UFR DES SCIENCES DES ORGANISATIONS
Ecole Doctorale de Gestion (EDOGEST)
GFR CREPA Management & Organisation

LA GOUVERNANCE DU PROCESSUS D'INNOVATION

CAS DE LA VALORISATION NON ALIMENTAIRE DES AGRO-RESSOURCES

DANS LE CADRE D'UN POLE DE COMPETITIVITE

THESE

Pour l'obtention du grade de

DOCTEUR ES SCIENCES DE GESTION

(*Arrêté du 07 août 2006*)

Présentée et soutenue publiquement le 25 juin 2012 par :

Latifa DAADAOUI

JURY

Directeur de thèse :

Monsieur Loïc Sauvée
Enseignant-Chercheur à l'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais,
HDR en Sciences de Gestion, chercheur associé DRM-CREPA,
Université Paris-Dauphine PSL

Rapporteurs :

Monsieur Christophe Assens
HDR-Maître de conférences - Université de Versailles Saint Quentin
Monsieur Frédéric Le Roy
Professeur - Université Montpellier 1

Suffragants :

Madame Stéphanie Dameron-Fonquernie
Professeur - Université Paris Dauphine PSL
Monsieur Thierry Dardart
DGA - Pôle de compétitivité IAR
Responsable Marketing Stratégique - Crédit Agricole du Nord Est
Madame Catherine Léger Jarniou
HDR-Maître de conférences - Université Paris Dauphine PSL
Monsieur Bertrand Quélin
Professeur - HEC Paris

La faculté n'entend donner aucune approbation ou improbation aux opinions émises dans les thèses.

Ces opinions doivent être considérées comme propres à leurs auteurs.

Une première pensée …

« .. Roma non uno die aedificata est … et non una Manu »

بسم الله الرحمن الرحيم

Le chemin du doctorant est plein d'embûches, de contraintes, de découragement, mais ponctué de moments de victoire, de satisfaction et de ce moment magique de la soutenance: d'euphorie de l'accomplissement et du soulagement. Heureusement, cet apprenti-chercheur n'est pas seul sur le chemin du savoir et de la connaissance, il a, pas très loin de lui, famille, amis, compagnons et professeurs !

Tout d'abord, je remercie Allah le Tout Puissant de nous avoir dotés de ce désir du « connaître » et du « savoir », sans lequel je n'aurais pas eu l'audace et la patience d'aller au bout du chemin…

Mes très chers parents : Haja Zahra El Khaloufi et Haj Ali DAADAOUI, pour leur combat contre vents et marées pour moi, mes sœurs et mon frère afin qu'on soit des privilégiés, profitant de l'éducation et de toutes les beautés de la vie, et de nous avoir encouragés à aller au bout de nos choix …

Mes sœurs Rahti Hayat, Loubina, et mon frère Sidi Mohamed (Doctor D.) d'avoir été là, pas très loin malgré les distances, quand j'avais besoin d'eux, m'apportant amour et bienveillance …

Mes sœurs et frères de cœur que la douce France m'a offerte : Mouna, Faten, Larbi Ghazi, Ahmed et Zied Messaoudi : vous aviez le bon mot, la bonne action quand j'avais besoin de vous …

A Oumi Lalla et aux mères et pères de mes amis dont les invocations nous tenaient au chaud…

A Dr Tatia Randiarinira : une collègue, une amie et une confidente …

A Dr Mantiaba Coulibaly : mon exemple de persévérance …

A Monsieur Foued Kacem …

A Aymen K : pour sa gentillesse, sa disponibilité et sa bienveillance …

A mes amis et compagnons : Bouthaina, Kenza, Adil, Omar de la Kwipa pour sa joie de vivre, Dorra, Sabrina, Ines, Hassan, Ahlam, Guillaume, Emna, Jihèn, Khaoula, Imen, Ibtissam, Sara, Alaa, Ilyass, Narjisse, Hafeth, Jennifer, Donia, Monia, Fatma, Jaïda, Mehdi, Haïkal, Hanane, Aymen B. ..

A ma famille et mes amis du Maroc : en particulier Monsieur Harrouni et sa famille pour leur soutien, à mon oncle Abdelkarim belfaquih et sa famille … A Monsieur Hassan Ennaji … A Mounir, Ghitou et Nora pour leurs coups de fils d'encouragement qui me ressourçaient d'espoir …

… et Dr Najib dont la pensée aimable me réchauffe le cœur et l'esprit …

… Merci à la douce France de m'avoir ouvert la porte du savoir, de m'avoir accepté « enfant de la Patrie » …

… A toutes les autres personnes que j'ai croisées sur les chemins de *Rome*, que j'ai revues, vais revoir ou celles que je ne reverrai jamais, qui m'ont aidée à être ce que je suis aujourd'hui …

….À Tous je dis un MERCI de Gratitude et d'Amour …

LATIFA

REMERCIEMENTS

قـم للمـعـلـم وفـه التـبـجـيـلا كـاد المـعـلـم أن يـكـون رسـولا

« Au professeur, levez-vous en grand respect !
Le professeur a failli être prophète »
Le prince des poètes Ahmed Chawki (1860 – 1932)- Traduction libre de l'arabe –

Mes remerciements les plus vifs, les plus sincères et les plus tendres vont à mes professeurs.

Tout d'abord, à Monsieur **Loïc Sauvée** pour ses encouragements, sa confiance, sa patience, sa compréhension, sa précieuse aide et ses mots parfois rigoureux, mais la rigueur du père, qui m'ont aidée à venir à bout de ce projet.

Je remercie Monsieur **Christophe Assens** d'avoir accepté d'évaluer mon travail et pour ses précieux conseils lors de la pré-soutenance.

Je remercie Monsieur **Frédéric Le Roy** qui m'a honorée en acceptant d'être rapporteur de ma thèse. Il y a quelques années je vous ai eu comme professeur de stratégie en DEA. Je profite de cette page pour vous remercier de cette passion pour la stratégie que vous nous avez transmise.

Je remercie Monsieur le Professeur **Bertrand Quélin** qui m'a honorée de sa présence dans le jury de ma thèse.

Je remercie Madame **Catherine Léger-Jarniou** pour son amabilité, pour son accueil et ses précieux conseils.

Je remercie Madame le Professeur **Stéphanie Dameron**, d'avoir aimablement accepté d'être membre du jury de mon travail et pour sa bienveillance.

Mes remerciements à mes professeurs du CREPA pour leur confiance tout au long de ces années en particulier au directeur du laboratoire le Professeur **Jean François Chanlat** dont les encouragements étaient comme « une bouée de sauvetage » lors des présentations.

Au professeur **Pierre Romelaer** pour sa confiance jusqu'au bout …

Au Professeur **Michel Kalika** pour sa confiance en nous attribuant (avec Mantiaba) des responsabilités au sein du CREPA qui nous ont honorées.

Au personnel du CREPA, de l'EDOGEST et de l'université Paris Dauphine pour leur professionnalisme, en particulier : Mesdames Florence Parent, Stéphanie Salon, Manuela Iglesias, Karine Beauvallet, Jamila Réguida.

A mes camarades du CREPA en particulier : François Goxe, Hanane Beddi, Lionnel Garreau. A Amine Ezzerouali de m'avoir prêté, aimablement, les premiers articles sur la création de la valeur, la gouvernance et ceux du Professeur Charreaux.

Une pensée à Monsieur **Didier Retour**, que la paix soit sur son âme …

Je remercie Monsieur **Thierry Dardart**, ma bonne étoile, qui m'a ouvert les portes du pôle et de son carnet d'adresses avec gentillesse et bienveillance, quoique je puisse dire, je ne saurais le remercier !

Un grand merci à toutes les personnes qui ont eu l'amabilité d'accepter de répondre à mes demandes d'entretien malgré leur agenda surchargé. Leur discours passionné, enthousiaste, généreux et leur volonté de fer sont une belle leçon de vie. Ne pouvant pas les citer tous, je pense à Messieurs :

Professeur **Daniel Thomas** – Vice-Président de l'université De Compiègne

Monsieur **Dominique Dutartre** – Président de Champagne-Céréale et de ARD

Monsieur **Jean Claude Mithouard** (Je souhaite une paisible retraite à ce passionné !)

Monsieur **Pierre Marie Lamellière** (d'avoir mis à ma disposition toutes ses archives sur le pôle)

Monsieur **Fershneider** de l'IFP

MM **Thierry Aussenac**, **Philippe Choquet**, **Hassan Younes** – Institut Polytechnique LaSalle-Beauvais

Monsieur **Marc Asch** Université de Jules Vernes

Monsieur **Thierry Stadler** – Directeur du pôle IAR

A toute l'équipe du pôle IAR en particulier : Nina et Stéphanie

Je remercie mes collègues de LaSalle-Beauvais qui m'ont accueilli avec tendresse tout au long de mon CIFRE et avec qui j'ai appris beaucoup de choses. Je cite en particulier : Jean François Rey (et oui ! C'est fait !), Abalo Chango (pour sa bonne humeur), Bertrand, Isabelle, Fred, Gaëlle (pour sa rigueur), Corinna, Youssef Chahed, Nathalie, Céline, Valérie, Anne, Antoine (à qui je souhaite une retraite paisible), Aurélien, Julien, ma très chère Véro, Farès, Marie, Anita, Narcisse (que j'encourage à reprendre son projet de thèse) …

Je remercie aussi les personnes que j'ai croisées lors de colloques et qui m'ont donné de précieux conseils, et à celles avec qui une bonne amitié s'est tissée, je pense particulièrement à Tobias et Dirk.

Enfin, je tiens à remercier du fond du cœur toutes les personnes qui travaillent avec passion dans toutes les bibliothèques dans lesquelles j'ai travaillé : la bibliothèque de Dauphine, la Bibliothèque Sainte-Geneviève Paris, la bibliothèque Cujas – Paris, la Bibliothèque Nationale de France-Paris, la Bibliothèque municipale d'Amiens, le centre de documentation de LaSalle Beauvais, la médiathèque Eiffel de Levallois-Perret, l'institut français de Marrakech, l'institut Français d'Agadir, Suffolk University, la bibliothèque de l'Oklahoma University pour l'emprunt de quelques références.

A l'âme paisible de :

Mes grands-parents …,

A ma Grand-Mère Haja Amina El khaloufi (Tu nous manques beaucoup !)…

SOMMAIRE

Introduction : Le début de l'exploration ……..……..……..……..….. **01**
Contexte de la recherche …… …….. …….. …….. …….. …….. ……. **02**
La valorisations non alimentaire des agro-ressources. Un terrain prometteur…….. …… **04**
Présentation de la problématique de recherche : la gouvernance du processus d'innovation ……. **06**
Intérêts théoriques et managériaux ……..……..……..……..……..…… **07**
La démarche de recherche: objectif de compréhension par l'exploration ……..……..….. **08**
La carte routière pour lire la thèse ……..……..……..……..……..…… **09**

Chapitre I : De la connaissance à l'innovation : Processus, collectif et espace……. **12**

1.1. L'innovation comme processus de création et de transformation des connaissances ……..……..……..……..……..……..... **13**
1.1.1. L'économie de la science et de la connaissance……..……..……..…. **13**
1.1.2. L'innovation : généalogie d'un concept……..……..……..…….. **14**
1.1.2.1. L'approche sémantique et historique……..……..……..…….. **14**
1.1.2.2. L'approche Schumpétérienne……..……..……..……..…… **15**
1.1.2.3. L'innovation à travers la Knowledge-based theory……..……..…….. **16**
1.1.2.4. Le dilemme de March: exploration vs exploitation ……..……..……. **17**
1.1.3. L'innovation : une triple dynamique……..……..……..……..…. **20**
1.1.3.1. Processus interactif : à la recherche du " one best way to innovate" ? …..... **20**
1.1.3.2. Collectif et externalisation: l'innovation ouverte ……..……..…… **21**
1.1.3.3. Ancrage spatiale : vers des systèmes d'innovation multi-niveaux……... **23**
1.1.4. Les défis de l'innovation: l'envers du décor ……..……..……..…….. **24**
1.1.4.1. Des relations ... à construire ……..……..……..……..….. **24**
1.1.4.2. La connaissance ... à créer ……..……..……..……..……. **25**
1.1.4.3. ... Une gouvernance à concevoir ... ……..……..……..…….. **26**

Synthèse de section : L'innovation : des partenaires et des connaissances ……. **26**

1.2. La connaissance comme on la connaît ! ……..……..……..…… 27
1.2.1. La généalogie d'un concept……..……..……..……..…….. 27
1.2.1.1. Approche sémantique et historique ……..……..……..…….. 27
1.2.1.2. Connaissance et information …..……..……..……..……..…. 27
1.2.1.3. La connaissance: entre objectivisme et subjectivisme……..…… 28
1.2.2. La connaissance : une taxonomie fertile……..……..……..……. 29
1.2.2.1. Connaissances tacites vs connaissances explicites ... ……..……..…. 30
1.2.2.2. Connaissances collectives et individuelles..……..……..…… 31
1.2.2.3. ... Pour de "nouvelles connaissances" ……..……..……..…….. 32
1.2.3. La dynamique de la création de connaissance ……..……..……..….. 33
1.2.3.1. Les actifs de connaissances ……..……..……..……..……. 34
1.2.3.2. Vers de "nouvelles connaissances" : La spirale de conversion des connaissances (SECI) de Nonaka et Takeuchi (1994) ……..……..……..…. 35
1.2.3.3. Le « ba » comme lieu de création de connaissance……..……..……. 37
1.2.3.4. Un modèle intégrateur du processus de création de connaissances…… 39
1.2.4. Les défis du processus de création de connaissance……..……..……. 41
1.2.4.1. La dispersion des connaissances et une interdépendance accrue ! ……. 41
1.2.4.2. Le problème d'appropriation : le dilemme apprendre ou protéger……. 42
1.2.4.3. Le problème d'orientation stratégique ……..……..……..…….. 42

Synthèse de section : La connaissance : vers une gouvernance spécifique ? …….. **43**

Synthèse de chapitre : Vers une grille de lecture du processus d'innovation ….. **44**

Chapitre II : La valorisation non alimentaire (VANA) des agro-ressources : Un enjeu de connaissances et de collectif……..……..……..……... **45**

2.1 La valorisation non alimentaire des agro-ressources : d'anciens efforts pour de nouvelles utilisations……..……..……..……..……..……. 46
2.1.1. Contexte : de nouveaux besoins pour de nouveaux défis ……..…….. 46
2.1.1.1. La compétitivité française : explorer de nouvelles idées ! ……..……. 47
2.1.1.2. L'agriculture française : à la recherche de nouveaux débouchés ……. 47
2.1.1.3. Le changement climatique : quand la nature se révolte ! ……..……. 48
2.1.1.4. Le pic pétrolier : mythe ou réalité ! ……..……..……..……. 49
2.1.1.5. La durabilité en question, les agro-ressources comme solution……..…. 49
2.1.2 Explorer le potentiel des Agro-ressources : la panacée ? ……..…… 51
2.1.2.1. Les agro-ressources: autour d'une alternative inépuisable et renouvelable… 51
2.1.2.2. Les agro-ressources : une grande diversité et richesse pour une diversification et rentabilité des activités agricoles ……..……..……..……. 52
2.1.2.3. Des fonctionnalités physiques, chimiques et biologiques des plantes : un univers à explorer et un impact positif socio-économique espéré ……..……..… 53
2.1.3. La valorisation non alimentaire des agro-ressources : histoire d'une mobilisation……..……..……..……..……..……..……. 54
2.1.3.1. Les agro-ressources : une avancée outre-Atlantique et un retard européen……. 54
2.1.3.2 Un collectif transverse d'acteurs autour de l'innovation dans les VANA …… 59
2.1.3.3. Un espace dédié aux valorisations des agro-ressources : le pôle de compétitivité Industrie et Agro-ressources (IAR) ……..……..……..……... 60
2.1.4. La valorisation non alimentaire des produits agricoles : des défis à affronter …… 61
2.1.4.1. Difficulté liée au collectif et à l'action : le besoin d'une vision stratégique commune …..……..……..……..……..……..……..…….. 61
2.1.4.2. Difficulté liée à l'objet : besoin de stimuler et fédérer la R&D……..……. 62
2.2. Les interactions entre recherche et industrie au cœur de la dynamique des VANA : joindre Mars et Vénus pour la Terre ! ……..……..…….. 63
2.2.1. Le rôle de la recherche dans l'innovation industrielle ……..……..……. 64
2.2.1.1. Opportunity push……..……..……..……..……..…… 65
2.2.1.2. Demand pull ……..……..……..……..…… 66
2.2.2. Les chercheurs viennent de Mars, les industriels de Vénus! ……..……. 67
2.2.3. Joindre Mars et Vénus : des tentatives de rapprochement ……..……. 67
2.3. Les pôles de compétitivité : Pour que Mars et Vénus se rencontrent ! ……... 69
2.3.1. Le système régional d'innovation : pour une interaction entre R et I……... 69
2.3.1.1. Définition……..……..……..……..……..……... 69
2.3.1.2 Une cartographie des parties prenantes d'un système régional d'innovation…….. 70
2.3.2. Les pôles de compétitivité : des réseaux territorialisés d'innovation……... 72
2.3.2.1. Vous dites « pôle de compétitivité » ? ……..……..……..…….. 72
2.3.2.2. La création de connaissances dans le pôle de compétitivité ……..…… 74
2.3.3.3. La gouvernance comme déterminant de la performance des PDC ……. 78

Synthèse de chapitre : Et si l'avenir des VANA des agro-ressources passait par une gouvernance efficace du processus d'innovation ? ……..……..……..…….. **80**

Chapitre III : La gouvernance du processus de l'innovation dans la VANA : Vers une grille de lecture…….……..……..……..…….. **81**

3.1. La gouvernance : une saga d'utilisations et de définitions ……..……...…… 82
3.1.1. La généalogie d'un concept 'polydisciplinaire' ……..……..……..… 82
3.1.1.1. Approche sémantique et historique……..……..……..……. 82
3.1.1.2. La gouvernance : vers une définition ……..……..……..…… 83
3.1.2. La gouvernance au-delà de l'approche contractuelle ……..……..…….. 85
3.1.2.1. La théorie des coûts de transactions ……..……..……..……. 85
3.1.2.2. Une évolution vers la Knowledge Based-View ……..……..…… 89
3.1.3. L'approche Knowledge Governance: vers l'Homo-scientia……..……... 91
3.1.3.1. La connaissance : de l'engouement ……..……..……..…….. 91
3.1.3.2. ... au besoin d'être gouvernée ! ……..……..……..……... 92
3.1.3.3. Gouverner les processus de connaissance : des efforts encore à fournir…..... 94
3.1.3.4. Notre positionnement par rapport à l'agenda de la KGA……..…….. 95
3.2. La gouvernance : des modes, des fonctions et des mécanismes ……..……... 96
3.2.1. Les idéaux-type de la gouvernance ……..……..……..……..….. 96
3.2.1.1. Trois idéaux-type pour une réalité très compliquée ……..……..…… 96
3.2.1.2. Les formes hybrides……..……..……..……..…….. 97
3.2.1.3. L'exemple du pilotage des réseaux ……..……..……..…… 101
3.2.2. L'apport de la corporate-governance et de la théorie des parties prenantes à la gouvernance de l'action collective ……..……..……..……..……. 103
3.2.2.1. Les fonctions de la gouvernance : entre approche disciplinaire et cognitive….. 103
3.2.2.2. Les parties prenantes de la gouvernance : qui sont-t-elles ? qu'attendent-elles ? ……..……..……..……..……..……..…… 105
3.2.3. La gouvernance : structure et mécanismes ……..……..……..…… 106
3.2.3.1. La structure de gouvernance : entre pilotage, contrôle (incitation) et arbitrage 106
3.2.3.2. Une profusion de mécanismes de gouvernance ……..……..…… 107
3.2.3.3. Grandori et la possibilité cognitive des mécanismes de gouvernance…… 109
3.2.4. La gouvernance s'appréhende à plusieurs niveaux ……..……..…… 110
3.2.4.1. La nécessité d'une lecture par les niveaux : au-delà du stratégique vs l'opérationnel. ……..……..……..……..……. 110
3.2.4.2. Une trichotomie macro – méso – micro niveaux……..……..…….. 111
3.2.4.3. Les interactions entre les différents niveaux ……..……..…… 111
3.2.4.4. Les limites et ouvertures pour notre recherche ……..……..…….. 112

Synthèse de section : Critique et perspective pour notre recherche ……..…… **112**

3.3. Vers une grille de lecture de la gouvernance du processus d'innovation dans les activités de valorisation non alimentaire des agro-ressources ……..……. 115
3.3.1. Rappel de la problématique ……..……..……..……..….. 115
3.3.2. L'aboutissement de l'exploration : notre cadre conceptuel ……..…….. 116
3.3.2.1. Les dimensions liées au processus d'innovation : acteurs et connaissances …… 116
3.3.2.2. Les dimensions liées au concept de la gouvernance ……..……..…… 118
3.3.2.3. Les dimensions liées au contexte……..……..……..……..…….. 119
3.3.2.4. ... enfin nos lunettes ……..……..……..……..……..……. 119

Synthèse de chapitre ……..……..……..……..……..……. **120**

.

Chapitre IV : L'escale méthodologique : pour une exploration du processus d'innovation dans la valorisation non alimentaire des agro-ressources…….. **121**

4.1. L'approche de la recherche ……..……..……..……..……..……... 122
4.1.1. La posture épistémologique ……..……..……..……..……..…… 122
4.1.2 Le choix de la méthode: qualitative et abductive ……..……..……..……. 122
4.1.2.1. Le recours aux expériences d'entreprise : l'étude de cas ……..……. 125
4.1.2.2 Quel type de cas à étudier? ……..……..……..……..…….. 127
4.1.2.3. Quelles unités d'analyse ……..……..……..……..…….. 128
4.1.2.4. Période d'analyse……..……..……..……..……..….. 129
4.2. Le recueil des données……..……..……..……..……..……... 130
4.2.1. L'instrumentation ……..……..……..……..……. 130
4.2.1.1. L'entretien ……..……..……..……..……..…….. 131
4.2.1.2. La documentation ……..……..……..……..…….. 132
4.2.1.3. L'observation directe……..……..……..……..…… 132
4.2.2. La triangulation des données ……..……..……..……..…… 133
4.3. Les différentes phases de l'approche terrain……..……..……..….. 134
4.3.1. Accès au terrain ……..……..……..……..……..…… 134
4.3.2. La sélection des cas ……..……..……..……..……..…… 135
4.3.3. La justification théorique des cas ……..……..……..……..……. 140
4.3.4. Méthode de traitement de données……..……..……..……..…… 141
4.3.4.1. La construction d'une grille de lecture pour le recueil de données …… 142
4.3.4.2. La rédaction des cas : une étape cruciale de l'analyse des données……... 142
4.3.4.3. L'analyse de contenu thématique ……..……..……..…….. 143
4.3.4.4. Application de la méthode d'analyse de contenu……..……..……. 147
4.3.4.5. Biais possibles ……..……..……..……..……..…… 149
4.4. La validité interne et externe ……..……..……..……..……..…… 150
4.4.1. La validité interne ……..……..……..……..…….. 150
4.4.2. La validité externe : ……..……..……..……..……..…… 151

Synthèse de chapitre ……..……..……..……..……..……..…….. **152**

Chapitre V : Un cadre particulier pour le développement de la VANA : Le pôle de compétitivité Industries et Agro-ressources (IAR) ……..……..…….. **153**

5.1. Le pôle de compétitivité IAR : Mettez des agro-ressources dans votre vie ! ……. 153
5.1.1. C'est un beau roman, c'est une belle histoire ! ……..……..…… 153
5.1.1.1. Le contexte de lancement : une thématique et un espoir……..…… 153
5.1.1.2. La mise en route du dispositif PDC ……..……..……..……... 157

Synthèse de section : Un terreau relationnel nécessaire ……..……..…… **160**

5.2. Le PDC et le processus d'innovation ……..……..……..…… 161
5.2.1. Les acteurs du pôle IAR : « une inter-culturalité à gérer » ……..…… 161
5.2.1.1. Les parties prenantes externes : ……..……..……..…… 161
5.2.1.2. Les parties prenantes internes ……..……..……..……..…. 163
5.2.1.3. Le PDC IAR : la perception de son rôle et ses effets ……..……..…... 167
5.2.1.4. ... Des caractéristiques des acteurs et défis ……..……..……... 171
5.2.1.5. Les conflits ... « vous voulez dire les tensions » ……..……..…… 175

Synthèse : Le PDC : un collectivisme à gérer ……..……..……..…….. **176**

5.2.2. Des projets et des connaissances dans le PDC ……..……..……. 177
5.2.2.1. L'innovation ouverte dans les VANA entre connaissance tacite et explicite……. 177
5.2.2.2. Un melting pot de connaissances … modularité et interdépendance …….. 177
5.2.2.3. La connaissance dans le PDC : des challenges ……..……..…….. 179

Synthèse de section : Le PDC un promoteur de connaissances « génériques » ……... **181**

Synthèse de chapitre : Un processus d'innovation transversal pour le lancement des VANA……..……..……..……..……..……..……..…….. **181**

5.3. Le PDC IAR et la gouvernance ……..……..……..…… 182
5.3.1. La gouvernance stratégique ……..……..……..……..…….. 182
5.3.1.1. Une association comme structure formelle : « … simple, souple et neutre... ». 182
5.3.1.2. Des acteurs et des comités ……..……..……..……..…… 183
5.3.1.3. La version 2.0 de la gouvernance……..……..……..……..…… 192

Synthèse : démocratique et partenariale …… **193**

5.3.2. La gouvernance opérationnelle : ……..……..……..……..…… 195
5.3.2.1. Un Directeur général : un homo-communicator aux connaissances étendues……..……..……..……..……..……..…….. 195
5.3.2.2. Le comité de direction : ……..……..……..……..…….. 195
5.3.2.3. Une nomenclature de services : ……..……..……..…… 195
5.3.2.4. Les commissions : « … animation et ouverture » ……..……..…… 196
5.3.3. La prise de décision dans le pôle : …..…..……..……..……... 201
5.3.3.1. Quelle est la nature de décisions à prendre ? ……..……..……. 201
5.3.3.2. … La voie participative à la recherche d'un consensus ………..…… 202
5.3.3.3. … des influences et affluences : « … des droits de veto ? » …… 203
5.3.3.4. La confidentialité sur le grill : Faire circuler ou ne pas faire circuler ? telle est la question ! ……..……..……..……..……..……..…… 203
Synthèse de section : Les organes associatifs : une redistribution des rôles …….. **204**

5.3.4. Les mécanismes de gouvernance : ……..……..……..……. 205
5.3.4.1. … Mécanismes internes : une complémentarité entre formels et informels 205
5.3.4.2. La confiance et la socialisation : « … déjà se mettre en relation et trouver le dénominateur commun ! » ……..……..……..……..……..…….. 208
5.3.4.3. Les mécanismes externes de gouvernance : ……..……..…… 212
5.3.5. Les pôles IAR : … Et maintenant, où on va ? ……..……..……..…… 216
5.3.5.1…. Vers une privatisation du dispositif ? ……..……..……..……. 216
5.3.5.2. La saturation … à la recherche d'un nouveau sang ! ……..……... 217
5.3.5.3. … Encore plus d'interclustering : ……..……..……..…….. 217
5.3.5.4. … Le tarissement de la gouvernance : ……..……..……..…….. 218

Synthèse de section : Une double approche disciplinaire et cognitive et une complémentarité entre formel et informel au service des acteurs de l'innovation ……. **218**

Synthèse de chapitre : Le PDC : une gouvernance particulière pour un processus d'innovation particulier ……..……..……..……..……..…… **219**

Chapitre VI : Des projets pour la course aux biocarburants de seconde génération - Projet 1 FUTUROL - ……..……..……..……... **222**

6.1. Les biocarburants de seconde génération : une promesse pour de nouvelles prouesses……..……..……..……..……..……..……. 222
6.1.1. Les biocarburants : la saga de la première génération……..……..…..…. 223
6.1.1.1. ... Vous dites biocarburants ? ……..……..……..……. 223
6.1.1.2. ... et une 1ère génération ... : ……..……..…..……..……..… 224
6.1.1.3. ... avec un bilan mitigé ..……..……..……..……..……..… 225
6.1.1.4. Des objectifs pour les biocarburants : une priorité politique ……..…… 226
6.1.1.5. Biocarburants de seconde génération : l'espoir ? ……..…..……..…… 229

Synthèse de section : Les biocarburants : un programme pétrissant selon les pressions et les contextes extérieurs ……..……..……...……..…….. **232**

6.2. Le projet FUTUROL : l'exploration de la voie biochimique pour les biocarburants de 2G ……..……..……..……..……..……. 233
6.2.1. Une initiative de la recherche en réponse à une demande de l'Etat : …….. 233
6.2.2. Futurol et le processus d'innovation : « Vous allez voir, c'est compliqué ! » ……. 234
6.2.2.1. Le cheval français dans une course internationale ……..……..……. 234
6.2.2.2. L'encastrement des partenaires : ……..……..……..…….. 244
Synthèse de section: Une diversite des partenaires ……..……..……..… 245
6.2.2.3. Un processus d'innovation ouvert : ……..……..……..…….. 246

Synthèse de section: Un processus d'innovation interactif entre modularité et interdépendance…… **251**

6.2.3. Futurol et la gouvernance : « Le fait d'avoir un cadre général flexible, ça simplifie les choses ! » ……..……..……..……..……. 253
6.2.3.1. ... Le début de l'histoire : explorer pour mieux connaître……..……. 253
6.2.3.2. La gouvernance stratégique : le haut de la pyramide ……..……..… 254
6.2.3.3. La gouvernance opérationnelle : la ruche ……..……..……..… 263

Synthèse de section : La gouvernance du processus d'innovation dans Futurol : Collégiale, flexible et multidimensionnelle ……..……..……..…….. **266**

6.2.4. Le pôle de compétitivité IAR et le projet Futurol : ……..……..……..…… 267
6.2.4.1. Le témoin de l'alliance : ……..……..……..……..…….. 268
6.2.4.2. Un poinçon d'innovation : une légitimité à construire ……..……..… 269

Synthèse de section : Le pôle de compétitivité : encastrement et légitimité dans le processus d'innovation ……..……..……..……..……..…… **270**

Chapitre VII : **Des projets pour la course aux biocarburants de seconde génération - Projet 2 BioTFuel -**……..……..……..……..……. **272**

7.1. Le projet BioTFuel : pour l'exploitation du diester de demain ... …….. 272
7.1.1. Une stratégie industrielle qui répond à l'ambition d'un pays ……..…… 272
7.1.1.1. Les premiers pas du Biodiesel ... le Diester ……..……..……..….. 272
7.1.1.2. « Développement industriel ... Mais bon ça reste un projet R&D !» ……..... 273
7.2. BioTFuel et le processus d'innovation……..……..……..……... 276

7.2.1. « Un projet et des partenaires : et c'est parti ! » ……..……..……..… 276
7.2.1.1. « Science et industrie au service de l'innovation ! » ……..……..….. 276
7.2.1.2. A la recherche d'une cohésion : « On a des visions et des besoins divergents ! » ……..……..……..……..…..……..…… 279
7.2.1.3. L'encastrement des partenaires ……..……..……..……..……... 281
7.2.1.4. « On ne peut jamais empêcher quelqu'un de cacher sa copie» ……..……. 282
7.2.1.5. ... Et l'ancrage territorial ? ……..……..……..……..…… 283

Synthèse de section : A la recherche de la cohésion : « il faut faire rentrer tout le monde un peu dans le chausse-pied » ……..……..……..……..……. **284**

7.2.2. Un processus d'innovation : « Mes connaissances à ton service ! » …… 284
7.2.2.1. Modularité : « oui, mais pas que ... ! » ……..……..……..…….. 284
7.2.2.2. ... pour l'exploitation de procédés technologiques ……..……..……. 286

Synthèse de section : **287**

7.3. BioTFuel et la gouvernance : ……..……..……..……..…….. 288
7.3.1. Le début de l'histoire … : ……..……..……..……..……..……. 288
7.3.1.1. Le choix du partenariat : ……..……..……..……..……. 288
7.3.1.2. La sélection des partenaires : ……..……..……..……..….. 288
7.3.1.3. La planification de la R&D : ……..……..……..……..…... 289
7.3.2. La gouvernance stratégique : le sommet ……..……..……..…… 290
7.3.2.1. La SAS : « un espace de dialogue » ……..……..……..…….. 290
7.3.2.2. La prise de décision : ……..……..……..……..……... 292
7.3.3. La gouvernance opérationnelle : la fourmilière……..……..…… 295
7.3.3.1. Des lots ... et des sous-lots : ……..……..……..……..…… 295
7.3.3.2. Project Coordination Commitee ……..……..……..…… 295
7.3.3.3. Une plateforme collaborative ……..……..……..……..….. 296
7.3.3.4. « ... Euh ! vous voulez dire les tensions ! » ……..……..……. 296

Synthèse de section: la gouvernance du processus d'innovation dans le projet BTF Consensuelle et multidimensionnelle ……..……..……..……..…… **298**

7.3.4. Le pôle IAR et BTF : un projet indépendant ……..……..……..…….. **300**
7.3.4.1. « Je ne suis pas labellisé ... mon tour de table est complet » …….. **300**
7.3.4.2. Pas besoin d'une quête de légitimité……..……..……..…….. **300**

Synthèse de chapitre : Flexibilité et collégialité face à la complexité **301**

Chapitre VIII : Vers l'aboutissement de l'exploration des cas : Une synthèse ... **302**

8.1. Retour sur les cas : ……..……..……..……..……..……. 302
8.1.1. Deux projets entre exploration et exploitation dans le pôle de compétitivité …….. 303
8.1.2. Le processus d'innovation : entre collectif et connaissance ……..……. 303
8.1.2.1. Le collectif : une cohésion à trouver et un opportunisme à gérer ……... 303
8.1.2.2. La connaissance et ses formes : ……..……..……..……. 306
8.1.2.3. Les défis de la gouvernance du processus d'innovation dans la VANA……... 308
8.1.3. La gouvernance : entre contrat et organisation ……..……..……..….. 312
8.1.3.1. Le tandem SAS et accord de consortium pour les projets d'innovation : …… 312
8.1.3.2. L'association au service du collectif dans le PDC : ……..……..…… 318

Synthèse …… **323**

8.2. L'aboutissement de l'exploration : retour sur nos questions de recherche ……. 326
8.2.1. Le processus d'innovation dans les VANA : un collectif et des connaissances …….. 326
8.2.1.1. Les caractéristiques du processus d'innovation : …… 326
8.2.1.2. Les défis liés au processus d'innovation dans la VANA …… 329
8.2.1.3. Le pôle de compétitivité : son rôle dans le processus d'innovation …… 329
8.2.2. Quelle gouvernance pour le processus d'innovation dans la VANA ? …… 335
8.2.2.1 Le couplage gouvernance scientifique / relationnelle … …… 335
8.2.2.2. … Une gouvernance entre fonction cognitive et disciplinaire …….. 336
8.2.2.3. … Une complémentarité fonctionnelle des mécanismes de gouvernance…… 338
8.2.2.4. Des niveaux de gouvernance au service de l'innovation : …… 342
8.2.2.5. Commission et projet au cœur de l'action collective pour l'innovation……... 345
8.2.3. Une nouvelle définition de la territorialité et de la proximité spatiale ……..... 347
8.2.3.1. La dynamique de l'innovation au-delà d'un territoire : tous autour d'un thème…….. 347
8.2.3.2. L'Etat …puissant : de belles années devant le state-exhorting…… 347

Synthèse : Une démocratie participative et dynamique à la gloire de l'innovation …... **348**

Conclusion : Fin de notre exploration … début de nouvelles aventures……. **349**
-… Un intérêt académique : …….. **350**
- Un intérêt managérial : …….. **353**
- Intérêt et limites de la méthodologie : ……. **354**
- … Mais surtout une ouverture pour de nouvelles recherches : …… **355**
- … Enfin, ne jamais oublier : enthousiasme, dévouement et volonté ……... **356**

BIBLIOGRAPHIE…….. **358**
Liste des figures …….. **377**
Liste des tableaux…… **379**
Liste des encadrés ……..... **381**
Glossaire et lexique …….. **382**
ANNEXE…….. **384**
Annexe : Méthodologie …… **385**
1. La carte des interviews par région ……. **385**
2. L'utilisation du logiciel Nvivo pour l'organisation du matériau …… **386**
3. *Des catégories et des sous-catégories :* …… **390**
4. Entretien retranscrit…… **392**
5. Les 24h du pôle : ……. **413**
6. Les correspondances avec les personnes interviewées ……. **415**
7. La revue de presse concernant les pôles de compétitivité …… **422**
Annexe : Les principes de la chimie verte ……. **424**
Annexe : La plaquette du pôle IAR …… **425**
Annexe : Le cahier des charges de labellisation des pôles ……. **426**
Annexe : La présentation ppt du projet Futurol …….. **438**
Annexe : Les biocarburants de 1ère génération ……. **443**
Annexe : Les biocarburants de 2ème génération……. **445**
Résumé ……. **446**
Table des matières …….. **447**

Introduction :
Le début de l'exploration …

Contexte de la recherche

Les activités de valorisations non alimentaires des agro-ressources

Présentation de la problématique de recherche : la gouvernance du processus d'innovation

Intérêts théoriques et managériaux

La démarche de recherche: objectif de compréhension par l'exploration

La carte routière pour lire la thèse

La thèse est une aventure d'exploration, où un curieux passionné part canne en main et carte dans le cœur à la découverte de terres inconnues, l'esprit enchanté d'espoir de trésor scintillant !

Notre île au trésor est l'organisation et les relations interorganisationnelles pour l'innovation. Force est de constater que le conformisme des années passées a cédé la place à un désir de s'inventer et de s'innover. Les organisations n'échappent pas à cette tendance, qui devient une exigence dans un monde où les produits, à l'image des besoins, se réinventent chaque jour. La durée de vie des produits s'écourte devant l'allongement de l'espérance de vie de nous autres humains. Ceci s'accompagne de grands bouleversements organisationnels : l'engouement pour les clusters, l'apparition des pôles de compétitivité français, l'explosion des accords interorganisationnels (Rullière et Torre 1995), de nouvelles « espèces » organisationnelles, hybrides, mutantes voient le jour.

L'innovation est aussi un concept qui s'est métamorphosé avec le temps pour devenir une modalité de concurrence de première importance (Benghozi, Charue-Duboc et Midler, 2000). Selon ces auteurs, un changement dans le statut et le rôle joués par l'innovation dans le développement industriel au cours des trois dernières décennies et particulièrement dans les années 1990 est ainsi perceptible. On ne coopère plus seulement pour mettre au point ou concevoir un produit ensemble et gérer ainsi les multiples problèmes d'interfaces. Les stratégies du co-développement ont été distancées par la coopération comme moyen de stimuler l'innovation et de capter de nouveaux marchés. La coopération devient une action ayant pour but la réalisation d'un travail commun dans le

but d'un gain ou d'un bénéfice mutuel (Smith et Caroll 1995 ; Brousseau, 1996 ; Dameron, 2000) et où les ressources et compétences (des partenaires) sont susceptibles de « s'associer et de s'enrichir mutuellement » (Quélin, 1996). La coopération interorganisationnelle est ainsi devenue le lieu privilégié de l'innovation, le « *locus of innovation* » par excellence, s'arrogeant ainsi l'une des principales fonctions de l'entreprise. L'image de l'inventeur qui insémine l'économie d'une idée communiquée du ciel est aujourd'hui révolue. A l'innovation, on rajoute « processus » et collectif « d'acteurs hétérogènes ». Plus en amont encore, la vitesse de développement des nouvelles technologies, comme les technologies de l'information ou la biotechnologie, semble aller de pair avec la complexité des systèmes et le montant des investissements consentis au niveau de la recherche. La coopération entre entreprises et laboratoires de recherche constitue alors tout à la fois le moyen de croiser des expertises très pointues de disciplines variées et de partager les coûts et les risques de recherches de plus en plus incertaines. Une première configuration renvoie à ce que l'on pourrait décrire comme une constellation d'acteurs travaillant sur des domaines d'expertises très spécialisés. La biotechnologie en offre un exemple remarquable, à la croisée de la médecine, de la chimie et de la physique. Les projets d'investigation en collaboration sont montés au coup par coup et l'enjeu est alors, comme le montre Powell et *al.* (1996), de tisser suffisamment de liens au sein du réseau pour gagner une certaine réputation et obtenir les contrats qui permettront de développer de nouvelles connaissances sur les créneaux les plus porteurs (Powell, Koput et Smith-Doerr, 1996). Une seconde configuration, très différente, renvoie aux programmes de recherche conjoints à plusieurs entreprises pour développer, à un stade pré-concurrentiel, des connaissances sur des technologies génériques (*enabling technologies*), c'est-à-dire des technologies suffisamment ouvertes pour autoriser ensuite le développement d'applications très variées (Gibson et Rogers, 1994 ; Mothe, 1997). Ainsi, et selon les secteurs, on voit apparaître les stratégies de coordination pilotées par une entreprise - comme Intel - capable de jouer le rôle d'architecte de toute une industrie (Gawer et Cusumano, 2002), les liens entre laboratoires publics et entreprises privées, les structures de consortia, ou les communautés de liens pérennes entre petites entreprises (Powell, Koput et Smith-Doerr, 1996 ; Saxenian, 1994), qui sont à l'origine des innovations et des stratégies gagnantes. Mais que peut-on encore découvrir à l'exploration du processus d'innovation et des liens organisationnels ? Dans ce qui va suivre nous allons présenter tout d'abord le contexte de notre recherche, ensuite notre problématique et les raisons qui motivent ce choix. Puis, nous précisons la démarche méthodologique et enfin la carte routière pour parcourir la thèse.

Contexte de la recherche :

La connaissance : un consensus européen !

En 2000, à Lisbonne, le Conseil européen a fixé un objectif stratégique visant à faire de l'Union européenne l'économie de la connaissance la plus compétitive et la plus dynamique du monde d'ici à 2010, capable d'une croissance économique durable accompagnée d'une amélioration quantitative et qualitative de l'emploi et d'une plus grande cohésion sociale. Ainsi le Conseil européen a demandé à la Commission et aux Etats membres de concerter leurs efforts afin de porter l'investissement dans les activités de recherche et de développement à hauteur de 3% du PIB d'ici 2010, partant du constat que dans cette économie de connaissances, la capacité à créer et à utiliser la connaissance dans un temps « raccourci » apparaît comme une condition nécessaire pour construire et maintenir un avantage concurrentiel. A partir des années 70, les interactions entre entreprises mais aussi entre milieu de la recherche et l'industrie sont devenues plus formelles, mieux planifiées et surtout plus fréquentes (Vedovello, 1997). Convaincus du potentiel encore sous-exploité de la ressource scientifique-technologique, les gouvernements et les décideurs politiques s'y intéressent de plus en plus, soutenus par des travaux de recherche qui ont prouvé qu'un éventuel rapprochement entre la recherche et de l'industrie pourrait, au-delà du bénéfice mutuel qu'il peut générer, participer à l'amélioration de la compétitivité de l'industrie et du pays (Owen-Smith, et *al.*, 2002 ; Vedovello, 1997). Séduits par cette idée, plusieurs pays ont essayé de développer ces interactions. La plus efficace et ancienne des tentatives est l'expérience américaine : plusieurs chercheurs sont persuadés que le leadership commercial (et industriel) américain est dû au rôle des universités et institutions de recherche (Mowery & Nelson, 1999), plus précisément c'est la fusion entre les deux recherches publique et privée et les institutions afférentes - l'essence du modèle américain - qui a conduit à une contribution significative de la recherche dans le développement technologique et la performance industrielle (Owen-Smith, et *al.*, 2002). D'autres tentatives de rapprochement entre ces deux univers complémentaires ont été initiées et inventées: en 1980, aux Etats-Unis, l'amendement Bayh-Dol, incitant les universités à plus de dépôt de brevet, modifie les lois de la propriété intellectuelle, les parcs scientifiques (mettant en relation université et entreprise, plusieurs expériences mondiales ont été citées par Vedovello : Silicon Valley aux Etats-Unis, Tsukuba et Kansai au Japon, Cambridge en Angleterre, Sophia-Antipolis en France, Taedok en Corée du Sud, Hsinchu en Taiwan et Akademongorodok en Sibérie), les incubateurs, les centres technologiques, un peu différente et plus globale l'expérience des clusters et des districts selon toutes leurs formes (américaine, suédoise, italienne, canadienne etc.) et plus récemment les pôles de compétitivité français.

Tout va « bien » Madame la Marquise : un refrain français !

Dans une conjoncture de baisse de pouvoir d'achat, de désindustrialisation sans pour autant pourvoir absorber la force de travail et avec un rang moins glorieux parmi les pays développés, les temps de tout va bien Madame la Marquise en France sont bel et bien loin ! La compétitivité est alors

présentée comme l'unique chemin pour sortir de cette impasse française (Jacquet et Darmon, 2005). Le constat est encore amer : chaque année la France essaie tant bien que mal de suivre les pulsations de l'économie américaine. Les USA dépassent chaque année de 1 à 2 points de croissance son homologue français. Mais ce ne sont pas les seuls à creuser la différence, d'autres pays comme la Chine, l'Inde, obligent la France à renoncer à certaines activités où l'avantage concurrentiel devient la flexibilité et les coûts « asiatiques » !

En France, les dépenses R&D du PIB ne dépassent plus le 1,95% depuis 1999 (2,2% en 2011), alors que les interactions entre recherche et industrie sont pointées du doigt (Le Blanc, 2004). L'étude de ces interactions a été largement recommandée par les pouvoirs publics et les gouvernements. L'OCDE, par exemple, dans plusieurs rapports de son comité pour la politique scientifique et technologique (1984, 1990) signale le manque d'études quantitative et qualitative traitant du sujet, tout en insistant sur la difficulté liée à la complexité et la diversité de ces interactions (Vedovello, 1997). Les interactions entre la recherche et l'industrie vont encore augmenter en raison de l'augmentation de la complexité technologique et les changements rapides de celle-ci (George et *al.*, 2002). L'expertise technologique et managériale des entreprises se combine à la connaissance et l'expertise détenues par le monde de la recherche selon des modalités qui conduisent « à travailler ensemble » en explorant de nouvelles possibilités ou en exploitant d'anciennes certitudes (March, 1991). Ainsi plusieurs rapports d'éminentes personnalités des deux mondes de la recherche et de l'industrie ont mis en avant l'urgence de la reconfiguration des paysages industriel et institutionnel pour améliorer la compétitivité de la France : le rapport Beffa (2005), le rapport Michel Rousseau, le rapport Le Blanc (2004), le rapport 'DATAR' (2004) et le rapport McKinsey (2006). En 2004, le gouvernement de Villepin lance un grand appel à projet pour la création des 'pôles de compétitivité': « il s'agit de la création d'un écosystème où les initiatives vont naître, grandir et s'épanouir plus facilement » (Le Blanc, 2004). Que nous apporte cette nouvelle initiative pour la dynamique de l'innovation et à la coopération pour l'innovation? Quelles sont les particularités par rapport à d'autres modèles tels qu'ils existaient ou qui existent (par exemple : les Systèmes Productifs Localisés, cluster et autres? Quel rôle dans cette dynamique pour la connaissance ? Quelle configuration organisationnelle est capable de répondre à l'objectif d'innovation et ainsi de création de connaissance ? Quelles particularités pour la valorisation non alimentaire ? Et bien d'autres questions passionnantes et problématiques qui font des 71 pôles créés une belle opportunité de recherche (Ehlinger et *al.*, 2007).

La valorisation non alimentaire des agro-ressources : un terrain prometteur !

Notre recherche s'intéresse à ces activités de valorisation non alimentaire (VANA) des agro-ressources. Un grand enthousiasme accompagne cette idée mais aussi de grandes questions à

résoudre, des choix à trancher et des connaissances à créer. L'ouverture des échanges agricoles à l'échelle internationale a rendu plus que primordiale la diversification des productions et la recherche de nouveaux débouchés pour les produits agricoles, en dehors de l'alimentation. Il est vrai que la fonction principale de l'agriculture est - et doit - demeurer l'alimentation, mais la valorisation de la plante entière pour des fins non alimentaires ne peut que conforter l'activité agricole dans sa globalité. La pression sur les sources d'énergie fossiles est de plus en plus importante. D'autres préoccupations font jour en matière de préservation de l'environnement (lutte contre l'effet de serre, amélioration de la qualité de l'air), auxquelles la mobilisation de ressources renouvelables d'origine agricole, par exemple l'éthanol, le biodiesel, la biomasse, la filière amidon, peut apporter des réponses positives. Ces activités présentent deux particularités et défis en même temps (Daadaoui et Sauvée, 2008 ; 2009) :

- la nécessité d'explorer le potentiel de nouvelles agro-ressources disponibles fait appel encore à un effort de création de connaissances concernant ces ressources. La stimulation du processus de connaissances est vitale pour le développement de ces activités ;
- la mobilisation nécessaire des actifs de connaissances du monde scientifique, des ressources et des connaissances industrielles. Cette interdépendance mutuelle pose des questions par rapport à la manière de s'organiser.

Or, dans la littérature les objets de la relation, les connaissances manipulées et les relations sont dans la plupart des travaux considérés comme stabilisés et l'instabilité est jugée comme un échec de la coopération (Segrestin, 2007). Néanmoins, dans le cas des VANA l'objet n'est, parfois, pas encore connu, il est à construire et l'innovation viendra bouleverser le monde et les catégories déjà établies.

Une forme particulière de partenariats nous intéresse ici, celle qui réunit les entreprises, aux centres de recherche publics et privés, aux universités et centres de formation dans un contexte particulier celui du Pôle de Compétitivité[1] (figure 0.1). Au fur et à mesure que l'objet de la coopération est innovant et inconnu, le processus de connaissance avance et la coopération est bouleversée et se révèle instable, alors des questions de gouvernance sont posées.

[1] Désormais PDC.

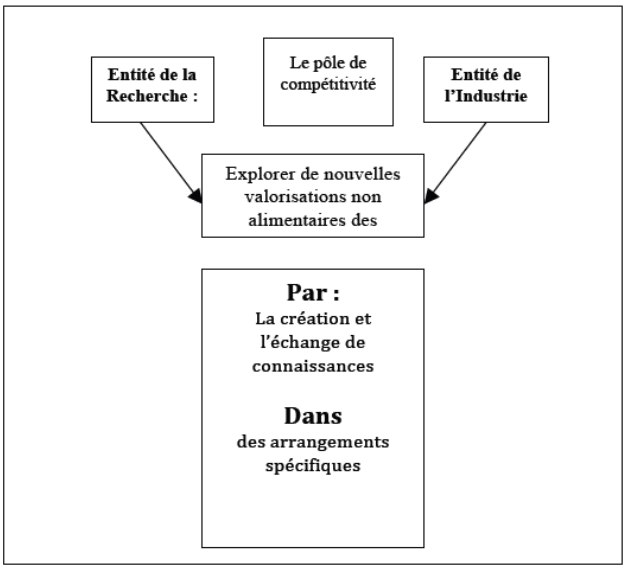


Figure 0.1 : *Un schéma descriptif de notre objet de recherche*

Présentation de la problématique de recherche : la gouvernance du processus d'innovation

Le problème fondamental de l'économie, selon Hayek (1945), est de déterminer « *the best way of utilizing knowledge initially dispersed among all people* » *…among organizations.* Dans notre cas, la relation entre recherche, industrie et institutions est fondée sur un écart dans la nature des compétences, des connaissances et des ressources détenues de chacun des partenaires et un lien dans les opérations communes par la combinaison et l'échange de ces mêmes compétences, connaissances et ressources. L'objectif de notre recherche est la compréhension des façons de concevoir et d'agencer les dispositifs organisationnels, relationnels et contractuels (Desmazes et Kalika, 1999, p 5) qui aboutissent à organiser la complémentarité et l'interdépendance nécessaires à l'émergence de nouvelles activités. Dans ce sens, nous prolongeons une ancienne idée de Popper (1945) : *« How to organize systems of collective action able to be highly innovative ?* » (Comment organise-t-on une action collective capable d'être hautement innovante ?). Une question, réactualisée par Nonaka et Conno (2000), Corno et al. (1999) dans un contexte renouvelé. Ces auteurs recommandent l'urgence de comprendre comment les organisations, les gouvernements et les universités travaillent ensemble pour créer des connaissances afin d'innover. Il s'agit d'appréhender comment pendant une durée déterminée se conjuguent dispositifs informels et formels, internes et externes pour créer des connaissances afin d'aboutir à d'innovations valorisables.

-La nouveauté du terrain des pôles de compétitivité, qui met en relation chercheurs, industriels sous l'œil bienveillant de l'Etat et des collectivités territoriales, offre une opportunité de recherche intéressante. Nous partons alors d'une idée que la connaissance et le collectif, pierres angulaires du processus d'innovation, exigent une gouvernance spécifique.

Notre problématique s'intéresse à :

« **Comment des acteurs organisent leur action pour innover dans les activités émergentes de valorisation non alimentaire (VANA) des agro-ressources ?** »

Cette problématique nous l'avons déclinée en questions :

Q1 : quelles sont les caractéristiques du processus d'innovation en termes de connaissance et de collectif ? Quels en sont les défis pour la gouvernance ?

Q2 : quelles sont les structures et mécanismes mis en place pour piloter le processus d'innovation ?

Q3 : comment se structurent et se coordonnent ces dispositifs ? (quelle complémentarité dans les fonctions et dans les niveaux ?)

Répondre à cette problématique requiert de s'intéresser à la connaissance et ses formes. Il faut bien identifier aussi les organisations qui s'engagent dans ce processus d'innovation, leurs motivations, l'influence du contexte, ainsi que l'influence de la gouvernance, ses modes et mécanismes. Notre objectif est de définir une grille de lecture pour étudier le processus d'innovation, le statut et la place des différentes parties prenantes, la pertinence et la cohérence des arrangements. Dans la gouvernance, il s'agit bien de l'action de piloter quelque chose (Gaudin, 2002 cité par Moreault, 2004), la nature de l'action, les raisons d'action, les manières de piloter, les acteurs du pilotage peuvent différer. Ces différents éléments conduisent à une diversité de grilles de lecture et de « règles de fonctionnement qui régissent, dans un cadre historique et géographique, donné, la vie des entreprises » (Pastré, 1994 cité par Surply, 2007). La gouvernance concerne la manière d'organiser un jeu commun et de le faire vivre (Moreau Desfarges, 2003), elle se décline à différents niveaux et confronte des « intérêts et des appétits » (Moreau Desfarges, 2003).

Intérêts théoriques et managériaux

Tout d'abord, l'articulation faite entre la gouvernance, l'innovation et la connaissance est peu étudiée. Dans notre recherche, nous approchons, dans ce sens, le thème de la gouvernance de la connaissance qui est un champ émergent, avide de toute contribution théorique et/ou empirique (Michailova et Foss, 2009). Nous choisissons aussi le processus de création de connaissances qui a été aussi peu étudié (Grandori, 2009) par rapport à des problématiques de transfert, d'échange ou d'utilisation de connaissances. Ensuite, et toujours dans un registre théorique, l'interaction entre les différents niveaux de gouvernance est un phénomène complexe qui a besoin d'être analysé en profondeur d'un point de vue théorique et avec plus d'investigation empirique de différents contextes et par rapport aux problèmes de coordination, de l'hétérogénéité des agents etc. Une grille, que nous empruntons aux néo-institutionnels (Raynaud et Brousseau, 2004, 2005, 2007), n'a été jusque-là que peu utilisée.

L'originalité de notre recherche concerne aussi le contexte des VANA des agro-ressources, une activité *science-based* et *knowledge-based* intéressante, prometteuse et encore émergente. Elle pose des questions par rapport à son organisation et surtout la performance de cette dernière par rapport à l'objectif d'innovation et le défi de la création de connaissances. Une autre particularité de notre recherche est l'étude d'un arrangement comme le pôle de compétitivité, qui comme le souligne Ehlinger et *al.* (2007), constitue une belle opportunité de recherche avec encore beaucoup de choses à explorer. Notre angle d'attaque, à savoir l'étude du processus d'innovation et sa gouvernance dans le cadre particulier d'un pôle de compétitivité est aussi original par rapport à ce qui s'est fait à ce jour (Chabault, 2009 ; Fen chong, 2009). Enfin, mieux comprendre les interactions entre la triade de la richesse, permet de mieux agir, réagir et interagir entre managers, chercheurs et politiques.

La démarche de recherche : objectif de compréhension par l'exploration

En référence à Dilthey, Desreumaux (2005) définit la démarche de compréhension comme celle qui consiste à « reconstituer par empathie, les motifs et le vécu des sujets agissants », c'est à dire à identifier le sens qu'ils donnent à leur action. Nous suivons le chemin d'une exploration hybride, celle-ci tend à saisir la réalité des acteurs ; elle s'inscrit dans un mode de raisonnement par abduction qui conclut par des propositions sur la perception des parties prenantes à propos de leur action conjointe pour la production de connaissances afin d'arriver à de nouveaux horizons d'innovation. Mais avec quelles « lunettes », selon Heselmans (2002 cité par Surply (2007)), convient-il de conduire la recherche ? Notre démarche consiste à produire des connaissances « en marchant », mais il est indispensable « d'avoir en tête une théorie, qui définit ce qui est observable, même au début du processus d'observation » (David, 2001), un cadre théorique façonné par nos « *insights* » c'est à dire nos intuitions sensibles que nous avons sur les choses, le vécu et les concepts qui sans cesse influencent nos constructions mentales, et donc nos « instruments et nos résultats de recherches » (Baumard, 1997). Ces intuitions sont fondées à la fois par l'expérience et la littérature déjà étudiée. Elles induisent ainsi « une vision de l'homme ou de l'état des choses » (Rojot, 2003) sur les situations à explorer en excluant l'existence d'un ordre éternel caché qu'il s'agirait de découvrir (Hatchuel, 2008).

Notre cadre théorique emprunte à Hatchuel (2008) le modèle de la théorie de l'action collective selon le principe de « non-séparabilité savoirs et relations » (dans ce sens nous suivons Surply, 2007). Dans l'innovation, les connaissances qui créent de la valeur sont celles qui se combineront avec celles des partenaires pour modeler l'action collective (l'innovation) et ainsi modifier le monde que nous devons concevoir (Hatchuel, 2008). L'action se construit à partir des caractéristiques des connaissances mobilisées, de la nature des relations qui entraîne un savoir sur autrui (ex. ce qu'il sait faire et comment il le fait). Cette première connaissance de la théorie conduit à l'élaboration du cadre

conceptuel. Connaissances et relations sont les éléments constitutifs de l'action collective pour l'innovation. Pendant la durée de la thèse, le cadre initial s'enrichit, se déplace et fait émerger de nouveaux concepts porteurs de nouvelles approches du phénomène étudié.

En sciences de gestion, l'inscription claire dans un paradigme est loin d'être évidente (Prévot, 2005), car le positionnement selon les critères de classification des paradigmes, est lui-même malaisé. En ce qui nous concerne, la réalité est dichotomique : « elle est le produit de l'esprit et de l'activité humaine » mais « elle se définit aussi en fonction des structures et des régularités qui peuvent être appréhendées au-delà des conceptions des acteurs » (Prévot, 2005). Les partenaires dans les domaines de la valorisation non alimentaire des produits agricoles aussi différents qu'ils soient (recherche et industrie) construisent leur réalité, par la représentation qu'ils font des opportunités ou des menaces de l'environnement et ainsi par les actions qu'ils conduisent. Par exemple, les partenaires recherche et industrie perçoivent le potentiel des biocarburants et ils y vont pour améliorer productivité et compétitivité. L'exploration est appréhendée par allers et retours entre littérature et terrain. Il s'agit d'une vigoureuse confrontation entre intuition, théorie, terrain avec une nécessité de comprendre le phénomène à la fois avec ce qu'en disent les différentes parties prenantes et la littérature.

Dans l'exploration, l'induction et l'abduction sont privilégiées, sans négliger les biais que comporte chaque mode de raisonnement, notamment par les risques « d'infortune de la raison» et des interprétations hasardeuses. Il convient aussi d'éviter les pseudo-évidences de sens commun. La triangulation des données permet de pallier ce biais. Notre méthode est une étude de cas. Il s'agit d'étudier le processus d'innovation au sein (1) d'un pôle de compétitivité IAR (Industries et Agro-Ressources) spécialisé dans le développement des activités de valorisation non alimentaire des produits agricoles dits agro-ressources des deux régions : Picardie et Champagne-Ardenne. Dans ce contexte particulier, nous allons étudier l'aventure de deux projets : (2) le projet « FUTUROL » pour la deuxième génération des biocarburants par voie enzymatique et (3) le projet « BTF » pour les biodiesels de la deuxième génération par voie thermochimique.

La carte routière pour lire la thèse :

Il s'agit d'une exploration en huit escales (figure 0.2) :

La première escale sera consacrée à la définition des concepts : innovation et connaissance. Le lien qui existe entre les deux notions sera décortiqué pour définir l'innovation par la connaissance. De ce premier chapitre, l'objectif est de construire une grille de lecture de la dynamique du processus d'innovation comme action collective en termes de couple « relation-savoir » (Hatchuel, 2008)

La deuxième escale explorera le passionnant et émergent domaine de la valorisation non alimentaire (VANA) des Agro-Ressources, le contexte de sa réapparition sur la scène française, européenne et

mondiale, ses atouts et ses défis. Un éclairage sera mis sur les particularités organisationnelles et institutionnelles qui accompagnent le développement de ces domaines, en l'occurrence la mobilisation conjointe des deux royaumes de la recherche et de l'industrie et le lancement des pôles de compétitivité français. A la suite de ce chapitre, nous déterminerons les composantes contextuelles de notre grille.

La troisième escale s'intéressera à la notion de gouvernance. Polysémique et pluridisciplinaire, déconcertante mais passionnante, nous l'amènerons depuis les écrits de Williamson jusqu'à l'approche de la gouvernance par la connaissance en visitant la matrice multi-niveaux des néo-institutionnels (Brousseau et Raynaud, 2007). Les lunettes utilisées pour étudier le processus d'innovation dans la valorisation non alimentaire seront ensuite constituées et présentées à l'issue de chapitre, prêtes à servir pour explorer nos cas.

Le quatrième chapitre expliquera le choix épistémologique et méthodologique retenu avec une description la plus rigoureuse possible qu'impose un choix qualitatif en suivant la recommandation de Wacheux (2002).

La cinquième escapade explorera le cas du pôle de compétitivité Industries et Agro-Ressources (IAR) dédié à la thématique de la valorisation non alimentaire.

Les sixième et septième escales présenteront respectivement les deux grands projets pour le développement de biocarburants de seconde génération. Le projet « FUTUROL» qui explore la voie biologique enzymatique et le projet « BTF » exploitant la technologie thermochimique.

La huitième escale va nous permettre de faire une synthèse et une confrontation des cas pour arriver à l'aboutissement de notre exploration en reprenant notre problématique et nos questions de recherche.

Enfin, qui a dit que les seuls trésors étaient ceux qui sont en métal précieux ? Les chemins sinueux qui y mènent sont aussi richesse pour celui qui les parcourt et ceux qui, ensuite en récit, les imaginent !

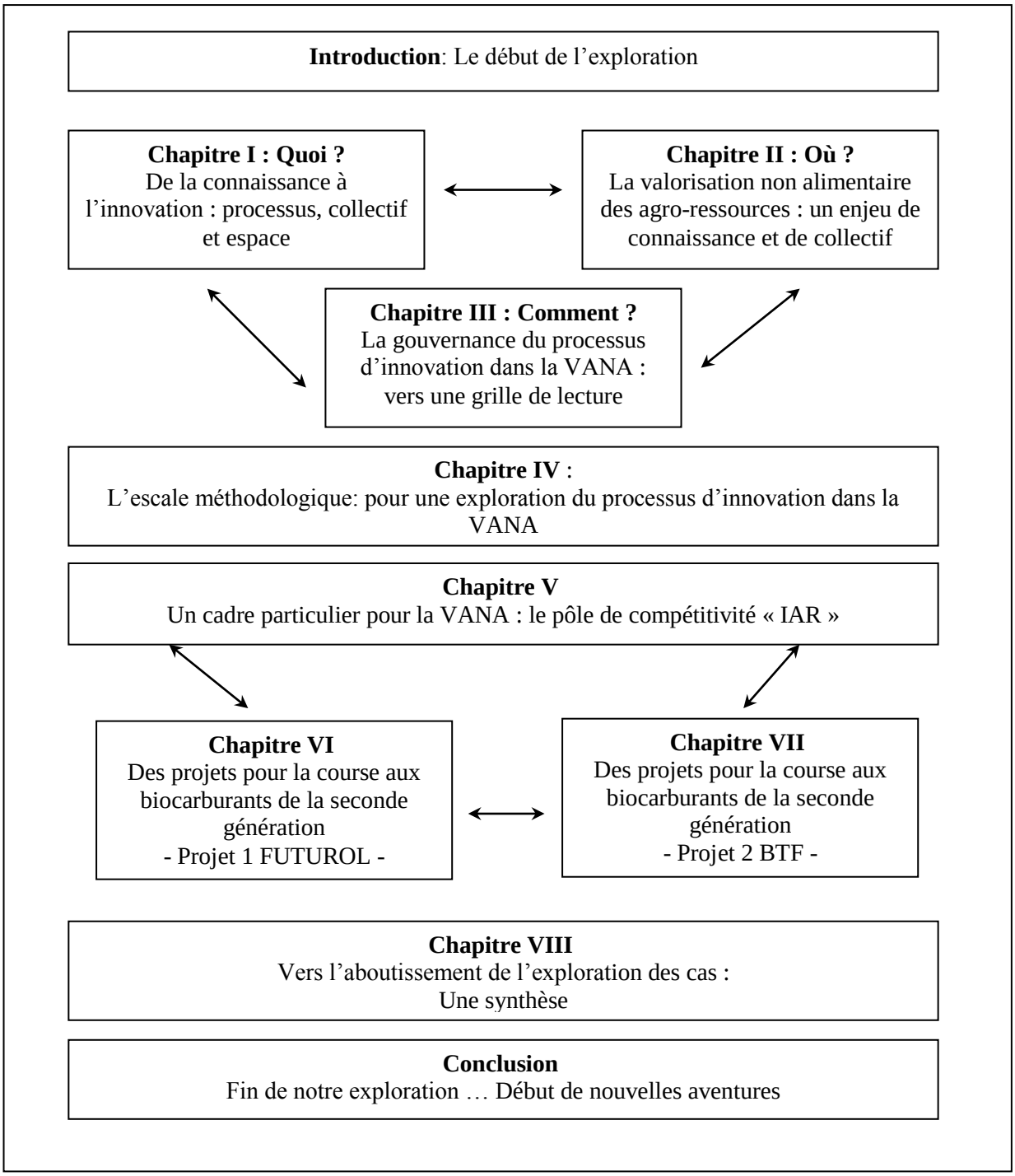


Figure 0.2 : *La carte routière de la thèse*

Chapitre I

De la connaissance à l'innovation : Processus, collectif et espace

« Never forget that only Dead fish swim with the Stream »
Malcom Muggeridge

1.1. L'innovation comme processus de création et de transformation des connaissances
- **1.1.1. L'économie de la science et de la connaissance :**
- **1.1.2. L'innovation : généalogie d'un concept**
- **1.1.3. L'innovation : une triple dynamique**
- **1.1.4. Les défis de l'innovation: l'envers du décor**

1.2. La connaissance comme on la connaît !
- **1.2.1. La généalogie d'un concept**
- **1.2.2. La connaissance : une taxonomie fertile**
- **1.2.3. La dynamique de la création des connaissances**
- **1.2.4. Les défis du processus de création des connaissances**

Introduction

L'innovation est l'outil qui permet à l'entrepreneur de créer de la valeur (Drucker, 1985). Or au cours des trois dernières décennies, le statut et le rôle joués par l'innovation dans le développement industriel ont changé comme nous le signale Benghozi, Charue-Duboc et Midler (2000) :

- Le statut de l'innovation dans la stratégie a changé : d'une arme de croissance réservée aux plus entreprenants, l'innovation est devenue une condition de survie ;
- L'innovation était rare et ponctuelle, elle devient fréquente. Pour réussir à moyen terme, il faut maintenir un flux continu d'innovations fortes ;
- L'innovation était localisée, elle se généralise dans le tissu industriel : alors qu'elle concernait essentiellement certains secteurs et acteurs, la place de l'innovation est aujourd'hui plus diffuse s'étendant à tous les secteurs et se propageant dans l'ensemble des filières industrielles. Elle devient distribuée entre différents acteurs répartis le long d'une même chaîne de production.

Or ce qui reste immuable est le lien consolidé entre innovation et connaissance. Dans la veine de Drucker nous suggérons que l'innovation n'est que la création et la mise en application de la connaissance (Drucker 1993). Dans les temps que nous vivons, la production de services et d'informations est basée sur la connaissance, Drucker était le premier à identifier les premiers signes de cette transformation profonde. Dans cette 'société de la connaissance', la ressource de base n'est plus que le capital, la ressource naturelle ou le travail, mais aussi -et surtout- la connaissance, où 'les travailleurs de connaissance' joueront un rôle central (Drucker 1993).

Dans une première section (1.1), nous allons présenter l'innovation comme processus continu de

transformation des connaissances. La nécessité donc de définir et de cerner la connaissance fera l'objet d'une deuxième section (1.2) dans laquelle nous allons tenter d'approcher sa nature, sa typologie, son rôle, sa génération et son échange et les défis qu'elle occasionne pour le manager.

1.1. L'innovation comme processus de création et de transformation des connaissances

Dans cette première escale, il s'agit de comprendre le processus d'innovation. Nous allons tout d'abord présenter une généalogie de ce concept très étudié dans la littérature de gestion mais aussi en économie, et sociologie (1.1.2.). Ensuite, les évolutions que cette notion a connues et connaît (1.1.3.). Enfin, les défis actuels de l'innovation qui renvoient à ceux de la connaissance et de la gouvernance (1.1.4.)

1.1.1. L'économie de la science et de la connaissance :

« Tout le monde admet que nous sommes en train d'abandonner la vision industrielle du monde mais personne n'est en mesure d'annoncer avec certitude ce qui va la remplacer. Ce nouveau « je-ne-sais-quoi » semble être tout à la fois immatériel et chaotique, individuel et général, petit et grand, mécanique et humain. Il semble cependant assez évident que l'information et le savoir, au sens le plus large, deviennent de plus en plus importants. Ainsi, quelle que soit la façon dont nous décrivons la société en gestation, il est raisonnable de la penser en termes de savoir », c'est ainsi que Sveiby (2000) exprime d'une façon probante le glissement vers cette économie dite du savoir, de connaissance, de la science.

Historiquement, la société a été sujette à plusieurs évolutions : la société industrielle de la période d'après-guerre basée sur la production, ensuite celle des services où une part importante du PIB provenait des services. Puis la société de l'information et de communication, pour arriver à celle de la connaissance, du savoir ou de la science où la production de services et d'informations est basée sur la « connaissance ». Alfred Marshall (1890) était parmi les premiers économistes à faire état explicitement de l'importance de la connaissance dans l'économie : « le Capital est formé par une grande part de connaissances et d'organisations… la connaissance est notre moteur de production le plus puissant … l'organisation soutient la connaissance ». Or, les économistes n'étaient pas concernés par la création des connaissances et ne considéraient pas la firme comme étant créatrice de connaissances (Nonaka et Takeuchi, 1997). Peter Drucker fut un des penseurs pionniers de la théorie managériale à avoir identifié les signes de cette nouvelle société. Il inventa même le terme de « travailleur de connaissances » (1993). Drucker précise que : « dans cette 'société de la connaissance' dans laquelle la ressource de base ne sera plus le capital, les ressources naturelles ou le travail, mais la connaissance et où les travailleurs de connaissances joueront un rôle important (…)

l'organisation doit être préparée à abandonner les connaissances devenues obsolètes et à apprendre à créer de nouvelles choses par (1) l'amélioration continue de chaque activité ; (2) le développement de nouvelles applications de ses propres succès ; (3) l'innovation continue en tant que processus organisé » (Drucker 1993). Mais la connaissance est diffuse et dispersée entre plusieurs individus (Hayek, 1945) et plusieurs organisations. Chaque acteur économique détient des connaissances uniques (Hayek et Schumpeter), leur jonction, partage et combinaison sont créateurs d'autres connaissances et de valeur. La complémentarité des connaissances et compétences des entreprises avec celles du monde académique est un exemple de jonction permettant la création de connaissances, plébiscitée par les chercheurs, les industriels et les politiques et prenant de plus en plus d'importance dans la quête de l'innovation.

Définir l'innovation en utilisant le prisme de la connaissance permettra de toucher d'autres dimensions jusque-là très peu mobilisées et ainsi renouveler l'appréhension de cette activité plébiscitée par toutes les composantes de l'économie ; dans cette idée nous rejoignons Nonaka et Takeuchi (1997).

1.1.2. L'innovation : généalogie d'un concept

1.1.2.1. L'approche sémantique et historique :

« Invention » vient du latin « Inventio ». Son utilisation dans la langue française remonte à la fin du Moyen Age (XIIe siècle). Il signifie « action de trouver, découverte ». Le terme « Innovation » est plus récent, son origine est « Innovatio » dans le sens de renouvellement ou de changement. Son usage, dans la langue française remonterait au XIIIe siècle, il désigne l'invention et la création nouvelle à partir du XVIIIe siècle. « Inventeur » vient du latin « Inventor » qui signifie « qui trouve, qui découvre, auteur ». A partir du XVIème siècle, il a pour sens « celui qui invente des choses nouvelles ». Innovateur naît au XVème siècle et vient de « Innovator » et signifie « qui trouve du nouveau » (Dictionnaire, 2008). Ce vocable, commun aujourd'hui, n'a pris de sens et de la substance qu'à partir de la fin du Moyen Age, période à partir de laquelle l'Europe se réveille de son hibernation suite à la chute de l'Empire romain et les invasions barbares. La pénétration progressive de la science grecque et musulmane (Hamilton, 2007) consécutive au commerce, aux invasions et aux croisades draine vers l'Europe occidentale des connaissances qu'elle avait oubliées, rejetées, niées. La Renaissance européenne se manifeste alors comme un renouvellement des connaissances techniques et scientifiques. Les savants de la Renaissance renouent avec leurs homologues antiques grâce aux traductions et enrichissements des savants musulmans (Hamilton, ibid.).

Les travaux des anthropologues et des historiens nous montrent que depuis l'origine de l'humanité la connaissance, quelle que soit sa forme, a progressé. Il s'agit d'un processus cumulatif sans début ni fin ! Il ne faut jamais oublier, comme nous le rappelle Febvre (1962), que les techniques voyagent,

les outils s'empruntent, que les secrets, si bien gardés soient-ils, finissent toujours pas se découvrir. Suivre les techniques dans leurs voyages à travers le temps et à travers l'espace nous enseigne que le progrès technique résulte d'une accumulation de petites découvertes et d'une suite de « mutations brusques ». Febvre note que dans ce processus de transformations « le temps, le moment et l'opportunité » jouent un rôle considérable. Ces transformations s'opèrent dans un cadre social particulier « Fortement encadrées par toutes les autres, elles sont commandées par leur action, individuelle ou collective. Qu'il s'agisse, des groupes humains constitués : les activités techniques et scientifiques sont des activités sociales ». Voilà un constat intéressant, qui sera confirmé par bien d'autres analyses de d'autres disciplines.

Enfin, l'analyse historique du progrès technique nous souligne que celui-ci a toujours paradoxalement effrayé les hommes alors qu'ils en sont bien les maîtres. Les longs débats théoriques et idéologiques des économistes entre protagonistes et détracteurs en témoignent. Certes, il faut bien dire que cette polémique est bien loin aujourd'hui, toutes les institutions de l'économie sont orientées vers l'innovation devenant une fin en soi. La question n'est plus de savoir si le progrès est un bien ou un mal mais comment le générer, le protéger et le maintenir.

1.1.2.2. L'approche Schumpéterienne

Selon l'OCDE (1996), l'innovation se définit comme « l'ensemble des démarches scientifiques, technologiques, organisationnelles, financières et commerciales qui aboutissent, ou sont censées aboutir à la réalisation de produits ou procédés technologiquement nouveaux ou améliorés ». Cette définition globale et exhaustive comprend une multitude d'événements de type et d'importance très différents. Cette définition se retrouve dans celle proposée par la littérature économique dans l'œuvre de l'économiste Joseph Schumpeter qui distinguait cinq cas d'innovation : (1) la fabrication d'un bien nouveau ; (2) l'introduction d'une méthode de production nouvelle ; (3) la réalisation d'une nouvelle organisation ; (4) l'ouverture d'un débouché nouveau ; (5) la conquête d'une nouvelle source de matières premières ou de produits semi-œuvrés (Schumpeter 1939).

Joseph Schumpeter explique, dans « Le cycle des affaires » publié en 1939, les cycles économiques de l'innovation par les « grappes d'innovation/technologiques ». Selon lui, le progrès technique est au cœur de l'économie et il apparait en grappes ou essaims : après une innovation majeure, souvent une innovation de rupture due à un progrès technique, voire scientifique (par exemple : la vapeur, les circuits intégrés, l'informatique, l'internet, les nanotechnologies, ...), d'autres innovations sont portées par ces découvertes. On constate alors des cycles industriels où après une innovation majeure, l'économie entre dans une phase de croissance (créatrice d'emplois), suivie d'une phase de dépression, où les innovations chassent les entreprises 'dépassées' et provoquent une destruction d'emplois.

Dans ces différents cas, le changement est le résultat de « nouvelles combinaisons » qualitativement importantes et introduites par des chefs d'entreprises dynamiques, les «entrepreneurs». L'innovation, écrit Schumpeter, est « l'impulsion fondamentale qui met et maintient en mouvement la machine capitaliste » (Schumpeter, 1942), une affirmation qui nous semble de toute actualité. Elle révolutionne la structure économique en détruisant continuellement des éléments dépassés et en créant continuellement des éléments neufs. Ainsi l'innovation est un « processus de destruction créatrice ». Au cœur du système capitaliste se trouve, pour Schumpeter, l'entrepreneur dynamique qui réalise des innovations (de produits, de procédés, de marchés, etc.). En conséquence, la croissance est un processus permanent de création, de destruction et de restructuration des activités économiques. La « destruction créatrice » est donc la caractéristique du système capitaliste qui résulte du caractère discontinu des innovations.

Ce que nous vivons aujourd'hui nous montre bien que l'entrepreneur seul ne peut continuer à innover, la complexité des besoins et des technologies qu'il faudrait mettre en place pour les combler nécessite bien une ouverture sur d'autres acteurs internes (dans la firme) mais aussi externes. Du point de vue de l'économie, la théorie schumpétérienne de l'innovation est fondatrice (Nelson et Winter, 1982). Or, du point de vue de la firme, Schumpeter nous dit finalement peu de choses sur le processus d'innovation (Penrose, 1959 ; Ruttan, 1959).

1.1.2.3. L'innovation à travers la Knowledge-based theory

Aujourd'hui les firmes sont confrontées à un environnement de plus en plus turbulent. D'Aveni (1994) qualifie cette situation d'hypercompétition. La presse académique et populaire, et afin de faire face à ces défis, met l'accent sur la nécessité d'innover pour créer et maintenir un avantage compétitif.

Une innovation est « any idea, practice or material artifact perceived to be new by the relevant unit of adoption» (Zaltman, Duncan et Holbek 1973). Hatchuel et Weil (2007) restent dans cette même veine et définissent l'innovation comme « un nouvel ensemble de concepts, de principes, de techniques, de valeurs que l'ensemble des métiers va pouvoir faire vivre et améliorer ». Dès lors l'innovation dépend du savoir : il s'agit de créer de nouvelles opportunités en combinant différents corps de connaissances (Drucker, 1985 ; Henderson et Clark, 1990). Elle n'est autre que la création et la mise en application de nouvelles connaissances pour les rendre productives (Penrose, 1959 ; Drucker, 1993).

La knowledge-based theory insiste sur la connaissance comme la principale ressource stratégique de la firme qui permet de dégager un avantage compétitif durable dans des conditions économiques où la seule certitude est l'incertitude (Nonaka et Takeuchi, 1997). Ils expliquent que les compagnies qui réussissent sont celles qui créent constamment des connaissances, les disséminent et les incorporent

dans leurs produits. La « firme créatrice de connaissances » est née ! Une firme dont l'essence du business est l'innovation continue, où tous les employés sont des « knowledge workers ». Pour le paradigme de l'économie technologique (Dosi, 1988), le processus de l'innovation émerge dans le département R&D d'une base scientifique. Pour la knowledge-based, les innovations viennent non seulement de l'intérieur de l'organisation mais aussi de l'extérieur. Cette idée est très importante et homogène par rapport à ce qu'on a vu des mutations de l'innovation.

Comme Nonaka et Takeuchi (1997) et les tenants de cette approche (Conner et Prahalad (1996), Kogut et Zander (1992), Amidon (2001), Léonard-Barton (1995), Nonaka et Takeuchi (1997) et Johannessen et Olsen (1999), nous sommes convaincus que pour expliquer l'innovation il est nécessaire de disposer d'une théorie de la connaissance et de son processus. L'innovation peut remplir deux différentes (mais complémentaires) missions : explorer de nouveaux chemins via la génération de nouvelles connaissances ou exploiter des actifs existants de connaissances (Gilsing et Nooteboom, 2006).

1.1.2.4. Le dilemme de March: exploration vs exploitation

La question de la juxtaposition et du choix entre exploration et exploitation primaient dans la littérature depuis le texte fondateur de March (1991). En traitant de l'apprentissage organisationnel, March (1991) analyse les différentes manières de rechercher des solutions aux problèmes rencontrés dans les organisations et confronte deux démarches : l'exploration et l'exploitation. « L'essence de l'exploitation est le perfectionnement et l'extension des compétences, technologies et paradigmes existants. Ces effets sont positifs, rapides et prévisibles. L'essence de l'exploration est l'expérimentation de nouvelles alternatives et ses effets sont incertains à long terme et souvent négatifs ». Levinthal and March rajoutent que l'exploration concerne une poursuite de nouvelles connaissances "a pursuit of new knowledge", tandis que l'exploitation concerne l'utilisation et le développement de choses déjà connues "the use and development of things already known" (1993: 105).

Les activités liées à l'exploration requièrent une forte adaptabilité de l'organisation. L'exploitation, de son côté, s'appuie sur une organisation stable garantissant la réalisation récurrente des opérations. L'apprentissage en exploitation permet d'obtenir du gain quasi certain à court terme même s'il demeure peu important, c'est pourquoi il est privilégié par les organisations. Le risque est toutefois d'utiliser et d'améliorer des technologies « dépassées et désuètes » alors que de nouvelles technologies ou de nouveaux process permettraient d'atteindre de meilleures performances. En conséquence, une systématisation de l'apprentissage par exploitation limite les capacités d'adaptation de l'entreprise en cas d'évolution de l'environnement (Charue-Duboc 2005). C'est dans ce sens que l'enjeu est de maintenir aussi des processus d'exploration dans l'organisation. March

considère qu'il faut équilibrer les ressources consacrées à chaque type d'apprentissage et de s'assurer de leur alternance dans le temps. Il relève d'ailleurs que le maintien de cet équilibre n'est pas forcément le résultat de procédures ad hoc autrement dit ne se pilote pas forcément sur des critères explicites.

Si le texte de March est le point focal des travaux qui utilisent les notions d'exploration et d'exploitation, ce dilemme est en réalité plus ancien. Farjaudon et Soulerot (2007) rappellent que le dilemme exploitation / exploration apparaît dans les travaux de Joseph Schumpeter dès le début des années 1930, qui distingue deux types d'agents économiques : les « exploitants purs et simples » et les « entrepreneurs ». Ces derniers sont « les agents économiques dont la fonction est d'exécuter de nouvelles combinaisons et qui en sont l'élément actif. ». De nombreux travaux des années 1980 en stratégie marquent tacitement l'émergence du dilemme exploitation/exploration dans les typologies produit ou marché mais à partir des années 1990 et du travail de March sur l'apprentissage, le dilemme devient plus cognitif. La littérature sur les alliances stratégiques s'est également emparée du dilemme distinguant les alliances qui ont pour but d'explorer de nouvelles opportunités de celles qui ont pour objet d'exploiter les capacités existantes (Garel et Rosier 2008).

Gilsing et Nooteboom (2006) présentent « le cycle de la découverte » (figure 1.1) comme une succession de deux étapes : une première phase d'exploration de nouvelles idées, de nouveaux chemins et de nouvelles combinaisons. La consolidation de ces nouvelles connaissances créées et leur généralisation permet de passer à une deuxième phase d'exploitation. Cette phase permet d'exploiter les nouvelles connaissances dans différents contextes. Dans la première phase l'écart de concept et de connaissances est très important (en référence au modèle C-K de Hatchuel), et l'ambiguïté et l'incertitude sont énormes. Dès lors, les besoins en connaissances sont différents suivant le stade (régime) d'innovation, leur génération est plus significative en exploration alors qu'il s'agit plus de leur application en exploitation. La distinction entre les deux n'est pas chose simple : peut-on parler d'innovation sans qu'il y ait constamment de création de connaissances en vue d'adapter des concepts et des notions dans des contextes différents ? Ne sont-t-ils pas concomitant ou plutôt ne doivent-t-ils pas l'être en particulier dans notre ère où l'élément 'temps' est décisif ?

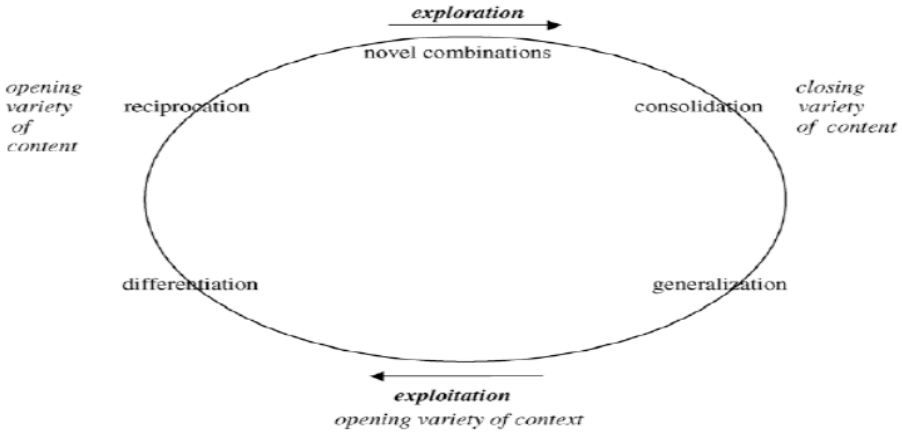


Figure 1.1 : *Le cycle de découverte de Gilsing et Nooteboom (2006)*

Nous faisons appel à cette distinction et au cycle de découverte car être placé en haut ou en bas du cycle influencera le besoin en connaissance et la manière de s'organiser (Gisling et Nooteboom, 2006). L'exploration concerne des innovations radicales qui nécessitent une génération et production de connaissances principalement tacites. Le réseau est ouvert, dense, localement « encastré », informel et non formalisé. Les modes de gouvernance sont principalement la confiance avec peu ou pas de contrats et des spin-offs. Les connaissances détenues par les participants sont diverses et divergentes (figure 1.2).

Dans l'exploitation, il s'agit d'innovations incrémentales où les connaissances sont codifiées et le réseau se caractérise par un nombre limité de participants, plutôt exclusif, formalisé et stabilisé. La gouvernance est plutôt basée sur les contrats les alliances formelles, les acquisitions et la confiance organisationnelle et les connaissances des membres sont plutôt convergentes.

Key characteristics of exploration and exploitation

Exploration	Exploitation
Competence	
Radical innovation	Incremental innovation
Technology oriented	Product and process oriented
Experimentation with novel combinations	Experimentation in organization
Tacit knowledge	Codified knowledge
Governance	
Spin-offs, new entrants	Entrance by incumbents
Loose alliances	Formal alliances, acquisitions
Limited use of contracts	Contracts
Relation-based trust	Institution-based trust
Networks	
Dense, open networks	Non-dense, more exclusive networks
Informal, flexible ties	Formalisation
Limited size, high entry, and exit	Stabilisation
Locally embedded	Delocalised
Strength of ties	
High frequency of interaction	Low frequency of interaction
Short duration	Long duration
High(er) openness	Limited openness
Transitional process	
Divergence in knowledge and organization	Convergence in knowledge and organization
Variety through break-up of existing networks and new relations to outsiders	Selection by the institutional environment

Figure 1.2 : *Les caractéristiques clés de l'exploration et de l'exploitation*
Gilsing et Nooteboom (2006)

1.1.3. L'innovation : une triple dynamique

Notre revue de la large littérature de l'innovation nous conduit à constater trois principales dynamiques de l'innovation aujourd'hui. Le processus de l'innovation qui remplace l'acte unique, fortuit et hasardeux (1.1.3.1), la collectivisation de ce processus en faisant appel à différents acteurs (1.1.3.2) et la tentative d'ancrage spatial et territorial de l'innovation (1.1.3.3).

1.1.3.1. Processus interactif : à la recherche du " one best way to innovate" ?

Selon Usher (1954), le processus inventif n'est plus le fruit d'une « révélation » ni d'un « coup de génie » subi et mystérieux mais plutôt d'un processus social et cumulatif. Ce processus fait appel à un moment donné à un "act of insight" (Usher, 1954) qui est le fruit de l'accumulation de connaissances et d'expériences individuelles.

Un processus est une : « suite ordonnée d'opérations aboutissant à un résultat » (le Robert, 2002) suppose un point de départ et un autre d'arrivée qui sera en lien avec la connaissance et son évolution. Cette définition met aussi en avant l'idée d'éléments, événements, acteurs « ordonnés » agissant et interagissant. L'ordre ici est relatif à des dispositions et agencements : linéaire, réticulaire, réseauté, etc. Le processus a une longueur et s'exprime en temps : court ou long terme ainsi que la perception de celui-ci par les acteurs qui sont amenés à y intervenir.

L'apparition et le foisonnement de formes d'action collective et des réseaux pour l'innovation

notamment les : cluster, système d'innovation (et bien d'autres formes) témoignent de la prépondérance d'une idée de l'innovation de moins en moins fortuite et spontanée au profit d'une innovation plus organisée, « processuelle ». Le besoin d'innovation répétitive et continue (Hatchuel et Weil, 2004) oblige à conceptualiser l'innovation dans des processus avec des étapes, des points de départ et d'arrivée qu'il serait ainsi possible de comprendre et de maîtriser : existerait-il un one best way to innovate ?

Parmi les configurations proposées de ce processus, Booz Allen et Hamilton (2004) proposent la chaîne de valeur de l'innovation (Innovation Value Chain IVC) en 4 étapes : l'idéation, la sélection des projets, le développement et la commercialisation (figure 1.3).

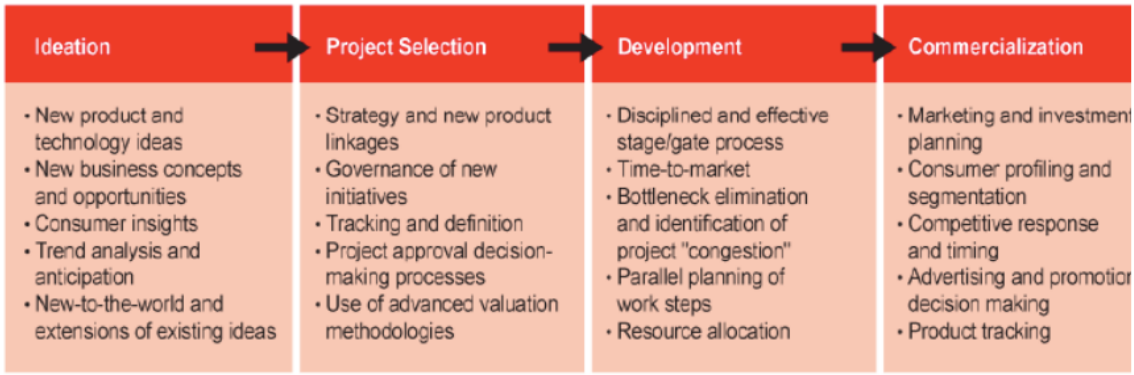


Figure 1.3: *La chaîne de valeur de l'innovation Booz Allen et Hamilton (2004)*

Chaque étape de ce processus nécessite des connaissances et des compétences spécifiques qu'il reviendrait à l'entreprise de maîtriser, d'acquérir ou de solliciter afin de planifier et d'avancer sur la chaîne de valeur de l'innovation. Où les trouver ? Et comment les acquérir ?

C'est ainsi que les firmes, et pour mener à bien ce processus d'innovation, s'engagent avec différents acteurs qui peuvent appartenir à différents environnements organisationnels (Plewa et *al.*, 2005) assurant les différentes étapes du processus d'innovation. Dans certaines industries ce n'est même plus un luxe en raison de la forte sophistication des innovations et des connaissances qu'elles nécessitent.

1.1.3.2. Collectif et externalisation: l'innovation ouverte

Le temps de l'inventeur isolé qui sème l'économie d'une idée communiquée du ciel est bien révolu. Le « vivons mieux, vivons cachés » est remplacé par « vivons mieux, vivons ensemble ». Aujourd'hui, les innovations se collectivisent : d'une part elles deviennent plus sophistiquées devant des besoins de plus en plus complexes et d'autre part les connaissances nécessaires (la matière première de l'innovation) se trouvent dispersées et éparpillées entre différents acteurs (Gulati et Gargiulo, 1999). Cette tendance a été mise en avant par la notion d'innovation ouverte ou innovation distribuée (Open innovation) promue par Henry Chesbrough (2003). Elle provient de l'idée selon

laquelle dans un contexte mondial où la connaissance est largement distribuée, les entreprises ne peuvent pas se permettre de se baser entièrement sur leurs propres activités de recherche mais doivent au contraire acheter des procédés et des inventions ou acquérir auprès d'autres entreprises des licences pour leur utilisation. Jusqu'aux années 60-70, on vivait dans un monde d'innovations "fermées" développées principalement en interne et mises en œuvre au sein de l'entreprise. Les entreprises innovantes gardaient leurs découvertes confidentielles et faisaient peu d'effort pour assimiler des innovations venant de l'extérieur de leurs laboratoires de Recherche et Développement.

Chesbrough (2003) avance plusieurs facteurs qui éloignent les entreprises du modèle d'innovation fermée : la dispersion des connaissances scientifiques et technologiques due à la mobilité des employés très qualifiés, l'imposante présence du capital actionnarial dans les fonds d'innovation, le rôle grandissant des groupes d'utilisateurs, le rôle des universités et des centres technologiques et de recherches ainsi que le court cycle de vie des innovations. Mais aussi dans certains secteurs l'innovation ne peut se faire que par collaboration dans la mesure où ils sont demandeurs de variétés disciplinaires ou de gros moyens financiers, c'est le cas par exemple de la biotechnologie. L'acquisition de connaissances externes et la collaboration pour la gestion de la propriété intellectuelle sont soulignées. D'autres concepts sont liés à ce phénomène : l'apprentissage entre partenaires (inter-partner learning de Hamel, 1991), networks of learning (Powell et *al.*, 1996), learning alliances (Khanna et *al.*, 1998), le développement collectif de la connaissance dans les alliances stratégique (collective knowledge development in strategic alliances, Larson et *al.*, 1998), la création interorganisationnelle de connaissances (inter-organizational knowledge creation, Holmqvist, 1999), l'apprentissage interorganisationnel (inter-organizational learning, Holmqvist, 2003; Lane et Lubatkin, 1998), le *shared new product development* (Grant et Baden-Fuller, 2004) et collaboration in *strategic alliances* (Doz et Hamel, 1998 ; Dyer et Sing, 1998).

Ce modèle d'innovation entraîne une large variété d'interactions entre différents acteurs : fournisseurs, utilisateurs, centres de recherche et universités, etc. Dans notre recherche, nous sommes plus interpellés par les relations centrées sur la collaboration R&D qui permettent l'échange de connaissances et de compétences (Borgatti et Cross, 2003) mais aussi leur création, favorisant ainsi l'accélération du processus d'innovation, la réalisation des économies d'échelle, le partage du risque et des coûts (Nakamura, Vertinsky et Zietsma, 1997) et l'amélioration de l'accès au marché (Acha et Cusmano, 2005). Ces collaborations ont été largement décrites en R&D consortium (Nakamura, Vertinsky et Zietsma, 1997), alliances R&D (Oxley et Sampson, 2004), R&D joint-ventures, communautés de création (Sawhney et Prandelli, 2000), coopération R&D (Acha et Cusmano, 2005), partenariats R&D (Hagedoorn, 2002) et réseaux d'innovation (Moller et Rajala, 2007 ; Powell, 2000). Toutes ces formes de relations et de collaborations présentent des défis de gouvernance très

importants (Dyer et Nobeoka, 2000) : le problème de l'asymétrie d'informations, les risques d'appropriation, l'équilibre à trouver entre l'échange de connaissances et le maintien de contrôle de celles-ci (Powell, 1990). Enfin, les exemples d'échecs des collaborations sont une preuve de la difficulté de la question (Bleeke et Ernest, 1993).

1.1.3.3. Ancrage spatial : vers des systèmes d'innovation multi-niveaux

L'espace est (1) un étendu indéfini qui contient et entoure toute chose, (2) un ensemble muni d'une structure, (3) une surface, des endroits affectés à une activité particulière ou à usage. Ou encore (4) au sens figuré : ensemble des relations déterminant un domaine donné en matière sociale et économique : espace littéraire, espace politique (Le Robert, 2008). Peut-on créer des espaces dédiés à l'innovation ?

Aujourd'hui, l'idée que l'innovation est un processus interactif sur un espace, est généralement admise. Nombreux concepts et approches ont soutenu cette idée :

- Les milieux innovants (Camagni 1991 ; Maillat 1998).
- Les systèmes d'innovation : national (NIS: (Lundvall 1992, Nelson 1993)), sectoriel et technologique (SIS: Breschi et Malerba 1997 ; Malerba, Sectoral systems of innovation and production, 2002) et régional (RIS: Cooke 2001)
- Les réseaux d'innovation (Bresson et Amesse, 1991 ; Cooke et Morgan, 1998 ; Powell, 1998 ; Hagedoorn, 2002 ; Powell et Grodal, 2005 ; Giuliani, 2007 ; Katzy et Crowston, 2008).
- Les études sur les clusters et les knowledge spillovers (Feldman, 2000 ; Keeble et Wilknson, 2000 ; Alberti, 2001 ; Malmberg et Maskell, 2002 ; Beaudry et Breschi, 2003).

Toutes ces approches partagent l'idée de l'interaction de l'innovation (Kline et Rosenberg, 1986) mais elles diffèrent dans la conceptualisation des acteurs, des facteurs clés et des relations perçus comme importantes :

- Les études des milieux innovants mettent en avant le rôle des relations informelles dans les firmes locales et leur environnement et les « soft factors » comme une compréhension commune et des attitudes comportementales pour partager et maintenir le processus d'innovation dans une région.
- Dans la littérature des systèmes d'innovation, l'éclairage est mis sur les institutions compétentes pour un secteur (SIS), une région (RIS) ou une nation (NIS) influençant l'innovation. Le contexte réglementaire est important (en termes des droits de propriété intellectuelle, des standards techniques), les organisations dédiées à la création et à la diffusion des connaissances (Universités, éducation, transfert de technologie) mais aussi les firmes voulant et pouvant commercialiser ces connaissances.
- L'approche réseau s'intéresse à des relations spécifiques et bien sélectionnées dans le processus d'innovation entre des acteurs spécifiques aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur d'une région. Elle

met l'accent sur les motivations pour un engagement dans les coopérations comme les complémentarités ou l'accès à des ressources et des connaissances spécifiques, et insiste sur le rôle de la confiance et du capital social pour le développement du réseau.

- Les études sur les clusters et les Knowledge spillovers avancent que la concentration spatiale des firmes et les organisations de support dans certains secteurs et industries peuvent aboutir à des 'knowledge Spillovers' et ainsi améliorer l'innovation. Dans cette approche, les flux de connaissances sont considérés comme des externalités et les mécanismes de transmission de ces connaissances sont flous et pas clairs. Ces derniers peuvent être la surveillance et l'imitation des concurrents (Malmberg et Maskell, 2002), la lecture des patentes et des articles (Jaffe et al, 1993), la création de spin-offs ou la mobilité du personnel qualifié (Keeble and Wilkinson, 2000).

L'apparition et la prépondérance de système d'innovation ancré dans des régions et des territoires (un espace plus étendu et global que de simples frontières administratives) et mobilisant les acteurs autour d'un objectif d'innovation dans un domaine concrétise cette volonté. Un système d'innovation regroupe un ensemble d'acteurs et d'institutions qui interagissent pour permettre l'utilisation et la création de connaissances (Fischer, 2000) et donc innover. L'accent est mis sur l'interaction que permet ce système, ce réseau. C'est cette dynamique que Marshall (1890) décrit : « Si quelqu'un trouve une idée nouvelle, elle est aussitôt reprise par d'autres, et combinée avec des idées de leur crû ; elle devient ainsi la source d'autres idées nouvelles ».

L'importance de cette idée de système d'innovation, d'espace d'innovation apparaît surtout avec la multitude de formes, de versions adoptées et adaptées par les pays et les régions dans le monde. Mais quand on dit espace ou réseau cela induit une multitude d'acteurs ce qui pose la question de l'organisation de leur action collective à des niveaux différents : la question devient une question de gouvernance de ces espaces et de ces réseaux.

1.1.4. Les défis de l'innovation: l'envers du décor

1.1.4.1. Des relations … à construire

Nous avons vu que dans le processus d'innovation de par sa dynamique et son ouverture les relations y sont une composante importante. Les difficultés de collaboration font l'unanimité des chercheurs. Comme nous le signale Powell (1990) : « la collaboration peut être accompagnée par nombreux risques. Les parties peuvent avoir des agendas parallèles. Il existe un risque qu'une partie s'accapare la part du lion des bénéfices ou détourne les connaissances ou l'expertise des autres parties ». Tidd et *al.* (2001) attirent notre attention à travers une étude conduite en Angleterre, que même si les entreprises forment des alliances pour réduire le temps, le coût et le risque de R&D, elles ne réalisent pas nécessairement les bénéfices escomptés de la relation. L'étude conclut que la moitié des répondants croit que les collaborations rendent la R&D plus compliquée et plus coûteuse. Malgré le

nombre croissant de nouvelles alliances stratégiques, la performance reste faible (Das et Teng, 2000), le portrait rose de la collaboration se tâche de noirceur (Larson et *al.*, 1998). Plusieurs chercheurs argumentent que le processus est difficile, frustrant et souvent mal compris et la difficulté et le challenge ne sont pas à sous-estimer (Crossan et Inkpen, 1995).

Le processus d'innovation est problématique à cause de la distance cognitive (Cohen et Levinthal, 1990). Cette distance cognitive peut causer : le risque de divulgation non contrôlée ou une fuite d'information (Hamel, 1991 ; Szulanski, 2000), le manque de confiance (Doz et Hamel, 1998; Ring & Van de Ven, 1992), une inégalité de la distribution du pouvoir (Muthusamy et White, 2006), un bas niveau de transparence, des comportements opportunistes d'apprentissage (Larson et *al.*, 1998), free riding ((Dyer et Nobeoka, 2000), la difficulté d'équilibrer l'intérêt individuel et celui de l'alliance (Hamel, 1991), la perte de contrôle et la divergence d'objectifs résultant de conflits et de l'échec de projet (Tidd et *al.*, 2001). Nous sommes ainsi confrontés à une double incertitude relative au projet d'innovation lui-même et aux comportements au sein de l'alliance.

1.1.4.2. La connaissance … à créer

Comme nous l'avons pointé, l'innovation est de plus en plus le cheval de bataille des entreprises, des territoires et des nations … de la planète ! A la lumière de la définition de l'innovation par la connaissance, cette dernière a capté l'intérêt des chercheurs en sciences de gestion pour comprendre la nature des connaissances et compétences comme actifs stratégiques. La nature et la manière par laquelle on peut ou on ne peut pas les acheter et les vendre sont critiques (Teece, 1996). Ainsi, « comprendre comment les organisations créent de nouveaux produits, de nouvelles méthodes et de nouvelles formes organisationnelles est important. Mais il est encore un besoin plus fondamental qui consiste à comprendre comment les organisations créent les nouvelles connaissances qui rendent ces créations possibles » (Nonaka et Takeuchi, 1997). Malgré cette incitation les recherches ont demeuré focaliser plus sur l'échange de connaissances : quel type est plus ou moins facile ou difficile à échanger, à partager, à transférer ? (Grandori, 2009). Ces questions sont certes importantes mais ne présentent pas la totalité du problème. La production et la création des connaissances valides à transférer a été une question fondamentale de la philosophie moderne des sciences (Lakatos et Musgrave, 1970) incluant les idées variées sur comment organiser des systèmes d'actions collectives capables d'être très innovatifs (Popper, 1945 : 66 ; deux références citées par Grandori, 2009). La génération de connaissances dans ce sens a reçu peu d'intérêt des chercheurs en sciences de gestion et en économie (Grandori, 2009). C'est ainsi que nous allons revisiter cette notion, qui comme nous le verrons dans la section suivante, présente une large taxonomie qui rend son approche assez complexe. Le challenge serait aussi de déterminer les arrangements organisationnels et

interorganisationnels que la production et l'échange de cet actif requièrent (Grandori, 2009) : la gouvernance est à questionner !

1.1.4.3. … Une gouvernance à concevoir …

Comme nous le rappelle Teece (1996) : « l'innovation nécessite des modes de gouvernance adaptés ». Comme l'ont montré de nombreuses recherches (citons, parmi une littérature abondante, Akrich et *al.*, 1988 ; Van de Ven et *al.*, 1999), on retrouve dans le développement d'une innovation l'affirmation d'un but singulier, la nécessité de fédérer des expertises diverses dans et hors de l'organisation, un processus d'apprentissage pour répondre aux surprises qui ne manquent pas de survenir, etc. Orienter et fédérer l'innovation reviendraient à gouverner la connaissance dans la mesure où, pour nous, l'innovation n'est que le processus de transformation et création de connaissances. Les collectifs dédiés à l'innovation ont pour objectif l'émergence de nouvelles idées et projets. Dès lors, se pose la question des conditions susceptibles de favoriser les coopérations interorganisationnelles, c'est ce que Brousseau (2000) souligne en insistant sur le fait que le processus de coopération est aussi important que l'existence de bons partenaires et d'une bonne idée ou d'un bon projet.

Pour comprendre la gouvernance de l'innovation nous suggérons dans la veine de Foss et les tenants de la Governance Knowledge Approach (KGA) de mixer connaissance et gouvernance. C'est dans cette veine que nous envisageons dans la section suivante (2.2) de traiter de la connaissance, de sa nature, de sa typologie et surtout de la manière d'en créer et d'en produire tout en mettant en lumière les défis managériaux qu'elle entraîne.

Synthèse de section
L'innovation : des partenaires et des connaissances

Nous avons vu tout au long de cette section que l'innovation n'est plus un luxe, c'est une obligation ! Sa définition, ses dimensions et sa dynamique sont en évolution continue. D'une idée communiquée du ciel à un inventeur ingénieux, à un processus piloté rassemblant différents acteurs. D'une paillasse de laboratoire à un réseau de paillasses connectées : l'innovation devient un processus collectif à concevoir, à piloter et à gouverner.

Au cœur de ce processus, qu'il soit d'exploration ou d'exploitation, on a retrouvé la connaissance qui nous ouvre un autre chemin pour mieux appréhender et dompter l'innovation. Cette connaissance elle-même présente des défis qu'on va découvrir dans la section suivante.

1.2. La connaissance comme on la connaît !

« *Le capital est formé pour une grande part de connaissances et d'organisations… La connaissance est notre moteur de production le plus puissant … L'organisation soutient la connaissance* » (Marshall, 1965, p : 115)

1.2.1. La généalogie d'un concept:

1.2.1.1. Approche sémantique et historique

La connaissance est une notion aux sens multiples à la fois utilisés dans le langage courant (faire connaissance, avoir connaissance etc.) mais aussi un objet d'étude poussé et profond de philosophes contemporains. Les anthropologues nous enseignent que, dans toutes les sociétés traditionnelles, la connaissance a un caractère religieux, donc sacrée et non "transgressable" (Mircea Iliade le sacré et le profane, Gallimard 1965), la religion apparaît, à l'origine, comme l'unique moyen de connaître le monde. D'ailleurs, l'accès à la connaissance, est lui aussi, en étroit lien avec Dieu et avec le surnaturel. Fevbre (1965) cite Prométhée qui a été condamné au supplice éternel pour avoir tenté de voler le secret du feu à Zeus, Sisyphe est châtié pour avoir divulgué les secrets des dieux. La connaissance est dangereuse : Galilée, Einstein, Marie Curie et d'autres en ont payé le prix. Dans la tradition musulmane, la connaissance est accordée en privilège aux humains. Or Schumpeter, enthousiaste, nous rappelle que l'évolution des connaissances a considérablement amélioré les conditions de travail et de vie des individus. Il compare ainsi le fait qu'un individu moyen du XXème siècle avait accès à un confort et des techniques médicales auxquels le Roi Soleil ne pouvait prétendre !

Le Larousse (2008) définit la connaissance comme « intellectuelle visant à avoir la compétence de quelque chose ; compétence ». La lecture de cette définition nous montre déjà que la connaissance peut être subjective (cf. 1.2.1.3.) comme elle est liée à un système cognitif, qu'elle s'insère nécessairement dans un processus et qu'elle concerne un domaine particulier, mais la complexité de cette notion la rend victime de confusion (1.2.1.2.)

1.2.1.2. Connaissance et information :

Pendant longtemps la connaissance a été assimilée à de l'information (Nonaka et Takeuchi, 1997). Qu'elle soit syntaxique (volume d'information) ou sémantique (signification de l'information), l'information désigne un flux de messages codifiés qui peuvent être transmis par le biais d'artefacts écrits ou technologiques ; ces messages pouvant circuler d'un émetteur en direction d'un ou plusieurs récepteurs. Dans une perspective économique, les informations sont un bien public dans la mesure où elles sont non appropriables, non rivales et durables : tout le monde peut les reproduire et se les réapproprier pour un coût quasi-nul, elles sont partagées par un nombre illimité d'agents et une fois produites ne se détériorent pas.

Sveiby (2000, 2001), en se basant sur Polanyi (1958) et Wittgenstein (1995), définit la connaissance comme la capacité à agir (capacity-to-act) qui peut être consciente ou inconsciente. L'accent est mis sur l'action : la capacité à agir est enfermée dans l'action. Chaque individu doit recréer sa capacité à agir et sa réalité à travers l'expérience : la connaissance est ainsi dynamique, personnelle et bien sûr différente des données et des informations.

L'information est alimentée par la donnée qui représente des matières, des chiffres, des graphes, des images, des mots et de sons issus d'observations et de mesures.

La connaissance est créée par les flux d'informations et ancrée dans les croyances et adhésions de celui qui la détient (Nonaka et Takeuchi, 1997). L'aspect sémantique de l'information est très important pour la création de la connaissance. Cette dernière comme le note Nonaka (1994) est « beliefs, commitment, perspectives, intention and action ».

Nonaka et Takeuchi (1997) concluent en nous signalant que : « connaissance et information sont toutes deux spécifiques au contexte et relations en ce qu'elles dépendent de la situation et sont créées de façon dynamique par une action sociale entre personnes » et entre organisations. (Sveiby, 2001) propose dans la même idée que la connaissance est transférée et convertie en interne et en externe de l'organisation et la valeur augmente à chaque fois que cette opération est réalisée.

1.2.1.3. La connaissance: entre objectivisme et subjectivisme

La nature complexe de la connaissance a été largement discutée dans la littérature du Knowledge Management (KM). Le rapprochement avec « donnée » et « information » était largement utilisé pour décrire la connaissance (voir 1.2.1.2). Dans une analyse des 20 articles les plus cités dans la littérature du KM, Nonaka et Peltokorpi (2006) distinguent deux courants de pensée qui abordent différemment la connaissance et son rôle suivant le positionnement ontologique positiviste ou interprétativiste : une vision objective et une autre subjective. La première définit la connaissance comme une entité « objective » ou « consciente » que l'on peut posséder mais qui peut néanmoins exister indépendamment de celui qui « sait ». Elle peut être codifiée et être le résultat d'un processus cognitif, intellectuel. Enfin, la connaissance est créée d'abord au niveau individuel et peut évoluer vers des niveaux organisationnels à travers l'interaction sociale.

Ontologie objectiviste	Ontologie subjectiviste
La connaissance procède d'un processus intellectuel	La connaissance est « encastrée » dans la pratique. La connaissance (knowing) est inséparable de l'action (doing)
La connaissance est une entité/objet désincarné(e)	La connaissance est partie intégrante de celui qui « sait »
La connaissance est objective	La connaissance est « enfouie » dans la culture La connaissance est réfutable
La connaissance explicite (objective) prévaut contre la connaissance implicite (subjective)	La connaissance explicite et la connaissance tacite sont inséparables et sont mutuellement constituées
La connaissance est multiforme (différentes formes de connaissance existent)	La connaissance est multidimensionnelle

Tableau 1.1 : *Confrontation entre deux visions de la connaissance (Hislop, 2005)*

Les connaissances comme nous les utilisons ici concernent les croyances et les engagements de chacun. Elles concernent les actions et les sens qui sont spécifiques à un contexte et à un schéma relationnel (Takeuchi et Nonaka, 2000 : 141). Dans ce sens, la connaissance est une croyance justifiée vraie. Par conséquent, nous nous inscrivons bien dans le courant subjectif de la connaissance.

1.2.2. La connaissance : une taxonomie fertile

En termes de typologie, Hayek fit œuvre de pionnier en attirant l'attention sur l'importance de la connaissance implicite, spécifique au contexte. Il classe les connaissances en connaissances scientifiques (i.e. connaissances de règles générales) et les connaissances des circonstances particulières du temps et du lieu, prétendant que les circonstances changeantes redéfinissent continuellement l'avantage relatif des connaissances détenues par des individus différents (Hayek, 1945). Hayek pose que la fonction du mécanisme de prix est de communiquer l'information, et que le marché est le processus par lequel les connaissances individuelles sont mobilisées socialement. Schumpeter, qui développa une théorie dynamique du changement économique, s'intéressa quant à lui, avant tout, à la nature expérimentale et au déploiement de l'économie capitaliste. Selon lui : « Le capitalisme… est par nature une forme ou une méthode de changement économique et n'est, et ne peut jamais, être stationnaire (1952) et l'impulsion fondamentale du développement du capitalisme consiste en de nouvelles combinaisons ». Schumpeter mit en évidence l'importance de combiner les connaissances explicites. En fait, il fit remarquer que l'émergence des nouveaux produits, méthodes de production, marchés, matières et organisations provenait de nouvelles « combinaison » de connaissances. Bien que la connaissance ne fût pas un thème central dans la pensée de Barnard, il distingue deux dimensions de la connaissance : linguistique et comportementale (non linguistique). Dans les points qui vont suivre nous reviendrons sur trois taxonomies qui nous paraissent intéressantes.

1.2.2.1. Connaissances tacites vs connaissances explicites…

La connaissance n'est créée que par les individus nous rappellent Nonaka et Takeuchi (1997). Les organisations aident les individus créatifs et fournissent le contexte favorable à la création des connaissances. Polanyi (1983) distingue les connaissances tacites qui ne peuvent être codifiées et qui sont idiosyncratiques. Elles nécessitent le plus souvent un mode de transmission face à face. Comme l'indique Polanyi (1983), « We can know more than we can tell ». Les connaissances tacites contiennent donc une part de savoir qui est incorporée et qui ne peut être transmise immédiatement par le biais de messages écrits ou d'un artefact technologique. Ce savoir est lié aux compétences individuelles et demeure « englué » dans les personnes physiques (Foray, 2000) ou s'inscrit dans un groupe d'individus partageant certaines compétences collectives (Nonaka et Takeuchi, 1997). Ce concept de connaissances tacites inclut d'autres notions différentes bien que très proches, mais opposées aux connaissances codifiées. Ces connaissances peuvent être vues comme un savoir-faire ou un « tour de main » qui ne peut être reproduit directement. L'exemple du tour de main de l'artisan de Polanyi est intéressant. Il ne suffit pas à l'apprenti de vouloir reproduire les gestes de son maître, il devra incorporer ces gestes dans sa propre attitude. En répétant, l'apprenti va s'approprier ces gestes, voire les perfectionner.

Les connaissances tacites comprennent aussi d'autres connaissances que le savoir-faire. Il s'agit de ce capital de connaissances nécessaire pour pouvoir comprendre et produire de nouvelles connaissances.

Ceci étant, les connaissances tacites et codifiées ne doivent pas être vues comme deux types de connaissances complètement distinctes, notre vision des connaissances et en particulier les connaissances scientifiques, nous amène à analyser les connaissances comme une combinaison de connaissances tacites et codifiées. On peut donc parler d'un continuum dans lequel se trouvent les deux extrémités et ce, dans la veine de Dosi (1988): « Technology and science are not information and cannot be bought and sold, but rather depend on cumulatively augmented abilities and skills. In each technology there are elements of tacit and specific knowledge ». Les connaissances ainsi ne peuvent être un bien public (Callon, 1993) mais peuvent être privatisables. Or, leur privatisation peut poser le problème de non diversité des connaissances. Cette dernière est primordiale pour tout développement économique d'où la proposition de Callon de la diffusion de la connaissance et un encouragement d'une production variée de connaissance au-delà des individus dans le cadre de réseaux incluant des acteurs scientifiques, économiques et industriels. La connaissance explicite et la connaissance tacite, de l'aveu même de Michael Polanyi, sont deux formes de connaissance non exclusives l'une de l'autre : « En effet, l'idée d'une connaissance strictement explicite est contradictoire, car dépourvus de leur dimension tacite, tous les vocables, toutes les expressions,

toutes les cartes et les graphiques, perdent aussitôt leur sens » (Polanyi, 1966).

En résumé, Nonaka et Takeuchi (1997) nous présentent un tableau récapitulatif pour distinguer les deux notions (tableau 1.2). Les connaissances qui proviennent des expériences tendent à être tacites, subjectives alors que celle explicites proviennent de rationalité et sont objectives. La connaissance tacite est créée dans un contexte spécifique et pratique (ici et maintenant) alors que celles explicite concernent des événements passés (là et alors) et sont orientées vers une théorie libre du contexte.

Connaissance tacite (subjective)	**Connaissance explicite (objective)**
Connaissance de l'expérience (corps)	Connaissance de la rationalité (esprit-raison)
Connaissance simultanée (ici et maintenant)	Connaissance séquentielle (là et alors)
Connaissance analytique (pratique	Connaissance digitale (théorie)

Tableau 1.2 : *Deux types de connaissances (Nonaka et Takeuchi, 1997)*

Cependant, les connaissances tacites présentent souvent des limites. Ainsi, les travaux de Arrow (1962) montrent que l'asymétrie informationnelle *ex ante*, et donc la sélection adverse, constitue l'un des problèmes liés au transfert de savoir tacite (Blanchot, 1997). Les connaissances tacites n'étant pas nécessairement conscientes, elles sont difficilement exprimables (Fillol, 2006). Ainsi, face à cette difficulté à communiquer parfois les connaissances tacites, Nonaka et Peltokorpi (2006) suggèrent de réaliser l'apprentissage par observation, imitation et expérience.

1.2.2.2. Connaissances collectives et individuelles…

En travaillant sur la croissance interne de la firme, Penrose (1959) considère celle-ci comme un « répertoire de connaissances ». La connaissance est ainsi partagée par les différents agents organisationnels. Ces connaissances individuelles résident dans les talents et capacités intellectuelles et physiques de l'agent. Cela représente un répertoire de connaissances « détenu » par l'individu, qui peut être directement applicable à des difficultés spécifiques et indépendantes. Certaines connaissances sont le fruit d'une action collective : collectif de chercheurs, une entreprise, les deux etc. La connaissance collective se réfère aussi aux vecteurs de distribution et de partage de connaissances à travers l'organisation et entre les organisations. Elle concerne l'accumulation de connaissances « stockée » dans des règles, procédures, routines et normes partagées qui guident les activités de résolution de problèmes et les modèles d'interaction qui agissent entre les agents organisationnels. Elle peut être un « stock » ou un « flux » de connaissances émergeant des interactions (Kogut et Zander, 1992 ; Nahapiet et Ghoshal, 1998). La connaissance collective peut être plus ou moins égale à la somme des connaissances individuelles de l'organisation cela dépend principalement de l'efficacité des mécanismes qui traduisent la connaissance individuelle en

connaissance collective. Nous allons en ce qui nous concerne distinguer trois niveau de connaissance : individuelle, collective : organisationnelle et interorganisationnelle.

1.2.2.3. … pour de "nouvelles connaissances" :

Peterson (2009) distingue les connaissances « nouvelles » comme une catégorie résultant des différentes formes de conversion à la Nonaka et Takeuchi. Externalisation, internalisation, combinaison ou encore socialisation des connaissances tacites et explicites font émerger de nouvelles croyances et de nouveaux engagements. Cette conversion se fait entre différents niveaux, passant du niveau individuel à celui intraorganisationnel des groupes à l'organisation pour enfin finir avec celui interorganisationnel qui nous intéresse ici.

Cette nouvelle connaissance a une grande valeur stratégique contrairement à celle tacite et explicite qui présente respectivement une valeur modérée et faible à cause de son accessibilité malgré l'existence de brevets et de secrets de commerce dont la durée de vie est limitée (20 ans maximum). La connaissance tacite est caractérisée par un manque de documentation (Rumelt, 1984 cité par Peterson), différenciée encastrée dans un contexte spécifique, cette connaissance est difficilement imitable et c'est pour cette raison que sa valeur stratégique est plus intéressante que celle des connaissances explicites (Peterson, 2009).

Les nouvelles connaissances émergent bien de celles tacites et explicites mais Peterson attire notre attention sur le fait que la connaissance est définie comme croyance vraie justifiée (Justified true belief). Certes, les savoirs explicites et tacites permettent de générer un nouveau paradigme, les nouvelles connaissances sont nouvelles pour le monde et viennent de nouvelles bases en dehors de l'existant justifié vrai! Passer à de nouveaux paradigmes où les changements radicaux permettent d'être source importante de valeur émanant des nouvelles connaissances. Ces connaissances sont rares, immobiles (surtout dans le début de leur vie) et détiennent leurs propres mécanismes de protection si elles sont bien managées. Elles présentent le plus haut risque d'applicabilité par rapport à celles explicites ou tacite, incertaines et imprédictibles jusqu'à ce que le nouveau paradigme soit prouvé. C'est ainsi que Peterson nous suggère que les nouvelles connaissances ne sont ni tacites (justifiées par l'accumulation d'un corps de pratiques) ni explicites (justifiées par des tests formels et des documentations).

Il note néanmoins que les trois catégories sont liées d'une manière dynamique dans la mesure où les nouvelles connaissances ont besoin d'être converties à un certain niveau en tacites et explicites par des processus d'internalisation/externalisation pour qu'elles soient utilisables. Ensuite, les connaissances tacites doivent être explicitées pour assurer leur totale utilisation. Toute connaissance finit par devenir explicite avec le temps. Les organisations qui détiennent une connaissance nouvelle vont essayer de faire protéger celle-ci. Les concurrents vont tout faire pour accélérer la conversion de

la connaissance. Les chercheurs du monde académique par exemple vont essayer plus de la généraliser par des publications dans les journaux scientifiques (externalisation scientifique en connaissances explicites). L'apprentissage se fait aussi grâce au passage de la connaissance de l'état tacite à celui explicite. Peterson nous propose ainsi la matrice suivante des connaissances et leurs dimensions :

Dimensions	Connaissances explicites	Connaissances tacites	Connaissances nouvelles
Accessibilité	Facile (codifiée internalisation)	Modérée (socialisation)	Difficile (à créer avant de pouvoir y accéder)
Pertinence pour l'innovation	Innovation technique (application à de nouveaux contextes)	Innovation adaptative (adoption avec adaptation à de nouveaux contextes)	Innovation transformationnelle (découverte ou nouveau-pour-le-monde)
Risque d'application	Relativement certain, hautement prédictible	Modérément certain, prédictible	Incertain, imprédictible
Dynamiques	Toutes les connaissances deviennent explicites ou obsolètes	Deviennent explicites par externalisation	Deviennent tacites par la pratique, ensuite explicites par la science
Valeur stratégique	Basse/limitée (sauf existence de mécanisme de protection) 'connaissance de base' (commodity Knowledge)	Modérée (ambiguïté) 'Connaissance différenciée' (differentiated knowledge)	Haute 'Connaissance unique' (unique knowledge)

Tableau 1.3 : *le continuum de la connaissance basé sur la valeur stratégique, Peterson (2009) traduction libre de l'auteur*

Qu'elles soient complexes, simples, systémiques, autonomes, objectives, subjectives, tacite, explicites, codifiées, articulables ou non : le manager a le rôle d'accumuler et de protéger les connaissances (Rumelt, 1984 ; Barney, 1986 ; Wernerfelt, 1984 ; Teece et *al.*, 1997). La question au manager se pose en plus de savoir comment s'organiser pour exploiter des connaissances déjà développer, de comment s'organiser pour générer efficacement (efficiently) de nouvelles connaissances et compétences (Nickerson et Zenger, 2004). C'est particulièrement cette catégorie de connaissance qui nous intéresse ici. Pour faire face à de nouveaux besoins et à de nouvelles opportunités d'innovation, en l'occurrence le développement de la bioraffinerie végétale, on aura besoin des connaissances tacites, explicites, collectives, individuelles, etc. mais particulièrement d'une nouvelle connaissance qu'on ne connaît pas (ou moins), incertaine mais capable de résoudre les nouveaux défis. Dans ce qui va suivre nous allons voir : où et comment se créent les connaissances ?

1.2.3. La dynamique de la création de connaissance :

Gibbons (1994) note que les « modes de production de connaissances » sont passés des modèles conventionnels disciplinary-based, à un nouveau modèle dans lequel la connaissance est produite

d'une manière interactive à une application à travers des groupes hétérogènes. Les processus d'innovation sont devenus plus interactifs et plus dépendants des connaissances de plus en plus distribuées.

En sciences de gestion aussi, la création de connaissance a suscité un vif intérêt des chercheurs et des praticiens et surtout à l'intérieur des organisations (Carlile, 2002, 2004 ; Hargadon et Sutton, 1997 ; Von Krogh et *al.*, 2000 ; Nonaka et Peltroki 2006 ; Ribeiro et Collins, 2007 cités par Tsoukas, 2009). Nous allons nous baser essentiellement sur les travaux de Nonaka, Nonaka et Takeuchi pour présenter avec quoi, comment, par qui et où se crée la connaissance.

1.2.3.1. Les actifs de connaissances :

A l'origine du processus de création des connaissances on retrouve les actifs de connaissances. Nonaka, Toyama et Konno (2000) définissent un actif comme une ressource spécifique à une firme qui est indispensable pour la création de valeur. Ainsi, ils définissent les actifs de connaissances comme : « des entrées (inputs), des sorties (outputs) et des facteurs modérateurs du processus de création de connaissances ». Ils donnent l'exemple de la confiance qui constitue un input, un output du processus mais en même temps un modérateur de la manière dont le *ba* fonctionne comme une plateforme de création de connaissances. C'est cette double caractérisation de l'actif de connaissances qui rend difficile son évaluation d'autant plus que cet actif présente un caractère dynamique en constante évolution. Les trois auteurs nous proposent pour mieux comprendre le processus de génération de connaissances de distinguer quatre types d'actifs de connaissances (figure 1.4): sympathiques (experiential), conceptuelles (conceptual), systématique (systemic) et opérationnelles (routine).

Actifs de connaissances sympathiques	**Actifs de connaissances conceptuelles**
Connaissances tacites partagées à travers des expériences communes - savoir-faire et compétences - amour, confiance et sécurité - énergie, passion et tension	Connaissances explicites articulées par des images, symboles et langage - concepts de produit - design - Marque
Actifs de connaissances opérationnelles	**Actifs de connaissances systématiques**
Connaissances tacites routinisées et encastrées dans les actions et pratiques - savoir-faire dans les opérations quotidiennes - les routines organisationnelles - culture	Connaissances explicites systématiques - documents, spécifications, manuels - bases de données - patentes et licences

Tableau 1.4 : *Les quatre types d'actifs de connaissances. Traduit de Nonaka et al. (2000)*

Ces actifs sont dynamiques et forment la base du processus de création de connaissances. Ces actifs doivent être cartographiés pour savoir ce qu'on a comme connaissances et ainsi manager d'une manière effective la création de connaissances.

1.2.3.2. Vers de "nouvelles connaissances" : La spirale de conversion des connaissances (SECI) de Nonaka et Takeuchi (1994):

Nonaka (1994), en analysant la création de la connaissance au sein de l'entreprise, nous propose la « spirale de conversion des connaissances » dans laquelle les connaissances sont produites dans un processus d'interaction entre les connaissances tacites et explicites (codifiées) entre les individus et les collectifs (groupe, organisation et inter-organisation) ; ces interactions tendent à s'intensifier et à impliquer de plus en plus d'acteurs dans la création de connaissances. Chaque membre accroît ainsi son stock de connaissances et va incorporer les connaissances produites par les autres et partage celles acquises. Des connaissances collectives sont ainsi créées lors de l'apprentissage par interaction. Nonaka et Takeuchi (1997) proposent ces modes de conversion dans une idée que les connaissances tacites et explicites sont indissociables et sont complémentaires. Ils insistent sur le fait que cette conversion est un processus « social » entre individu et non confiné dans un individu.

Ils nous proposent quatre modes de conversion des connaissances (tableau 1.5) :

De / vers	Connaissances tacites	Connaissances explicites
Connaissances tacites	**Socialisation** Connaissance sympathique	**Extériorisation** Connaissance conceptuelle
Connaissances explicites	**Intériorisation** Connaissance opérationnelle	**Combinaison** Connaissance systématique

Tableau 1.5 : *Quatre modes de conversion de connaissances et quatre contenus*

- La socialisation : de tacite à tacite

Il s'agit d'un processus de partage d'expériences permettant de créer des connaissances tacites comme les modèles cognitifs partagés et les aptitudes techniques. Les formations sur le tas et par apprentissage en sont de belles illustrations. Ce mode socialise aussi des émotions associées et des contextes spécifiques dans lesquelles les expériences partagées sont scellées. L'observation, l'imitation et la pratique sont les vecteurs d'appropriation de connaissances.

- L'extériorisation : de tacite à explicite

Il s'agit d'un processus d'articulation des connaissances tacites en concepts explicites. La métaphore, l'analogie, le concept, l'hypothèse ou le modèle sont des moyens d'expression de la connaissance tacite permettant de promouvoir la réflexion et de là l'interaction entre les individus et les organisations. Le dialogue et la réflexion collective en sont les vecteurs.

- La combinaison : d'explicite à explicite

C'est un processus de systématisation de concepts en un système de connaissances. Les individus échangent et combinent les connaissances par les médias tels que les documents, les réunions, les conversations téléphoniques et les réseaux de communication informatisés (Nonaka et Takeuchi, 1997). La création de base et de banque de données favorise la création de connaissances en rassemblant et en systématisant des connaissances explicites.

- L'intériorisation : d'explicite en tacite

L'incorporation de la connaissance explicite en connaissance tacite est l'essence de ce mode. Une fois les connaissances socialisées, extériorisées et combinées, leur intériorisation dans les bases de connaissances tacites de chacun en modèles mentaux partagés ou savoir-faire techniques, permet leur valorisation. Mais pour qu'elles soient intériorisées, elles doivent être verbalisées ou présentées sous forme de diagrammes dans des documents, manuels ou récits oraux (Nonaka et Takeuchi, 1997). Ces documents et manuels facilitent le transfert de connaissances explicites vers d'autres personnes leur permettant de faire indirectement les expériences des expériences des autres (Nonaka et Takeuchi, 1997 p. 91).

La dynamique de création des savoirs implique une transformation des états de la connaissance dans une spirale de création de connaissances qui commence par la socialisation des connaissances tacites par la construction d'un champ d'interactions permettant le partage des expériences des membres et des modèles mentaux. Cette étape crée de la connaissance « sympathique ou assimilée », comme les modèles mentaux partagés, les savoirs et les talents techniques. Ensuite, l'extériorisation de celle-ci par le dialogue ou la réflexion collective produit une connaissance « conceptuelle » créée grâce à la métaphore et l'analogie. Puis, la combinaison des connaissances explicites par la mise en réseau des nouvelles connaissances créées et celles détenues dans de nouveaux : produits, services ou systèmes managériaux. Cette combinaison donne lieu à une connaissance « systémique » comme un prototype et des technologies de nouveaux composants. Enfin, l'intériorisation des connaissances par chacun par « l'apprentissage en faisant » arrive et aboutit à la création d'une connaissance « opérationnelle » du management des projets, du processus de production, de la mise en œuvre d'une politique ou d'une utilisation de nouveaux produits (figure 1.4).

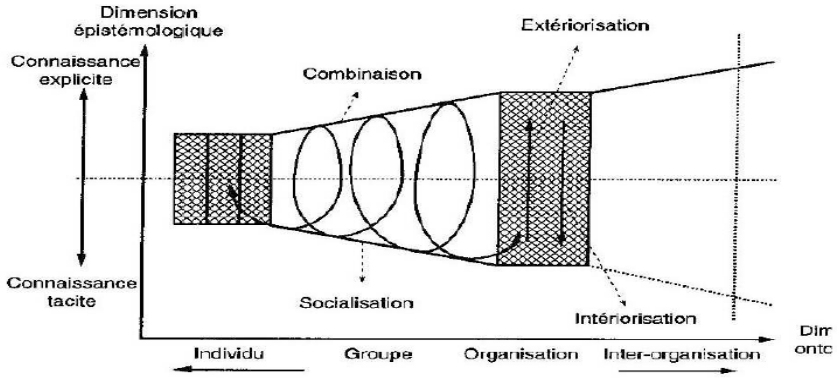


Figure 1.4 : *La spirale de conversion de Nonaka et Takeuchi, 1994*

En se basant sur ces quatre modes, Nonaka et Takeuchi (1997) nous proposent un modèle en cinq phases du processus de création de connaissance organisationnelles :

(1) Le partage de connaissances tacites

(2) La création de concepts

(3) La justification des concepts

(4) La construction d'un archétype

(5) L'extension de la connaissance aux différents niveaux de l'organisation

1.2.3.3. Le « ba » comme lieu de création de connaissance

1.2.3.3.1. Définition du ba :

Comment et où créer de nouvelles connaissances ? Pour y répondre, Nonaka et Konno (1999, 2000) introduisent la notion japonaise de « *ba* » qui signifie « place ou lieu » en français (place en anglais). Ce concept a été emprunté au philosophe Kitaro Nishida et par la suite développé par Shimizu (Nonaka et Konno, 1999). Un *ba* est « un espace partagé pour des relations émergentes » (shared space for emerging relationships). Cet espace peut être physique (bureau, espace de business dispersé etc.), virtuel (emails, base de données, téléconférences etc.), mental (idées, idoles, valeurs et visions etc.) ou encore n'importe quelle combinaison de ces éléments (Nonaka et Konno, 1999). Les deux auteurs insistent sur le fait que ces espaces sont différents de toute autre interaction humaine, du fait que les *ba* proposent une plateforme pour faire progresser les connaissances individuelles et collectives. Les *ba*, dans ce sens, sont porteurs de sens et donc sont des espaces partagés qui servent de fondation pour la création des connaissances.

Nonaka et Konno font ainsi la différence entre information et connaissance, la première étant indépendante et séparée d'un *ba* et la seconde ancrée et encastrée dans un *ba*. Le concept de *ba* dépasse le *ba* physique, mais unifie l'espace physique, virtuel et mental. *Ba* est le monde où l'individu se réalise comme faisant partie d'un environnement duquel sa vie dépend. Les ba existent à différents niveaux qui connectés, constituent un basho.

Enfin, *ba* est la plateforme pour la « concentration des ressources » des actifs de connaissances d'une organisation et les capacités intellectuelles dans le processus de création des connaissances. Le *ba* collecte des connaissances et les intègre, le *ba* peut donc être défini comme étant « construit d'une fondation de connaissances ».

1.2.3.3.2. Les différents *ba* :

Nonaka et Konno (1999) définissent quatre types de *ba* qui correspondent aux quatre étapes du modèle SECI de création des connaissances et qui sont en adéquation avec les connaissances qui y sont créées :

Originating ba : Ce ba est défini par les interactions entre individus et le face-à-face. C'est là où sont partagés les expériences, les émotions, les sentiments et les modèles mentaux. Il offre principalement un contexte pour la socialisation dans la mesure où le face-à-face est la seule manière de capturer les sens et les réactions psycho-émotionnelle comme le confort ou le malaise qui sont

principaux dans le partage des connaissances tacites. C'est un lieu où l'individu dépasse les frontières de soi en créant de la sympathie ou de l'antipathie envers les autres. De ce ba émerge l'amour, la confiance, l'engagement tous primordiaux pour tout échange de connaissance entre individus.

- Dialoging ba : C'est un lieu défini par les interactions collectives et le face-à-face. Les modèles mentaux individuels et les compétences sont partagés et convertis dans des termes communs et en concepts. Ce ba offre un contexte pour l'externalisation, les individus ainsi peuvent partager et articuler leurs connaissances tacites à travers le dialogue entre les participants. Ce ba est plus construit que l'originating ba. La sélection des individus avec le bon mélange des connaissances spécifiques et les compétences est la clé de la gestion de la création des connaissances dans ce ba.

- Systemising ba : Ce ba est défini par les interactions collectives et virtuelles. Il offre un contexte pour combiner les connaissances explicites dans la mesure où ces connaissances peuvent être facilement transmises à un large public via des documents écrits. Les technologies d'informations comme les réseaux en ligne, groupware, documentation et les banques de données, offrent un environnement collaboratif virtuel pour la création de ce ba. Dans les organisations l'utilisation de mailing listes, news groups entre les participants permet l'échange d'informations nécessaires et répond aux questions de chacun pour collecter et disséminer les connaissances d'une manière efficace et efficiente.

- Exercising ba : Ce dernier ba est défini par les interactions individuelles et virtuelles. Il offre ainsi un contexte pour l'internalisation des connaissances. Les individus s'approprient les connaissances explicites communiquées à travers les médias comme les manuels écrits ou les programmes de simulation. Ce lieu synthétise les réflexions et les transcendances par l'action alors que le dialoging ba le fait à travers la pensée.

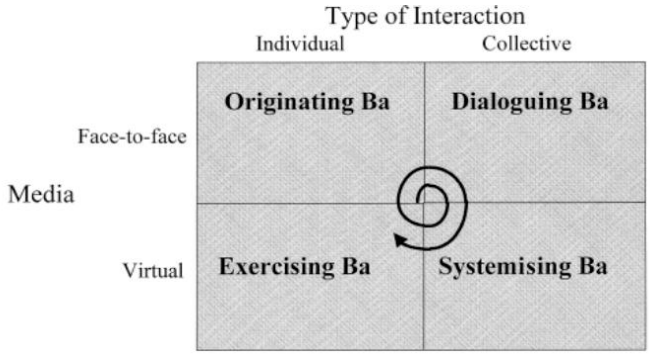


Figure 1.5 : *Les différents types de ba de Nonaka et Konno, 1999*

1.2.3.3.3. Fonctionnement du ba :

Le concept de ba transcende les frontières entre micro et macro. L'interaction entre ces différents niveaux de ba peut amplifier le processus de création des connaissances. Le ba agit comme une unité

autonome et auto-suffisante qui peut être connecté avec d'autres ba pour répandre la connaissance. Les auteurs attirent notre attention sur le fait que c'est dans ce sens qu'on peut l'assimiler à un système modulaire. Or, la connaissance, et en particulier celle tacite, ne peut être assemblée comme on assemble différents modules d'un produit. Dans le système modulaire, les règles sont précises, visibles et complètes sans ambiguïté. Les composantes standardisées et spécifiées des interfaces font en sorte que l'intégration des modules soit possible. A contrario, les relations dans le ba ne sont pas nécessairement connues à priori. Elles ne sont ni prédéterminées, ni claires. La cohérence du ba vient à travers des interactions organiques basées sur la vision de la connaissance. Cette cohérence du ba avec les autres et entre les individus doit être épaulée par un échange de connaissance basé sur la confiance et la continuité des échanges pour fortifier les relations.

1.2.3.4. Un modèle intégrateur du processus de création de connaissances :

La création des connaissances dans ce modèle est continue. C'est un processus par lequel on dépasse les frontières de soi en intégrant de nouveaux contextes, de nouvelles manières de voir et percevoir le monde et de nouvelles connaissances. On transcende aussi les barrières d'autrui dans la mesure où la connaissance est créée à travers les interactions entre les individus et entre ceux-ci et leur environnement. Les auteurs insistent sur le fait que la création des connaissances concerne les deux niveaux micro et macro qui interagissent. En utilisant un actif existant, les organisations créent de nouvelles connaissances via le processus de conversion SECI qui prend place dans le ba. Les connaissances créées alimentent ainsi l'actif et le développe et enclenche une nouvelle spirale de conversion : c'est ce qu'on appelle le côté dynamique des actifs de connaissances. Nonaka, Toyama et Konno (2000) ont intégré : (1) la spirale de conversion SECI des connaissances tacites et codifiées (2) le ba et (3) les actifs de connaissances (figure 1.6). Ces différentes composantes doivent interagir pour constituer le processus de création des connaissances.

Ensuite, les auteurs dans le même article insistent sur le leadership et le top-management, sur les producteurs des connaissances (knowledge producers) dans le processus et son efficacité :

- La nécessité d'avoir une vision de connaissance (knowledge vision) : pour qu'il y ait une dynamique et une continuité dans la création des connaissances, une organisation a besoin d'avoir une vision qui synchronise tout le monde. Cette vision est pensée par le top-management qui l'articule et la communique dans l'organisation et à l'extérieur. Une telle vision permet de donner une direction au processus de création des connaissances, celles qui y sont produites, le type dont on a besoin et dans quel domaine. Au cœur de cette vision on retrouve les questions suivantes : qui sommes-nous ? Qu'est-ce qu'on doit créer ? Comment peut-on le créer ? Pourquoi le fait-on ? Où est-ce qu'on va ? Ce sont des questions qui vont déterminer comment la connaissance évolue dans le temps. Le fait d'avoir une vision globale permet de délimiter l'actif existant et de mieux visualiser

son exploitation mais aussi les voies d'exploration de nouveaux chemins par rapport à l'actif des connaissances.

- Construire, connecter et énergétiser le *ba* : Nonaka et *al.* (2000) précisent que le ba peut être construit intentionnellement ou émerger d'une manière spontanée. Le *ba* peut être physique comme une salle de réunion, ou virtuel comme un but commun. Les leaders doivent aussi être attentifs au ba qui émerge et qui peut disparaître rapidement. Qu'ils soient physiques ou virtuels, les *ba* doivent être connectés et l'interaction facilitée entre les différents lieux de génération de connaissances. Les relations ne sont pas prédéterminées mais sont conçues par les leaders suivant une perception de la situation et le contexte.

Ensuite, le ba doit être énergisé afin d'assurer l'efficience du processus. L'attention, l'engagement, la confiance et l'amour, les chaos créatifs, la redondance, l'autonomie et la variété (requisite variety) sont des conditions nécessaires pour la dynamisation du ba.

- Promouvoir le processus de conversion SECI : le leadership définit la vision de connaissance et ce que les auteurs appellent « knowledge Producer » les producteurs de connaissances vont promouvoir les quatre modes de conversion de connaissances mais plus l'externalisation (Nonaka et al., 2000). Ils vont synthétiser la connaissance tacite des différentes composantes internes à l'organisation, le top-management et les organisations externes pour les rendre explicites et les incorporer dans l'organisation via de nouveaux concepts, technologies, produits, systèmes etc. Les producteurs de connaissance mettent en place aussi un langage approprié compris par tous dans la mesure où chaque mode de conversion nécessite un type de langage (le non verbal dans la socialisation par exemple et un langage clair et précis dans le cas de socialisation).

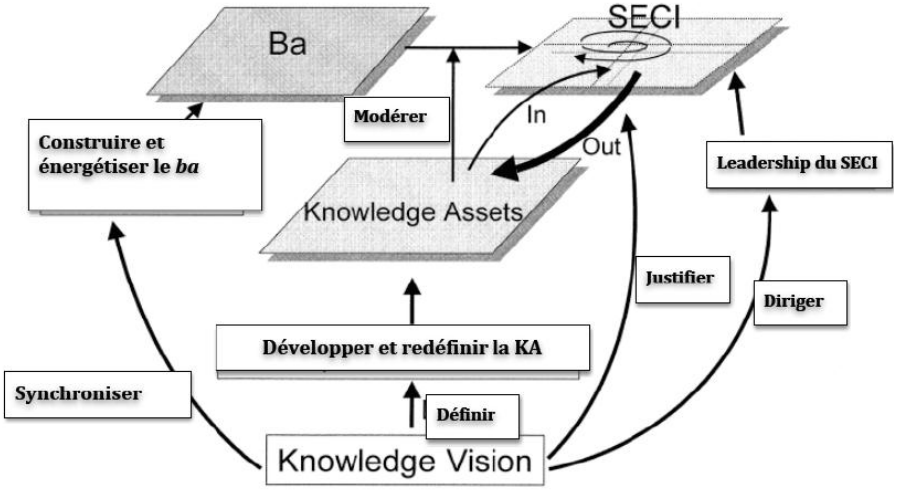


Figure 1.6 : *Le modèle de la dynamique du processus de création de connaissance, traduit de Nonaka, Toyama et Konno (2000)*

- Ainsi, le processus de création de connaissance est caractérisé par des interactions dynamiques entre les membres d'une organisation, et entre eux et leur environnement. Le modèle de Nonaka et *al.* (2000) complète la littérature du KM en permettant d'étudier la dynamique du processus mais surtout en mettant à la lumière du jour le management de celui-ci. Nous avons vu que les trois éléments : le SECI, le ba et les actifs de connaissances doivent interagir d'une manière organique et dynamique (figure). « Les actifs des connaissances sont mobilisés et partagés sur un ba, où les connaissances tacites des individus sont converties et amplifiées par la spirale de connaissance à travers la socialisation, l'externalisation, la combinaison et l'internalisation » (Nonaka et *al.*, 2000)
- Le rôle du leadership a été souligné aussi (figure 1.6) dans la mesure où c'est à lui de faciliter le processus en créant et assimilant une vision, en cernant les actifs de connaissances détenus, facilitant et utilisant les *ba*. Un leadership clair est primordial pour la continuité et la dynamique du processus. Les auteurs aussi mettent l'accent sur le rôle des producteurs de connaissances qui sont les middle-managers qui sont au centre de cette dynamique.

Mais la création des connaissances n'est pas confinée dans les seules firmes. Des groupes de firmes peuvent créer des connaissances et à un niveau plus élevé d'analyse les systèmes d'innovation la créent aussi. Comme le suggèrent les auteurs, il est important d'étudier et d'analyser comment les firmes, les gouvernements et les universités peuvent travailler ensemble pour rendre la création des connaissances possible (Nonaka et *al.*, 2000), et de déterminer le rôle concret de chacun au sein de tels réseaux d'innovation.

1.2.4. Les défis du processus de création de connaissance :

Nous avons vu dans la première section de ce chapitre que de nos jours l'innovation se collectivise pour la simple raison que la connaissance nécessaire pour innover se trouve distribuée et dispersée entre différents acteurs. Cette nouvelle donne oblige les entreprises à imaginer des innovations en intégrant d'autres composantes à l'extérieur de leurs frontières et avec des agents qui sont parfois très différents en termes de culture et de fonctionnement. Nous avons présenté dans cette seconde section le processus de création des connaissances, sa dynamique et sa complexité. Dans le contexte de l'innovation ouverte, distribuée, collective, la difficulté est encore plus importante et concerne plusieurs aspects.

1.2.4.1. Une dispersion des connaissances et une interdépendance accrue !

La connaissance à engager pour la génération d'autres connaissances est dispersée et disséminée entre différents acteurs, cette situation fait ressortir la question de gouvernance comme le met en avant Hayek (1945). Grandori rajoute que cette question devient une règle et non une exception surtout dans la génération des connaissances (ce qu'elle appelle Knowledge Growth) dans

l'économie moderne (Grandori, 2009). L'interdépendance qui peut résulter de cette dispersion implique un défi considérable de coordination de tâches à gérer et qui devient de plus en plus complexe (Grant, 1996). Un niveau important d'interdépendance est vu comme associé à des structures de gouvernance plus compliquées.

1.2.4.2. Le problème d'appropriation : le dilemme apprendre ou protéger

Comme il s'agit d'acteurs indépendants, les incitations pour le partage de connaissance pour sa production sont limitées par un simple paradoxe : la valeur de la connaissance à acquérir potentiellement n'est connue qu'après avoir révélé la connaissance en question. Or une fois révélée, l'acquéreur potentiel peut ne plus la payer et la revendre à un coût marginal quasi-nul (Arrow, 1973). L'incitation à l'assimilation des connaissances des autres pour extraire la valeur sans payement (en free-riding) est plus importante. Les droits de propriété et les contrats permettent la protection, mais les limites cognitives rendent les protections contractuelles difficiles à identifier et très coûteuses à mettre en place.

L'opportunisme dans l'échange des connaissances décourage les acteurs à partager les connaissances et à les placer entre les mains de ceux qui peuvent en abuser. Les acteurs sont ainsi exhortés à interner la connaissance jusqu'à développer des produits vendables, permettant ainsi un mécanisme pour extraire et mettre en avant sa valeur. A contrario, quand la valeur de la connaissance détenue par un acteur n'est révélée qu'en la combinant avec celle détenue par d'autres acteurs externes, ce qui nécessite inévitablement son échange, l'absence de protection peut dissuader le partage et l'échange (Nickerson et Zenger, 2004). Comprendre la nature de la recherche et les connaissances à mobiliser permettra ainsi de déterminer les mécanismes de gouvernance nécessaire à mettre en place pour limiter les comportements opportunistes mais aussi pour encourager les acteurs à échanger leurs connaissances.

Or, quand il s'agit de nouvelles connaissances avant de se les approprier il faut les générer. Le processus cognitif de leur production pose alors le problème de l'orientation de la connaissance : vers quelle technologie s'orienter ? Quel chemin emprunter ?

1.2.4.3. Le problème d'orientation stratégique

Les détenteurs de connaissances non seulement décident de la volonté de la partager ou non, mais ils ont la possibilité de changer et d'altérer stratégiquement le chemin d'une recherche, d'une innovation (Nickerson et Zenger, 2004). Les acteurs préfèrent s'orienter vers les choix qui vont optimiser l'utilisation et la valeur de leurs connaissances. Ils souhaitent voir les nouvelles idées et solutions émerger de la base des connaissances qu'ils détiennent, ainsi ils optimiseront la valeur qu'ils pourront en extraire. La position de l'acteur qui détient la connaissance-clé est forte et peut négocier pour une large part de la valeur à générer faut-il encore repérer cette connaissance-clé ! Les acteurs

peuvent influencer les modèles d'essais pour améliorer les connaissances qu'ils possèdent ou celles complémentaires et éviter les efforts de leur partage. En l'absence de gouvernance, la distorsion cognitive et les conflits liés aux choix, ordres d'essais et le désintérêt du partage de connaissances entravent le développement d'une heuristique commune.

Synthèse de section
La connaissance : vers une gouvernance spécifique ?

Nous avons vu comment le processus d'innovation est conceptualisé - dans l'acception de Nonaka- comme une succession de quatre étapes de conversion de la connaissance pour sa création. La transformation de la connaissance de sa forme tacite en explicite est la clé de voûte de ce processus. Nonaka présente aussi les différentes formes intermédiaires de cette connaissance avant sa formalisation innovative finale sur le marché.

La transformation de la connaissance est donc une dimension importante du processus d'innovation. L'intégration des connaissances est souvent utilisée dans le sens de coordination de différentes bases de connaissances (Grant, 1996). En revanche, elle est étroitement liée à la qualité des relations entre les individus et les groupes dans le contexte d'innovation. Okhuysen et Eisenhardt, 2002:384, concluent que "While the factual content of information is important to knowledge integration … the way in which that knowledge is accessed and the point of view from which it is considered … also influences how individual knowledge is combined" Carlile (2002) rajoute que l'intégration des connaissances implique (involves) de transcender et "surpasser" les frontières des connaissances des groupes.

La notion de gouvernance apparaît comme importante quand la connaissance pertinente est disséminée et dispersée entre différents acteurs (Hayek, 1945) (Grandori, 2009). Nous avons bien vu que cette situation devient une condition dans la réalité économique actuelle où les produits sont devenus plus complexes et les technologies intensives basées sur les avancées scientifiques ; ceci est d'autant plus vrai dans les valorisations non alimentaires des agro-ressources. La connaissance pour nous est subjective, sa création et son échange dépendent d'un contexte.

Au final, la connaissance de par sa dispersion, son appropriation et son orientation appelle à une gouvernance spécifique.

Synthèse de chapitre
Vers une grille de lecture du processus d'innovation

Nous avons essayé tout au long de ce chapitre, tout d'abord, de dresser un panorama de la réalité de l'innovation de nos jours. Nous avons conclu, d'une étude de la littérature existante, que cette dernière est devenue de plus en plus ouverte, collective et localisée. Mais surtout, ce processus est perçu comme un processus de transformation des connaissances. Ce dernier dépend de l'intégration des connaissances entre les partenaires de la collaboration. Cette intégration est liée à la qualité des relations entre partenaires. Nous concevons le processus d'innovation alors comme la combinaison de ces deux dimensions : connaissance et partenaires dans un contexte d'innovation donné (figure1.7).

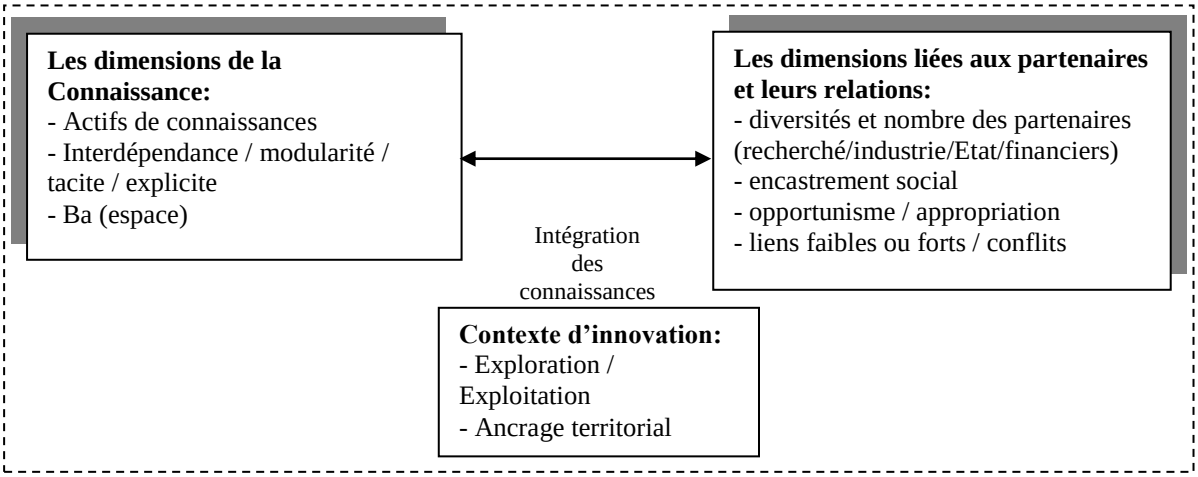


Figure 1.7 : *Notre grille de lecture du processus d'innovation*

Les structures de gouvernance visent à donner un ordre, en partageant le travail, en coordonnant les activités, en distribuant les rôles. Dans la littérature, il existe un accord sur l'importance des structure de gouvernance et les formes organisationnelles pour le partage de la connaissance et sa protection entre les organisations qui collaborent (Kale, Singh et Perlmutter, 2000 ; Pisano, 1990). Là où il y a plus de divergences c'est sur le rôle joué par les différents mécanismes spécifiques de gouvernance.

Le chapitre III se propose d'étudier comment la main visible des managers invente l'architecture du processus d'innovation. Nos croyances, notre vision du monde et la perception de l'environnement participent à construire le cadre dans lequel se construit le mode de gouvernance de la création de la connaissance. Mais avant d'explorer la gouvernance, nous allons nous arrêter sur les nouvelles activités de valorisation non alimentaire des agro-ressources, comme un exemple de secteur/industries en émergence qui se caractérise par un processus d'innovation faisant appel à des connaissances diverses et nécessitant une grande création de celle-ci en se basant sur des relations entre différentes parties prenantes notamment l'industrie et la recherche.

Chapitre II :

La valorisation non alimentaire (VANA) des agro-ressources :

Un enjeu de connaissances et de collectif

« When in the course of the life of a nation, its people become neglectful of the law of nature… necessity impels them to turn to the soil in order to recover the right of self-maintenance »
American Chemical Foundation, 1935

2.1 La VANA : d'anciens efforts pour de nouvelles utilisations
2.1.1. Contexte : de nouveaux besoins pour de nouveaux défis
2.1.2 Explorer le potentiel des Agro-ressources : la panacée ?
2.1.3. La VANA : histoire d'une mobilisation
2.1.4. La VANA : des défis à affronter

2.2. Les interactions entre recherche et industrie au cœur de la dynamique des VANA : joindre Mars et Vénus pour la Terre !
2.2.1. Le rôle de la recherche dans l'innovation industrielle
2.2.2. Les chercheurs viennent de Mars, les industriels de Vénus!
2.2.3. Joindre Mars et Vénus : des tentatives de rapprochement

2.3. Les pôles de compétitivité : Pour que Mars et Vénus se rencontrent !
2.3.1. Le système régional d'innovation : pour une interaction entre R et I
2.3.2. Les pôles de compétitivité : des réseaux territorialisés d'innovation

Introduction

Notre recherche s'intéresse à ces nouvelles activités de valorisation non alimentaire (VANA) des agro-ressources, un grand enthousiasme accompagne cette idée mais aussi de grandes questions à résoudre, des choix à trancher et des connaissances à créer.

L'ouverture des échanges agricoles à l'échelle internationale a rendu plus que primordiale la diversification des productions et la recherche de nouveaux débouchés pour les produits agricoles, en dehors de l'alimentation. Il est vrai que la fonction principale de l'agriculture est, et doit demeurer, l'alimentation, mais la valorisation de la plante entière pour des fins non alimentaire ne peut que conforter l'activité agricole dans sa globalité.

Dans un contexte où les flux du commerce international ont changé de configuration : les pays émergent accroissent leur autosuffisance alimentaire, réduisent leurs exportations des pays industrialisés, alors que ces derniers se voient de plus en plus dépendants des matières premières notamment en ce qui concerne le secteur énergétique. La pression sur les sources d'énergie fossiles est de plus en plus importante. D'autres préoccupations font jour en matière de préservation de l'environnement (lutte contre l'effet de serre, amélioration de la qualité de l'air), auxquelles la mobilisation de ressources renouvelables d'origine agricole par exemple l'éthanol, le biodiesel, la biomasse, la filière amidon, peut apporter des réponses positives.

Finlay (2004) nous précise que la recherche de culture de substitution est une vieille idée. Que déjà en 1800, le président Thomas Jefferson faisait remarquer que « the greatest service which can be rendered to any country is to add a useful plant to its [agri]culture » et qu'on scandait haut et fort que « the human stomach is inelastic, but the human demand for the products of manufacture is never satisfied » (Chemurgy statement cité par Finlay, 2004).

La valorisation des agro-ressources est abondante et variée en France, mais encore insuffisamment exploitée. Il s'agit d'un atout majeur pour l'avenir agro-industriel de la France. Dans ce secteur, le besoin aussi est important pour l'approfondissement des connaissances relatives aux produits agricoles qui peuvent dévoiler des usages et des applications non encore envisagés à ce stade. La connexion entre les mondes de la recherche et de l'industrie ainsi que l'agriculture est vitale. La mobilisation pour les VANA remet sur la scène l'utilité des relations entre ces mondes comme vecteur de création de connaissance et relance le débat sur la manière d'organiser les relations entre les différentes parties.

Dans ce chapitre, nous allons tout d'abord présenter les activités de valorisation non alimentaire (VANA) des agro-ressources qui intéressent notre recherche (2.1.). Cette analyse nous permettra de tirer deux orientations : l'étude des interactions entre recherche et industrie comme au cœur de cette mobilisation verte (2.2.) et la mise en place d'un nouveau dispositif pour booster l'innovation et la synergie entre les deux mondes : il s'agit des pôles de compétitivité (2.3.)

2.1 La valorisation non alimentaire des agro-ressources : d'anciens efforts pour de nouvelles utilisations

Les plantes, dans leur extrême richesse et diversité, sont constituées de molécules aux structures complexes, dont les fonctionnalités répondent une fois valorisées, aux différents besoins des êtres vivants. Cette idée a toujours séduit les chercheurs qui sont convaincus que l'homme et l'animal ont toujours eu recours aux plantes pour se nourrir directement ou indirectement et que le végétal a toujours répondu aux besoins essentiels de santé, de vêtements et aussi d'énergie. Aujourd'hui, on porte un nouveau regard sur ce monde végétal, un contexte très diversifié a relancé ces espoirs (2.1.1). Les VANA des agro-ressources présentent aussi un ensemble d'atouts (2.1.2.) mais aussi des défis auxquels elles devraient faire face (2.1.3.).

2.1.1. Contexte : de nouveaux besoins pour de nouveaux défis

De nombreux défis économiques, socio-économiques, énergétiques et environnementaux caractérisent notre siècle donnant naissance à de nouveaux besoins. C'est dans un contexte très varié et contraignant que l'ambition de nouvelles industries basées sur de nouvelles applications non alimentaires des ressources végétales a été remise sur la scène.

2.1.1.1. La compétitivité française : explorer de nouvelles idées !

Dans une conjoncture de baisse de pouvoir d'achat, de désindustrialisation sans pouvoir absorber la force de travail, et avec un rang moins glorieux parmi les pays développés, les temps « de tout va bien Madame la Marquise » sont bel et bien révolus ! Le constat est encore amer : chaque année la France essaie tant bien que mal de suivre les pulsations de l'économie américaine. Les USA dépassent chaque année de 1 à 2 points de croissance. Mais ce ne sont pas les seuls à creuser la différence. D'autres pays comme la Chine, l'Inde creusent le fossé obligeant la France à renoncer à certaines activités où l'avantage concurrentiel devient la flexibilité et les coûts « asiatiques » ! La compétitivité est alors pointée du doigt et présentée comme l'unique chemin pour sortir de cette impasse française (Jacquet & Darmon, 2005).

En France, le PIB ne dépasse plus le 1.95% depuis 1999, une solution : il faut innover ! Des idées, mais des idées qui marchent et qui peuvent être commercialisées. Les interactions entre recherche, et industrie sont mises en avant (Leblanc, 2004). L'étude de ces interactions a été largement recommandée par les pouvoirs publics et les gouvernements. L'OCDE, par exemple, dans plusieurs rapports de son comité pour la politique scientifique et technologique (1984, 1990) signale le manque d'études quantitative et qualitative traitant du sujet, tout en insistant sur la difficulté liée à la complexité et la diversité de ces interactions (Vedovello, 1997). Les interactions R-I vont encore augmenter en raison de l'augmentation de la complexité technologique et les changements rapides de celle-ci (George et al, 2002).

Ainsi, plusieurs rapports d'éminentes personnalités des deux mondes de la recherche et de l'industrie ont mis en avant l'urgence de la reconfiguration des paysages industriel et institutionnel pour améliorer la compétitivité de la France : le rapport Beffa (2005), le rapport de Michel Rousseau, le rapport Le blanc (2004), le rapport 'Datar' (2004) et le rapport McKinsey (2006). En 2004, le gouvernement De Villepin lance un grand appel à projet pour la création des 'pôles de compétitivité' : 'il s'agit de la création d'un écosystème où les initiatives vont naître, grandir et s'épanouir plus facilement' (Le blanc, 2004) rassemblant les divers acteurs de développement : chercheurs, industriels, professionnels, formateurs sous l'œil bienveillant de l'Etat et de ses représentants territoriaux.

2.1.1.2. L'agriculture française : à la recherche de nouveaux débouchés

La France est le premier pays agricole de l'Union Européenne. Avec plus de 500 000 exploitations, le secteur agricole français est moderne, innovant, productif et a une forte importance dans l'économie française. La production a doublé et les exploitations françaises ont su se montrer très performantes. A titre d'exemple, on peut citer le rendement moyen du blé depuis 1920 : il s'élevait à quinze quintaux par hectare entre les deux Guerres Mondiales, à 25 quintaux par hectare dans les

années 60, pour atteindre environ 73 quintaux par hectare ces dernières années. A partir des années 1950, les priorités de l'agriculture française changent. L'autoconsommation a laissé la place à la productivité et aux exportations. La France produit plus de 20% de la production agricole de l'UE. La modernisation et l'intégration expliquent ce développement accéléré. Aujourd'hui, un agriculteur nourrit 30 personnes contre 8 en 1950. L'agriculture traverse aujourd'hui une grave crise d'identité et se situe au cœur des problématiques territoriales, environnementales et énergétiques contemporaines. Le constat est clair : l'agriculture doit impérativement être préservée mais elle ne peut plus être soutenue à n'importe quel prix. Dans cette optique, elle doit être dotée d'un modèle économique viable ce qui suppose de rétablir une concurrence loyale à l'échelle française et internationale, de diversifier davantage les activités et les modes de rémunération et de privilégier la qualité. La diversification des activités agricoles passe par le recours à des débouchés nouveaux et à de nouvelles valorisations comme les biocarburants ou les services environnementaux. L'engagement de ces réformes devrait permettre à terme aux agriculteurs d'assurer de manière autonome une gestion compétitive de leur exploitation.

2.1.1.3. Le changement climatique : quand la nature se révolte !

La première description de l'effet de serre date de 1827. Depuis, conférences, rapports et meetings se sont succédé pour mettre la lumière sur un des problèmes des plus médiatiques et polémique : le réchauffement planétaire. Dès la fin des années 1970, la réflexion sur les problèmes environnementaux n'était plus cantonnée aux seuls cercles écologistes. L'environnement était devenu un objet de préoccupation des Etats. Mais ce n'est qu'en 1992, lors du sommet de la Terre à Rio, qu'ils ont finalement reconnu la nécessité d'agir dans le cadre d'un "partenariat mondial". Nécessité d'autant plus grande dans le cas du changement climatique qu'à la différence de certains problèmes écologiques qui sévissent à l'échelle d'une région ou d'un pays, ce phénomène fait peser sur la planète une menace globale. Après le temps de la prise de conscience, l'adoption de la Convention-cadre sur le changement climatique à Rio en 1992, puis du protocole de Kyoto en 1997, marque le début d'une nouvelle phase qui est celle d'une politique concertée entre les Etats. Cette politique ne va pas sans heurts car elle remet en cause les choix de développement du Nord et du Sud et posent en particulier la question cruciale de l'énergie.

Le rapport des scientifiques est accablant : Les émissions de gaz à effet de serre et d'aérosols dues aux activités humaines continuent d'altérer l'atmosphère d'une manière qui affecte le climat. Les changements climatiques dus aux activités humaines persisteront pendant de nombreux siècles. Les influences humaines continueront de changer la composition atmosphérique tout au long du XXIe siècle. Les émissions de CO_2 dues aux combustions d'énergies fossiles seront encore prédominantes au XXIe siècle. C'est ce dernier point qui a poussé et encouragé scientifiques, industriels, politiques

et agriculteurs à explorer d'autres voies d'énergies plus propres et plus clémentes avec notre mère-nature. Hors l'énergie fossile pose elle-même un tout autre problème !

2.1.1.4. Le pic pétrolier : mythe ou réalité !

Un beau jour du mois de Mai 2008, le monde s'est réveillé sur une cotation du baril de pétrole à 115 dollars : de vieux démons alors se réveillent ! Assistons-nous à la prémisse de la fin des siècles du pétrole ? Déjà en 1874, le géologue en chef de Pennsylvanie a prédit que nous serions à court de pétrole en quatre ans - seulement en l'utilisant pour fabriquer du kérosène. Il y a trente ans, des groupes, comme le club de Rome, avaient prédit la fin du pétrole pour bien avant aujourd'hui. Dieu merci, ces prédictions étaient fausses car, presque chaque année, nous avons trouvé plus de pétrole que nous n'en avons consommé et les réserves de pétroles ont continué d'augmenter.

Derrière cette montée se cache une absurdité : la proximité du « peak oil ». Le peak oil est une théorie du géophysicien Marion King Hubbert, théorie selon laquelle la production déclinera dès que la moitié des réserves mondiales aura été consommée.

Le monde consomme approximativement 80 millions de barils de pétrole par an. On estime que la demande en pétrole va augmenter d'environ 50 % d'ici 2030 pour atteindre 121 millions de barils par an, même avec des améliorations significatives de l'efficacité énergétique. Le pic pétrolier est un débat polémique entre pessimistes et optimistes : ceux qui croient que la fin est proche, et les autres qui ont plus de foi en les avancées technologiques et les gisements non exploités ou difficilement exploitables repoussant ainsi de plusieurs années le déclin de l'énergie fossile. Hors ce débat houleux a exhorté scientifiques, industriels, pétroliers, politiques à réfléchir à l'après pétrole en explorant des alternatives pouvant accompagner le déclin des énergies fossiles et pourquoi pas - à terme - les substituer.

Les agro-ressources offrent une piste sérieuse comme alternative à l'énergie fossile. Betterave, blé, lin, maïs, chanvre (etc.) sont toutes des matières renouvelables qui trouvent de nouvelles utilisations et valorisations. Cette alternative quoiqu'elle ne soit pas vraiment une idée nouvelle, ses applications et voies d'utilisation ne sont pas encore très bien établies et nécessitent encore de l'exploration (IAR_Ent_Gov2).

2.1.1.5. La durabilité en question, les agro-ressources en solution

La durabilité est une question à laquelle les mondes académique, professionnel et social se voient confronter depuis quelques années. Cette « *tarte à la crème* » comme se plaisent certains « académiques » à la qualifier, interpelle, unit et divise. Qu'on soit protagoniste ou antagoniste, l'intégration des principes du DD (Développement Durable) n'est plus le luxe des grandes entreprises soucieuses de leur image ou un discours politique ou encore un combat anticapitaliste. Elle est devenue une donne avec laquelle « *il faut composer* » (IAR_Ent_Gov2) un principe de

gestion. « Le développement durable est un mode de développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs » c'est ainsi que le stipule le fameux rapport Brundtland (1987). Notre économie est basée sur l'utilisation de ressources non-renouvelables (énergie fossile par exemple), la durabilité est donc difficilement atteinte dans la mesure où la consommation des ressources non-renouvelables est non durable !

Il n'existe pas de formulation définitive de ce qu'est la durabilité ou comment l'atteindre. Or, on a établi 'un triple bottom line' : trois dimensions pour qu'une action puisse être qualifiée de durable. Il s'agit de la rentabilité économique, la justice sociale et de la qualité écologique ou ce qu'on appelle aussi les trois P : Profit, People, Planet. Il s'agit bien d'un cadre global qui ne fournit aucune précision ou des actions à appliquer : chacun des acteurs de l'économie doit adapter suivant ses contraintes, son secteur, son engagement (les politiques privilégient en premier lieu la prospérité économique et ensuite la justice sociale, les écologistes la préservation de la planète).

L'utilisation des produits agricoles - dit agro-ressources - qui sont des ressources renouvelables (donc durables) et abondantes (dans une certaine mesure) s'avère une idée qui répond au défi de la durabilité. Elle permettra de mieux valoriser des produits classiques et banals, d'avoir - dans une certaine mesure - un impact écologique assez clément qui aidera à ralentir, à défaut de contrecarrer, les changements climatiques qui peuvent limiter et rendre difficile la production de ces agro-ressources, de créer de l'emploi pour des personnes qualifiées, étant donné que le processus de valorisation de ces ressources, nécessite une grande technologie et une grande qualification.

Peterson (2009) voit la 'durabilité' comme un wicked problem (un méchant problème) : « complexe et désordonné, caractérisé par une multitude de figures possibles : pas de formulation définitive du problème qui existe, sa solution n'est pas 'vraie ou faux' mais plutôt 'meilleure ou pire'. Les acteurs ont différents modèles de référence concernant le problème. Les contraintes et les ressources changent au fil du temps et le problème n'est jamais résolu» (traduction libre de l'auteur). « Méchant » ou « gentil », la durabilité est réclamée par les consommateurs, par les politiques et par toute la communauté : il suffit de googler le terme et plusieurs millions de références sont listées, à l'instar d'autres problèmes « méchants » (changement climatique par exemple), elle requiert de nouvelles connaissances capables de résoudre ou (sans prétention) de gérer ce nouveau défi.

En tout cas, la valeur dans l'économie future demanderait plus d'attributs complexes qui vont faire basculer le business dans le royaume des « problèmes méchants » (wicked problems) (Camillus, 2008, cité par Peterson, 2009).

2.1.2 Explorer le potentiel des Agro-ressources : la panacée ?

2.1.2.1. Les agro-ressources: autour d'une alternative inépuisable et renouvelable

Les organismes vivants en général et les plantes cultivées en particulier sont les réservoirs d'une quantité impressionnante de molécules aux propriétés et activités variées (molécules de structures, de réserve ou possédant une activité biologique).

Le grand atout des agro-ressources est leur caractère renouvelable à contrario des ressources fossiles (charbon, gaz et pétrole). Ces dernières qui sont exploitées pour produire de l'énergie sous forme de chaleur, électricité et de carburant mais aussi comme matière première de la chimie du carbone à la base de la production du plastique, des tensioactifs et d'hygiène corporelle par exemple. Comme il est indiqué dans le précédent paragraphe, l'épuisement probable des ressources fossiles conduit à rechercher d'autres sources renouvelables, en se basant sur des éléments naturels comme le soleil, le vent, la géothermie, l'hydroélectricité. Le recours aux agro-ressources est exhorté, mais, bien sûr, à des conditions économiques et environnementales favorables.

Dans le secteur des carburants, les biocarburants semblent être une alternative intéressante qui fonctionne sur un chemin déterminé. Plusieurs pays parient sur une intégration de plus en plus importante de ces agro-énergies, d'autant plus que le bilan environnemental est très encourageant en termes d'émission de gaz à effet de serre et de CO2. La chimie verte ou l'agro-chimie tend aussi vers le chemin de la substitution de la pétrochimie. La bioraffinerie ou la raffinerie du végétal à l'instar de la raffinerie à base de pétrole est un concept qui fait rêver chercheurs, industriels, agriculteurs, Etats et citoyens.

Le Consortium de 'Biorefinery Euroview' définit la biorafineire comme : « Des industries bio-intégrées, produisant à partir de la biomasse et d'une variété de technologies (enzymatiques, thermochimiques...), à la fois des produits chimiques, des biocarburants, de l'énergie, des agro-matériaux (incluant les fibres végétales) et des aliments et ingrédients alimentaires». Le concept de Bioraffinerie est en lien avec les priorités politiques des Conseils Européens de Lisbonne et Göteborg en ce qui concerne la compétitivité et le développement durable.

Le concept répond à plusieurs défis contemporains :

- Aide à la croissance et à la diversification de l'économie rurale ;
- Utilisation de ressources renouvelables ;
- Aide à l'indépendance énergétique Européenne ;
- Promotion de l'énergie renouvelable (20% en 2020) ;
- Développement de l'économie bio-intégrée ;

Il existe quatre concepts, entre lesquels le choix repose sur la nature des ressources végétales utilisées plutôt que sur le procédé de traitement de la matière première :

- la bioraffinerie verte: industries travaillant de la biomasse humide, c'est-à-dire à partir de ressources périssables nécessitant un traitement rapide, comme les pommes de terre et les betteraves sucrières;
- la bioraffinerie céréalière (cereal biorefinery) : industries transformant des céréales sèches sous forme de graines pour produire principalement de l'amidon et des dérivés énergétiques. Les espèces végétales cibles majeures sont le maïs, le blé et le riz;
- Bioraffinerie Oléagineuse (Oilseed biorefinery): industries transformant des graines de type oléagineux (colza, tournesol, olive, soja …) afin de produire principalement des aliments et des ingrédients à destination de l'alimentation humaine et animale, et du biodiesel;
- bioraffinerie de la forêt et des produits lignocellulosiques (forest based and lignocellulosic biorefinery): industries transformant les ressources issues de la forêt (bois) et toute biomasse ligno-cellulosique pour produire principalement des fibres de cellulose, des produits chimiques, de la lignine et de l'énergie.

Les paris sur l'avenir ont besoin encore d'un effort de recherche fondamentale et appliquée pour explorer de nouvelles agro-ressources, améliorer le rendement des plantes actuelles afin de réduire les coûts de production et l'éco-bilan en matière d'émission de gaz à effet de serre.

2.1.2.2. Les agro-ressources : une grande diversité et richesse pour une diversification et rentabilité des activités agricoles

La richesse du vivier des agro-ressources varie presque à l'infini en fonction des conditions climatique et géographique et des savoir-faire des agriculteurs ainsi que des techniques et savoirs des chercheurs actuels et futurs. Ces cultures vont permettre aussi aux agriculteurs de contourner les fluctuations de marchés des produits agricoles à destination alimentaire de plus en plus instables. En Europe comme en France, les jachères jadis non cultivables pourront être utilisées dans des cultures pour les VANA offrant un revenu complémentaire. L'exemple du sucre est très intéressant dans ce sens : l'effondrement des cours mondiaux suite à l'explosion de la production de la canne à sucre brésilienne, ne permet plus l'exportation des productions de betteraves.

Elle permettra aussi d'améliorer la balance des paiements en réduisant les importations des produits qui seront substitués par des produits issus des agro-ressources locales.

L'idée des VANA est aussi d'utiliser les agro-ressources locales disponible ce qui permettraient d'éviter les fractures territoriales en offrant de nouvelles opportunités à des territoires ruraux délaissés ou menacés de le devenir. La reforestation peut être complétée par des cultures moins exigeantes en sol comme le sorgho, l'herbe à éléphant ou d'autres variétés de roseaux par exemple riche en cellulose. Le problème jusque-là est la non-organisation de la filière et surtout le manque de

motivation des acteurs économiques concernés dû à un manque d'information et de sensibilisation (Entretien chambre d'agriculture).

2.1.2.3. Des fonctionnalités physiques, chimiques et biologiques des plantes : un univers à explorer et un impact positif socio-économique espéré

L'idée d'utiliser la biomasse pour des fins énergétiques et industrielles n'est pas nouvelle. Le concept de bioraffinerie par exemple est né dans les années 1980, beaucoup de progrès ont été réalisés mais le concept et son mode de développement sont encore à explorer et à déterminer. A l'état actuel de la science, si nos connaissances en la matière sont très anciennes, qu'elles soient empiriques ou le résultat de recherches scientifiques, ce domaine de la connaissance n'est pas encore complètement exploré, il est vraisemblable que l'approfondissement des connaissances relatives aux produits agricoles dévoilera des usages et applications non encore envisagés, dans la phase actuelle, d'où la nécessité de maintenir, voire de développer la recherche fondamentale, pour disposer des banques de données plus complètes, sinon exhaustives, auxquelles pourraient se référer les scientifiques engagés dans les recherches appliquées. Cette priorité, qu'il conviendrait de donner aux recherches sur les potentialités des agro-ressources, est d'autant plus nécessaire qu'il existe une disproportion en matière d'antériorité et de moyens mis en œuvre (humains et matériels) entre la recherche portant sur la valorisation des agro-ressources et celle dont bénéficient, ou ont bénéficié, les ressources d'origine fossile. Si on reprend la classification de Hatchuel, l'écart de concept est important par rapport à ce qui existe déjà. Le besoin de connaissances scientifique et la nécessité de création de nouvelles connaissances sont primordiaux pour pouvoir découvrir de nouvelles valorisations des agro-ressources et développer un procédé pouvant permettre l'industrialisation du processus de transformation de ces ressources. Nous pouvons ainsi replacer la bioraffinerie sur la matrice C-K (différentiel de concept et de connaissances) par rapport à d'autres utilisations des produits agricoles comme suit :

Connaissances K		**δ K**	**Δ K**
Concepts C	**δ C**	Ne mobilise pas la recherche et peu le développement	Nouveaux procédés dans l'industrie agroalimentaire
	ΔC	Agriculture biologique	VANA - bioraffinerie

Tableau 2.1 : *Les VANA-Bioraffinerie un important différentiel de concepts et de connaissances. Adapté de Hatchuel et Weil (2003), Daadaoui et Sauvée (2009)*

La valorisation des agro-ressources suppose donc une relocalisation des emplois liés directement à des « gisements verts » que constitue la biomasse. Elle constitue aussi une opportunité de dynamisation de la recherche et de l'industrie avec un besoin de qualification élevée et

d'apprentissage particulier pour pouvoir créer des connaissances nouvelles nécessaires à l'exploration et à l'exploitation des agro-ressources. Cette création d'emplois permettra de réaliser des revenus et des économies sur les indemnités de chômage et de cotisations sociales.

2.1.3. La valorisation non alimentaire des agro-ressources : histoire d'une mobilisation

L'histoire de valorisation des ressources végétales pour les besoins industriels est une ambition outre-Atlantique que l'Europe a adoptée en retard (2.1.3.1). L'exploration des activités de valorisation non alimentaire des agro-ressources en France est caractérisée par la mise en place de collectif d'innovation, transverse et pluridisciplinaire (2.1.3.2) et le lancement d'un pôle de compétitivité dédié à ces industries (2.1.3.3).

2.1.3.1. Les agro-ressources : une avancée outre-Atlantique et un retard européen

Les Etats-Unis bénéficient d'une antériorité sur cette thématique qui date de l'après 1ère Guerre Mondiale avec l'idée d'une chimie du végétal (agrochimie) pour la substitution des produits pétrochimiques. Avec le Brésil, et suite au choc pétrolier de 1974, ils se sont lancés dans la production à grande échelle de biocarburants pour réduire leur dépendance. L'Europe ne s'intéressera à cette thématique qu'à partir des années 80.

2.1.3.1.1. Les VANA des agro-ressources : un rêve américain

La 'chemurgy' : un vœu pieux de l'Amérique de l'après 1ère Guerre

Dans les années 1920 et 1930 une notion « chemurgy » émerge d'un petit mais influent groupe d'agriculteurs, scientifiques et industriels. Ce mouvement vient de la racine « chem » de chemistry et de « ergon » qui veut dire « travail ». Le chemurgiste soutient que les produits chimiques qu'on trouve dans les produits agricoles peuvent fournir l'industrie de matières premières. Ce mouvement américain nationaliste propose que l'agriculture américaine doit fournir l'industrie de ses besoins pour assurer l'indépendance des Etats-Unis par rapport au reste du monde, et ceci par le développement de nouvelles valorisations non alimentaires des cultures existantes et de nouvelles cultures ; ainsi que de trouver des utilisations aux différents résidus et co-produits agricoles. La chemurgy est apparue pour plusieurs raisons :

- le succès durant la 1ère guerre mondiale qui a été une guerre de chimistes, l'utilisation de gaz empoisonné, d'explosifs et d'autres développements, a donné aux chimistes une importante place dans l'entre-guerre (Rhees, 1992 cité par Finlay, 2004). La fondation de chimie qui sera présidée par le chemurgiste Francis Garvan, deviendra très riche et influente dans les années 1920 grâce aux droits sur les brevets allemands saisis.
- les tensions du commerce international dans les années 1920 ont poussé à un intérêt grandissant aux

ressources renouvelables et domestiques américaines. Le lobby des chemurgistes a influencé la mise en place d'un tarif de protection de la chimie américaine ce qui a poussé les autres pays à faire de même. Ainsi, l'Angleterre a augmenté ses prix sur le caoutchouc qu'elle exportait des colonies du Sud-est asiatique, sachant que les Etats-Unis consommaient 80% de la production mondiale. La crise du papier canadien a encouragé les américains à trouver des sources domestiques de papier moins chères. Les demandes des huiles tropicales ont aussi augmenté poussant les producteurs des oléomargarines aux graisses animales plus compétitives.

Dans une période qui précédait la découverte de gisements pétroliers au Moyen Orient, la peur d'une fin proche des réserves hantaient les esprits. Les souvenirs du blocus en Europe lors de la première guerre Mondiale inquiétaient les Etats-Unis, particulièrement devant la montée d'armement de certains pays comme le japon.

- l'enthousiasme pour la chimie et la crise du commerce international a coïncidé avec une crise de l'agriculture américaine. La reconstruction de la machine agricole européenne a entrainé un surplus chronique de la production américaine. Le tarif douanier qui devait protéger les produits américains, a fragilisé l'agriculture américaine.

Tous ces facteurs ont encouragé de nombreux chercheurs à poursuivre de petits projets afin de lier la demande industrielle et l'offre agricole. Les ingénieurs chimiques de l'époque se sont tournés au service de l'agriculture. L'IOWA State College était parmi les pionniers à travailler sur les résidus de maïs pour les utiliser dans des produits industriels. Ainsi, les idées foisonnaient pour la substitution du caoutchouc, des huiles exotiques et des composantes du goudron par des agro-matériaux (Marcus et Lokensguard, 1986).

Les leaders de la pensée de la Chemurgy :

L'histoire nous montre que tous les efforts avaient besoin d'un point focal jusqu'à l'apparition du mouvement de la chemurgy. Le mariage d'un chimiste du Michigan au nom de William Hale avec la fille de Dow de la Dow Chemical Company et président de la US National Research Council's Chemistry and Chemical, a orienté le regard du monde de la recherche et de l'industrie vers la chimie organique (the Midland section of the American Chemical society). Ce tandem a été rejoint par Charles Holmes Herty, un chimiste de la Géorgie et président de l'American Chemical Society qui luttait pour l'indépendance de la chimie américaine lors et après la Guerre Mondiale, et de Wheeler McMillen, un journaliste spécialisé dans l'agriculture et éditeur associé de « Farm and Fireside ». A partir de 1926, Hale et McMillen ont commencé à écrire sur la vision de la chemurgy. Hale a publié « Farming must become a chemical industry » (Hale, 1926 cité par Halvorson), dans lequel il soulignait les liens et les connexions entre l'agriculture et la chimie organique qui peuvent résoudre les problèmes de l'industrie. Il a imaginé les fermes se transformer en de vastes complexes au centre

d'usines chimiques qui ressemblent peu aux fermes traditionnelles. L'article a suscité l'intérêt et attisé la curiosité de leaders industriels et à ce titre la Chemical Foundation a sponsorisé 500000 articles. Au même mois McMillen a publié un éditorial dans son journal dans lequel il insistait sur l'idée que les utilisations non alimentaires des produits agricoles étaientt une solution pour les problèmes et les maux des agriculteurs. Les quatre hommes se sont rencontrés à Washington DC où ils ont publié pour la première fois leur programme des utilisations des ressources renouvelables pour la croissance industrielle et le secours de l'agriculture. Le mouvement pouvait compter sur le soutien des trois grands hommes de l'époque : Ford, Edison et Hoover. Ford, l'homme responsable de la création de la société de l'automobile et de la dépendance vis-à-vis des produits pétroliers, a joué un rôle important dans la promotion des agro-matériaux et leur utilisation dans l'industrie automobile.

Ford et Edison ont publié leur recherche sur les ressources domestiques pour le caoutchouc américain. Et en 1929, Ford a créé Edison Institute à Dearborn au Michigan, un laboratoire dédié aux nouvelles utilisations des cultures agricoles. Soja, pommes de terre douces, épis de maïs, déchets de pin, chanvre, et d'autres ressources ou agro-ressources ont été étudiées. En 1939, Ford a réussi à mettre en place un plastique à base de soja très résistant.

Plus la dépression et le surplus augmentaient, plus la Chemurgy se focalisait sur le pouvoir de l'alcool ou le bioéthanol (Long et long, 1998). Les incitations fiscales à l'utilisation d'un mélange d'alcool et d'essence a permis la vente de quinze millions de gallons d'agro-essence dans 2000 stations en 1938. Hale et sa compagnie vont persuader Ford et d'autres éminentes personnalités politiques, éditeurs, industriels, leaders agricoles, d'assister à Dearborn pour un grand rassemblement le premier de l'histoire sur les valorisations non alimentaires des ressources végétale et agricoles : les agro-ressources. A cette occasion le National Farm Chemurgic Council (NFCC) a été créé, permettant d'être le défenseur de la chemurgy et de partir à la conquête de nouveaux sympathisants parmi les personnalités influentes des Etats-Unis et dans le monde entier.

Des initiatives au niveau local et le rôle de la US Department of Agriculture (USDA) :

L'idée principale de la chemurgy se basait sur l'utilisation de ressources renouvelables domestiques. Ainsi, les politiques et les industriels de chaque région commençaient à réfléchir au potentiel local. Dans le sud par exemple, on espérait trouver des alternatives à l'utilisation du coton, ses dérivés et co-produits. Les régions passaient à la promotion de leur territoire et ressources pour attirer de potentiels investisseurs dans les bioindustries. Plusieurs parties des Etats Unis ont été désenclavées et ont vu des chemins de fer les traverser. La chemurgy a donné l'espoir à toute la région de pouvoir valoriser sa biomasse et sa végétation en créant une valeur ajoutée.

La première annonce ostentatoire quant à l'intérêt de cette thématique par les leaders politiques a eu lieu en 1938 quand l'USDA a mis en place quatre laboratoires régionaux de recherche spécialisés

dans les utilisations industrielles des produits agricoles et que le Congresse accorde un million de dollars à chacun d'eux.

Mais le décès de certains leaders du mouvement, le lobby des pétroliers qui insiste sur les prix non compétitifs des matières ainsi qu'un regain d'intérêt pour les produits agricoles américains, tout ce nouveau contexte a dégonflé l'enthousiasme pour les bio-industries.

- *L'impact de la seconde Guerre Mondiale :*

La seconde Guerre Mondiale avec ses crises de matières premières (exemple de la crise du caoutchouc voir Finlay, 2004) notamment avec le contrôle nippon du pacifique, a perturbé le commerce avec l'est de l'Asie et les indes orientales. Cette situation de guerre a relancé le débat et l'intérêt pour la valorisation de la biomasse, et l'utilisation des déchets agricoles et le développement de nouvelles cultures de substitution pour éviter de les importer.

C'était une période aussi de petit projet très pointu comme l'isolation de nutriments des fleurs d'arnica, la production de cire à partir du sucre de canne, la production d'alcool des raisins, les adhésifs et l'éponge artificielle issue de maïs, les vêtements et les soies à base de lait de caséine etc. Plus dans l'esprit de la valorisation des agro-ressources : on retrouve les différentes applications issues du soja, les découvertes miraculeuses des antibiotiques issus du sol et qui croissent mieux dans les liquides de fermentation dérivés des sous-produits de l'agriculture.

La guerre a redoré le blason en reconnaissant les principes de la chemurgy : plusieurs collèges et universités ont mis en place des cours et des spécialités en chemurgy, un recrutement de jeunes chercheurs dans différentes agences pour faire carrière dans ce champ a eu lieu. McMillen voulait même courir pour la présidence en mettant comme pierre d'angle le programme de la chemurgy.

- *L'après-guerre : de nouvelles perspectives en vue*

Beaucoup d'historiens avancent que la chemurgy a fané avec la fin de la Guerre Mondiale, or malgré les faillites à répétition du projet, l'idée n'a pas perdu de sa brillance surtout pour les politiques qui jouaient sur la fibre nationaliste et l'importance de l'indépendance énergétique et en matières premières des Etats-Unis par rapport au reste du monde. La recherche dans les agro-matériaux et la bio-industrie a continué et le sponsoring de laboratoire et de chaire s'est amplifié.

Malgré la perte de grands fervents et activistes de la chemurgy, d'importantes recherches ont été réalisées sur les intérêts des agriculteurs, des académiques, des industriels et du gouvernement. Autre caractéristique de cette période était le passage d'un macro-niveau de recherche de substituts pour les matières premières pour l'industrie, à un micro-niveau de recherche de composantes valables dans ces produits. Par exemple, le soja n'était plus une simple composante de l'alimentation animale ou une source d'huile végétale mais aussi une source de lécithine, de glycérine, de protéines, des produits qui étaient des matières premières pour les plastics, les adhésifs. D'autres projets au micro-

niveau incluaient les développements de la chimie de fermentation qui offraient des opportunités d'utilisation de citrique, de lactique, de gluconique et d'autres acides dans les procédés alimentaires et les médicaments.

Les chemurgistes ont vanté d'autres utilisations pharmaceutiques, cosmétiques, phytosanitaires (l'exemple de la chlorophylle pour une utilisation comme antiride, Berkman et Berkman, 1948) etc. Les recherches chemurgiques de l'après-Guerre sont intégrées dans la vie d'affaire et d'industrie américaine. Mais cette période était aussi caractérisée par un retour fort de la pétrochimie et des hydrocarbures, couplé à une succession de problèmes financiers et arrêts de projet comme la production de caoutchouc synthétique de l'alcool de grain.

Une avancée historique pour une hégémonie présente :

- L'histoire des VANA des agro-ressources et de l'agrochimie était riche de rebondissements entre moment de gloire et d'échec. Néanmoins le mouvement chemurgiste avait au moins le mérite de changer le regard que portait toute la société sur la recherche en agriculture qui était cantonnée dans les efforts pour l'amélioration de la productivité des fermes. Nous pouvons remarquer que ce secteur était très influencé par la conjoncture mondiale, et utilisé par les politiques comme une arme contre la dépendance énergétique, mais aujourd'hui il présente aussi un intérêt écologique pour une agriculture durable. Aux Etats-Unis, l'USDA, l'US Departement of Energy et l'US National Research Council, qui sont d'importantes instances fédérales de recherche et de développement ont rejoint les ambitions des chemurgistes pour étendre le champ de recherche dans les bio-produits (ou agro-produits) les nouvelles cultures (Jolliff, 1999).

Nous apprenons de l'histoire américaine que peu de projets du passé se sont transformés en produits viables et commercialisables. Plusieurs applications qui étaient faisable techniquement ont échoué sur le chemin de la commercialisation à cause d'une mauvaise compétitivité par rapport à d'autres produits issus de la pétrochimie. Aussi, le manque de coordination entre les différents acteurs aboutissait à des erreurs dans le choix des cultures par exemple causant des lacunes de fiabilité d'approvisionnement, de qualité, de coût de transport et de stabilité de prix.

Les VANA des agro-ressources mettent en lien des chercheurs passionnés qui vont à la rencontre d'agriculteurs retranchés et des systèmes économiques compliqués, de politiques et d'industriels, chacun poursuivant des intérêts qui peuvent être contradictoires et peuvent donner ainsi naissance à des conflits et des tensions. L'expérience américaine nous montre l'importance des incitations et de la stimulation forte de la recherche qui constituent le moteur principal d'une stratégie volontariste de développement des VANA en ce qui concerne l'assistance pour le lancement de ces activités (aux USA, l'Etat finance la R&D dans la biomasse et offre des garanties d'emprunts pour les unités de production des énergies renouvelables : au Brésil par exemple on accorde des subventions pour les

producteurs d'éthanol). Cet intérêt précoce a permis aux USA d'avoir plusieurs pas d'avance sur l'Europe non seulement dans les biocarburants mais aussi dans l'agrochimie. Les objectifs de par le marché fixés par les Etats-Unis sont très révélateurs de cette réalité (10% en 2000, 25% en 2025 et 90% en 2090, USDA), ces objectifs sont très réalisables au regard des dépôts de brevets américains et la suprématie par exemple des entreprises américaines sur les enzymes qui sont des substances organiques servant de catalyseurs dans les réactions biochimiques utilisées dans les process industriels.

Enfin, l'histoire de la mobilisation verte américaine révèle surtout la difficulté et la complexité d'intégrer les trois mondes de la science, l'agriculture et l'industrie.

2.1.3.1.2. Une volonté européenne et française de rattraper le retard

Dans sa déclaration suite au sommet de Lisbonne en mars 2000, l'Union Européenne a affiché une ambition pour rattraper le retard par rapport aux Etats-Unis en l'occurrence en matière scientifique et technologique. L'UE s'est fixé des objectifs d'incorporation par exemple de biocarburants qui avoisinent ceux des USA. Or, les moyens mis en place au niveau européen ne suivaient pas cette ambition. La législation mise en place et notamment la défiscalisation des biocarburants est intéressante mais comme pour d'autres sujets le manque de consensus et d'application concertée éclate les efforts de l'UE et la mobilisation reste très nationale malgré certaines initiatives (exemple de la Biorefinery Euroview) ou projets de recherche européens. C'est ainsi qu'au sein de l'Europe on remarque des décalages importants entre pays. Par exemple : la France, qui était à l'origine du développement des biocarburants dans les terres mises en jachère et la première à mettre en place une forte mobilisation des organisations professionnelles agricoles comme les céréaliers et les betteraviers, est aujourd'hui dépassée par l'Allemagne et l'Espagne dans la production de biodiesel et bioéthanol à cause du lobbying des pétroliers. Mais ce retard français ne concerne pas uniquement les biocarburants mais aussi toutes les autres VANA : en 2004 une mission parlementaire (mission Pasty, 2004) a attiré l'attention sur le fait que peu d'entreprises et de groupes français sont présents dans la course aux brevets en biopolymers, malgré la présence timide de quelques PME innovantes dans l'agrochimie dans des marchés de niche comme la cosmétique ou la pharmacie ou encore l'activité vedette de l'amidonnerie.

2.1.3.2. Un collectif transverse d'acteurs autour de l'innovation dans les VANA :

Par ces activités, il ne s'agit pas de revenir à une vision « Rousseauiste » de l'avenir de l'humanité ou une nostalgie utopiste d'un retour au paradis perdu ou à une économie de cueillette à l'échelle planétaire, c'est par une mobilisation très intense des moyens de la recherche, que les immenses ressources, encore inexplorées, qu'offre potentiellement le monde végétal, pourront être mises au service d'un développement durable et écologiquement responsable. La participation des chercheurs

est donc primordiale. Universités, centres de recherche publics et privés sont mobilisés. Le passage, souvent difficile, parfois impossible, du pilote de laboratoire au pilote industriel, ouvrant la voie à une valorisation à grande échelle des innovations, s'en trouverait facilité, ce qui implique également que les entreprises industrielles, susceptibles de développer les produits, sont aussi associées le plus en amont possible aux programmes de recherche financés.

D'une manière générale, une grande majorité des produits non alimentaires qui seront mis sur le marché à partir d'agro-ressources ou qui associeront des molécules végétales et d'autres d'origine fossile seront des produits totalement nouveaux mis au point en laboratoire. Ce sont des produits reconstitués à partir de molécules de base, choisies en fonction de leur réponse aux exigences nouvelles formulées par les utilisateurs finaux, en termes par exemple de biodégradabilité, de la non toxicité, de la légèreté, de la résistance à l'humidité ou aux chocs, ou de la facilité d'usage dans des procédés industriels de produits finis.

Par conséquent, le champ de recherche ouvert aux inventeurs est immense. Chercheurs, ingénieurs, techniciens, industriels et consommateurs sont tous acteurs du progrès scientifique et technique et doivent interagir les uns avec les autres. La dispersion des connaissances entre les différents acteurs est caractéristique de cette étape d'exploration des potentiels de valorisation des agro-ressources. Elle a suggéré la constitution dans le secteur des technologies appliquées à la valorisation des agro-ressources, des pôles de compétences et d'excellence à l'échelle nationale mais aussi à l'échelle européenne qui, à partir d'une certaine masse critique, confèrent une crédibilité internationale à la recherche européenne. On retrouve au cœur de ces nouvelles applications cette grande question de comment s'organise l'action collective de ces différents acteurs pour innover ?

2.1.3.3. Un espace dédié aux valorisations des agro-ressources : le pôle de compétitivité Industrie et Agro-ressources (IAR)

Le lancement des nouvelles industries de VANA des agro-ressources a pris un grand coup de pouce et une ampleur avec le lancement d'un pôle de compétitivité dédié à cette thématique. Le CIADT définit un pôle de compétitivité comme « la combinaison, sur un territoire donné, d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets à caractère innovant et disposant de la masse critique nécessaire pour une visibilité internationale ». Il a souligné que la constitution de pôles de compétitivité visait à « renforcer les spécialisations de l'industrie française, à créer les conditions favorables à l'émergence de nouvelles activités à forte visibilité internationale et par là à améliorer l'attractivité des territoires et à lutter contre les délocalisations ». A l'origine, les pôles ont été conçus comme des outils destinés à favoriser la polarisation autour du progrès technologique, de l'innovation et de la qualité. Le CIADT de septembre 2004 indiquait que, selon le cas, le partenariat

s'organiserait autour d'un marché, d'un domaine technologique ou d'une filière et que les pôles pourraient être à dominante technologique ou à dominante industrielle mais que, dans tous les cas, innovation et visibilité internationale resteraient des facteurs essentiels de reconnaissance du pôle. La valorisation non alimentaire des agro-ressources a vu l'émergence d'un pôle qui lui était dédié. Les régions Champagne-Ardenne et Picardie sont deux régions d'excellence agricole. Poussées par des filières dynamiques, elles ont toujours eu une démarche très active dans le domaine des valorisations non alimentaires des productions végétales, en associant étroitement les acteurs de la R&D, de la formation et du transfert. Le niveau des deux régions dans ce domaine a été reconnu lors de la labellisation en juillet 2005 du pôle de compétitivité à vocation mondiale Industries et Agro-ressources (IAR).

En Champagne-Ardenne et Picardie, la diversité des acteurs nécessaires à ces développements s'appuie sur :

• une cohérence avec la politique de développement économique des deux régions Champagne-Ardenne et Picardie, territoires caractérisés notamment par un des plus grands bassins de production agricole et agro-industriel de l'Union européenne, s'appuyant sur des filières structurées ;

• une logique de développement durable, en particulier dans une optique de valorisation de la plante entière et de substitution progressive des ressources renouvelables aux produits d'origine minérale non renouvelables ;

• une cohérence et un cœur scientifique et technologique multidisciplinaire autour de compétences (recherche et formation). Cette recherche originale sera à la base des connaissances, des savoirs et des innovations qui, aujourd'hui et demain, irrigueront le pôle d'emplois et de technologies nouvelles. Nous pouvons dire que c'est un pôle qui a une ambition industrielle et technologique et qui a un besoin intensif de connaissances.

Or, comme l'a souligné Brousseau (2000) « Se limiter à dire que la coopération résulte de la situation est illusoire les mécanismes qu'on met en place pour la gérer la conditionnent». Le chemin de l'exploration de ces nouvelles industries est plein d'embûches et pose certaines questions relatives au collectif, à l'action et à l'objet. Le pôle de compétitivité constitue un collectif qui mérite d'être étudié de plus près, c'est ce qu'on va essayer de faire dans la section suivante.

2.1.4. La valorisation non alimentaire des produits agricoles : des défis à affronter

2.1.4.1. Difficulté liée au collectif et à l'action : le besoin d'une vision stratégique commune

Dans le domaine des VANA, le collectif est constitué d'une multitude d'acteurs appartenant à différents environnements organisationnels : des chercheurs, des industriels, des agriculteurs, de l'Etat et des collectivités territoriales.

- Dans la veine de Hatchuel, et comme il s'agit d'un collectif, la première question qui se pose est de savoir comment le concevoir. Les différents acteurs ne sont pas connus et leur implication n'est pas nécessairement acquise. Le périmètre du groupe, les relations entre ses membres, les règles qui le régissent et son identité en tant que groupe font donc également partie du champ à explorer et des dimensions à déterminer Hatchuel, Segrestin).
- Chaque acteur a sa propre vision des opportunités émergentes en raison de la fragmentation des connaissances et de la spécialisation, la création d'une vision commune s'avère difficile (Möller, Rajala et Svahn, 2008) : Comment doit-on faire face à la diversité des approches sans bloquer le processus ?
- L'hétérogénéité des acteurs pose aussi le problème de perception de la valeur à créer (publication pour les chercheurs, brevet pour les industriels), la perception du temps n'est pas non plus la même, (plus longue pour les chercheurs, et une vraie course contre la montre pour les industriels).
- La difficulté tient aussi à ce que la coopération ne soit pas naturelle entre divers acteurs aux intérêts divergents (Segrestin, Brousseau). L'incertitude joue ici un rôle très important. Selon les courants économiques, elle est à l'origine de l'existence de la firme (Coase, 1937 ; Richardson, 1972) et peut induire des comportements non coopératifs que Williamson appelle ex-ante 'opportunisme' ou ex post 'hasard moral'.
- L'exploration des agro-ressources nécessite des connaissances variées et diverses pour pouvoir focaliser des idées diverses et dispersées, il s'agit ici moins d'une coordination de tâches que d'une acquisition et combinaison de compétences. L'hétérogénéité des connaissances détenues par les acteurs du collectif pose un problème d'incompréhension ou des difficultés à transmettre effectivement les connaissances.
- En tant qu'action collective, on peut imaginer combien l'exploration de ces domaines de VANA peut mettre en difficulté les mécanismes de coopération habituels. Une avalanche de questions nous heurte : quelles sont les ressources à prévoir ? Quelles sont les compétences dont on peut avoir besoin ? Comment choisir nos partenaires ? Quel type d'organisation adopter ? Quelle stratégie d'investigation ? Et s'il existe un trésor, à qui reviendra-t-il ? Si l'exploration laisse entrevoir des opportunités de projets et d'entreprises nouvelles, comment seront-elles gérées et développées ?

2.1.4.2. Difficulté liée à l'objet : besoin de stimuler et fédérer la R&D

Dans le cas des VANA, la ressource est inconnue, ou quand elle est connue, elle n'est pas certaine et recèle une grande complexité (on ne connaît pas la faisabilité des ressources, leur rendement, leur exploitabilité etc.). Cette incertitude nécessite la génération et la production de nouvelles connaissances, le besoin pour la recherche est donc très important pour pouvoir développer les concepts VANA. Cette création est aussi complexe et requiert une connaissance approfondie des

caractéristiques des connaissances entrantes et sortantes, les facteurs facilitant ou contraignant celle-ci, les différents mécanismes et acteurs en œuvre. La connaissance est en même temps input et output, moyen et finalité et dans les VANA, sa création et son échange sont décisifs.

La connaissance à engager pour la génération d'autres connaissances est dispersée et disséminée entre différents acteurs, cette situation fait ressortir la question de gouvernance comme le met en avant Hayek (1945). Grandori rajoute que cette question devient une règle et non une exception surtout dans la génération de connaissance (ce qu'elle appelle Knowledge Growth) dans l'économie moderne (Grandori, 2009).

L'interaction entre la recherche et l'industrie est l'exemple de relation productrice de connaissances que les VANA doivent développer, maintenir et optimiser, ce sont ces relations que nous nous proposons d'étudier dans la section suivante.

Enfin, comme l'a bien noté Simon (1986) : « une priorité actuelle des recherches sur les organisations est de comprendre comment elles développent de nouveaux produits, se dotent de nouvelles méthodes de production et de Marketing et de nouvelles formes d'organisation. C'est la tâche inachevée que Chester Barnard nous a laissée ». La dynamique des VANA constitue un cas intéressant à étudier dans ce sens.

2.2. Les interactions entre recherche et industrie au cœur de la dynamique des VANA : joindre Mars et Vénus pour la Terre !

Nous avons vu dans la première section de ce chapitre que pour l'exploration de nouvelles valorisations possibles aux agro-ressources, le choix a été fait de booster les relations entre le monde de la recherche et celui de l'industrie. Au-delà du transfert des connaissances, ces industries nécessitent une co-production de savoir et de compétences qui vont permettre la mise en place de nouveaux procédés et de nouveaux produits. La littérature en économie industrielle, comme en gestion, est riche de plusieurs analyses qui montrent et ont montré que dans les pays de l'Amérique, les politiques et les lois comme Bayh-dole acts aux USA qui ont stimulé le transfert technologique, ont permis les incitations pour une osmose des deux royaumes (Shane, 2004 ; Thursby et Thursby, 2003 ; Mowery et Sampat , 2001). La capacité d'une nation à produire de la richesse dépend de plus en plus des investissements engagés dans ce qu'on peut appeler le « triangle de la connaissance » : la recherche, l'éducation et l'innovation.

Dans cette section nous essayons d'étudier les interactions entre les deux mondes de la recherche et de l'industrie comme exemple de relation génératrice de connaissances. D'abord, nous allons présenter le rôle de la recherche dans l'innovation industrielle (2.2.1), les difficultés liées à cette relation (2.2.2) et les tentatives françaises de leur rapprochement (2.2.3).

2.2.1. Le rôle de la recherche dans l'innovation industrielle

Le rôle de la recherche dans l'innovation industrielle a été analysé en essayant de comprendre l'activité des universités et des laboratoires de recherche et leur lien avec l'avancement technologique industriel. Durant les dernières 20 années, les activités entrepreneuriales informelles ou formelles des universités et des centres de recherche ont évolué (Mowery et Shane, 2002). Plusieurs chercheurs ont prouvé que la recherche universitaire affecte l'innovation dans le secteur privé, mais les canaux spécifiques par lesquels s'exerce cet effet et la manière par laquelle les canaux et leurs effets divergent d'une industrie à l'autre sont peu étudiés et compris (Mowery et Shane, 2002). Cohen, Nelson et Walsh (2002) examinent l'impact de la recherche sur la R&D et les mécanismes à travers lesquels ces effets exercent leur influence. Ils ont particulièrement travaillé sur l'impact de la recherche publique sur les activités innovantes des firmes nouvelles et celles déjà installées. Ils démontrent ainsi que la recherche publique affecte la R&D industrielle dans un large panel d'industries et que les canaux non-marchands des flux de connaissances comme les publications et les conférences sont les plus importants canaux. Cet effet est plus important sur les start-ups alors que les grandes firmes utilisent la recherche publique pour initier ou compléter leurs projets de recherche. Comprendre la relation entre la recherche publique : universités et centres de recherche et l'innovation industrielle, c'est comprendre le processus de l'innovation lui-même (Cohen, Nelson et Walsh, 2002).

Le modèle linéaire de l'innovation: Cowan nous signale d'une manière provocatrice que « in the bad old days innovation was viewed as a linear process and was described using the 'linear model'». Ce modèle part d'une recherche scientifique qui stimule la production de nouveaux prototypes issus de la recherche appliquée et qui va pouvoir donner naissance à des innovations protégées par des mécanismes de propriété intellectuelle. Mais on se pose alors la question : Comment les connaissances scientifiques conduisent-elles à la mise en place d'innovations ?

Selon ce processus, l'innovation industrielle passe de la recherche fondamentale à celle appliquée, au développement et enfin à la commercialisation. Selon cette conception traditionnelle, la recherche, particulièrement universitaire, agit indépendamment et en amont sur le développement technologique. Ce dernier qui par contre naît des résultats de ces recherches.

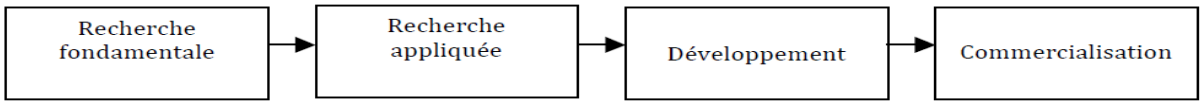


Figure 2.1 : *Modèle linéaire*

Les institutions dans la recherche et l'industrie sont indépendantes et agissent indépendamment (Cohen, Nelson et Walsh, 2002). Cette vision a été largement adoptée notamment par les pouvoirs publics qui ont conçu les institutions de telle manière à ce que les universités n'aient aucune

collaboration avec le secteur privé, elles sont censées uniquement contribuer au savoir et à la connaissance. C'est ainsi qu'en Europe à titre d'exemple, les relations industrie-recherche étaient plus en retrait et moins importantes à cause de l'interdiction de la collaboration entre les universités et les entités commerciales et développant ainsi une certaine aversion culturelle à cette collaboration par rapport à leurs homologues américains (Owen-Smith, Riccaboni, Pammolli et Powell et *al.*, 2002).

Ensuite, vint le modèle interactif de l'innovation qui est un processus encore plus riche qui émerge des travaux de Kline et Rosenberg (1986) et Nelson (1990) selon lequel le processus est plus interactif, où l'ensemble des activités sont concourantes. Ce processus entraîne des relations où la recherche publique mène souvent le développement de nouvelles technologies et qui se focalise sur les problèmes posés par le développement antérieur et les retours des acheteurs (Cohen, Nelson et Walsh, 2002). L'innovation industrielle émerge alors d'un processus compliqué, où la recherche fondamentale ne joue pas uniquement un rôle d'initiateur mais n'importe quel rôle dans « le processus de l'innovation ».

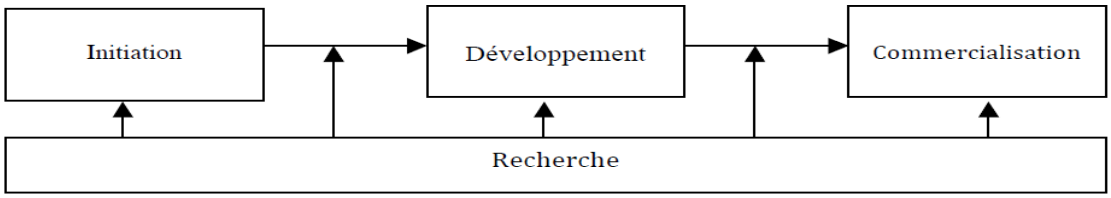


Figure 2.2 : *Modèle interactif*

Aujourd'hui les pouvoirs publics ont rejeté le modèle linéaire dans la mesure où ils encouragent de plus en plus les universités et les laboratoires à s'intéresser à la commercialisation des technologies. La recherche publique est invitée et incitée à mettre « science et ingénierie » à la disposition de l'industrie et de ses besoins (Cohen, Nelson et Walsh, 2002). Deux facteurs étaient les plus cités comme influençant le progrès technologique.

2.2.1.1. Opportunity push :

L'« opportunity push » ou la science push était typiquement prévue pour capturer l'impact des nouvelles sciences et connaissances technologiques. La recherche est ainsi en amont de l'application commerciale et à l'initiative de nouveaux efforts inventifs. Les chercheurs ainsi commencent par explorer de nouveaux sujets et par créer des connaissances sans se préoccuper des potentielles applications. Mais cette manière d'amorcer la recherche fait que les chercheurs gaspillent leurs ressources quand ces travaux sont impossibles ou difficiles à industrialiser ou à intégrer dans un produit final ou à commercialiser etc. du moins dans des conditions de coût et de délai compétitives. Gastaldi et Midler (2007) attirent notre attention sur le fait la problématique est encore grande quand il s'agit d'innovations porteuses de fortes expansions conceptuelles, où une grande proximité des

clients est vitale pour être au plus près de leurs exigences. Les chercheurs sont par nature loin des clients et des marchés.

2.2.1.2. Demand pull :

Le « Demand pull » ou Market pull conçoit la demande de l'industrie et du développement technologique concrétisée par des besoins comme facteur encourageant l'effort inventif. On fait appel à la recherche quand des opportunités concrètes industrielles apparaissent. Or quand l'innovation nécessite une importante création de connaissances, le temps peut s'avérer problématique. Dans les VANA des agro-ressources certains programmes de recherche peuvent durer des années avant de construire le stock de connaissances et de compétences nécessaire pour son aboutissement. Gastaldi et Midler (2007) nous proposent alors d'adapter la matrice C-K suivant les régimes d'innovation (tableau 2.2), le science pull étant plus adapté à des situations où on a une bonne visibilité et stabilité de la valeur et de la cible (petit gap de concept C) avec un grand besoin de création de connaissances (un grand gap de connaissances ΔK). Tandis que le market pull peut fonctionner dans le cas d'innovation nécessitant peu de connaissances scientifiques. Ainsi, ils constatent l'absence de modèle pour la situation d'un gap important de connaissances et de concept comme dans l'exemple des activités des VANA des agro-ressources. Ils proposent un peu dans la veine des travaux de Clark et Fujimoto (1991) et en paraphrasant le management concourant, la recherche concourante.

		Connaissances K	
		δK	ΔK
Concepts C	δC	Conception réglée ne nécessite pas de recherche	Science push
	ΔC	Market pull	Recherche concourante

Tableau 2.2 : *Les zones de pertinence des modèles de recherche, Gastaldi et Midler (2007)*

Les recherches de Mansfield (1990), Nelson (1990) proposent le lien suivant : « alors que les recherches-amont peuvent engendrer de nouveaux projets, les progrès technologiques-aval peuvent inciter et façonner des recherches-aval ».

Cette exploration concourante peut se manifester par un rapprochement entre les deux mondes de la recherche et de l'industrie. La recherche de Medda, Piga et Siegel (2006) a bien montré que la R&D externe génère des revenus plus importants que ceux de la R&D interne. Ils classent les coopérations avec les autres compagnies à la tête de ces relations R&D externes, suivies des centres de recherche et ensuite des universités. George, Zahra et Wood (2002), en étudiant l'effet des interactions Business-University sur l'innovation et la performance financière, ont remarqué que les dépenses R&D des firmes ayant des liens avec les universités étaient moins importantes tout en ayant un

niveau élevé d'innovation. La place du monde de la recherche est ainsi importante pour l'innovation industrielle.

Mais cette exploration concourante joignant les deux mondes de la recherche et de l'industrie pose le challenge de l'incarnation d'un tel modèle dans des cadres institutionnels. Ces deux mondes sont composés d'acteurs individuels et collectifs dont les manières de travailler, les connaissances, les valeurs et les identités sont différentes mais en lien avec des dimensions institutionnelles diversifiées.

2.2.2. Les chercheurs viennent de Mars, les industriels de Vénus!

« L'entreprise est un répertoire de connaissances » (Penrose, 1959) en son enceinte, les connaissances sont créées et combinées. Le monde académique est classiquement et historiquement le lieu de création de connaissances. Dans 'Le royaume de la technologie' et le 'royaume des sciences' (comme se plaisent les économistes d'appeler : l'industrie et la recherche), des connaissances à la fois fondamentales et appliquées sont produites mais les normes de production et de diffusion ne sont pas les mêmes. En s'inspirant des travaux de Merton, Dasgupta et David ont montré que les scientifiques fonctionnent en obéissant à la règle de priorité. Cette norme de la communauté scientifique précise qu'une fois une connaissance scientifique produite et diffusée, les rémunérations, en termes de publications et de reconnaissances par les pairs, voire monétaire, ne vont que vers le premier chercheur qui aura fait la découverte scientifique. Les chercheurs vont vouloir être les premiers à réaliser une découverte scientifique et cette norme de priorité va s'accompagner d'une norme de révélation volontaire et de diffusion des connaissances. En effet pour être évalué par leurs pairs, les scientifiques vont révéler les résultats finaux de leur recherche dans des revues académiques. Par contre, ils ne seront pas incités à collaborer avec d'autres chercheurs et à publier les résultats intermédiaires de leurs travaux. La république de la science fonctionne en suivant les normes de priorité et de révélations des connaissances.

Le royaume de la technologie ne va pas chercher à diffuser les connaissances, mais sera instaurée une règle de propriété qui permettra aux industriels de tirer des rentes issues de l'innovation – Or, comme le souligne Pénin (2003) dans certaines industries, on va diffuser ses connaissances pour signaler ses compétences - . Cette appropriation peut passer par celle de l'invention technique grâce notamment aux brevets. Quand il y a rapprochement entre les deux mondes, comment peut-on faire pour converger les deux logiques d'appropriation de la connaissance ?

2.2.3. Joindre Mars et Vénus : des tentatives de rapprochement

Les relations entre le monde de la Recherche et celui de l'Industrie sont au cœur du processus d'innovation (Vedovello, 1997). Convaincus de la sous-exploitation de la ressource scientifique-technologique, les gouvernements et les décideurs politiques s'y intéressent de plus en plus, soutenus par les nombreux travaux de recherche qui ont prouvé qu'un éventuel rapprochement entre la

recherche et l'industrie peut au-delà du bénéfice mutuel qu'il peut générer, participer à l'amélioration de la compétitivité de l'industrie et du pays (Owen-Smith, Riccaboni, Pammolli et Powell et *al.*, 2002 ; Vedovello, 1997). Séduits par cette idée, plusieurs pays ont réfléchi à la meilleure manière de développer et de structurer ces interactions. La plus efficace, ancienne et surtout spontanée (à l'initiative privée) des tentatives est l'expérience américaine, plusieurs chercheurs sont persuadés que le leadership commercial (et industriel) américain est dû au rôle des universités et des institutions de recherche (Mowery et Nelson, 1999). Plus précisément, c'est la fusion entre les deux recherches publique et privée et les institutions y afférant (l'essence du modèle américain) qui a conduit à une contribution significative de la recherche dans le développement technologique et la performance industrielle (Owen-Smith, Riccaboni, Pammolli et Powell, 2002).

Plusieurs tentatives de rapprochement entre ces deux univers complémentaires ont été tentées et inventées : en 1980, aux Etats-Unis l'amendement Bayh-Dol incitant les universités à plus de dépôt de brevet modifie les lois de la propriété intellectuelle, les parcs scientifiques (mettant en relation université et entreprise), plusieurs expériences mondiales ont été citées par Vedovello : Silicon Valley aux Etats-Unis, Tsukuba and Kansai au Japon, Cambridge en Angleterre, Sophia-Antipolis en France, Taedok en Corée du sud, Hsinchu en Taiwan et Akademongorodok en Sibérie, les incubateurs, les centres technologiques, un peu différente et plus globale l'expérience des clusters et des districts selon toutes leurs formes (américains, suédois, italiens, canadiens …) et plus récemment les pôles de compétitivité français. La caractéristique commune entre ces différentes initiatives est la proximité spatiale ou géographique entre chercheurs et industriels. Il y a un long et houleux débat dans la littérature par rapport à l'efficacité et la nécessité de cette proximité qui n'est pas le propos ici. Mais toujours est-il que la proximité permet l'échange de connaissances tacites qui nécessite un face-à-face.

L'étude de ces interactions a été largement recommandée par les pouvoirs publics et les gouvernements. L'OCDE, par exemple, dans plusieurs rapports de son comité pour la politique scientifique et technologique (1984, 1990) signale le manque d'études quantitative et qualitative traitant du sujet, tout en insistant sur la difficulté liée à la complexité et la diversité de ces interactions (Vedovello, 1997). Et en raison de la complexité technologique, la dispersion des connaissances et les changements rapides, ces interactions R-I augmenteront encore et encore (George et *al.*, 2002)**.** Les interactions entre les universités et les industries facilitent les transferts des technologies et des connaissances au secteur privé, mais dans notre recherche nous nous focalisons sur la co-création des connaissances et des technologies réalisée par les industriels et les chercheurs et qui est nécessaire pour un domaine comme les VANA des agro-ressources où ils doivent travailler ensemble pour relever les défis de ces nouvelles industries. Cette co-création de connaissances

malgré son importance est sous-étudiée devant les problématiques de transferts et d'échanges entre les deux sphères (Grandori, 2009). En France, la dernière des tentatives lancées par le gouvernement est le lancement des pôles de compétitivité, deux ont été dédiés aux VANA. La prochaine section s'intéresse à ce nouveau frenchy concept.

2.3. Les pôles de compétitivité : Pour que Mars et Vénus se rencontrent !

Comme nous l'avons vu, la triade de la connaissance (recherche-industrie et formation) promet de hisser la capacité d'innovation mais encore faut-il que les interactions et les relations au sein d'elle soient efficaces. Dans ce sens les pays européens, en acceptant le traité de Lisbonne 2000, assument l'ambition de faire de l'Europe le plus compétitif et dynamique dans cette nouvelle économie de connaissances dans le monde. Cette stratégie est consolidée dans le sommet de Barcelone, qui fixe un objectif aux pays membres de l'UE de 3% du PIB dans la recherche d'ici 2010. Cette directive vise à rattraper le retard européen dans les rangs internationaux. Toute l'attention est ainsi donnée à la triade : recherche – innovation – développement. Or, le paradoxe européen est que les bons résultats de la recherche européenne n'arrivent pas à être commercialisées (EC, 1995), le problème est celui de l'ouverture des deux mondes l'un sur l'autre. Dans cette section, nous allons nous intéresser au PDC comme une composante liée à cette tentative de création de système d'innovation capable de créer des ponts entre la recherche et l'industrie.

2.3.1. Le système régional d'innovation : pour une interaction entre R et I

2.3.1.1. Définition

Fischer (2000) définit le système d'innovation comme : « un ensemble d'acteurs ou entités comme les firmes ou autres organisations et institutions qui interagissent pour la génération, l'utilisation et la diffusion de nouvelles connaissances utilisables économiquement dans les processus de production ». Pour mieux appréhender cette notion, Cooke (2001) nous invite à assimiler d'autres concepts : région, innovation, réseau apprentissage et interaction.

Cooke part de la première base qu'est la région. Pour lui, il s'agit d'une unité d'application politique qui se situe entre le niveau d'analyse local et national. Cette définition est complétée par d'autre notion comme le territoire, le secteur, la nation ou encore l'Europe.

Ensuite, il définit l'innovation comme un nouveau produit, un procédé, un nouveau type d'organisation etc. Et dans la mesure où la connaissance est au cœur de l'innovation, il est nécessaire de rajouter cette notion comme il a été étayé dans les premières pages du chapitre précédent.

Le concept de réseau est fondamental dans la définition de SI. Un réseau dans l'acception de Cooke est un ensemble de liens, de coopérations basées sur une confiance ou sur une reconnaissance mutuelle, et dont les membres poursuivent un intérêt commun. Ces réseaux peuvent se développer

parce qu'il y a une forme de proximité sociale, géographique ou cognitive. Ces réseaux ne sont pas homogènes dans la mesure où ils sont constitués d'acteurs variés (Callon, 1992). Ces réseaux peuvent être étudiés d'une manière holistique ou détaillée en analysant les liens entre les acteurs.

L'apprentissage pour Cooke est aussi intéressant à revisiter. Il propose dans la veine de Lundvall et Borras (1997, p. 35) que l'apprentissage est central au développement de ce qu'ils définissent comme l' « économie apprenante » où chaque acteur va acquérir de nouvelles compétences et connaissances.

Enfin, l'interaction est proposée par Cooke dans la mesure où c'est elle qui permet l'apprentissage (Cooke, 2001) mais aussi la génération et l'échange de la connaissance.

Nous pouvons façonner notre définition du système d'innovation comme un réseau d'organisations dans une région, qui interagissent pour créer et échanger des connaissances afin de générer des innovations. Plusieurs idées fondamentales émergentes de cette définition :

- L'interaction est au cœur du dispositif. Mais cette interaction suppose des flux d'informations, de connaissance, de décisions, comment ces interactions sont-elles organisées pour l'efficacité du système ?
- Comment se génèrent et s'échangent les connaissances de ces systèmes d'innovation ?

Nous pouvons trouver des réponses en analysant le système d'innovation comme un réseau d'organisations.

2.3.1.2 Une cartographie des parties prenantes d'un système régional d'innovation :

La notion de « parties prenantes » introduites par Freeman est très intéressante à intégrer dans l'étude du SI. L'innovation n'intéresse plus que les firmes, ou les laboratoires des universités ou encore les financeurs, l'innovation se collectivise et concerne toutes les composantes d'un secteur, d'une région et d'une nation. Le SI est comme défini précédemment est un ensemble d'acteurs et d'institutions qui peuvent être locaux, d'une même industrie, ou nationaux, qui interagissent pour créer de nouvelles connaissances et innovations. Dans la littérature, on retrouve à côté des entreprises et des organismes de recherches d'autres acteurs qui jouent un rôle primordial dans le développement du SI.

Braczyk et al. (1998), en étudiant les SRI, nous précisent que : « les institutions comme les systèmes d'éducation et de recherche (…) et les relations industrielles et les services financiers régulent la manière par laquelle la connaissance technologique valable dans une région sera générée, développée et après exploitée (harnessed) économiquement (…) l'interaction de l'éducation et la formation, la recherche et le développement, les informations technologiques, la production et la finance est la base d'une atmosphère plus ou moins innovative ». (pp. 423-424).

Cette diversité d'acteurs marque la différence avec les notions de districts ou cluster industriels.

On peut donc regrouper ces différents acteurs dans quatre principaux blocs :

- Les organisations de recherche : publiques notamment les universités, les centres de recherche qui

font aussi bien de la recherche fondamentale que celle appliquée ; mais des organisations privées aussi.

- Les acteurs industriels : qui sont des entreprises grandes ou petites avec forte activités R&D ou non (justement la possibilité que leur offre le SI d'interagir avec des acteurs de R&D externes pour combler leur déficit).

- Les acteurs financiers : leur rôle est majeur dans la dynamique de l'innovation (Cooke et al., 1997 ; Cooke, 2001) on peut retrouver des organismes de financement publiques comme OSEO, et d'autres fonds publics (on va y revenir dans le chapitre 5), des incubateurs d'entreprises, ou encore des organismes de financement privés, tels que les banques, les banques d'affaires ou les business angels.

- Les acteurs de support et de promotion de l'innovation : on trouve des organismes qui permettent le transfert de technologie entre universités et entreprises par exemple. Ces organismes de transferts peuvent être publics plébiscités dans la littérature (Friedman et Silberman, 2003 ; Siegel et *al.*, 2003) ou encore privés comme les KIBS (Knowledge-Intensive Business services), les entreprises de service intensives en connaissances qui favorisent l'interconnexion entre les organismes producteurs de connaissances dans une région donnée. Ces entreprises permettent la diffusion, l'adaptation et la capitalisation des connaissances des différentes entreprises et surtout les PME. On trouve aussi les entreprises de services qui permettent le conseil en marketing, juridique, en ingénierie de projets etc.

On trouve aussi des agences et des organismes spécialisés dans la promotion de l'innovation qui font partie d'un large réseau national avec des délégations régionales par exemple le réseau des CRITT. Mais aussi d'agences créées au niveau régional par exemple l'agence de recherche et d'innovation (ARI) mise en place sur le territoire picard (on va y revenir en détail dans les chapitres suivants)

A ces acteurs on peut ajouter tout l'environnement (contexte) politique et institutionnel constitué des conseils régionaux et généraux, des chambres consulaires de commerce et d'agriculture, les directions industrielles (DRIRE).

Comme le souligne Landabaso et *al.* (2002), la dimension ou le niveau régional est important mais pas exclusif (the régional dimension is important but not exclusive). Cette remarque est d'autant plus vraie quand il s'agit de processus de connaissances qui sont de plus en plus dispersées et distribuées entre différents acteurs.

L'analyse des SI doit être faite dans un cadre culturel et historique bien précis. Maskell et Malmberg (1999) dans leur recherche, rappellent que les développements de SI dépendent de facteurs historiques et culturels, d'ailleurs ils concluent que l'histoire compte et la proximité aussi !

Les SI se basent non seulement sur un regroupement d'éléments variés qui produisent des connaissances mais surtout sur des interactions entre ces acteurs. Dans son analyse Cooke (2001), et

en analysant les conditions préalables au développement de SRI à fort potentiel, (Tableau 2.1), insiste sur le triptyque : interaction, connaissance et réseau.

Mais, comment s'organise-t-on à l'intérieur de ce système ? Quelle forme peut prendre le réseau sur lequel Cooke insiste pour la réussite d'une SRI ? L'exemple des pôles de compétitivité (PDC) peut être intéressant et riche dans le sens qu'il s'agit d'un réseau territorialisé d'innovation, un modèle de dispositif mis en place pour la dynamisation et la mobilisation pour les VANA des agro-ressources.

Qu'est-ce qu'un PDC ? Quelle nouveauté par rapport aux autres modèles ? Comment peuvent se créer les connaissances dans ces systèmes territorialisés d'innovation ? Et quels sont les défis que devront affronter ces arrangements ?

2.3.2. Les pôles de compétitivité : des réseaux territorialisés d'innovation

2.3.2.1. Vous dites « pôle de compétitivité » ?

Parallèlement à la « stratégie de Lisbonne », par laquelle l'Union Européenne (UE) s'est engagée en mars 2000 sur la voie de l'innovation et de l'économie de la connaissance, le Gouvernement français a lancé en 2004 la politique des pôles de compétitivité, destinée à rapprocher sur un même territoire des entreprises, des centres de formation et des unités de recherche d'un même secteur d'activité, afin de dégager des synergies et d'élaborer des projets innovants. La politique des pôles de compétitivité s'inscrit dans la lignée des théories économiques mettant en avant l'apport de l'innovation en matière de croissance. Ainsi, la théorie des clusters, développée dans les années 1980 par l'économiste américain Michael Porter, souligne l'intérêt d'une approche territoriale pour les politiques d'innovation. Un cluster « s'apparente à un réseau d'entreprises, généralement d'un même secteur d'activité, interconnectées, fortement compétitives avec un réel ancrage géographique». Au cours des dernières années, de nombreux pays ont développé une politique de clusters, comme l'Italie, le Danemark, ou encore les Etats-Unis (à l'instar de la Silicon Valley). Le concept de cluster est ainsi devenu pluriel : comme le souligne la Commission européenne, « il n'existe pas de modèle unique».

La DATAR (2004) les a définis comme : « une combinaison, sur un espace géographique donné, d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche publiques et privées engagés dans une démarche partenariale destinées à dégager des synergies autour de projets communs au caractère innovant ». Depuis l'été 2005, 71 pôles de compétitivité sont labellisés : sept pôles mondiaux, dix pôles à vocation mondiale et 54 pôles nationaux : depuis, ils sont chargés de stimuler et d'accompagner des projets de Recherche et Développement et d'innovation, sources d'avantages concurrentiels. Plusieurs concepts très proches dans la littérature s'enchevêtrent. Dans un article paru dans la RFG, Didier Retour (2008) nous propose une matrice de distinction entre les différentes formes interorganisationnelles et les pôles de compétitivité (PDC désormais) (tableau 2.4) suivant la

nature des partenaires et l'absence ou la présence du cautionnement des pouvoirs publics. Il distingue ainsi les quatre concepts :

- Les districts industriels : ils remontent à Marshall (1890) et regroupent ainsi des entreprises et ne sont pas forcément labellisés par les pouvoirs publics en insistant sur la dimension spatiale du territoire où existe une proximité relationnelle. Dans ces districts, les partenaires peuvent être concurrents ou complémentaires. Les districts du nord de l'Italie du secteur de l'habillement restent les plus cités dans la littérature.
- Les Systèmes Productifs Locaux (SPL) : ils restent une expérience française particulière. Soutenus par les pouvoirs publics, ils représentent une concentration géographique avec une spécialisation autour d'un métier, et des actions de coopération en particulier dans le domaine de la formation et de développement des savoir-faire et plus généralement en matière de gestion collective des ressources humaines (DATAR, 1998 ; CDIF, 2005 ; Retour, 2009)
- Les clusters : une notion très utilisée aujourd'hui et qui désigne une configuration où les partenaires sont divers et où leur concentration n'est pas nécessairement labellisée par l'action publique. Il s'agit comme le précise le vulgarisateur de ce concept, Michael Porter (1998): « interconnected companies, specialized suppliers, service providers, firms in related industries and associated institutions (for example universities, standards agencies, and trade associations) in particular fields that compete but also co-operate ». Didier Retour (2008) nous rappelle, en citant Rosenfeld (1997), que le fonctionnement de ces clusters se base sur une dimension relationnelle importante.
- Les pôles de compétitivité : selon la matrice de Retour (2008), les pôles seraient des clusters dans la mesure où il s'agit d'une constellation de divers acteurs mais dont la collaboration est reconnue et soutenue par les pouvoir publics.

Bocquet et Mothe (2008) proposent une distinction intéressante entre les clusters et les districts. Pour elles, les derniers sont plus dans une idée d'ancrage territorial en lien avec un bassin d'emploi géographiquement limité et restreint (citant Calmé et Chabaud, 2007 ; Grossetti, 2004). A contrario, les clusters s'inscrivent dans une logique de développement localisé mais plus fortement axés sur l'innovation. Le cluster est vu comme « un groupe géographiquement proche d'entreprises liées entre elles et d'institutions associées relevant d'un domaine donné, entre lesquelles existent des éléments communs et des complémentarités. Son étendue géographique varie d'une seule ville ou d'une région à un pays entier, voire à un réseau de pays voisins » (Porter, 1998). Les frontières industrielles et géographiques sont beaucoup plus floues dans la mesure où elles ne peuvent pas être définies à priori (Martin et Sunley, 2003). L'espace productif devient un construit social qui résulte d'interactions entre multiples acteurs privés, publics, locaux et « alocaux ». C'est une construction qui suppose au-

delà de la proximité géographique d'autres formes de proximités : organisationnelle, institutionnelle et interpersonnelle, qui facilitent l'échange de connaissances entre les acteurs.

	La collaboration est d'abord par les acteurs eux-mêmes (vocabulaire et registre industriels)	La collaboration est reconnue et renforcées par les pouvoirs publics (vocabulaire et registre de l'action publique)
Les partenaires sont tous des entreprises	**Districts industriels**	**Systèmes Productifs Locaux (SPL)**
Les partenaires sont des organisations variées : entreprises, universités, etc.	**Clusters**	**Pôle de Compétitivité**

Tableau 2.3 : *La distinction entre les pôles de compétitivité et les autres formes de collaboration interorganisationnelle (D. Retour, 2009)*

En Belgique, la région wallonne a eu une démarche similaire dans le cadre de son « Plan Marshall» destiné à relancer l'économie à partir de cinq pôles de compétitivité. L'état des connaissances est encore embryonnaire sur cette expérience volontariste de réseaux organisationnels d'innovation. Les quelques études disponibles s'intéressent aux pôles en tant que structures organisationnelles et à leurs conditions d'émergence (Schaer, 2006 ; KPMG, 2007), à leur ancrage territorial (Fen-Chong, 2006 ; Dherment-Ferère et Bidan, 2007), ou discutent leur réel potentiel d'innovation (Darmon, 2006 ; Duranton et *al.*, 2008 ; Arzeni et *al.*, 2008). Nous ne disposons pas encore de recherche ciblant ce qui se passe à l'intérieur même des pôles, alors que plusieurs observateurs s'interrogent sur la réalité de la collaboration entre les différentes organisations relevant de divers horizons et de cultures très différentes (centre de recherche publics et privés, PME, grandes entreprise, universités etc.).

2.3.2.2. La création de connaissances dans le pôle de compétitivité

Si les pôles de compétitivité aspirent à devenir des écosystèmes d'innovation, des espaces de concentration d'idées et de nouvelles valorisations ; dans ce sens ils doivent permettre la création et la production de connaissances. Ce défi est bien clair dans le choix fait de mettre en synergie et en interaction les royaumes de l'industrie et de la recherche. Pour cela les PDC doivent gérer l'ouverture cognitive à l'environnement global et réduire son imperméabilité. Cet écosystème est caractérisé par une multitude d'acteurs principalement de recherche et d'industries.

Nous avons vu que la connaissance est devenue un instrument important de la compétitivité et les ressources des firmes sont basées sur des ressources accumulées, la création de connaissances et les capacités d'apprentissage ainsi que les interactions avec l'environnement (Corno, Reinmoeller et Nonaka, 1999). Il est nécessaire de gérer et de créer cette ressource et de développer les bases de connaissances (Corno, 1997 cité par Corno et *al.*, 1999). L'insistance sur le fait que la création de connaissances radicales est souvent un processus interactif entre différentes firmes et organisations vient des études récentes sur l'innovation (Freeman, 1982 ; Lundvall, 1988 ; différents Rapports de l'OCDE). L'approche des systèmes d'innovation utilise cette idée comme sa pierre angulaire. Mais l'idée sous-jacente de division de travail est comme dispositif pour le développement des

connaissances n'est pas nouvelle, elle date des écrits de Smith dans la richesse des nations (1776). Il identifie comment la connaissance scientifique et non scientifique devient spécialisée et permet de détecter et de remédier aux plus fins détails des anomalies et ainsi développer la connaissance. Aussi, l'hétérogénéité de connaissances entre acteurs est appuyée ainsi qu'une distance cognitive qui va amorcer la création. Cette différenciation entre les différents acteurs permet de générer des connaissances difficilement atteignables par une seule organisation, c'est cette opération qui favorise l'expansion des savoirs et delà le développement de nouvelles activités économiques et la croissance économique (Young, 1928). C'est cette dernière que les systèmes d'innovation et les PDC rendent possible et ainsi constituent des contextes riches dans la mesure où des relations et un réseau émergent, une culture et une histoire sont partagés et une diversité d'acteurs les caractérise. Les interactions qui s'y développent offrent aux acteurs participants des opportunités d'améliorer et de développer leurs actifs intangibles comme les connaissances et les compétences (Powell, 1997 ; Corno, Reinmoeller et Nonaka, 1999). Le processus de connaissances est encore plus complexe quand il s'agit de relations interorganisationnelles.

- Les actifs de connaissances scientifiques et technico-industrielles

L'essence des PDC est le rapprochement entre différents acteurs autour d'un projet ou des projets dans l'objectif de développer des innovations qui vont être produites et de commercialiser soit par les acteurs eux-mêmes ou/et par d'autres acteurs. Cet espace recèle deux principaux blocs d'actifs intangibles de connaissances : des connaissances scientifiques développées par des chercheurs scientifiques dans des laboratoires que ce soit privés ou publics, appliquées ou fondamentales. Et des connaissances industrielles détenues par des firmes industrielles et qui résultent de leurs expériences techniques et d'ingénierie ainsi que de leur contact direct avec les marchés et les besoins des consommateurs et des clients. Ces deux actifs sont complétés par des ressources financières apportées par différents acteurs : firmes, organismes spécialisés (banques, agence publique etc.).

Ces connaissances explicites (codifiées) et tacites, détenues par des individus ou par des collectifs sont interdépendantes dans un processus d'innovation. Cette réalité est d'autant plus vraie avec la sophistication des produits et dans des secteurs basés sur la science (science-based activities). Les connaissances de chaque monde sont transférées en transcendant (Nonaka et Konno, 1999) ses frontières, et l'interaction entre les deux mondes permet de créer de nouvelles connaissances pouvant aboutir à une innovation commercialisable. Par exemple, une nouvelle molécule développée dans un laboratoire d'une université peut être utilisée et adoptée par l'industrie pour le développement de nouveaux produits ou procédés, ce qui enclenche un processus de création de connaissances. Un autre exemple : l'articulation des connaissances tacites possédées accumulées par un industriel concernant un marché, son évolution, ses particularités, les besoins de ses clients permet de donner à

un chercheur des idées de nouvelles combinaisons enclenchant ainsi une nouvelle spirale de conversion de connaissances. La figure 2.3 permet de voir comment les deux mondes interagissent pour la création de nouvelles connaissances.

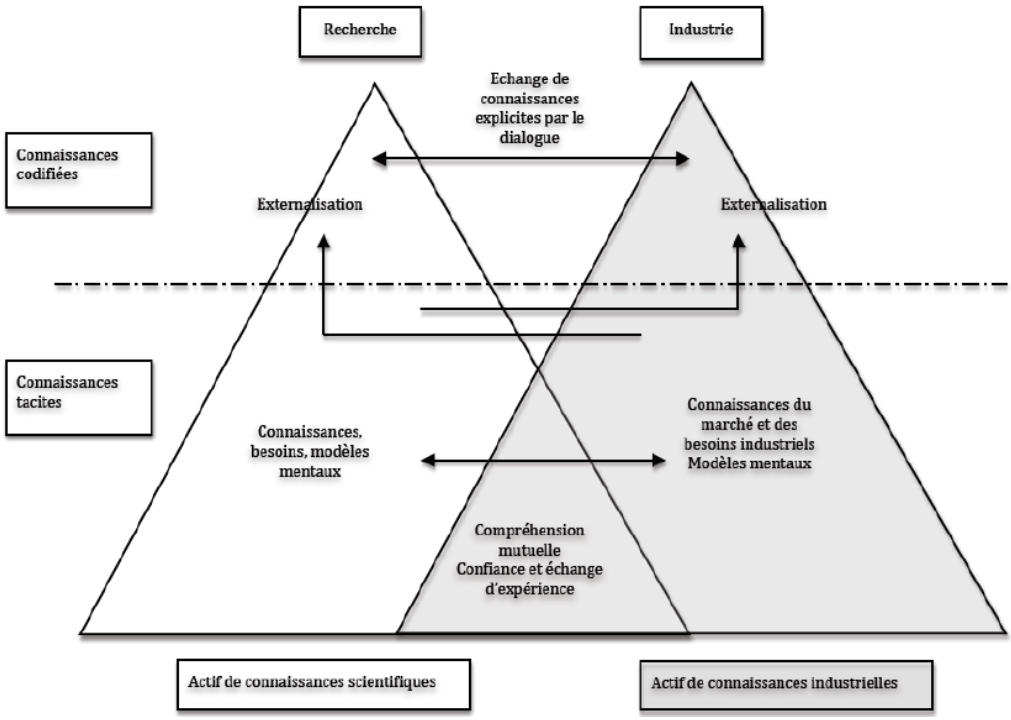


Figure 2.3: *La création de connaissances entre recherche et industrie.*
Adapté de Nonaka, Toyama et Konno (2000) Daadaoui et Sauvée (2010b)

Cette transcendance permet d'enclencher à différents lieux ou places (ba) le processus de conversion des connaissances.

- Le PDC comme un ba :

Le PDC représente un lieu où le processus d'apprentissage et la sédimentation de connaissances ont lieu. Dans le chapitre précédent, nous avons défini la notion de ba présentée par Nonaka et Konno (1999) comme essentielle pour le processus de création de connaissances dès lors que c'est un lieu où sont concentrées les connaissances et où les relations émergent. Nous avons aussi vu que ce lieu peut être physique, virtuel ou mental ou la combinaison des trois (cf. 1.2.).

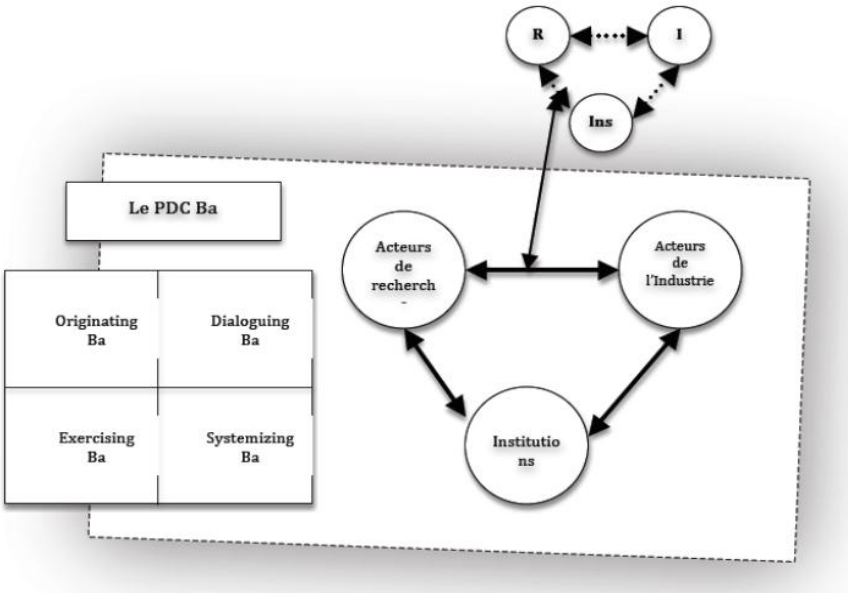


Figure 2.4 : *Le PDC ba : une base pour l'échange et la création de connaissances*
Adapté de Corno et al. (1999) Daadaoui et Sauvée (2010b)

Le PDC forme une base d'échange et de création de connaissances (figure 2.4), les interactions entre les différentes composantes le constituant et avec ceux se situant à l'extérieur, leur permet d'être au sein de flux de connaissances, d'informations qui vont être appropriées pour enclencher des processus d'innovation. Dans la littérature des clusters, Marshall nous parle d' « atmosphère industrielle » (1890) où il est question de proximité entre les acteurs (Urbanization economics, Hoover, 1970), quand il se passe quelque chose dans l'air, les firmes qui font partie du cluster sont au courant, sont dans le flux d'informations. La qualité du cluster dépend du buzz (Stoper et Venables, 2002), de la radiodiffusion locale (Owen-Smith et Powell, 2002) ou encore de bruit 'noise' (Grabler, 2002), des appellations qui veulent dire la même chose : qu'un milieu peut être vibrant, que les choses utiles et piquantes arrivent simultanément avec beaucoup d'inspirations et d'informations à recevoir des acteurs locaux (Maillat, 1998).

Les buzz font référence à l'écologie d'information et de communication créées par le face-à-face, la co-présence et co-location dans une même industrie ou une même région. La mise à jour de ces informations favorise l'extension et l'anticipation de l'apprentissage. Les acteurs bénéficient de l'information et de sa diffusion et les nouvelles et les rumeurs, juste « en étant là » (just being there) (Gertler, 1995). Le buzz n'engage aucun effort, le fait d'appartenir à un espace permet de comprendre le buzz car on développe des structures institutionnelles comme le langage, les attitudes, les schémas d'interprétation. Ce processus de construction d'institution est déclenché par l'établissement de « communautés de pratiques » par exemple (Brown et Duguid, 1991 ; Wenger, 1998). Il s'agit d'agents qui interagissent en se basant sur une même expertise, un ensemble commun de technologies, une expérience similaire pour résoudre un problème. Ces communautés développent

un engagement mutuel, des répertoires communs et des sens communs. On génère ainsi des routines communes, un langage, des canaux d'échange de connaissances. Les clusters servent ainsi de catalyseurs de formation de ces communautés. Dans toute cette littérature, on insiste sur le caractère spontané de la diffusion de l'information et du processus de connaissances. Or, dans les VANA par exemple rien ne doit être laissé au hasard, il s'agit d'une course contre la montre et contre d'autre pays qui ont déjà des années d'avance sur la France.

Nonaka et al., 2000, et en analysant le processus de création de connaissance dans l'organisation, attirent notre attention sur le fait qu'il est évident que les différents stades du processus de transformation des connaissances requiert des structures internes à exécuter avec efficience, une volonté et intention de création de connaissances, et c'est ce qui fait qu'une organisation est plus créatrice qu'une autre. Ils nous signalent que le processus d'articulation de divers types de connaissances tacites et leur 'recombination' dans de nouveaux produits peuvent être mieux organisés dans des équipes projets d'experts qui vont essayer d'achever des buts clairs et définis sur une période limitée (Maskell et Lorenzen, 2003). La question de structure organisationnelle et de dispositifs formels et informels (donc de gouvernance) à mettre en place pour dynamiser et énergiser (en reprenant Nonaka et al.) le *ba* est plus que primordiale, et elle est encore problématique quand il s'agit de relations inter-organisationnelles. Chapman et Walker (1987 cité par Gordon et McCann, 2000) font remarquer que la localisation des compétences du cluster qui induit sa spécialisation dans une activité reste très limitée en terme d'interaction ; la réponse viendra d'autres études qui vont montrer que les dispositifs socio-institutionnels, la communication entre organisations et les processus interactifs jouent un rôle décisif dans le processus d'innovation, de connaissance (Maskell et *al.*, 1998 ; Gordon et McCann, 2000).

Dans le cas des PDC, ce défi de gouvernance a été lourdement souligné, aussi bien dans l'appel à candidature, que dans les différentes évaluations réalisées du dispositif que par les acteurs eux-mêmes.

2.3.2.3. La gouvernance comme déterminant de la performance des PDC :

La question de la gouvernance et de l'organisation d'une action collective entre les différents partenaires est une question préoccupante. Quand il s'agit de collectif hétérogène, comme les réseaux d'entreprises ou les réseaux territorialisés d'innovation, c'est encore plus urgent, elle pose des questions complexes (Ehlinger et *al.*, 2007). L'importance de la gouvernance pour le réseau a été mise en avant dans la littérature dans la mesure où celle-ci assure la stabilité, la compétitivité, la pérennité et l'existence même de ces systèmes (Alberti, 2001). Ehlinger et *al.* (2007) avancent que, malgré la multiplication des recherches relatives à ces réseaux (réseaux territorialisés), les travaux traitant explicitement de leurs modes de coordination et plus particulièrement de leur gouvernance,

restent largement minoritaires (Alberti, 2001 ; Mendez, 2005 ; Ehlinger et *al.*, 2007). Ils soulignent aussi le manque de description et d'explication des structures et des dispositifs concrets de gouvernance rajoutant que : « Il devient en particulier nécessaire de penser les relations – entre les parties prenantes du réseau, mais aussi réfléchir sur la ou les instances de coordination à mettre en place » (Ehlinger et *al.*, 2007 p. 156) .

Cette complexité est liée à la multiplicité et à l'hétérogénéité du collectif, pour un réseau il est nécessaire d'avoir une vision stratégique commune et partagée (Frery, 1997; Alberti, 2001; Ehlinger et *al.*, 2007). Dans le cas des VANA, c'est créer un consensus sur les agro-ressources à étudier, les technologies à mettre promouvoir, l'impact environnemental des biocarburants, la concurrence entre alimentaire et non alimentaire, agrocarburants ou biocarburant, agro-matériaux ou bio-matériaux etc. Autant de sujets et de concepts à fixer et sur lesquels aucun consensus n'est encore fait entre les différents acteurs du PDC Industries et Agro-ressources[10].

Gilsing (2000) souligne que la gouvernance des clusters vise l'innovation, en la facilitant et en l'améliorant. Pour nous, et comme il a été débattu, dans le premier chapitre, l'innovation passe par un processus de création de connaissances et de sa transformation, la gouvernance dans ce sens a un rôle important dans l'efficience de ce processus et sa conception doit être faite non seulement à l'égard du collectif mais aussi de la connaissance.

Nous avons vu dans le chapitre précédent que la connaissance et son processus pose une grande question de gouvernance, c'est ce lien entre ces deux concepts pour une finalité d'innovation que nous allons essayer de conceptualiser dans le prochain chapitre dédié à une meilleure compréhension de cette notion polysémique de gouvernance et ensuite du lien entre les deux notions. La question de la gouvernance et de l'organisation d'une action collective entre les différents partenaires est une question préoccupante. Quand il s'agit de collectif hétérogène, comme les réseaux d'entreprises ou les réseaux territorialisés d'innovation, c'est encore plus urgent et pose des questions complexes (Ehlinger et *al.*, 2007). L'importance de la gouvernance pour le réseau a été mise en avant dans la littérature dans la mesure où celle-ci assure la stabilité, la compétitivité, la pérennité et l'existence même de ces systèmes (Alberti, 2001). Ehlinger et *al.* (2007) avancent, que malgré la multiplication des recherches relatives à ces réseaux (réseaux territorialisés), les travaux traitant explicitement de leurs modes de coordination et plus particulièrement de leur gouvernance, restent largement minoritaires (Jones et *al.*, 1997 ; Alberti, 2001 ; Mendez, 2005 ; Ehlinger et *al.*, 2007). Ils soulignent aussi le manque de description et d'explication des structures et des dispositifs concrets de gouvernance.

Synthèse de chapitre :
Et si l'avenir des VANA des agro-ressources passait par une gouvernance efficace du processus d'innovation ?

Dans ce présent chapitre, nous avons mis la lumière sur un secteur en émergence à savoir la Valorisation non alimentaire des agro-ressources qui présente une belle opportunité pour relancer la compétitivité française pour participer à l'amélioration de la durabilité et qui s'inscrit dans une actualité caractérisé par des scénarii de pénurie des gisements fossiles. Ces activités à concevoir appellent à une mobilisation bien particulière reliant les mondes de la recherche et de l'industrie pour qu'ils travaillent côte à côte afin de relever des défis scientifiques et industriels. L'interaction entre les deux royaumes est vitale afin de co-créer des connaissances exploitables et de pouvoir rattraper le retard par rapport à d'autres nations, celui qui arrivera le premier tiendra probablement le futur. L'utilité et la manière d'organiser les relations entre la recherche et l'industrie reviennent alors sur la scène, malgré l'ancienneté de la thématique surtout en économie industrielle, la manière d'organiser ces relations pour une meilleure efficacité de leurs interactions est toujours d'actualité notamment quand de nouveaux dispositifs apparaissent tels les pôles de compétitivité français lancés en 2005.

Nous avons essayé d'approcher ce concept de PDC, et de voir les particularités par rapport à d'autres notions. Nous avons relevé, aussi bien de la littérature que du le terrain, que les PDC comme action collective d'acteurs hétérogène posent un challenge de gouvernance intéressant à étudier.

La nécessité de création continue de connaissances variées, scientifiques et industrielles qu'imposent les VANA et le collectif hétérogène qu'elles nécessitent, rend urgent l'étude des dispositifs et des structures à mettre en place pour une mobilisation efficace pour le futur.

Chapitre III :
La gouvernance du processus de l'innovation dans la VANA :
Vers une grille de lecture

3.1. La gouvernance : une saga d'utilisations et de définitions
3.1.1. La généalogie d'un concept 'polydisciplinaire'
3.1.2. La gouvernance au-delà de l'approche contractuelle
3.1.3. L'approche Knowledge Governance: vers l'Homo-scientia

3.2. La gouvernance : des modes, des fonctions et des mécanismes
3.2.1. Les idéaux-type de la gouvernance
3.2.2. L'apport de la corporate-governance et de la théorie des parties prenantes à la gouvernance de l'action collective
3.2.3. La gouvernance : structure et mécanismes
3.2.4. La gouvernance s'appréhende à plusieurs niveaux

3.3. Vers une grille de lecture de la gouvernance du processus d'innovation dans la VANA
3.3.1. Rappel de la problématique
3.3.2. L'aboutissement de l'exploration : notre cadre conceptuel

Introduction :

Nous avons vu que l'innovation requiert un processus de connaissances, et comme le précise Grandori (2009), cette connaissance, et avant d'être transférée ou partagée, doit être produite. La production de nouvelles connaissances valides retient l'attention des philosophes mais aussi des gestionnaires pour savoir comment organiser les systèmes d'actions collectives capables d'innover (Popper, 1945, cité par Grandori, 2009). Cette question de l'organisation et de la gestion de l'action collective renvoie à la gouvernance (Provan et Kenis 2008). La gouvernance met en avant l'engagement dans un projet commun (Moreau Defrages, 2003, p.20) de différentes parties prenantes complémentaires et interdépendantes. La finalité de l'action collective, qui est la création des connaissances pour l'innovation, est traduite dans les modes de gouvernance.

Dans le cas des valorisations des agro-ressources et leurs industries, le rapprochement des chercheurs et des industriels est la forme d'action choisie pour cette mobilisation verte. Nous avons mis en exergue les difficultés liées à cette forme d'action en ce qui concerne le comportement des acteurs en termes de cohésion ; mais aussi les challenges relatifs à la connaissance et à sa production et qui posent des problèmes de coordination et d'orientation stratégique. Eu égard aux particularités et aux défis dans ces nouvelles industries VANA des agro-ressources, comment peut-on organiser les relations entre les différentes nœuds de connaissance (Grandori, 1997) ?

Nous allons dans ce chapitre nous intéresser au concept de gouvernance qui, bien qu'utilisé depuis plusieurs années dans différentes disciplines, il présente encore une très grande incertitude de

signifié. Pour amadouer cette notion, nous allons tout d'abord essayer de la définir (3.1.1) et de la positionner dans un cadre théorique allant d'une approche contractuelle à une approche plus basée sur la connaissance (3.1.2). Chemin faisant, nous allons arriver à cette nouvelle approche dite Knowledge Governance Approach (3.1.3).

Ensuite, nous allons revoir les éléments concrets de la gouvernance en ce qui concerne les principaux modes (3.2.1), les fonctions (3.2.2) et les mécanismes (3.2.3). Nous allons aussi nous arrêter sur les niveaux de gouvernance qui peuvent exister et sur l'utilité d'une lecture par niveau (3.2.4).

Enfin, et de fil en aiguille, nous allons arriver à la grille de lecture que nous proposons pour étudier la gouvernance du processus d'innovation dans les VANA des agro-ressources (3.3) avec un rappel de la problématique (3.3.1) et la présentation du cadre conceptuel (3.3.2).

3.1. La gouvernance : une saga d'utilisations et de définitions

3.1.1. La généalogie d'un concept 'polydisciplinaire'

Nous avons eu du mal à cerner la notion de gouvernance. Une notion polysémique de par sa polydisciplinarité, et comme l'histoire et les origines sémantiques des mots peut nous aider à mieux cerner des notions aussi complexes que la gouvernance, nous allons commencer par une recherche dans son histoire et dans sa sémantique.

3.1.1.1. Approche sémantique et historique

Le gouvernail du navire est à l'origine de la métaphore, avec ses connotations : le choix d'un cap et les ajustements continus dans un contexte naturel changeant[2]. Le terme de l'ancien Français "gouvernance" a d'abord été utilisé au XIIIème siècle comme équivalent de "gouvernement" (art ou manière de gouverner) puis, à partir de 1478, pour désigner certains territoires du Nord de la France dotés d'un statut administratif particulier, avant de s'appliquer aussi, dans un contexte purement domestique, à la charge de gouvernante. C'est au XIVème siècle qu'il est passé dans la langue anglaise, donnant naissance au terme governance (action ou manière de gouverner)**.**

Tous ces termes sont ensuite plus ou moins tombés en désuétude, dans certains cas (France, Portugal) parce qu'ils étaient associés à l'Ancien Régime. A partir des années 1930, Les « sciences de gouvernement » s'intéressaient à développer des savoirs pratiques (gestion de l'impôt, conduite de la justice), à observer la société, à compter des personnes et des biens, en vue d'optimiser les richesses collectives. Progressivement, le savoir sur l'économie se diversifie : impôts, démographie, production nationale, infrastructures de transport, statistique sociale.

[2] Le verbe grec *kubernân:* piloter un navire ou un char, fut utilisé pour la première fois de façon métaphorique par Platon pour désigner le fait de gouverner les hommes. Il a donné naissance au verbe latin *gubernare,* qui revêtait les mêmes significations et qui, par le biais de ses dérivés, dont *gubernantia,* a engendré de nombreux termes dans plusieurs langues:
- en français: gouverner, gouvernement, *gouvernance***,** etc.
- en anglais: govern, government, *governance*, etc.

En Europe, ces savoirs pratiques ne trouveront pas leurs lettres de noblesse à l'Université ; les productions savantes sur le pouvoir y restent indexées sur la philosophie politique et le droit. C'est aux Etats-Unis qu'ils trouveront leur place dans les cercles universitaires où ils imprégneront les premiers travaux d'analyse des politiques publiques ; c'est là qu'apparaîtra l'emploi du mot 'governance', tombé en désuétude en français, à propos du pilotage pragmatique des organisations, en particulier des entreprises. Dans les années 1990, une autre vie s'offre au mot anglais governance qui a été remis à l'honneur par des économistes et politologues anglo-saxons et par certaines institutions internationales (ONU, Banque mondiale et FMI, notamment), de nouveau pour designer "l'art ou la manière de gouverner", mais avec deux préoccupations supplémentaires. D'une part, bien marquer la distinction avec le gouvernement en tant qu'institution; d'autre part, sous un vocable peu usité et donc peu connoté, promouvoir un nouveau mode de gestion des affaires publiques fondé sur la participation de la société civile à tous les niveaux (national, mais aussi local, régional et international).

Cette résurrection du mot governance a entraîné dans son sillage la réapparition du mot français gouvernance, qui semble s'imposer dans le monde francophone.

Dans la dernière décennie du XXe siècle, la gouvernance est dans « l'air du temps», on la trouve en science politique, en économie, en sociologie et en sciences de gestion.

3.1.1.2. La gouvernance : vers une définition

Autre continent, autre discipline. Dans un contexte plutôt américain, des économistes, au tournant des années 1970-1980, observent une transformation de fond des processus productifs. Le développement systématique de la sous-traitance, l'autonomisation des centres de responsabilité et la gestion en flux tendus sont autant de signes d'une remise en cause des modalités «fordistes» de la production. D'où de nouvelles questions : peut-on piloter l'entreprise autrement que selon le modèle hiérarchique ? Quelles nouvelles formes de coordination requiert l'autonomisation croissante des unités de production, à l'intérieur de la firme et dans ses relations avec d'autres ? Deux grandes références ont donc inspiré le renouveau de l'idée de gouvernance :

- une sociologie pragmatique des «ajustements institutionnels multi-niveaux» de l'action publique, approfondie par les Européens ;
- une approche des conventions, des normes et des règles, souligne l'importance des accords ponctuels sur lesquels sont basées les coordinations économiques contemporaines. Deux réalités Rejointes par une autre mettant plus en avant une gouvernance relationnelle basée sur la confiance et l'engagement mutuel. La gouvernance met en avant l'engagement dans un projet commun (Moreau Defarges, 2003) de différentes parties prenantes interdépendantes. La finalité de l'action collective est traduite dans les modes de gouvernance, représentés au sein de la relation par un continuum de

dispositifs, qui se comprend comme des arrangements fondés par exemple sur la confiance et la coordination étroite appuyée sur une quasi-hiérarchie (Ménard, 2004).

La gouvernance a envahi les champs du domaine politique mais aussi ceux de l'économie et de la vie des organisations. Le concept de gouvernance a été largement étudié par les théoriciens des organisations (Westphal et Zajac, 1995). Il concerne plusieurs disciplines : dans le management public, la gouvernance concerne la manière dont les allocations publiques sont gérées. Dans la corporate governance, il est question des activités des conseils d'administration en application de la théorie de l'agence pour bien représenter et protéger les intérêts des actionnaires. Les organisations à but non lucratif ont vu aussi leur gouvernance étudiée. Dans tous ces champs il est question de protection, de contrôle et de surveillance du comportement du management désigné pour gérer l'organisation dans ses activités quotidiennes (Fama et Jensen, 1983).

Cette théorie suppose de nouvelles perspectives dans les relations de pouvoir et la prise en compte des intérêts multiples et différents pour conduire l'action collective. Moreau Defarges (2003, p. 19) définit la gouvernance comme « un système démocratique de gestion ». La gouvernance désigne « le mode d'organisation des transactions ». « C'est aussi un exercice d'établissement de l'efficacité des modes alternatifs de l'organisation. L'objet est de réaliser un bon ordre à travers les mécanismes de gouvernance ». « La structure de gouvernance est repensée comme un modèle institutionnel dans lequel l'intégralité d'une transaction, ou un set de transactions reliées, est décidé » (Williamson, 1996). Une définition plus explicite de Heide (1994) considère la gouvernance comme un phénomène multidimensionnel entourant l'initiation, la conclusion et le maintien des relations entre plusieurs parties. Selon Humphrey et Schmitz (2001), Le concept de gouvernance est central dans la mesure où sans lui l'approche de la chaîne de valeur ne serait que des relations de marché.

Comment rendre la coopération plus efficiente que le marché ou la hiérarchie ? Les structures de gouvernance des coopérations considèrent deux catégories de dispositifs : il s'agit d'arrangements qui visent, d'une part à agir sur l'ensemble des parties prenantes aux buts et perceptions différentes et divergentes pour les inciter à travailler ensemble, et d'autre part, à coordonner l'ensemble de décisions et actions (Ménard, 2004). Dans la lignée de Voisin et *al.* (2000) Nous défendons la thèse que la gouvernance n'est pas neutre dans le processus de création de connaissances et ainsi favoriser l'innovation. Nous adoptons une définition de la gouvernance dans la veine de Desmazes et Kalika (1999), qui va nous permettre de cerner tous les angles qui nous intéressent :

La gouvernance est l'ensemble des dispositifs institutionnel, organisationnel, relationnel et contractuel que les parties prenantes hétérogènes construisent pour atteindre les objectifs communs.

3.1.2. La gouvernance au-delà de l'approche contractuelle :

Alors que le mainstream, notamment la théorie des coûts de transaction (3.1.2.1) s'est intéressée aux problèmes d'asymétrie d'information, d'opportunisme et de rationalité limitée ; les nouvelles théories cognitives en l'occurrence la knowledge-based view (3.1.2.2) ont pris comme cheval de bataille l'aspect cognitif des relations.

3.1.2.1. La théorie des coûts de transactions :

- *De l'existence de la firme :*

C'est une question centrale dans l'économie des organisations (organizational economics) que de se demander pourquoi la firme existe. Une question dont la réponse peut paraître évidente, néanmoins elle devient importante dans le contexte de la théorie micro-économique néoclassique (Barney & Hesterly, 2005). Les classiques et les néoclassiques, en commençant par le père Adam Smith, louent l'habilité magique et 'invisible' du marché à coordonner la production et l'échange économiques à un moindre coût et sans planification gouvernementale à l'aide d'un système décentralisé de prix. Depuis la publication de « la richesse des nations » (1776), la plupart des écrits en économie se sont intéressés à formaliser cette proposition, à identifier les conditions nécessaires pour que l'utilisation de la main invisible soit « visible » et à dessiner les changements quand ces conditions ne sont pas remplies (Barringer & Harrison, 2000 ; Barney & Hesterly, 2005). Ces travaux constituent ce qu'on appelle « la théorie de la firme ». Mais si le marché est aussi efficient pourquoi certains échanges sont gouvernés par la firme ? C'est Ronald Coase avec son article « The nature of the firm » (1937), qui introduit pour la première fois la notion essentielle selon laquelle le marché et la firme « sont des méthodes alternatives de coordination de la production ». Dans une tentative ingénieuse pour définir la firme, Coase fait remarquer que ce qui distingue celle-ci est la suppression du système des prix. Selon lui, le choix entre marché ou firme dépend de l'existence du coût d'utilisation du système des prix. Ces coûts de fonctionnement de marché - nommés une seule fois dans l'article coût de transaction de marché - concernent les transactions externes mais sont esquivés lorsqu'elles sont internalisées. En somme, ce sont les coûts du marché et leur existence qui justifient l'existence de la firme.

On peut imaginer donc que l'organisation étant donné qu'elle limite les coûts de transactions peut devenir le seul système de régulation. Or, Coase nous apporte un nouvel élément à son approche : certes l'entreprise limite les coûts mais elle-même en crée d'autres, ces coûts d'organisation, du fait de l'augmentation de la taille de la firme, peuvent devenir aussi importants que ceux du marché et c'est pour cette raison que les systèmes de prix subsistent à la firme. Selon Coase, il existe un seuil optimal de partage des transactions entre le marché et la firme qui est fonction de la taille de cette dernière et de l'efficacité des techniques de gestion employées et de technologies permettant la

réduction des coûts d'organisation mais qui peuvent réduire les coûts de transaction aussi. Néanmoins, comme le souligne Coase lui-même (1972 cité par Barney et Hesterly, 2005) : « 'the nature of the firm' a été très souvent cité et peu utilisé». L'échec de Coase à opérationnaliser son approche et le manque de précision quant aux transactions qui doivent passer par le marché et celles qui doivent être internalisées dans la firme, a limité sa mise en pratique. D'autres théoriciens s'appliquent à la tâche pour développer un modèle plus complet. C'est la théorie des coûts de transactions (TCT).

- *A la question du « 'Faire', 'Faire-Faire' ... ou 'Faire ensemble' ?» :*

Oliver Williamson s'est intéressé à répondre à la question : comment une firme doit-elle organiser ses frontières afin de minimiser la somme de ses coûts de production et de transactions (Barringer et Harrison, 2000). Par ses deux ouvrages 'Markets and Hierarchies' 1975 et 'The economic Institutions of capitalism' 1985 (version française Les institutions de l'économie, 1994), Williamson construit la théorie des coûts de transactions dont l'unité de base bien entendue serait la transaction. Ces coûts sont définis « comme les frottements dans un système physique » et sont constitués des coûts ex ante et ex post.

Dans la veine de Coase, Williamson considère le marché et la firme comme des instruments alternatifs pour réaliser un ensemble de transaction. Ces instruments sont appelés des « mécanismes de gouvernance ». Pour Williamson l'homme contractuel est rationnel, une rationalité limité dans le sens de Simon, et a un comportement opportuniste.

Devant cette rationalité limitée, les contrats aussi complexes soient-ils, sont démunis face à l'incertitude. Les acteurs économiques ne peuvent tout simplement pas prévoir tous les cas de figures, toutes les situations. L'opportunisme williamsonien assume que les acteurs agissent pour leur propre intérêt, ce qui n'était pas le cas dans l'économie traditionnelle. Il se réfère à la volonté de délivrer une information incomplète à l'autre partie en cachant et en trompant. Il est à noter que la TCT n'avance pas que tous les acteurs sont opportunistes mais qu'il faut prévoir des garde-fous pour se prémunir contre de tels comportements.

Quélin (2003) nous signale que « La théorie des coûts de transaction soutient que la forme organisationnelle retenue pour organiser une transaction doit permettre de minimiser la somme des coûts de production et de transaction (coûts de planification, d'adaptation et de pilotage des tâches, se répartissant entre les coûts *ex ante* (rédaction, négociation et mise en œuvre des contrats) et les coûts *ex post* (renégociation, adaptation inefficace aux variations de l'environnement)) ». Les acteurs dessinent aussi une gouvernance qui va permettre de réduire les problèmes potentiels dans l'échange causés par la rationalité limitée ou la menace de l'opportunisme, à un moindre coût. Ces deux comportements sont contrôlés par l'instauration d'une structure de gouvernance : les marchés

(gouvernances par les mécanismes des prix, la compétition et les contrats), les hiérarchies (gouvernance par la structure d'autorité unifiée sous le contrôle direct d'une tierce partie 'le chef') et les hybrides de ces deux formes (Wiliamson, 1975). La plus grande valeur du travail de Williamson est la matrice du choix de gouvernance qu'il propose. Le choix de la structure adéquate est fonction de critères qui sont des caractéristiques des transactions et dont dépend le niveau des coûts : la spécificité des actifs engagés, l'incertitude et leur fréquence.

*** La spécificité des actifs** : les transactions diffèrent sur un point essentiel : la nature des investissements que les parties prenantes à une transaction doivent réaliser et plus particulièrement leur degré de spécificité. La spécificité des investissements est l'ingrédient principal de la TCT (Saussier et Yvrande-Billon, 2007). Des investissements spécifiques correspondent à des investissements durables, effectués pour réaliser la transaction, et qui ne sont pas redéployables sans coût vers d'autres usages ou d'autres clients. « Il existe des chercheurs presque uniques, irremplaçables ainsi que des professeurs, des administrateurs, exactement comme il existe un choix unique de localisation des usines et des ports» (Marschak repris de Williamson, 1986). Les actifs sont soit humains, physiques ou relationnel (réseau, d'autres relations) (Heide, 1994) dédiés à une relation précise et qui ne peuvent être redéployés ailleurs. La spécificité renvoie à des investissements durables qui sont réalisés à l'appui de transactions particulières (Williamson, 1986). Elle peut être liée à :

- leur localisation : on parle alors de spécificité de site.
- leurs caractéristiques physiques : une marchandise nécessitant des conditions particulières de stockage ou de transport par exemple.
- la taille du marché : utiliser des actifs dont la non redéployabilité n'est pas liée à leurs caractéristiques mais plutôt à la taille du marché qui peut ne pas autoriser le redéploiement au moment où l'investissement est réalisé (Joskow, 1987 cité par Saussier et Yvrande-Billon, 2007).
- des connaissances spécialisées nécessaires à la transaction : il est question ici d'actifs spécifiques humains. Des formations réalisées pour remplir une demande précises d'un partenaire.
- l'identification à une marque : il s'agit d'une spécificité de marque. On y regroupe les actifs qui ont trait à la marque notamment tous les efforts entrepris pour améliorer la réputation.
- au besoin de synchronisation de la production : il s'agit de la spécificité temporelle liée au besoin de coordination temporelle ou de réponse simultanée dans un processus de production. Cette spécificité tient des inséparabilités technologiques et peut être analysée comme une spécificité de site dans laquelle le besoin de réponse en temps réel d'actifs humains est crucial (Pirrong, 1993 cité par Saussier et yvrande-Billon, 2007).

Les partenaires sont amenés à réaliser des investissements spécifiques car cela favorise leur relation

(se différencier des autres, réaliser des économies etc.). Or de tels investissements enferment les parties dans une situation de dépendance bilatérale qui accroît les risques d'opportunisme et peut ainsi affecter le déroulement de la transaction. Dans le cas des VANA, la relation industrie et recherche peut nécessiter des actifs spécifiques : laboratoires (physique), usines pour la construction de prototype qui soient proches des bassins d'approvisionnement (physique, localisation), recrutement de thésards, de post-doc (humain), mise en relation entre les différents départements d'une université ou d'une école ou d'un centre de recherche, d'un comité scientifique (relationnel).

*** L'incertitude :** Williamson rejoint Barnard (1938) et Hayek (1945), en considérant que l'un des enjeux de l'organisation économique concerne l'adaptation aux changements et la gestion de l'incertitude. Une forte contingence pèse sur les transactions. Les structures de gouvernance diffèrent dans leur capacité à répondre efficacement aux perturbations (Williamson, 1986). Compte tenu de leur rationalité limitée et de leur opportunisme, les agents ne peuvent anticiper toutes les circonstances futures et doivent s'ajuster ex post quand les événements surviennent.

Ainsi, la renégociation des termes constitue une augmentation des coûts de contractualisation. Williamson identifie un second facteur de coûts à savoir l'incertitude qui prévaut pendant l'exécution des contrats et le déroulement de la transaction. Cette incertitude est de différente nature :

1) L'incertitude environnementale (Williamson, 1975, p. 24) qui concerne la qualité des décisions relatives à l'environnement dans lequel l'échange a lieu et les perturbations exogènes. Dans la mesure où la complexité ne permet pas la prévisibilité ex ante : le problème d'adaptation est à résoudre (Rubin, 1990), « elle naît des aléas de la nature et des changements imprévisibles dans le comportement des consommateurs » (Koopmans repris de Williamson, 1986).

2) L'incertitude comportementale (désignée aussi de stratégique) est corollaire à l'opportunisme et la volonté délibérée de cacher, maquiller ou altérer des informations (Williamson, 1986). Nous allons garder de l'acception de l'opportunisme son sens le plus simple de recherche de l'intérêt personnel - qui nous paraît humain et moralement acceptable -.

3) l'incertitude interne (Heide, 1994) n'a pas été mentionnée par Williamson, mais nous semble intéressante. Elle concerne l'ambiguïté relative à la performance des partenaires, ce qui pose un problème d'évaluation pour s'assurer que les clauses du contrat sont respectées. Nous allons voir que dans le cas particulier de l'exploration collective engageant Recherche et Industrie dans le nouveau domaine de valorisation non alimentaire des agro-ressources, cette incertitude est d'une grande importance. Dans la mesure où les parties ignorent encore l'architecture de la technologie à mettre en place ils n'ont aucun moyen de savoir si l'autre partenaire a puisé toute sa capacité et a utilisé toutes ses compétences pour résoudre les problèmes rencontrés et développés de nouvelles connaissances et combinaisons.

Devant l'incertitude, l'arrangement flexible permettant l'adaptation est recommandé mais en étant attentif à l'opportunisme.

*** La fréquence :** est la troisième caractéristique avancée par Williamson comme étant source de coûts de transaction. Selon lui, plus une transaction est répétée, plus les opportunités pour les contractants d'adopter un comportement opportuniste sont nombreuses. La fréquence a un effet positif sur le niveau des coûts de transaction. Ce dernier critère est très controversé de par son ambigüité. Comme le soulignent Milgrom et Roberts (1992) et Ménard (1997), la répétition peut générer au contraire des routines et habitudes contractuelles ainsi que favoriser la réputation, ce qui entrainera plutôt une diminution des coûts de transaction. C'est à cause de cet effet opaque de la fréquence qu'elle est léguée à un second plan dans la TCT (Saussier et Yvrande-Billon, 2007).

Pour la TCT, les acteurs sont liés par une interface contractuelle. L'harmonisation de cette dernière, pour permettre son adaptabilité et promouvoir la continuité des relations, est source de création de valeur économique. Dans ce sens, elle avance que seule la recherche de la diminution des coûts de transactions qui motive les choix contractuels des acteurs.

De par l'incomplétude des contrats, Williamson met en évidence la nécessité de prendre en compte l'arrangement institutionnel dans lequel les contrats sont conclus. « À l'alignement de la propriété et des incitations […], l'économie des coûts de transaction ajoute la proposition selon laquelle le support institutionnel ex post des contrats importe » (Williamson, 1985, p. 29). Cela veut dire que pour comprendre le choix des agents, il convient d'analyser les structures de gouvernance, en d'autres termes les arrangements institutionnels qui encadrent et viennent compléter les contrats pour constituer ce qu'on appelle les structures de gouvernance.

- La prise en compte de la quantité d'actifs spécifiques est intéressante mais la nature de cette spécificité influence la gouvernance et le choix de ses mécanismes (Hoetker et Mellewigt, 2004). La connaissance comme actifs est intéressante à prendre en compte, et on peut se demander quels peuvent être les mécanismes de gouvernance capable de gouverner ce type d'actifs.

3.1.2.2. Une évolution vers la Knowledge Based-View :

- *La remise en cause d'une approche classique de l'opportunisme : quand la connaissance fait la différence !*

Dans leur article de l'année 1996 publié dans la prestigieuse « Organization Science », Conner et Prahalad tentent de répondre à la question « pourquoi la firme existe-t-elle? […] dans l'objectif de compléter la TCT, mais aucunement de s'y substituer ». Les deux auteurs puisent dans la RBV en insistant sur la connaissance, et avancent que l'avantage compétitif et le différentiel de performance proviennent du différentiel des connaissances détenues. Ils défendent la thèse que le mode organisationnel selon lequel les individus coopèrent affecte et influence les connaissances appliquées

ou à appliquer. Et delà, ajoutent-ils, que si l'on arrive à anticiper les connaissances à impliquer, cela influencerait le choix du mode organisationnel.

Les deux auteurs rejoignent alors la TCT (Coase et Williamson) dans l'idée de la rationalité limitée des agents mais écartent l'opportunisme dans sa forme williamsonienne. Pour Conner et Prahalad et dans la veine de Williamson et avant lui Simon (1945), la rationalité limitée est (1) neurophysiologique : capacité de stockage, l'habilité de chacun à recevoir, garder, traiter des informations etc. (2) de langage : la difficulté des individus à articuler et à exprimer leurs connaissances en usant des mots, des chiffres et des graphiques se sentant trahis … c'est là qu'ils font appel à la démonstration et au learning-by-doing et à d'autres techniques. Cette limite cognitive entraîne une différence dans les connaissances détenues (asymétrie cognitive) et entrave leur absorption. En conséquence, chaque individu détiendra des connaissances, des compétences et des expériences qui vont différer de celles des autres. Chacun essayera de maximiser ses intérêts, eu égard à cette limitation cognitive sans le «self-disbelieved way » (Williamson, 1975 cité par Conner et Parahalad, 1996**)**. Les acteurs agissent dans une relation de « stewardship », définie par Williamson comme « trust relation in which the word of a party can be taken as his bond ». Les acteurs sont « honnêtes » mais cette honnêteté ne garantit : ni l'accord automatique et l'absence d'objection, ni permet d'éviter le marchandage (haggling) et les négociations, ni facilite la reconnaissance (recognition) d'un intérêt commun futur.

L'accès complet à une base de données, à un dossier, à une nouvelle formule ou à un nouveau procédé (etc.) ne garantit pas l'homogénéité des opinions et la cohésion autour d'un même objectif.

Grosso modo, les frictions entre acteurs peuvent survenir même en l'absence d'opportunisme et avec l'existence de l'honnêteté (stewardship/truthfulness) à cause des différences de connaissances détenues par les acteurs : « those differences pave the way for the Knowledge-based Theory of the firm » (Conner et Prahalad, 1996 p. 482).

Dans la même veine de Conner et Prahalad, et dans le contexte de la valorisation des agro-ressources, les partenaires appartiennent à deux mondes différents Industrie et Recherche, les connaissances sont encore à créer dans leur grande majorité. Ce qu'on connaît aujourd'hui ne nous permet pas de déterminer avec exactitudes les gains futurs des uns et des autres et moins encore comment tromper l'autre pour gagner plus. L'opportunisme est incapable dans cette situation de comprendre et d'expliquer la manière dont s'organise l'action.

La substitution de la connaissance et la flexibilité :

Conner et Prahalad avancent que les firmes existent parce qu'il existe des coûts de transactions basées sur la connaissance (Knowledge-based transactions costs). Ainsi, les modes organisationnels vont affecter les connaissances appliquées dans l'activité de deux manières : (1) comment les

connaissances des parties vont-elles être combinées et utilisées ? Et (2) comment le nouvel apprentissage ou le développement de connaissances vont être pris en compte ? C'est ce que les auteurs appellent respectivement les effets de la substitution de la connaissance et la flexibilité des modes organisationnels.

- la substitution de la connaissance (Knowledge-substitution) : est le fait que les employés dans une organisation agissent de la manière vue par le manager, et non comme ils voient les choses. Dans le marché chacun est maître de soi et mobilise les connaissances qu'il estime bonnes et adéquates. Chacun garde le pouvoir de s'autogouverner. Un individu ou une firme préfèrerait la substitution de connaissance d'un manager quand la compréhension de ce dernier est jugée supérieure à celle des autres employés ou parties. Quand les connaissances sont à créer, la question est aussi de savoir dans quelle direction orienter les connaissances, quelle technologie choisir, quel procédé etc. c'est ce que Nickerson (2000) appelle « l'orientation stratégique de la connaissance ».
- la flexibilité : elle concerne la manière dont les différents changements dans les connaissances, les responsabilités, les devoirs sont pris en considération. Dans le cas de contrats dans le marché, toute modification doit être renégociée et donne naissance à un avenant du contrat initial contrairement à l'organisation où les nouvelles attributions sont tacitement conduites. La flexibilité est requise quand il s'agit d'activité d'innovation avec une grande incertitude.

Cette manière de concevoir la gouvernance et la raison d'existence de la firme complète bien la première pour comprendre les mutations et les organisations de nos jours. Il ne faut pas cantonner la fonction de la gouvernance dans la quête de discipliner des comportements et des performances mais surtout une idée de jonction cognitive et d'encouragement à la coopération.

La réalité que nous vivons aujourd'hui remet à la surface la nécessité de prendre en compte la connaissance dans la manière d'organiser l'action collective. Ces espoirs ont été approfondis dans l'émergence de ce que Grandori a appelé 'la gouvernance de la connaissance' Knowledge governance (Foss, 2009).

3.1.3. L'approche Knowledge Governance: vers l'Homo-scientia

Dans cette section, nous allons présenter l'approche embryonnaire de la gouvernance de la connaissance. Nous allons revenir sur le contexte de son apparition (3.1.3.1.), sur son étendue et sur son champ d'application (3.1.3.2.), sur son agenda de recherche (3.1.3.3.) et enfin sur notre positionnement par rapport à cet agenda (3.1.3.4.).

3.1.3.1. La connaissance : de l'engouement …

Comme il a été étayé dans le premier chapitre, et comme nous le rappelle Blackler (1995) « le concept de connaissance est multi-couches, multi-facettes », la connaissance est complexe et difficile à approcher mais elle fascine. Cet intérêt se manifestait dans toutes les disciplines comme la

philosophie, les sciences de l'information, le management stratégique, les économies de l'organisation, sociologie, la psychologie cognitive et les théories des organisations. Toutes ont contribué au débat théorique autour de la connaissance et son management. Depuis les années 1960, les sociologues ont utilisé la connaissance comme unité d'analyse, tentant de créer des catégories moins compliquées que celles qui existent aujourd'hui (cf. 1.2.). Cet engouement pour les actifs, pour les processus et le travail de connaissance a dépassé l'effet de mode, il est de plus en plus solide et grandissant et « va durer même s'il change de label» nous précise Drucker (1993).

Le lien entre la connaissance et l'organisation a aussi motivé une approche de la gouvernance de la connaissance. Cette relation s'est matérialisée dans la recherche sur l'impact des informations et des technologies de communication, sur les organisations et sur l'importance grandissante du capital humain et la nature dispersée de la connaissance. Le focus a été fait sur les technologies de l'information et de communication qui réduisent le coût de l'information, de son échange, de sa diffusion et de son stockage. Mais, comme nous l'avons vu dans le premier chapitre, il existe une différence entre information et connaissance, c'est cette distinction qui nous pousse, et dans la lignée de la KGA, à nous intéresser à la connaissance. Nous avons vu aussi dans les chapitres précédents que la connaissance nécessaire pour la création de valeur devient de plus en plus dispersées en terme géographique (Doz, Santos et Williamson, 2004) mais aussi entre les disciplines (Brusoni, Prencipe et Pravitt, 2002), dans ce sens les VANA des agro-ressources sont une belle illustration. Dans ce contexte, nous avons besoin de construire et de maintenir des relations avec des nœuds de connaissance comme les universités, les centres de recherche, les communautés d'utilisateurs etc. ceci a une influence sur l'économie des organisations. On peut supposer que dans la nouvelle économie des connaissances, la coordination devrait se faire d'une manière plus différente que dans l'économie traditionnelle des produits (comme brillamment représenté par Chandler 1962).

C'est donc un engouement théorique pour le concept de connaissance et un besoin pratique qui ont poussé petit à petit à l'émergence de ce qu'on appelle Knowledge Governance Approach (KGA) comme une tentative de lier d'une part les processus de connaissance et la gouvernance d'autre part.

3.1.3.2. … au besoin d'être gouvernée !

La gouvernance de la connaissance est un concept qui a été énoncé la première fois par Grandori (1997), son point de départ est l'idée que la connaissance peut être gouvernée (Michailova et Foss, 2009 p.9). Elle vient en complément de la théorie des transactions pour un objet de transaction spécifique : la connaissance et à la manière de la gouverner. Foss définit ainsi la gouvernance de la connaissance comme « la manière de s'organiser pour maximiser la création, l'échange et le transfert de connaissance » (Foss, 2007). L'approche de la gouvernance des connaissances (Knowledge Governance Approach KGA) examine l'alignement entre les transactions de connaissances (figure1),

qui diffèrent dans leurs caractéristiques, et dans les structures et les mécanismes de gouvernance, qui diffèrent dans leurs compétences en utilisant l'efficacité comme un principe explicatif (Foss et Mahoney, 2009). Ils continuent que d'une manière pratique, la KGA veut dire déployer les appareils administratifs ou institutionnels qui vont atténuer les coûts de création et de partage de la connaissance en raison des caractéristiques de celle-ci (Heiman et Nickerson, 2002). L'agenda de la KGA s'intéresse au choix de la structure de gouvernance (marchés, hybrides, hiérarchies) et les mécanismes de gouvernance et de coordination (contrats, directives, schémas de, incitations, confiance, styles de management, culture organisationnelle etc.), de manière à maximiser le profit net du processus de transfert, de partage et de création de connaissances. Les structures et les mécanismes de gouvernance sont importants dans la mesure où ils définissent les incitations et les actions de coordination des membres de l'organisation dans le processus de connaissance (Foss et Mahnke, 2003 ; Michailova et Foss, 2009).

A cette grille, la KGA insiste sur le contexte comme élément à examiner pour toute tentative de compréhension des modes d'organisation. L'action collective est encastrée dans un contexte culturel, institutionnel, industriel, scientifique, technologique qui va façonner sa configuration.

Ce discours autour de cette ressource particulière est aujourd'hui incontournable dans la mesure où, comme vu dans le chapitre premier, la connaissance est un élément vital pour la compétitivité et l'avantage compétitif et par rapport à la prépondérance des organisations basées sur les connaissances et le capital humain (Human Capital Organization) et les activités basées sur la connaissance (comme les VANA des agro-ressources objet de notre recherche).

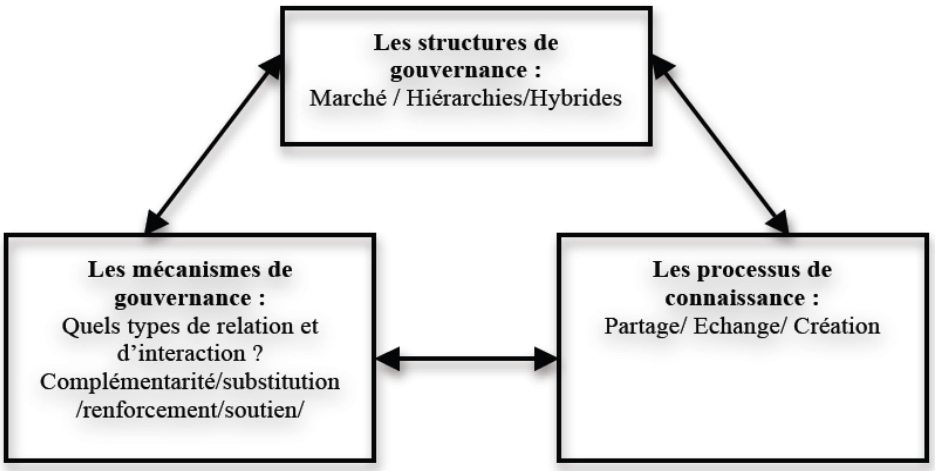


Figure 3.1 : *Les concepts en interaction dans la Knowledge Governance Appraoch*

Cette relation entre la gouvernance et le processus de connaissance est sous étudiée aussi bien dans la dimension théorique qu'empirique, en comparaison avec toute les recherches sur les caractéristiques de la connaissance, les taxonomies de la connaissance, comment la connaissance peut être

disséminée dans et entre organisations ainsi que le fondement philosophique de la connaissance (Machialova et Foss, 2009). L'agenda de recherche est varié avec encore beaucoup différents aspects et dimensions à explorer.

3.1.3.3. Gouverner les processus de connaissance : des efforts encore à fournir

On peut s'interroger tout de suite sur les questions que cette approche embryonnaire tente d'élucider. Tout d'abord, la première question que nous pouvons se poser est de savoir si le processus de connaissance était à gouverner. Mais pour répondre à cette question, il est nécessaire d'ouvrir la boîte pour voir ce qu'on peut y trouver en examinant les différents modes et mécanismes de gouvernance et leurs articulations avec les processus de connaissances. Ainsi, l'approche de la gouvernance de connaissance s'intéresse à des questions comme : quel est l'impact des différents types d'incitations sur le partage de la connaissance et sur son intégration et sa création ? Et comment cela fonctionne-t-il par rapport à la dimension individuelle de motivation et de cognition ? Quelle combinaison des mécanismes permettrait le partage, l'intégration et la création de connaissances dans et entre firmes ? Quels sont les aléas organisationnels et d'échanges liés aux processus de connaissance et comment le déploiement des mécanismes de gouvernance remédie-t-il à ces différents aléas ? Dans le tableau 3.1. ci-dessous, nous essayons de regrouper les premiers travaux labellisés KGA selon leur dimension et leur focus.

Dimension	Focus	Agenda de recherche
Intra-organisationnelle	Relation employer / employeur	Dans l'économie de la connaissance, est-ce que l'apparition des Knowledge Worker (Teece, Drucker) et leur poids modifie la relation employeur /employer ? Quels mécanismes - nouveaux et anciens - vont changer cette relation ?
Intra-organisationnelle	Fonctions de la firme	Est-ce qu'il est fructueux de considérer la fonction entrepreneuriale de la firme au lieu de celle administrative ? Est-ce que cette fonction donne lieu à de nouveaux mécanismes spéciaux ? si oui lesquels ? sont-ils compatibles avec ceux associés à la fonction administrative ? La co-existence des deux fonctions ouvre-t-elle la possibilité d'une combinaison particulière des différents mécanismes ?
Intra-inter organisationnelle	Les transactions de connaissances	Est-ce que la gouvernance de la connaissance n'a qu'un objectif d'optimisation des coûts liés au management du processus de connaissance ? Dans ce sens d'autres questions peuvent apparaître : est-ce que le coût est déterminable ? quel rôle pour le temps dans la conduite de processus particulier de connaissance, en appliquant des mécanismes spécifiques et quels effets observés ? Quel type de connaissance est plus/moins difficile à échanger, à partager ? quels sont les mécanismes qui sont plus/moins utiles pour le transfert/partage de connaissance ?
Intra et inter organisationnelle		la micro-fondation (micro-foundation) dimension individuelle avec les motivations, préférences, attentes, styles de cognition (etc.) en essayant de les lier à la dimension macro de l'organisation.

Tableau 3.1. *L'agenda de la KGA*

Nous entendons bien l'appel de Michailova et Foss (2009) pour d'autres recherches quand ils disent que la KGA est encore « en faim » et peut encore absorber des explorations et d'examens de la variété des mécanismes et des facteurs contextuels en relation avec les processus de connaissance.

3.1.3.4. Notre positionnement par rapport à l'agenda de la KGA :

Comme le souligne Grandori (2009), la connaissance avant qu'elle ne soit à transférer ou à partager, elle doit être produite, créée. La question de la génération de connaissance a été pour longtemps une question problématique en philosophie de la science, ainsi que l'idée de savoir comment organiser une action collective capable d'être très innovative (Popper, 1945). La génération de connaissance n'a pas reçu beaucoup d'attention de la part des économistes et des gestionnaires et encore moins les structures de gouvernance qui lui sont appropriées, et pour cause, Grandori (2009), nous cite :

- Les travaux de recherche se sont beaucoup plus intéressés au transfert de connaissance plus que sa production, ceci était dû dans le cas par exemple des relations entre la recherche et l'industrie au distinguo fait entre la phase de recherche et de création de connaissance et la phase d'application de ces connaissances, la problématique ici était plus comment transférer. Dans ce sens le processus était étudié ex post dans la mesure où on arrivait déjà à la commercialisation de l'innovation (Teece, 1986) ;
- Dans la production de connaissance, il a été mis en lumière les incitations et les motivations plus que l'aspect cognitif du processus : en termes d'appropriation des résultats et l'incitation à investir dans la recherche (Hennart, 1988 ; Ouchi et Bolton, 1988, cité par Grandori, 2009) plus que le déroulement du processus de création lui-même.
- Enfin, le lien fait entre la production de la connaissance et mécanismes de gouvernance ne dépasse pas l'idée globale et générale que l'ouverture de l'organisation à des réseaux d'organisations et l'échange de connaissances la conduit à l'innovation (Chesbrough, 2004 ; Powell et *al.*, 1996).

Loin des travaux de la sociologie de la science, qui se sont intéressés à la description des communautés scientifiques et à la manière dont elles sont structurées (nous pensons principalement à Callon et Latour), des travaux dans le management stratégique (Grant, 1996 ; Kogut et Zander, 1996 ; Nonaka et Takeuchi, 1995) ont tenté de considérer les mécanismes de gouvernance et de coordination avec plus de détails dans le partage des connaissances ou encore dans la façon de créer les connaissances valides malgré les difficultés (Grandori et Kogut, 2002). C'est cette dernière idée qui nous séduit pour dessiner les implications pour l'innovation.

La connaissance qui nous intéresse ici est celle qui a une application économique ; le niveau d'analyse n'est pas celui de la société ou de la communauté de connaissances, mais celui des systèmes organisés basés sur « l'association d'actifs dédiés » (Demsetz, 1991) comme par exemple une organisation ou un réseau d'organisations hétérogènes (industriels et chercheurs et

institutionnels).

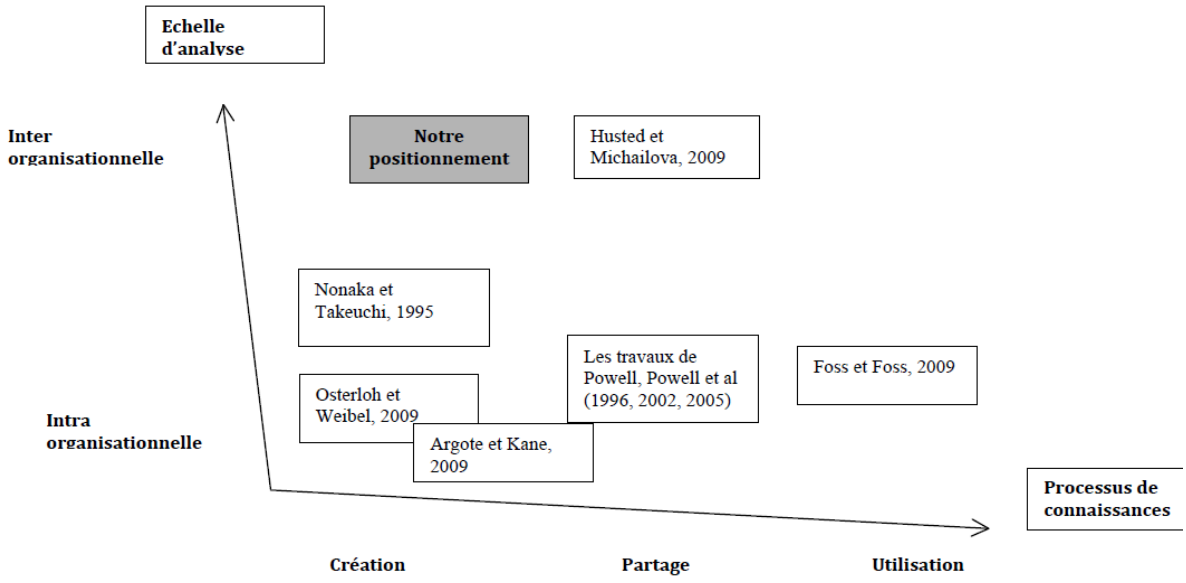


Figure 3.2 : *Positionnement de notre recherche*

Après avoir expliqué l'idée de la KGA et le positionnement de notre recherche, nous allons dans ce qui va suivre présenter la concrétisation des différents modes et mécanismes de gouvernance.

3.2. La gouvernance : des modes, des fonctions et des mécanismes

Nous avons vu que la KGA que nous déployons ici, met en relation la gouvernance, ses modes et ses mécanismes avec le processus de connaissance. Nous allons dans cette section nous intéresser aux différents modes (3.2.1.) et mécanismes (3.2.2.) de gouvernance et compléter par une autre notion que nous introduisons à la grille de la KGA, il s'agit de la notion des niveaux de gouvernance (3.2.3).

3.2.1. Les idéaux-types de la gouvernance

3.2.1.1. Trois idéaux-types pour une réalité très compliquée :

Les travaux de Herbert Simon, sur la rationalité absolue et limitée ont poussé à distinguer l'homme économique et administratif, ce qui a généré la division entre « marché » et « organisation » comme deux mondes, deux îlots déconnectés l'un de l'autre. Cette vision a eu un grand écho dans la perspective de l'économie institutionnelle qui a proposé une modélisation grossière des structures de gouvernance, mais elle a le grand mérite de l'avoir fait, en commençant par une dichotomie basée sur les décisions décentralisées et les systèmes planifiés par le centre, appelés « Markets and plans » (Coase, 1937), Markets and Hierarchies » (Williamson (1975), Hierarchies and polyarchies (Sah et Stiglitz, 1985). Dans l'œuvre de Williamson, l'émergence des hiérarchies a été reliée à la rationalité limitée et l'incertitude (comme dans la vision de Simon). On a ensuite rajouté une troisième forme de gouvernance : Clan (Ouchi, 1980), confiance (Trust) pour Bradach et Eccles (1989), des polyarchies démocratiques (Lindblom, 1977 cité par Grandori, 2009), ordre constitutionnel (constitutional orders,

Sabel, 1993), réseau pour beaucoup d'autres (Thomson, Francis et Mitchel, 1993, cité par Grandori, 2009). Cette troisième catégorie est très hétérogène ce qui complique, voire rend impossible sa comparaison (Grandori, 1997).

Malgré cette diversité, on les regroupe dans trois grands idéaux-types de gouvernance : la hiérarchie, le marché, et le réseau et les formes hybrides.

- Le marché :

Les économistes ont longtemps porté quasi exclusivement leur attention sur l'étude des marchés et leurs caractéristiques (Ménard, 1997). Nous avons vu que la TCT, et dans la continuité du travail de Coase (1937), a étayé le rôle de la hiérarchie comme mode alternatif de support des transactions (Williamson, 1975 ; 1985). Dans le marché, la rationalité est totale, l'information est complète et le seul objectif de l'entrepreneur est la maximisation de son profit (Williamson,). Le droit auquel on fait appel est un droit classique, le tribunal est appelé en cas de litige. Le marché comme mode de coordination est efficace pour coordonner de larges systèmes d'acteurs à travers des informations quantifiés et structurées valable à n'importe qui et à une autre communication (Hayek, 1945). Le mécanisme employé ici est le système des prix (pricing), mais on peut trouver aussi du jeu (Gaming) et de la négociation.

- La hiérarchie :

Le deuxième idéal-type est la hiérarchie, l'organisation intégrée, où le noyau dur de la coordination est la relation hiérarchique. Ménard (2004) nous précise que dans cette relation, il existe des asymétries non négociables, où un « supérieur » détient les droits de contrôle et de supervision. Il commande, il contraint dans la limite de l'environnement institutionnel. Ménard définit la hiérarchie comme une relation d'ordre, décrite par un arbre renversé (2004). Le commandement a son origine de l'asymétrie des droits de propriété, qui permet à la hiérarchie d'opérer comme sa propre « cour d'appel en dernier ressort » (Williamson, 1985).

3.2.1.2. Les formes hybrides:

- Vous dites hybrides ?

La littérature importante traitant de ce mode d'organisation indique bien l'intérêt de cette thématique. Jusqu'aux années 80, il n'existait que quelques papiers exploratoires sur les contrats interfirmes (Klein, Crawford et Alchian, 1978 ; Ouchi, 1980 ; Williamson, 1975 ; Eccles, 1981 cité par Ménard, 2004 ; Rubin, 1978 sur la franchise). Le tournant était lors de la moitié des années 80 avec le passage des économies des coûts de transactions dans la phase de recherche empirique (Williamson, 1985 ; Masten 1984 ; Palay, 1984 ; Joskwo, 1985 tous cités par Ménard, 2004), et ensuite elle a influencé la sociologie (Granovetter, 1985) et les sciences de gestion (Thorelli, 1986). Cette dernière discipline a trouvé dans la TCT un vrai corpus théorique dans lequel elle pouvait puiser. En 1995, Grandori et

Soda dans une revue de 167 papiers sur les réseaux interfirmes, nous précisent que seuls seize étaient publiés dans des revues économiques ! Ghosh et John (1999) dans un papier très influent (Ménard, 2004), soulignent le rôle dominant des économies des coûts de transaction dans l'étude des relations interfirmes dans les sciences de gestion et le marketing. « Transactions-cost economics has become the dominant paradigm for analyzing issues in several areas of marketing, including interfirm relationships, channel structure, foreign market entry, and so on. » (p. 131). Il est apparu très rapidement que le couple Marché/organisation ne suffisait pas pour épuiser la diversité des 'structures de gouvernance' (Ménard, 1997). C'est ainsi que les formes hybrides sont nées de la combinaison des deux cas polaires (Williamson, 1991). Déjà en 1986, Thorelli soulignait que le réseau était une forme distincte de coordination sociale, et qu'il ne s'agissait pas juste d'une forme hybride qui combinait la hiérarchie et le marché. D'autres ont rejoint la même idée (Powell et al. 1996 ; Frery, 1997 ; Assens et Baroncelli, 2004), le concept est devenu tellement populaire que le marché et la hiérarchie, comme formes simples, sont passés au second plan. Peters par exemple regroupe le marché et le réseau sous la coupe de gouvernance informelle et la hiérarchie en gouvernance formelle.

Le concept de formes hybrides qui a fait son apparition dans une tentative de rendre compte de la variété des structures de gouvernance, recouvrait une diversité d'arrangements du type franchise, contrats interentreprises de long terme, réseau (Ménard, 1997). Ménard a déterminé une caractéristique commune de ces différents arrangements dans le transfert partiel du pouvoir d'allocation des ressources sans transfert simultané des droits de propriété. « Plus précisément, les formes hybrides désignent une classe de structure de gouvernance qui assurent le pilotage de transactions impliquant une dépendance significative entre actifs détenus par des unités autonomes, sans que cette spécificité ne justifie l'intégration dans une entreprise unifiée » Ménard, 1997, p.742). Cette dépendance nécessite des mécanismes de coordination et de contrôle plus puissants que ceux du marché mais sans nécessité une entité économiquement et juridiquement unifiée. Le problème qui se pose alors est de savoir quelles sont les propriétés exactes de telles structures. Davis et North (1971, cités par Ménard, 2004) étaient les premiers à reconnaître la diversité des arrangements institutionnels qui servaient comme vecteurs aux transactions. Ces arrangements seront appelés 'structures de gouvernance' par Williamson (1985 ; 1991). Ménard (1997, 2004) nous propose une matrice intéressante dans la lignée de la TCT (voir figure 3.3) : dans un contexte particulier, la forme de réseau à adopter dépendra des spécificités de la transaction qu'il appelle aussi "dépendance mutuelle" Figure 3.3). Parce que les partenaires ont besoin de développer une coordination qui nécessite des investissements interdépendants, ils choisissent des organisations hybrides. Ensuite, l'incertitude, même si elle n'est pas explicitée dans la figure, aura tendance à renforcer les problèmes

de coordination, les risques d'opportunisme augmentent et ainsi on tendra vers plus de centralisation. D'ailleurs, Ménard nous invite à considérer la variable 'incertitude' avec plus de rigueur et d'explorer pour mieux comprendre le choix entre formes hybrides.

Les formes hybrides ont tendance à se développer dans les marchés très compétitifs dans lesquels le besoin de rassembler des ressources, des compétences et des connaissances est le plus efficace des manières pour faire face à l'incertitude et survivre (Ménard, 2004). On peut alors se retrouver devant une situation d'instabilité de l'arrangement, qui va émigrer sur d'autres arrangements possibles. La nécessité donc d'implémenter un mode interne de régulation et de contrôle est une question importante. Aussi, dans des contextes d'incertitude, les partenaires sont incapables de reconnaître ex ante la nature et l'étendue de la spécificité des investissements que la relation requiert. La dépendance mutuelle sera complètement perçue uniquement ex post (Ménard, 2004) ce qui va être source d'adaptation et de conflits. Un autre problème donc émerge sur les formes hybrides: quels sont les mécanismes qui doivent être mis en place pour les décisions conjointes ? Comment discipliner les partenaires et résoudre les conflits tout en prévenant les comportements de passager clandestin? Ces différentes formes ont un même soubassement : l'autorité qui est identifiée par Ménard comme le mode de pilotage des hybrides.

- *L'autorité : mode de pilotage des hybrides*

Ménard (1997) introduit l'autorité comme le moyen de penser la coordination à l'œuvre dans les formes hybrides. L'autorité est synonyme de domination chez Weber, relève du « devoir d'obéir » « est l'aptitude à se faire obéir sans le recours à la force » (Arendt, citée par Spector, 1997) et s'oppose dans ce sens à la puissance qui peut s'imposer « quelles que soient les résistances ». Mais Ménard (2004) définit l'autorité comme un mécanisme de coordination « qui consiste à la délégation par des entités juridiquement distinctes du pouvoir de décision sur une sous-classe de leur domaine d'action. Une entité i a de l'autorité sur l'entité j lorsque j consent à transférer ex ante la capacité de décider à i sur une classe d'action A, tout en maintenant des droits de propriétés eu égard aux effets de cette action ». Cette relation d'autorité, qui est intentionnelle, requiert une forme explicite d'agrément entre les partenaires et la possibilité de réversibilité, ainsi les choix peuvent être réexaminés : on verra alors les contrats signés à court terme mais quasi-automatiquement reconduits par exemple (Ménard, 2004).

Dans une relation d'autorité, la symétrie des droits de propriété entraîne que l'efficacité de l'instance chargée de mettre en œuvre les décisions d'intérêts commun résulte soit de mécanismes explicites de détermination des choix (assemblée générale) ou de mécanismes faisant appel à la confiance réciproque. L'autorité, dans l'acception de Ménard (1997), a plusieurs modalités d'exercice regroupées dans le tableau suivant (3.2) :

Elément	Caractéristiques
La confiance	Certaines transactions en raison de leur rapide évolution, à la très forte incertitude ex ante et ex post qui les accompagne, ont besoin de plus qu'un contrat et ne peuvent s'imaginer dans une relation hiérarchique. La confiance mutuelle développée dans la continuité de la relation (Powell et *al.*, 1996) prend place et permet d'exercer une autorité "douce" : l'enjeu étant la réputation des partenaires qui se fortifiera ou se dégradera avec l'évolution de la relation, elle joue ainsi le rôle d'une clause de sauvegarde (Ménard, 2004).
Les réseaux de relations (relational network)	Les réseaux et ses relations ont été plébiscité comme la principale forme hybride à titre d'exemples : Ouchi, 1980 ; Powell, 1990 ; Hakansson et Johanson, 1993). Dans les réseaux, nous avons en plus de la confiance, avec une coordination plus étroite qui fait appel à des règles informelles et des conventions qui vont dessiner les relations entre les partenaires et contraindre l'opportunisme. On fonctionne ici comme un club Ouchi (1980) où l'influence que peut exercer une entité sur une autre peut provenir d'une longue histoire relationnelle (c'était comme ça depuis le début pourquoi ça va changer!), de la compétence qu'elle détient par exemple dans un partenariat R&D ou en raison de la connivence provenant de relations privilégiées avec d'autres personnes influentes Powell et al. (1996).
Le leadership	Encore plus intense est la troisième modalité distinguée par Ménard, le leadership. Ce dernier se concrétise dans l'exemple de grands groupes leader de leur secteur autour desquels une constellation de petites entreprises de recherche, très innovatives, gravitent. Ces dernières détiennent des actifs technologiques et un savoir-faire très pointus et idiosyncratiques, mais ont une dépendance bilatérale avec les grandes firmes qui ont besoin de leur capacité à innover.
L'institution ad hoc	Plus formel et plus contraignant : la création d'une « institution » ad hoc, qui a pour objectif d'instaurer un ordre dans les relations entre participants. C'est l'exemple des associations professionnelles, des syndicats etc.

Tableau 3.2 : *Modalité de pilotage des formes hybrides (Ménard, 1997)*

Ménard (2004) place ces différentes modalités par rapport à trois continuums de contrainte, de formalisation et de contractuel/relationnel (Figure 3.3).

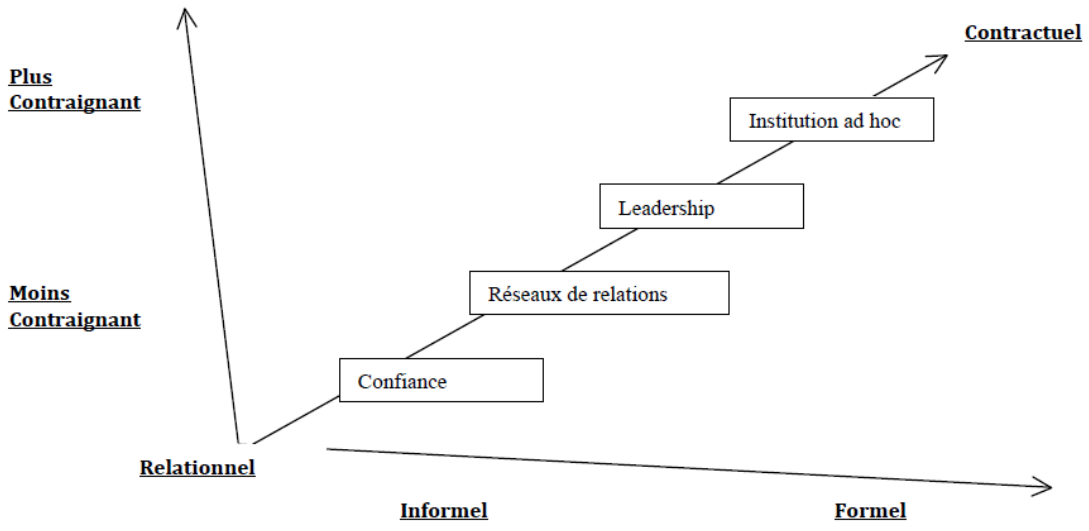


Figure 3.3 : *Description des modalités de l'autorité dans les formes hybrides (adapté de Ménard, 1997)*

Ainsi, plus les actifs impliqués dans les transactions seront spécifiques, plus l'autorité sera forte. Et l'incertitude renforcera cette tendance. Dans un environnement relativement stable et simple, la

confiance suffirait, et plus les actifs s'idiosyncratisent, plus l'autorité se renforce, tend vers des créations d'institution ad hoc. Or, Ménard (2004) souligne bien qu'il y a parfois une co-existence de différentes formes hybrides avec différents niveaux d'intégration. Une partie de l'explication proviendrait de l'histoire et de l'évolution des modes de gouvernance, plus d'études empiriques et théoriques seraient utiles. Le réseau est un bon exemple, on peut suivant les caractéristiques des participants : avoir des réseaux avec institution ad hoc, d'autres se basant plus sur des relations de confiance informelles (Provan et Kenis, 2008). Ce sont ces formes hybrides, réseaux ou méta-organisations (le nom des auteurs) qui nous intéressent. Il y a autre chose qui peut expliquer la construction de ces formes hybrides, et leur enchevêtrement au-delà du seul caractère spécifique de l'actif et l'incertitude.

Dans ce sens, (Hoetker et Mellewigt, 2004) s'intéressent à la nature des actifs en contrastant les actifs physiques avec ceux de connaissances et concluent que les premiers ont besoin de mécanismes formels alors que les deuxièmes font plus appel à ceux informels.

3.2.1.3. L'exemple du pilotage des réseaux :

La littérature parcourue invite à considérer que la gouvernance des réseaux ne représente ni une réalité homogène, ni ne relève d'une figure unique. On parle alors de pilotage centralisé et de pilotage décentralisé de gouvernance (Assens, 2003), individuelle (firme focale), associative et territoriale (Ehlinger et *al.*, 2007). Provan et Kenis (2008) distinguent : la gouvernance partagée, gouvernance dirigée par un leader (lead organization) ou encore l'existence d'un organe de gouvernance (Network Administrative Organization NAO). Ehlinger et al. (2007) dans ce sens attire notre attention, tout comme Provan et Kenis (2008), sur le fait que les réseaux, malgré un grand intérêt dans la recherche sur la gouvernance des réseaux, ils ont rarement fait l'objet explicite de celle-ci.

3.2.1.3.1. La gouvernance à caractère individuel, centralisé :

Quand on parle de gouvernance individuelle, on pense au cas d'existence d'une firme focale qui guide le réseau, prend les décisions, oriente les choix, gère les conflits et distribue les rôles, sélectionne les nouveaux entrants, favorise et développe le climat de confiance, elle est garante de l'évolution du réseau (Assens, 2003). Toutes les activités et les décisions clés sont coordonnées par elle. Pour cela, le broker (Miles et Snow, 19986) ou la firme-pivot (Fréry, 1997, Ehlinger et *al.*, 2007) ou la hub-firm (Jarillo, 1988 ; 1993) doit avoir des ressources suffisantes, et une grande légitimité pour jouer ce rôle (Provan et Kenis, 2008). Elle peut financer elle-même son rôle, comme elle peut recevoir un financement externe (exemple l'Etat et les agences spéciales). Le maintien des relations internes et le développement de relations externes incombent à la firme focale (Provan et Kenis, 2008).

En se rapprochant de la hiérarchie au sens williamsonien, l'avantage est l'existence d'un noyau légitime qui peut guider le réseau, réduire sa complexité (Ehlinger et *al.*, 2007) afin de lui éviter la cacophonie et le déclin dus à une perte d'orientation.

Néanmoins, le risque dans cette forme est la domination de cette organisation qui peut avoir son propre agenda et par là nuire au réseau et limiter son horizon. Nous pouvons nous demander si c'est une forme compatible avec un réseau d'innovation.

3.2.1.3.2. La gouvernance à caractère collectif, associatif, décentralisé :

Le principe ici est que tout le monde, tous les membres du réseau, participent à la prise de décision (Provan et Kenis, 2008). Dans cette forme collective, on peut distinguer :

- Les réseaux auto-gouvernés : quand il s'agit d'un réseau qui est gouverné par les membres eux-mêmes sans qu'il existe une entité unique et séparée (Provan et Kenis, 2008). La gouvernance se fait soit d'une manière formelle via des réunions de représentants ou d'une manière informelle par la jonction d'efforts non-coordonnés de ceux qui sont impliqués dans le réseau. On parle aussi de gouvernance communautaire « dont la fonction de pilotage est distribuée entre les membres qui détiennent des pouvoirs de décisions équivalents » Ehlinger et al. (2007). La confiance, la solidarité et la proximité géographique sont les modes de régulation (Ehlinger et al. 2007 ; Provan et Kenis, 2008). La gouvernance est dans ce sens partagée et distribuée entre les membres « actifs » et « engagés » qui s'occupent aussi bien des relations internes qu'externes avec l'Etat, les agences spécialisées, les représentations professionnelles etc. La dilatation de la responsabilité est un risque majeur de cette forme d'autant plus que plus le nombre d'acteurs est important plus cette distribution de la prise de décision et du pilotage du réseau s'avèrent impossibles selon ce modèle (Provan et Kenis, 2008). Le recours à, ce qu'on peut nommer, un enchevêtrement individuel-collectif est nécessaire.

- Les réseaux avec structure administrative : ce que Provan et Kenis (2008) nomment la Network Administrative Organization (NAO). Cette dernière est une entité séparée créée spécialement pour gérer le réseau et ses activités. Il s'agit d'un modèle centralisé, l'entité focale n'est plus une organisation du réseau mais peut être des personnes externes du réseau, des représentants des acteurs du réseau ou encore les deux.

La coordination et la durabilité du réseau sont les missions de cette entité qui peut être soit une seule personne physique dans l'idée d'un facilitateur, soit une forme plus élaborée avec une équipe, un directoire, un conseil d'administration qui siège dans des locaux spécifiques, avec une forme juridique distincte comme une association par exemple (Ehlinger et *al.*, 2007 ; McEvily et Zaheer, 2004 ; Provan et Kenis, 2008). L'avantage de cette dernière forme est qu'elle a une légitimité de par les principes démocratiques (: la représentativité de tous les membres et la règle de la majorité via les

votes), par la réduction de la complexité de la forme partagée de la gouvernance (Provan et Kenis, 2007) et par la visibilité externe vis-à-vis des parties prenantes externes. Cette forme de gouvernance concerne les réseaux avec un nombre important d'acteurs, ils sont aussi vus dans des réseaux territoriaux dans le cadre de la politique de développement économique local où il est important de veiller à une poursuite collective d'un intérêt collectif (Piore and Sabel, 1984 ; Saxenian, 1994).

Selon Provan et Kenis (2008), le choix entre les différentes formes dépend du nombre d'acteurs, de la densité du réseau (induisant un niveau de confiance), de la force du consensus autour des objectifs du réseau. Plus ces deux critères sont importants avec un petit nombre d'acteurs, plus on tend vers une forme auto-organisée (Assens, 2003) et distribuée de gouvernance. Plus il y a d'acteurs avec une moins forte densité (donc un niveau moindre de confiance) et un niveau modéré de consensus, plus on tend vers une forme collective avec une structure distincte.

Enfin, Ehlinger et al. (2007) attirent notre attention sur le fait que les expériences empiriques témoignent d'une difficulté à concevoir ce que peut être une gouvernance collective mais aussi à construire une structure formelle.

3.2.2. L'apport de la corporate-governance et de la théorie des parties prenantes à la gouvernance de l'action collective :

La corporate-governance nous enseigne que l'enjeu central des mécanismes de gouvernance consiste en leur impact sur la création de valeur. La fonction de la gouvernance (3.2.2.1.) suit alors un chemin d'explication disciplinaire puis un autre cognitif. Le premier étant accès sur une idée de réduction de coûts liés au conflit d'intérêts dans un environnement d'investissement connu et figé. Tandis que la deuxième part d'une conception de la création de la valeur fondée sur la nécessité de trouver déjà de nouvelles opportunités d'investissements et d'innovation.

Dans cette dernière idée, l'identité des acteurs associés au processus de création de valeur ainsi que les principes qui régissent la combinaison de leurs contributions revêtent une importance cruciale (de La Ville, 2001). C'est dans ce sens que nous nous intéressons à la théorie des parties prenantes (3.2.2.2.).

3.2.2.1. Les fonctions de la gouvernance : entre approche disciplinaire et cognitive

Les recherches sur la gouvernance d'entreprise se sont, d'abord, focalisées sur le cas des entreprises à capitalisme managérial (par opposition au capitalisme familial). Le concept de gouvernance désigne les dispositifs mis en œuvre par la firme pour mener des coordinations efficaces (Lorrain, 1998 ; Baron, 2003). Pour Charreaux (2004), l'ensemble des théories dominant les études et les réflexions sur la gouvernance des entreprises s'inscrit dans la perspective de l'efficience. Les recherches sur ce thème sont généralement centrées sur l'étude de mécanismes susceptibles

d'améliorer l'efficience de l'entreprise à travers la création et la répartition du maximum de valeur permettant d'assurer la pérennité de l'organisation. On distingue, au sein des théories de la gouvernance d'entreprise, le courant disciplinaire, du courant cognitif. Le courant disciplinaire de la gouvernance est généralement scindé en deux approches théoriques: la théorie actionnariale et la théorie partenariale de la gouvernance.

3.2.2.1.1. La théorie actionnariale de la gouvernance : Sécuriser l'investissement financier

Constituant l'approche financière de la gouvernance, la théorie actionnariale est axée sur les conflits d'intérêts entre les actionnaires d'un côté et les dirigeants de l'autre. D'un point de vue conceptuel, la théorie actionnariale de la gouvernance repose sur la branche normative de la théorie de l'agence dite « principal-agent » ou « actionnaires/dirigeants » qui s'adosse aux postulats du modèle du comportement humain présentés par Jensen et Meckling (1994) dans « The nature of man » à travers le modèle REMM (Resourceful, Evaluative, Maximizing, Model). Selon cette perspective, l'objectif du dispositif de gouvernance est de mettre en place un certain nombre de mécanismes permettant de discipliner le dirigeant et de réduire son espace discrétionnaire afin de sécuriser l'investissement financier des actionnaires. La création du maximum de valeur passe exclusivement par la discipline du dirigeant. Le modèle actionnarial s'intéressera notamment au rôle du conseil d'administration et aux divers instruments permettant de limiter l'action discrétionnaire du dirigeant (Fama & Jensen, 1983).

Or, cette théorie présente quelques limites. Selon Charreaux (2004), elle ne permet pas d'expliquer le fonctionnement des systèmes où les autres parties notamment les banques et les Etats jouent un rôle important de financement. C'est ainsi que les travaux et la réflexion sur la gouvernance ont été étendus à l'ensemble des parties prenantes de l'entreprise.

3.2.2.1.2. La théorie partenariale de la gouvernance : prendre compte des autres parties prenantes

La théorie partenariale de la gouvernance permet de prendre en compte l'apport de l'ensemble des parties prenantes de l'entreprise dans le processus de création et de répartition de la valeur. Ce ne sont plus les actionnaires et les dirigeants les seuls concernés par la valeur, mais aussi toutes les parties prenantes concernées par la prise de décisions et toutes celles qui seront affectées par les décisions aussi.

Bien que la conception du système de gouvernance intègre plusieurs acteurs, les hypothèses conceptuelles sous-tendant cette approche sont identiques à celles retenues dans la théorie actionnariale, notamment celles liées à l'opportunisme des dirigeants. Cette approche possède une

meilleure valeur explicative et une vision plus large de la notion d'efficience, mais elle n'explore pas le processus de création de valeur à travers l'apprentissage et l'innovation.

3.2.2.1.3. La théorie cognitive de la gouvernance : créer la valeur autrement !

Dans cette approche théorique de la gouvernance, la création de valeur dépend en priorité de l'identité et des compétences qui sont conçues comme un tout cohérent (Teece et al, cité par Charreaux, 2002). L'organisation est perçue comme un répertoire de connaissances capable de percevoir les nouvelles opportunités créatrices de valeur de façon durable. Pour Prahalad (1994), Lazonick et O'Sullivan (1998 ; 2000) (cités par Charreaux, 2002), la valeur naît de la capacité du management à imaginer, à percevoir, à construire de nouvelles opportunités productives. Une importance particulière est donc accordée à la dimension productive tant du point de vue de l'innovation que de la coordination. Nous sommes ici non plus dans une rationalité substantielle mais dans une autre qualifiée de procédurale. Elle s'apprécie non plus en fonction des décisions mais du processus qui les conduit.

Dans une optique cognitive, Charreaux (2002) définit la gouvernance des organisations comme l'ensemble des mécanismes permettant d'augmenter le potentiel de création de valeur par l'apprentissage et l'innovation.

3.2.2.2. Les parties prenantes de la gouvernance : qui sont-t-elles ? Qu'attendent-elles ?

Dans une logique partenariale de la gouvernance, qui suppose la prise en compte des différentes parties prenantes. Freeman (1984: 46) définit ces parties prenantes comme «tout groupe ou individu qui peut influencer ou être influencé par la réalisation des objectifs de la firme». Ces parties prenantes se composent généralement de tous les groupes ayant un intérêt légitime à participer à l'organisation (Donaldson et Preston, 1995). La littérature académique distingue traditionnellement les parties prenantes en fonction de leur caractère primaire ou secondaire (Caroll, 1989). L'organisation entretient un contact explicite direct avec les premières, qui participent directement au processus économique, tandis qu'elle est associée par un contrat implicite, de nature morale avec les secondes.

L'approche par les parties prenantes prend ici tout son sens car la littérature montre que les organisations ont généralement tendance à catégoriser leurs parties prenantes afin de hiérarchiser leurs exigences et satisfaire celles qui apparaissent prioritaires. Human et Provan (2000) étayent que la satisfaction des parties prenantes est, en effet, susceptible de contribuer à la légitimation du réseau et de sa structure de gouvernance.

Les parties prenantes sont nombreuses et jouent un rôle variable pour un réseau d'innovation. Plusieurs auteurs se sont consacrés à l'élaboration de modèles d'identification des parties prenantes.

Il s'agit ainsi d'identifier les acteurs qui comptent réellement, légitimes, urgentes (Mitchel et *al.*, 1997), nécessaires, compatibles, moins légitimes (Friedman et *al.*, 2002).

Dans ce qui nous intéresse, nous optons pour une approche descriptive des parties prenantes : elle est utilisée pour décrire ou expliquer les caractéristiques des actions d'une organisation (Donaldson et Preston, 1995). Dans ce sens nous allons procéder à une description des parties prenantes internes et externes à un réseau d'innovation, les ressources apportées par chacune, leurs attentes et intérêts et leur influence.

Enfin, la recherche de Belussi et *al.* (2008) attire notre attention sur le statut évolutif des acteurs. Cette dynamique des parties prenantes, qui peuvent passer d'externe en interne par exemple, est intéressante à noter. L'interrogation autour des parties prenantes d'une action collective pour l'innovation va aider à la description du schéma d'acteurs et du système de gouvernance en pointant d'éventuelles formes particulières de régulation. Nous pouvons aussi nous poser la question quant à l'intérêt du déploiement d'une grille des parties prenantes à une action collective dans le cadre d'un processus d'innovation. Cette idée est motivée par l'observation d'une complexité de dialogue avec les différents interlocuteurs qui entourent les acteurs d'un collectif d'innovation surtout quand il y a un financement public.

3.2.3. La gouvernance : structure et mécanismes

Nous avons vu les modes de gouvernance et nous proposons dans cette section de nous arrêter sur les structures et mécanismes de la gouvernance pour compléter notre grille de lecture. Or, ces mécanismes comme le fait remarquer Grandori (1997), posent et au-delà de leur coût, un problème de faisabilité cognitive (3.2.3.3) mais avant, de quoi sont-ils constitués ? (3.2.3.1). Par mécanismes de gouvernance, il est fait référence aux appareils spécifiques déployés pour influencer les comportements de membres en particulier en relation avec leur engagement dans le processus d'innovation (Foss, 2009 p. 8). Il existe plusieurs typologies de ces mécanismes et le néophyte dans l'étude de la gouvernance peut se noyer dans l'éventail de ces mécanismes (3.2.3.2).

3.2.3.1. La structure de gouvernance : entre pilotage, contrôle (incitation) et arbitrage

La corporate governance dissocie les fonctions de direction et de propriété des firmes managériales. Fama et Jensen (1983) - les deux auteurs de la théorie positive de l'agence - préconisent pour la gouvernance d'entreprise, une distinction entre pouvoir de gestion et pouvoir de contrôle pour limiter les coûts d'agence dont ceux liés aux risques d'opportunisme du dirigeant. Ils distinguent quatre étapes du processus de décision : – Initiative – Ratification – Mise en œuvre – Surveillance.

Le pouvoir de gestion adresse les étapes d'initiative et de mise en œuvre. Le pouvoir de contrôle prend en charge la ratification et la surveillance. Pour Fama et Jensen, une organisation performante

sera une organisation qui répartit les droits de décision de telle manière que ceux-ci mettent en relation le décideur avec la connaissance spécifique nécessaire à une prise de décision efficace à moindres coûts. Dans ce sens, les organisations divergentes des firmes classiques peuvent avoir une structure différente dans la mesure où les connaissances spécifiques nécessaires au processus décisionnaire sont dispersées. Raynaud et Sauvée (2000) nous rappellent, en adaptant Brousseau et Fares (1998), que les structures de gouvernance font appel à différents types de mécanismes pour assurer le pilotage (le processus de prise de décision), le contrôle/incitation et l'arbitrage (gestion des conflits) d'un collectif.

La littérature distingue différents mécanismes de gouvernance qui vont être traités dans le point suivant.

3.2.3.2. Une profusion de mécanismes de gouvernance :

3.2.3.2.1. Des mécanismes internes vs externes, intentionnels vs spontanés, spécifiques vs non spécifiques :

La théorie positive de l'agence insiste sur le rôle de mécanismes de gouvernance internes à l'organisation, et ceux externes (relevant du marché) pour éviter les conflits potentiels liés à l'allocation des décisions régissant le processus de création de valeur, ou dans l'appropriation de la valeur créée. Charreaux (1997) a proposé sur ce point une autre typologie des mécanismes de gouvernance en distinguant deux axes : d'une part les mécanismes sont-ils intentionnels ou spontanés ? D'autre part les mécanismes sont-ils spécifiques ou non spécifiques à l'organisation ? Ce qui lui permet de distinguer quatre grandes catégories de mécanismes.

	Mécanismes spécifiques	Mécanismes non spécifiques
Mécanismes intentionnels	. contrôle direct des actionnaires (assemblée) . conseil d'administration (avec ou sans séparation présidence du conseil, direction ou forme unique contre forme biconseil) . systèmes de rémunération, d'intéressement . structure formelle . auditeurs internes . comité d'entreprise . syndicat "maison"	. environnement légal et réglementaire (lois sur sociétés, sur le travail, droit de la faillite, droit social...) . syndicats nationaux . auditeurs légaux . associations de consommateurs
Mécanismes spontanés	. réseaux de confiance informels . surveillance mutuelle des dirigeants . culture d'entreprise . réputation auprès des salariés (respect des engagements)	. marchés des biens et des services . marché financier (dont prises de contrôle) . intermédiation financière . crédit interentreprises . marché du travail . marché politique . marché du capital social . environnement "sociétal" . environnement médiatique . culture des affaires . marché de la formation

Tableau 3.3 : *La typologie des mécanismes de gouvernance (Charreaux, 2000)*

Certains de ces mécanismes ont reçu une grande attention de la part des chercheurs notamment

l'assemblée générale, le bureau ou encore le conseil d'administration. Ce dernier par exemple dont le rôle a évolué d'un « instrument de discipline des dirigeants au service des actionnaires », selon une approche contractuelle de la gouvernance, a un rôle cognitif et dont les administrateurs sont choisis pour leurs contributions cognitives aux choix stratégiques de l'organisation, et non plus pour leur indépendance et expertise en matière de contrôle (Charreaux).

Dans une perspective cognitive, Meier et Schier (2008) concluent que : « Le rôle de la gouvernance n'est plus uniquement de délimiter l'espace discrétionnaire des dirigeants mais aussi de favoriser le développement de l'entreprise par l'échange, l'ordonnancement et la capitalisation de connaissances et/ou de compétences mobilisées ou à mobiliser en interne ou en externe. »

3.2.3.2.2. Des mécanismes formels ou contractuels vs informels ou relationnels

Une autre typologie s'intéresse plus au caractère formel ou informel des mécanismes de gouvernance. C'est celle-ci qui nous intéresse dans ce paragraphe.

- Les mécanismes formels : textes légaux, contrats,

Les contrats peuvent jouer un rôle vital dans les transactions et les relations qui requièrent un investissement dans des actifs spécifiques (Klein, Crawford et Alchian, 1978). Les différentes parties créent un agrément à travers un ensemble de comportements acceptés avec la possibilité de recours externe en cas de conflits (Masten, 1996 cité par Hoetker & Mellewigt, 2004). Les contrats spécifient les rôles de chacun, les attentes et les performances ainsi que les mécanismes de gestion de conflits (Popo et Zenger, 2002). Les contrats tracent les limites d'actions des différentes parties et limitent la possibilité qu'une partie capture une rente supplémentaire que ce qui est contractualisé (Williamson, 1994).

Les réalisations sont alors comparées aux termes du contrat initial. Ces mécanismes formels et légaux des relations sont caractérisés par de nombreuses caractéristiques : le champ d'application est limité et bien défini, l'aspect formel gouverne quand l'informel est contexte et que les termes sont séparés des identités des parties (Willimason, 1979 cité par Hoetker et Mellewigt, 2004). On trouve dans cette catégorie de mécanismes : les procédures standards, les rapports techniques, les systèmes de comptabilisation de coûts, les budgets et les systèmes de planification (Martinez et Jarillo, 1989 ; Gulati, 1995 ; Uzzi, 1997 ; Das et Teng, 1998).

Selon les prédictions de la TCT, quand il y a peu de risque dans la relation, de simples contrats suffisent. Plus la spécificité augmente, ce qui induit plus de risque, plus les contrats deviennent compliqués et donc plus coûteux. Ainsi, l'établissement d'activités sophistiquées devient plus efficient (Klein, Crawford et Alchian, 1978).

- Les mécanismes informels ou relationnels : confiance, sociabilité …

La littérature s'est beaucoup focalisée sur l'opportunisme et l'utilisation des contrats pour le

résoudre. Gulati (1995) souligne que cette approche échoue à capturer l'important rôle de la confiance entre les organisations. Mais par la suite, plusieurs chercheurs même ceux appartenant à la TCT ont mis l'accent sur l'importance des mécanismes relationnels de gouvernance dans l'échange (Poppo et Zenger, 2002).

Ces mécanismes se réfèrent généralement aux mécanismes basés sur la confiance et l'identification sociale (Martinez et Jarillo, 1989 cité par (Hoetker et Mellewigt, 2004) Dyer et Singh, 1998). Ils incluent la création d'équipes, de task-force et comités et commissions (Grandori, 1997), le contact direct managérial via les voyages, les réunions et même le transfert de managers (Martines et Jarillo, 1989), les mécanismes de partage de prise de décision (Saxton, 1997) et les systèmes formels de résolution de problèmes par la communication et la résolution conjointe (Kale, Singh et Perlmutter, 2000). Ici, le champ d'application est plus ouvert et l'identité des parties est très importante et déterminante.

L'interaction répétée entre les individus crée et développe des liens personnels et construit une confiance (Uzzi, 1997). Ring et Van de Ven (1992) définissent la confiance: "an individual's confidence in the good will of the others in a given group and belief that the others will make efforts consistent with the group's goals". Fukuyama (1995) associe en particulier la notion de confiance à la capacité de coopérer de façon spontanée, sur la base de valeurs partagées, informelles, plutôt que sous l'empire de règles édictées. Ainsi Fukuyama appelle « sociabilité spontanée » la portion du capital humain relative à la capacité des individus de s'associer les uns avec les autres, laquelle capacité dépend des normes et valeurs partagées par les communautés mais également de la disposition des individus à subordonner leurs intérêts particuliers à ceux du groupe. Cette sociabilité pour Fukuyama emprunte trois voies :

* la famille * les associations volontaires étrangères à la famille * et l'Etat

Ces mécanismes informels permettent aux parties de résoudre les conflits et préférer les solutions non opportunistes gagnant-gagnant.

Ces mécanismes relationnels ont le bénéfice de diminuer les coûts de transactions (Gulati, 1995), l'apprentissage (Kale, Singh et Perlmutter, 2000), la flexibilité stratégique (Young-Ybarra et Wiersema, 1999) et la réduction du risque relationnel (Nooteboom, Berger et Noorderhaven, 1997). Mais ce sont des activités qui demandent beaucoup de temps et de ressources (Larson, 1992 ; Das et Teng, 1998). Pour Poppo et Zenger (2002), les firmes ne doivent y investir que si le risque de hasard est important.

3.2.3.3. Grandori et la possibilité cognitive des mécanismes de gouvernance :

Le choix des mécanismes de gouvernance se fait dans l'économie des organisations en se basant sur un comparatif des coûts, c'est l'essence de l'œuvre williamsonienne (1981) mais aussi dans les

processus d'informations de l'organisation (Thomson, 1967) : on sélectionne le mécanisme le moins coûteux pour coordonner les interdépendances. Or, tous les mécanismes ne sont pas faisables cognitivement et applicables à tous les problèmes (Grandori, 2001). Elle rajoute que la difficulté est encore importante quand il s'agit du développement de la connaissance, et c'est encore plus vrai quand l'économie est dirigée aussi par des problèmes de connaissance et non pas uniquement que des questions de coûts (Grandori, 2001 p. 289). Ils peuvent être complémentaire ou substituables (Poppo et Zenger, 2002), ils peuvent se renforcer mutuellement (Gandori et Soda, 1995), l'un pourrait affaiblir l'autre (Edelman et *al.*, 2004), s'améliorer mutuellement (Gulati et Singh, 1998) ou encore modérer leur champ d'application (Gulati 1995 ; Uzzi, 1997).

3.2.4. La gouvernance s'appréhende à plusieurs niveaux

3.2.4.1. La nécessité d'une lecture par les niveaux : au-delà du stratégique vs l'opérationnel

Si on définit la gouvernance comme les dispositifs mis en place entre autres pour déterminer la manière dont les décisions doivent être prises, plusieurs niveaux de gouvernance accompagnent la décision, en fonction de l'horizon et du champ couvert. Dans l'entreprise, on peut distinguer trois niveaux de décision : le niveau stratégique dont les effets se voient à long terme, un second niveau de pilotage, qui va décliner la stratégie et dont l'horizon et à moyen terme et un troisième niveau qui est lié à des décisions opérationnelles de court terme (Anthony, 1993, p. 42-47). Dans cette même idée Nonaka et Takeuchi (1997) mettent en avant l'importance et le rôle de chaque niveau décisionnel dans le processus de connaissance, via une analyse Bas-Milieu-Haut. Ces différents niveaux se complètent pour amorcer, bâtir et construire le processus de connaissance dans une organisation.

D'une manière globale, la gouvernance a pour but la création de la valeur et dans notre cas la production d'innovation via la création de connaissances ; son propos est la recherche d'efficience et d'efficacité par la coordination des activités, et l'action sur les perceptions pour la cohésion et les comportements pas l'incitation et le contrôle.

La problématique de la gouvernance est de choisir le système capable de construire la performance qui serait dans notre cas la création de la connaissance pour l'innovation.

A une échelle méso/macro, une autre idée de la gouvernance en couches est proposée par Brousseau et Raynaud (2004 ; 2006) très utile pour l'analyse de l'industrie et du secteur, « la gouvernance et la régulation sont multi-niveaux ». A notre avis, cette grille est d'actualité en raison de la multiplication des initiatives d'actions collectives à l'instar des pôles de compétitivité, des associations professionnelles, des unions d'industriels etc.

Nous sommes convaincus que pour une bonne compréhension des mécanismes de coordination et de gouvernance, il faut s'intéresser aux différentes couches qui peuvent coexister pour l'émergence

d'activités comme les VANA des agro-ressources qui passe par une jonction de la recherche et de l'industrie. Toute lecture de la gouvernance nécessite à notre avis une prise en considération de ces couches c'est à cette tâche que nous nous appliquons dans les prochains paragraphes.

3.2.4.2. Une trichotomie macro – méso – micro niveaux:

- Le macro-niveau : l'environnement institutionnel

Les niveaux de gouvernance sont un aspect très peu étudié dans la littérature en gestion, les principales contributions proviennent du management public, des sciences politiques et des économistes néo-institutionnalistes. North (cité par Heide, 1994) était le premier à introduire la distinction entre environnement institutionnel et arrangements institutionnels : le premier ne pouvant pas prendre une marque de pluriel comme il ne peut exister qu'un seul et général ensemble de règles obligatoires régissant la société. Le caractère coercitif de ces règles du jeu trouve son origine dans le pouvoir (l'Etat) ou dans l'enracinement, dans les conventions et les croyances qui forment l'identité d'une société (Nation, langage, etc.) (Brousseau et Raynaud, 2006). Par conséquent, l'environnement institutionnel est générique, s'appliquant à différents types de transactions. Cette couche n'est pas négociable, en tout cas à court terme, elle constitue le cadre général et holistique dans lequel les relations doivent être dessinées (North, 1990 ; Greif, 2006).

- Le micro-niveau : la gouvernance bilatérale

Ce sont des arrangements qui résultent d'un engagement mutuel négocié entre acteurs. Ce sont les structures de gouvernance définies pas Williamson dans son œuvre (1975). La gouvernance bilatérale sera plus utilisée dans le sens de relation.

Cette dichotomie a été complétée par un niveau intermédiaire de coordination que Brousseau et Raynaud (2004 ; 2006) ont baptisé les « institutions privées » que nous identifions comme le méso-niveau.

- Le méso-niveau : les institutions privées

Il s'agit de dispositifs qui, volontairement et intentionnellement, organisent la coordination et la coopération collectives (p. 2). Ils ne sont pas totalement négociés en raison du grand nombre d'acteurs et de leur hétérogénéité. L'essence de ces institutions est qu'elles sont collectives et volontaires (Brousseau et Raynaud, 2006 p. 14).

3.2.4.3. Les interactions entre les différents niveaux :

Etant donné qu'il n'existe pas un niveau « optimal » de gouvernance pour annuler les coûts de transaction/coordination, les agents vont jouer sur les complémentarités qui peuvent exister entre les différents niveaux de gouvernance pour maximiser les gains.

Brousseau et Raynaud (2004 ; 2005 ; 2006 ; 2007) suggèrent complémentarité/substitution entre les différents niveaux de gouvernance. Par exemple, les règles collectives se substituent aux contrats

bilatéraux quand on n'a pas besoin de réinventer les règles à chaque fois que deux agents interagissent. Les règles standard peuvent réduire le temps et l'effort pour mettre en place un agrément. Par ailleurs, ils sont complémentaires dans la mesure où les règles collectives ne peuvent pas couvrir tous les aspects de coordination.

3.2.4.4. Les limites et ouvertures pour notre recherche :

Dans cette section, nous nous sommes intéressés à une grille d'analyse dans la tradition néo-institutionnelle. Nous partageons l'avis de Coase (1984) qui avance que : « Dans le monde réel, pour influencer la politique économique, on crée ou on supprime une agence (organisme public ou privé), on modifie la loi, on change le personnel et ainsi de suite : on agit par l'intermédiaire d'institutions. Les choix de la politique économique sont des choix des institutions. Et ce qui importe ce sont les effets sur le monde réel d'une modification de ces institutions » (cité par Michel Ghertman préface de l'ouvrage les institutions de l'économie de Wiliamson, 1994 p. 2). Notre recherche a été motivée par une observation de lancement des pôles de compétitivité français pour booster l'innovation dans un domaine émergent comme les VANA.

La grille d'analyse proposée par Brousseau et Raynaud est intéressante dans l'idée de voir la gouvernance d'un secteur ou une industrie comme des couches superposées de dispositifs. La mise en avant d'un niveau intermédiaire appelé « institutions privées » va en paire avec la réalité de la création du PDC IAR dans les régions Champagne-Ardennes et Picardie.

Synthèse de section :
Critique et perspective pour notre recherche

Nous avons essayé dans ce chapitre d'appréhender cette notion complexe de gouvernance pour construire nos lunettes.

- La TCT et ses déclinaisons nous fournissent une grille très complète d'analyse de la gouvernance. L'inconvénient de cette analyse est qu'elle inscrit la gouvernance dans un objectif de coordination pour diminuer les coûts de transaction. Néanmoins, elle reste cantonner dans une analyse coercitive de la gouvernance ne lui assignant qu'une fonction disciplinaire et en installant un dispositif de règles pour contraindre l'action des acteurs et résoudre les problèmes de coordination.

Mais, qu'en est-il du rôle cognitif de la gouvernance pour la création de valeur par la coopération positive ? Cette grille de lecture doit être complétée par cette vision positive de la gouvernance.

- Nous avons vu au-delà de cette approche contractuelle, que la gouvernance a un objectif cognitif d'encouragement de la coopération. Dans ce sens, étendre la grille pour contenir cet aspect pourrait enrichir notre compréhension de la gouvernance du processus d'innovation.

Nous avons vu que la Corporate Governance ne permet pas non plus de rendre compte de la réalité

des processus d'innovation ouvert de par la variété des parties prenantes, ni de l'hétérogénéité des logiques à prendre en compte mais aussi dans la nature des contributions respectives des acteurs au processus de création de valeur. Néanmoins, elle nous fournit, avec ses deux approches disciplinaire et cognitive, un cadre intéressant pour comprendre la gouvernance des actions collective dans l'innovation. Cet intérêt se reflète dans les questions utiles qui s'en dégagent et que nous pouvons poser et mettre en lien avec notre objet de recherche qui est l'action collective d'un processus d'innovation :

– Quels sont les différents dispositifs et structures de gouvernance ?

– Quelle est la nature de la séparation entre les différentes fonctions de la gouvernance ?

– Selon une acception cognitive de la gouvernance, comment les instances de gouvernance permettent-elles de mieux articuler ensemble les ressources et les compétences des différentes organisations membres, ou parties prenantes externes ?

– Quels types de mécanismes de gouvernance sont mis en œuvre ? Avec quelle fonctionnalité (disciplinaire / cognitive) ? Et surtout quelle est la relation entre eux ?

_ Si l'on considère une hypothèse de niveaux de gouvernance ou une gouvernance partenariale, comment ceux-ci interagissent-ils ? Ou comment prendre en compte les différentes parties prenantes?

– Il est intéressant d'analyser la complémentarité / substitution entre les mécanismes de gouvernance formels et relationnels de chaque niveau et entre chaque niveau.

Nous tenterons à travers notre étude de déterminer laquelle de ces approches théoriques rend le mieux compte des réalités de gouvernance du processus d'innovation dans les VANA et d'essayer surtout de la (les) compléter.

Ainsi, nous bâtissons notre grille (figure 3.4) en nous basant sur le triptyque : structure de gouvernance, mécanismes et fonctions. Elle sera à utiliser pour repérer d'éventuels niveaux, et ensuite à confronter ces différentes couches. L'objectif est de comprendre aussi la logique de fonctionnement de ces différents niveaux.

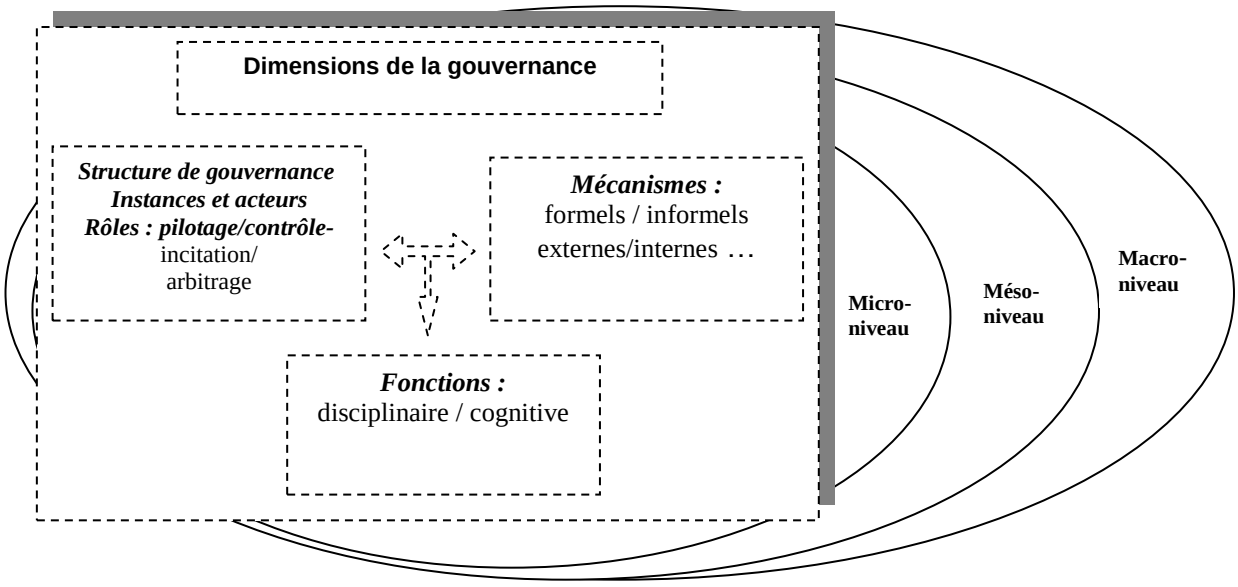


Figure 3.4 : Une grille de lecture de la gouvernance et des niveaux de gouvernance

3.3. Vers une grille de lecture de la gouvernance du processus d'innovation dans les activités de valorisation non alimentaire des agro-ressources :

3.3.1. Rappel de la problématique :

La grille de lecture que nous allons proposer se base sur la revue de la littérature de l'innovation et de la collaboration entre la recherche et l'industrie en utilisant les lunettes de la connaissance et la gouvernance de la connaissance. La gouvernance de la connaissance que nous interprétons comme l'interaction et la dynamique entre le processus de la connaissance et les modes et mécanismes de la gouvernance. Notre point de départ était une question posée par Popper (1945) : « How to organize systems of collective action able to be highly innovative ? » comment on organise une action collective capable d'être hautement innovante ? Dans cette question, il y a une idée centrale d'innovation et d'appréhension de l'innovation. Dès lors, il était nécessaire pour nous d'approcher cette notion. Nous étions heurtés à une littérature très abondante et à une multitude de possibilités de traiter « ce concept, cet objet de recherche, cette discipline » (Le Masson, Hatchuel et Weil, 2006). En poursuivant notre lecture, nous avons retrouvé au cœur de l'innovation un autre concept aussi polémique « la connaissance ». Et dans la lignée de Penrose, Teece et les autres tenants de la KBI, nous défendons l'idée selon laquelle l'innovation n'est qu'une transformation de la connaissance. Ainsi, pour comprendre l'innovation il faudrait tout d'abord approcher la connaissance, ses dimensions, ses processus.

Cette exploration a accompagné celle de ces activités émergentes de valorisations non alimentaires des agro-ressources (VANA). Ces activités présentent un terrain intéressant pour nous dans la mesure où elles sont encore à un stade d'émergence et qu'elles se basent sur l'interaction entre la recherche et l'industrie (knowledge-based activities) et ont besoin de différentes compétences scientifiques et industrielles, et sur des collaborations de connaissances intensives (knowledge-intensive collaborations). Leur chaîne de valeur est très complexe dans le sens où plusieurs acteurs très hétérogènes sont concernés par ces activités et doivent y faire partie : les scientifiques, les industriels, les éthanoliers, les pétroliers, les coopératives céréalières. Chaque acteur a un stock un actif de connaissances et de ressources et une logique différente de leur valorisation. Ces activités de VANA constituent aussi un espoir pour l'Etat français (mais aussi pour l'Europe et tout le globe) pour créer de nouvelles activités capables de dynamiser l'économie industrielle et agricole mais aussi pour avancer dans les objectifs de durabilité tels que conçus et amendés par l'UE (traité de Barcelone) et la communauté internationale (exemple Kyoto) (cf. le chapitre II). Eu égard de tout cela, le terrain des VANA est intéressant dans la mesure où il met en avant les défis d'une gouvernance du processus d'innovation et les collaborations entre organisations mais aussi les défis

du lien entre les organisations privées et les objectifs stratégiques et publics des Etats.

Notre question de départ était de savoir :

Comment organiser l'action collective pour innover ?

De fil en aiguille, et dans une démarche d'allers-retours entre le terrain et la littérature dans une tradition combinatoire, notre problématique s'est précisée pour tenter de comprendre :

« **Comment les acteurs organisent-ils leur action collective pour innover dans les activités émergentes de valorisation non alimentaire des agro-ressources ?** »

Cette problématique nous l'avons déclinée en questions :

Q1 : quelles sont les caractéristiques du processus d'innovation en termes de connaissance et de collectif ?quels-en sont les défis pour la gouvernance ? **Q2 :** quelles sont les structures et mécanismes mis en place pour piloter le processus d'innovation? **Q3 :** comment se structurent et se coordonnent ces dispositifs ? (quelle complémentarité dans les fonctions et dans les niveaux ?)

3.3.2. L'aboutissement de l'exploration : notre cadre conceptuel

Nous avons vu que le processus d'innovation qui se caractérise de plus en plus par son ouverture dépend de l'organisation des flux de connaissances entre les organisations. Nous avons vu qu'au-delà du problème d'absorption et d'acquisition de connaissances largement étudié, d'autres défis s'opposent aux organisations quant à la création, l'exploitation et l'organisation même des connaissances dans le cadre d'un processus d'innovation « réseauté » « distribué » « collectif ». Pour capturer la réalité du processus d'innovation et son organisation au sein des VANA, nous avons déterminé trois axes : le processus d'innovation, la gouvernance et le contexte. Nous expliquons chacun de ces axes dans ce qui suit.

3.3.2.1. Les dimensions liées au processus d'innovation : acteurs et connaissances

Deux dimensions nous intéressent pour décrire le processus d'innovation : les relations entre les acteurs et les connaissances. Nous avons vu que Nonaka et Takeushi (1997) décrivent le processus d'innovation par rapport à un processus de conversion des connaissances tacites et explicites. Le recours à des réseaux de collaborations externes plus larges rend cette conversion dépendante de l'intégration des actifs de connaissances des différents partenaires sur des espaces (*ba*).

* **La forme des connaissances** est un premier élément important dans le processus d'innovation :

- la modularité des connaissances : la littérature de l'innovation avance que plus les connaissances sont modulaires, c'est à dire peuvent faire l'objet de division en module, plus le processus d'innovation peut être distribué et collectif. Une grande modularité peut réduire le recours à des formes complexes de gouvernance.

- le caractère d'interdépendance : décrit la situation dans laquelle un actif de connaissances a besoin

d'un autre élément, sans lequel, il ne pourrait pas atteindre un objectif ou aboutir à une réalisation. Il rejoint l'interdépendance stratégique des ressources entre les organisations qui ont des ressources et des capacités bénéfiques mais non possédées par les autres (Aiken, et Hage, 1968). L'interdépendance implique une nécessité de coordination qui sont tous les deux les grands attributs des organisations (comme le souligne Barnard, 1993).

- le caractère tacite / explicite des connaissances : il influencera les relations entre partenaires et façonnera la gouvernance. Les connaissances codifiées ou explicites seront plus à même à faire partie d'un processus d'innovation ouvert, que celles tacites. Ces dernières vont nécessiter une gouvernance plus complexe (négociation, contrôle par exemple).

- L'exploration vs l'exploitation : suivant que nous sommes dans une 'combination[3]' de 'nouvelles' connaissances - qu'on ne connaît pas encore dans une mesure - pour aboutir à d'autres complètement nouvelles et radicales et avec création d'un nouveau champ de valeur : donc un régime d'exploration. Ou encore dans une combination de connaissances pour aboutir à d'autres nouvelles mais en restant dans un champ de valeur existant (cf. paragraphe 1.1.2.6), nous sommes alors dans l'exploitation. Pourrait-il y avoir des spécificités par rapport au régime d'innovation (voisin, 2000) ?

* de la **qualité des relations entre les partenaires**. Cette dernière, nous la décrivons par les dimensions suivantes :

- les caractéristiques des partenaires en termes de diversité et nombre. La diversité rejoint l'idée de la distance cognitive avancée par Nooteboom (2000) comme incitant l'échange de connaissance et le lien social quand elle est importante et favorisant ainsi plus les activités d'exploration.

- la sociabilité des partenaires : Granovetter (1973) distingue les liens forts et les liens faibles. Ces derniers existent entre des « connaissances » alors que les premiers existent entre des « proches ». Dans un autre article, Granovetter (1985) a développé la notion d'encastrement qu'il a empruntée à Polanyi (1983). Il affirme ainsi que l'action économique est « encastrée » au sein de réseaux de relations personnelles. L'encastrement ou encore le capital social (Bourdieu, 1993 cité par Nahapiet et Goshal, 1998) et son influence sur les alliances a été largement étudié par différents chercheurs notamment Les travaux de Gulati (1995, 1998), Gulati et Singh (1998), Gualti et Garguilo (1999). Nahapiet et Goshal (1998) nous proposent une distinction de trois dimensions de l'encastrement social nécessaires pour la création de connaissance (ce qu'ils appellent le capital intellectuel) : structurel, relationnel et cognitif. Coeurderoy et Duplat (2008) en refont une exploitation que nous allons reprendre ici (tableau 3.4).

[3] Il s'agit du mot anglais combination, que nous avons eu du mal à traduire en français. Nous avons parlé par la suite de mettre en ensemble.

L'encastrement social	Définition	Effets
Encastrement relationnel	Se réfère à la qualité et la profondeur du lien dyadique	Améliore la confiance et limite l'opportunisme
L'encastrement structurel	Se réfère à l'existence de connexion entre les contacts mutuels (des parties tierces communes)	Crée un effet de réputation lock-in (l'ami de mon ami est mon ami), limite les comportements opportunistes
Encastrement cognitif	Concerne le partage et le rapprochement des systèmes de représentation, d'interprétation, de sens entre les partenaires	L'existence d'une culture de réseau crée des attentes convergentes, des langages pour simplifier la complexité et pour la création de règles pour l'action

Tableau 3.4 *: les trois dimensions de l'encastrement social*
(Adapté de Coeurderoy et Duplat, 2008)

- Le comportement opportuniste : l'existence de suspicion d'opportunisme ou de comportement de free-riding est un élément qui influence la qualité de la relation et par-là l'intégration de connaissance.
- Les conflits et tensions : l'existence de conflits nuit aux relations et peut entraver les processus d'innovation. Il est important de savoir sur quoi portent ces conflits et dans quel cadre sont-ils résolus.

3.3.2.2. Les dimensions liées au concept de la gouvernance :

Nous avons dit que, vu la nature dynamique et ouverte du processus d'innovation combinée à la importance des relations entre les acteurs, il n'était pas surprenant de découvrir que la littérature était d'accord que les structures de gouvernance et les formes organisationnelles jouent un rôle crucial dans le partage et la protection de la connaissance (Pisano, 1990). Néanmoins, il y a moins de consensus sur le rôle joué par les différents mécanismes, on parle alors de complémentarité ou de substitution notamment entre formel et non formel (relationnel) (Poppo et Zenger, 2002 ; Gulati et Singh, 1998 ; Grandori et Soda, 1995).

Dans le cadre de notre recherche, nous nous intéressons à différentes dimensions de la gouvernance comme vu dans le chapitre III :

- la structure de gouvernance : l'objectif est de mettre en avant les acteurs et instances de la gouvernance, leur rôle (pilotage / contrôle / gestion des conflits) selon une nomenclature de niveaux de prise de décisions stratégique et opérationnel.
- les mécanismes de gouvernance : nous avons vu qu'ils existaient un grand éventail classé en formels et informels, externes et internes, spécifiques etc. l'objectif est de repérer ces mécanismes afin d'en percevoir la fonction.
- les fonctions : selon la dichotomie disciplinaire et cognitive.

3.3.2.3. Les dimensions liées au contexte :

Comme le signale Foss (2009), le contexte est un élément très important dans l'étude de toute question relative à l'organisation. Les challenges et les sujets qu'on a identifiés au niveau du processus de connaissance ne peuvent être confrontés par toutes les firmes, au même moment et au même secteur et de la même manière. Les organisations sont encastrées dans un certain contexte culturel et institutionnel que la gouvernance de la connaissance doit gérer d'une certaine façon différente que si on était dans un autre macro-environnement. L'appartenance à telle ou telle industrie est aussi un élément influent ainsi que le contexte organisationnel.

- Dans notre étude, nous nous intéressons au contexte des VANA. Nous avons vu au chapitre II que ces nouvelles activités présentent quelques caractéristiques qui font d'elles une belle opportunité de recherche mais aussi des éléments à prendre en compte dans notre grille de lecture et d'analyse :

• une mobilisation de scientifiques et de chercheurs pour joindre leurs actifs de connaissances et de savoirs respectifs. Il s'agit d'un collectif rassemblant des acteurs hétérogènes dont le nombre est aussi un élément intéressant à prendre en compte (Provan et Kénis, 2008) ;

• un ancrage territorial important via notamment la création d'un pôle de compétitivité dédié à la thématique.

3.3.2.4. … enfin nos lunettes :

… ont pris forme (figure 3.5), il s'agirait de comprendre comment se dessine et se connecte les différentes dimensions de notre cadre conceptuel.

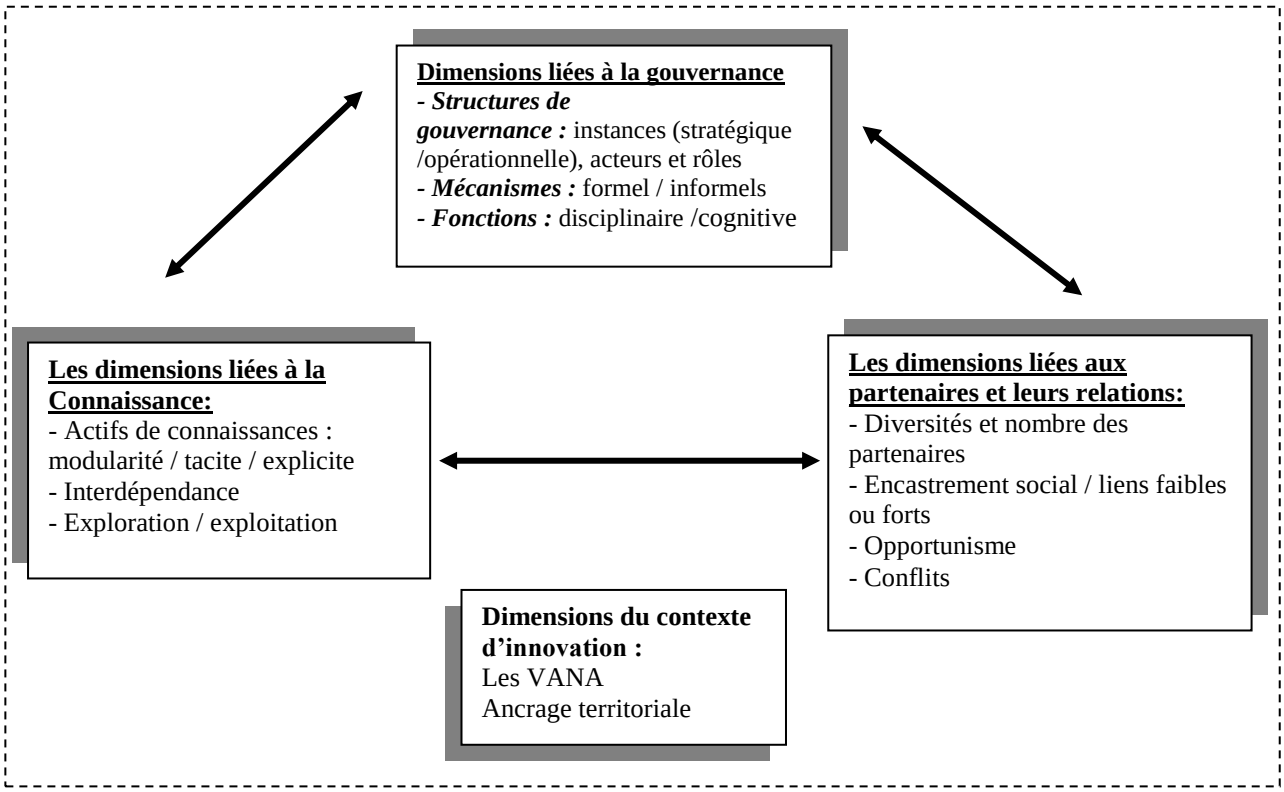


Figure 3.5 : *Notre grille de lectrue du processus d'innovation dans la VANA*

Synthèse de chapitre :

Nous arrivons au bout de la réflexion théorique et conceptuelle mais l'aventure continue. Dans ce qui va venir nous allons confronter notre grille de lecture aux cas sélectionnés à savoir le contexte particulier du pôle de compétitivité IAR et les deux projets de grande envergure qui sont liés à l'ambition des biocarburants de seconde génération susceptibles de dépasser les lacunes de la 1ère génération avec le problème de concurrence de l'alimentaire et de l'énergétique. Mais avant tout, nous allons faire une escale méthodologique afin de bien étayer la démarche de recherche poursuivie.

Chapitre IV

L'escale méthodologique :

Pour une exploration du processus d'innovation dans la valorisation non alimentaire des agro-ressources

« Toute vie, toute narration d'une histoire offre des données importantes et des informations et un éclairage sur la conscience collective »
Claude Lévi Strauss

4.2. Le recueil des données
4.2.1. L'instrumentation
4.2.2. La triangulation des données

4.3. Les différentes phases de l'approche terrain
4.3.1. Accès au terrain
4.3.2. La sélection des cas
4.3.3. La justification théorique des cas
4.3.4. Méthode de traitement de données

4.4. La validité interne et externe :
4.4.1. La validité interne
4.4.2. La validité externe

Introduction :

Ce que nous avons cherché à comprendre c'est le processus d'innovation dans les nouvelles activités des VANA des agro-ressources et la manière de l'organiser. La réalité qu'il convient d'appréhender est celle des acteurs. Comment saisir des réalités qui s'écrivent et se modifient dans la durée de la thèse? Quelle méthode semble à même de permettre la compréhension d'une histoire en train de s'élaborer ainsi que les interactions en son enceinte ? Wacheux (2005, p. 28) nous rappelle que : « Il est nécessaire que les chercheurs qualitatifs expliquent mieux la manière dont ils recueillent, analysent et interprètent les données et les postulats épistémologiques qui fondent leur démarche pour inscrire leur projet dans un projet de recherche et leur intervention auprès des acteurs ». C'est pour cette raison que nous consacrons ce chapitre à l'exégèse de notre choix méthodologique en commençant par expliquer l'approche qualitative, la méthode des cas et son instrumentation. Ensuite, le recueil de données et le déroulement de l'analyse de celles-ci.

4.1. L'approche de la recherche :

Selon Guba et Lincoln (2005), un chercheur doit s'interroger sur :

– les hypothèses sur la nature de la réalité (la question ontologique),

– son rapport à l'objet d'étude (la question épistémologique),

– les moyens d'analyse du réel (la question méthodologique).

Nous allons dans ce qui va suivre nous atteler à expliquer le design de notre recherche.

4.1.1. La posture épistémologique :

Selon Perret et Girot-Séville (2007 : 13) « la réflexion épistémologique s'impose à tout chercheur soucieux d'effectuer une recherche sérieuse, car elle permet d'asseoir la validité et la légitimité d'une recherche ». Traditionnellement, la littérature en sciences de gestion tend à opposer le positivisme à d'autres postures épistémologiques variées, parfois regroupées sous le large vocable de constructivisme qu'il soit radical ou modéré (aussi qualifié d'interprétativiste) (Perret et Girot-Séville, 2003). Pour Perret et Girot-Séville (2003), la distinction semble claire : « Le projet du positivisme est d'expliquer la réalité; pour l'interprétativisme, ce sera avant tout de la comprendre et pour le constructivisme, il s'agira essentiellement de la construire ». Notre travail doctoral aspire à comprendre la manière dont s'organisent des acteurs appartenant à différents mondes organisationnels afin d'enclencher un processus d'innovation dans un domaine comme celui des VANA. Notre thèse ambitionne dans ce sens de mieux comprendre la réalité du terrain et de dégager des concepts permettant justement d'appréhender cette réalité. Ceci semble induire que nous adoptons une approche interprétativiste. Cette dernière cherche à « appréhender un phénomène dans la perspective des individus participant à sa création, donc en fonction de leurs langages, représentations, motivations et intentions propres » (Allard-Poesi, Maréchal, in Thiétart, 1999). Notre projet de connaissance ne consiste ni à mesurer, ni à construire une réalité qui « échappe » ou « appartient » aux membres de ces réseaux. Au contraire, la réalité des relations inter organisationnelles, dans le cadre de ces réseaux constitués d'acteurs hétérogènes, se révèle dans les comportements des acteurs, dans leurs logiques individuelles ou collectives ancrées dans un « contexte de signification et d'actions » spécifique (Girin, 1990). Nous considérons que l'étude des phénomènes « en situation » permet de comprendre cette réalité complexe. Il existe, en effet, une multitude de perceptions du fonctionnement des systèmes de gouvernance, à partir du positionnement de chacun ; ce qui constitue la richesse des questionnements potentiels.

4.1.2 Le choix de la méthode: qualitative et abductive

L'étymologie grecque du mot « méthode » signifie « chemin » et induit l'existence d'un but. Elle détermine la manière de collecter et d'analyse les données dans la phase empirique de la recherche. S'agissant de « comprendre plutôt que de mesurer » (Kaufmann, 1996 cité par Surply, 2007), nous

avons opté pour une étude empirique qualitative. Les méthodologies qualitatives, qui cherchent à explorer un phénomène en profondeur, à en comprendre la structure et le rôle du contexte sur son fonctionnement (Hlady-Rispal, 2000), semblent correspondre à notre objectif de compréhension et d'interprétation des significations que les acteurs d'un processus d'innovation attachent à la réalité sociale, à leurs motivations et à leurs intentions (Allard-Poesi et Maréchal, 2003).

Un rappel de la distinction opérée dans la littérature entre les méthodes quantitatives et qualitatives (Bardin, 2001; Hlady-Rispal 2002) nous semble un préalable important pour justifier les raisons du choix de la démarche qualitative. Selon Bardin (2001: 147-148) « l'approche qualitative et l'approche quantitative n'ont pas le même terrain d'action. L'approche quantitative permet d'obtenir des données descriptives par une méthode statistique. Quant à la méthode qualitative, elle est surtout valable pour faire des déductions spécifiques à propos d'un événement, d'une variable d'inférence précise et non pour des inférences générales ». Baumard et Ibert (2003) nous proposent une distinction entre les dimensions qualitatives et quantitatives.

	Dimensions qualitatives	**Dimensions quantitatives**
Orientation de la recherché	Exploration	Vérification d'hypothèse
Nature des données	"sous formes de mots plutôt que de chiffres" (Miles et Huberman, 2001)	Données numériques
Caractère des résultats	Plutôt subjectivité: - celle des acteurs étudiés: mise en exergue de l'interprétation des acteurs étudiés (Erikson, cite par Baumard et Ibert, 2003, p. 99) - celle du chercheur	Plutôt objectivité: - "séparation entre observateurs et observés" (Coulon, cite par Baumard et Ibert, 2003)
Méthode de collecte de données	Données primaires: Ex. entretien, observation, Données secondaires: Ex. Documentation entreprise Documentation institutions	Données primaires: questionnaire Données secondaires: Ex. Documentation entreprise Documentation institutions

Tableau 4.1. : *Distinction entre les dimensions qualitatives et quantitatives*
(D'après Baumard et Ibert, 2003)

« La force des données qualitatives réside dans leur richesse et leur caractère englobant, avec un potentiel fort de décryptage de la complexité » (Miles et Huberman, 2001). Cet avantage ressort de la prise en compte du contexte environnemental et des interactions possibles entre différentes variables. Ainsi, le chercheur se voit submerger de doutes, de questionnements et de propositions qui incitent à approfondir les investigations. L'étude qualitative permet de considérer la complexité des savoirs, des relations, non seulement en appréhendant les conduites, les représentations mais aussi les contextes et les moments historiques dans lesquels elles s'inscrivent (Jodelet, 2003). Les variables qui interviennent dans la création et l'échange des connaissances sont multiples, enchevêtrées, leurs

interactions évoluent. L'approche qualitative tend ainsi à saisir la globalité du phénomène, plutôt que la stricte dislocation en variables unies par des liens de causalités linéaires (Jodelet, 2003). Nous rejoignons Hlady-Rispal (2002) qui avance que l'approche qualitative a pour objectif de comprendre les sujets. Elle souligne aussi que l'approche qualitative se situe dans une logique de découverte, de génération de modèle et de propositions théoriques, ce vers quoi nous souhaitons arriver. Ainsi, nous nous rapprochons davantage d'une approche qualitative.

Notre volonté est d'explorer de nouveaux phénomènes liés au processus d'innovation notamment les questions de réseaux collectifs d'acteurs qui sont territorialisés (PDC) ou encore qui tournent autour d'un projet précis. Le manque d'études, notamment empiriques, susceptibles d'éclairer les problématiques auxquels ces réseaux et leurs acteurs doivent faire face (Provan et Kenis, 2008) nécessite une exploration en profondeur. Charreire et Durieux (2003 : 67) nous signalent que : « l'utilisation des démarches qualitatives est plus courante pour l'exploration parce que plus efficace compte tenu de la finalité de la recherche dans ce cas ». L'exploration consiste, pour le chercheur, à créer de nouvelles articulations théoriques entre des concepts et/ou à intégrer de nouveaux concepts dans un champ théorique donné (Charreire et Durieux, 2003). Charreire et Durieux (2003) distinguent trois types d'explorations : théorique, empirique et hybride. Notre méthodologie relève plus particulièrement de « l'exploration hybride », qui consiste à procéder par allers et retours entre des observations et des connaissances théoriques tout au long du processus de recherche. Selon cette voie, le chercheur s'appuie sur ses connaissances théoriques pour donner du sens à ses observations empiriques, en procédant par allers-retours fréquents entre le matériau empirique recueilli et la théorie. L'exploration hybride est une voie qui permet d'enrichir ou d'approfondir des connaissances antérieures. Un « réalisme fort » (Koenig, 1993) est caractéristique de telle recherche qui tend vers la production de construits théoriques fortement « enracinés » (Glaser et Strauss, 1967) dans les faits considérés.

Notre grille d'analyse intègre aussi bien des concepts émergents de la littérature que des éléments du terrain. La démarche est abductive dans ce cas. Notre stratégie de découverte se situe davantage à un niveau intermédiaire entre les logiques de déduction et d'induction. La progression de notre recherche par conséquent a été itérative, utilisant des canevas « ouverts » et peu structurés a priori (Hlady-Rispal, 2000) faite de nombreux allers et retours entre les différentes phases de collecte des données, de découverte et d'enrichissement de la littérature et d'analyse des données : « les recherches qualitatives privilégient des canevas très émergents sans programmation rigide. » (Giordano, 2003). La figure 4.5 traduit ce processus. La démarche qualitative sera épaulée par des expériences d'entreprise : des études de cas. Selon Le Goff (2002) le couplage étude de cas/abduction est une solution adaptée pour exploiter la richesse de données contextuelles, valoriser

l'émergent et proposer des cadres théoriques séduisants. Qu'apporte alors la méthode des cas à notre recherche ?

4.1.2.1. Le recours aux expériences d'entreprise : l'étude de cas

Les « expériences d'entreprise » saisies à travers ce qu'en disent les acteurs, sont « modes d'accès au réel » (Wacheux, 1996). L'étude de cas est généralement privilégiée dans le cas où le chercheur s'intéresse au « pourquoi » et au «comment» (Yin, 2003) et vise la compréhension des dynamiques au sein d'environnements spécifiques (Eisenhardt, 1989). Elles ouvrent la voie à la compréhension « des phénomènes sociaux complexes » (Yin, 2003, p. 2) et constitue donc « une approche empirique qui interroge un phénomène contemporain dans un contexte réel, quand les frontières entre le phénomène et le contexte ne sont pas clairement évidentes, et dans lequel, de multiples sources d'évidence sont utilisées » (Yin, p. 13). Les expériences d'entreprise ou les études de cas ont pour objet 'd'éclairer les décisions : pourquoi sont-elles prises ? Comment sont-elles exécutées ? Avec quels résultats ? » (Schramm, 1971 cité par Yin, 2003, p.12). Elles permettent l'appréhension de différentes représentations de la réalité. La méthode des cas permet de comprendre une situation, ses déterminants et d'en donner une représentation (Wacheux, 1996). L'étude de cas peut être utilisée pour décrire, mais également tester ou générer une théorie (Eisenhardt, 1989).

Qu'en est-il du cadre de notre recherche ? Comme l'innovation est une attitude et une culture, l'analyse du processus d'innovation suggère l'étude de cas comme une méthodologie pertinente (Soares, 1996). « L'étude de cas permet de découvrir des problématiques nouvelles et de rendre intelligible un phénomène » (Loup, 2006). Selon Yin (1994) cette méthode empirique permettra l'étude d'un phénomène contemporain notamment dans le cas où les frontières entre le contexte et le phénomène ne sont pas clairement identifiables. Les études de cas en management stratégique sont très souvent utilisées pour appréhender des phénomènes réputées complexes, c'est à dire des phénomènes qui englobent une multiplicité d'intervenants, qui intègrent différents niveaux d'actions entrelacées dans des dynamiques à la fois organisationnelles et environnementales. Cette méthode autorise des analyses fines en termes de processus et elle permet d'aboutir à des modèles théoriques à la fois plus intégrateurs et dont la portée réelle peut être mieux cernée (De la Ville, 2000). L'enjeu de la méthode des cas selon Louart (2002 cité par Loup, 2006) depuis les années cinquante est « la possibilité d'explorer, de comprendre ou d'expliquer une réalité composite aux contenus touffus et denses ». L'étude de cas permet d'étudier en profondeur et de manière intensive une ou plusieurs situations dans une ou plusieurs organisations (Evrard, Pras et Roux, 1997) ; elle permet de comprendre en profondeur un phénomène en répondant à la question «comment ? » (Ragin, 1999).

Avenier (1989) précise les principales caractéristiques de l'étude de cas en comparaison aux autres méthodes-types de recherche de terrain telle que l'étude empirique, la recherche expérimentale, la

recherche action. L'étude de cas est une technique particulière de cueillette, de mise en forme et de traitement de l'information qui cherche à rendre compte du caractère évolutif et complexe des phénomènes concernant un système social comportant ses propres dynamiques. Mais selon Stake (1995) l'étude de cas n'est pas un choix méthodologique comme le souligne Yin (1994), mais un choix d'objet qui doit être étudié. Ainsi, l'objet doit avoir une fonction telle qu'une association et non pas être une généralité telle que la stratégie. « Si le chercheur désire décrire un phénomène dans toute sa complexité, selon une approche dite compréhensive, en prenant en compte un grand nombre de facteurs, alors la méthode des cas est toute indiquée. » (Giroux, 2003). La méthode des cas permet également de positionner le phénomène étudié dans ses circonstances temporelles et sociales (Gombault, 2005). C'est justement un aspect qui nous interpelle et nous intéresse dans la composante « collectif » du processus d'innovation. L'étude de cas permet par conséquent de reconstruire de manière rétrospective (Musca, 2006) l'origine et l'histoire du réseau, ainsi que les rôles et places des acteurs qui les composent. En accédant à des données riches et variées (Musca, 2006), elle permettra notamment d'analyser en profondeur le contexte d'apparition des organisations que nous étudions (Yin, 2003). Giordano (2003) qualifie aussi l'étude de cas de stratégie de recherche dynamique qui trouve son intérêt dans les recherches de type diachronique, processuel et contextuel. C'est le cas par exemple lorsque le chercheur tente de répondre à des questions telles que : Que s'est-il passé ? Comment cela s'est-il produit ? Pourquoi cela est-il arrivé ? Cet auteur montre aussi que l'étude de cas tient compte des dimensions historiques, contextuelles et circonstancielles du phénomène observé.

Ainsi grâce à la méthode des cas nous visons à obtenir des informations pertinentes concernant les circonstances dans lesquelles se produit l'action collective. Nous souhaitons également suivre leur évolution depuis la création de la relation jusqu'à la période au cours de laquelle nous effectuons notre recherche. Cependant, la méthode des cas présente quelques limites qui ont été soulevées dans la littérature. Parmi les reproches qui ont été faites à la méthode des cas, Yin (1994) note les difficultés pour mener à bien l'étude et le temps nécessaire pour accomplir les activités. Giroux (2003) note aussi le problème de fidélité, le manque de simplicité, ainsi que le caractère particulier d'une situation qui met en doute la capacité de généralisation des résultats de l'étude de cas ; ce qui peut réduire la validité externe de l'étude. En dépit de ces faiblesses nous optons pour la méthode des cas étant donnés ses apports et sa capacité à répondre à notre problématique. Yin (1994) nous montre que l'étude de cas fait ses preuves dans plusieurs domaines tels que les sciences de gestion, les sciences économiques, la science politique, l'éducation, la sociologie, la psychologie, l'histoire. Il souligne également que la richesse et la particularité des études de cas proviennent de la variété des

sources d'information. Nous tenons compte de cette particularité de l'étude de cas dans notre étude car nous combinons plusieurs sources de données.

4.1.2.2 Quel type de cas étudier?

La première question à laquelle on était confronté est de savoir le nombre de cas à étudier (Hlady-Rispal, 2000 : 68) avance que le choix du nombre de cas est étroitement lié au problème de saturation théorique. La notion de « cas » est appréhendée différemment en sciences de gestion, en histoire, en anthropologie ou plus généralement en sciences sociales (David, 2003). Un cas peut être une personne, un groupe, un projet, une organisation ou encore un groupe d'organisations (Hlady Rispal, 2000), un évènement ou une entité (Yin, 2003). Selon Giroux (2003 : 51-55) le chercheur doit déterminer s'il veut faire un ou plusieurs cas et tenir compte du fait que les organisations (en particulier les coopératives) sont des collectivités complexes. Dans cette perspective, les organisations s'inscrivent à la fois dans le moment et la durée, l'histoire et le discours y jouent un rôle fondamental. Le chercheur a la possibilité d'étudier, dans le cas d'une seule organisation, un phénomène qui change au fil du temps (variation temporelle). Il peut aussi, à l'intérieur d'une même organisation, étudier plusieurs cas enchâssés comme par exemple la réaction au changement dans diverses unités administratives (variation intra-organisationnelle) (Giroux, 1999 in Giroux, 2003 : 51). Yin (2003 : 39-40) nous propose une matrice intéressante de choix du nombre des cas à étudier. Il montre que selon que le chercheur décide de faire une seule étude de cas ou plusieurs, il a la possibilité d'opter pour une unité d'analyse (holistique) ou plusieurs unités d'analyses (encastrées). Il présente quatre types de design possibles pour mener une étude de cas Yin (2003) selon le nombre de cas étudiés (cas unique ou cas multiples) et des niveaux d'analyses mobilisés (perspective holistique ou enchâssée –encastrée) (tableau4.2).

	Cas unique	Cas multiples
Holistique (une seule unité d'analyse)	Type 1	Type 3
Enchâssé (unités d'anayse multiples)	Type 2	Type 4

Tableau 4.2 : *La matrice des types d'étude de cas (Yin, 2003)*

Hlady Rispal (2000) nous signale que l'identification des unités d'analyse revient à « définir ce qu'est un cas ». Leur détermination dépend de la question de recherche initiale. L'(les) unité(s) d'analyse guide(nt) le chercheur dans la collecte de ses données (Yin, 2003). Cependant, l'unité d'analyse n'est pas déterminée une fois pour toute, mais peut évoluer en fonction des phases de collecte et d'analyse des données (Yin, 2003). Notre recherche s'inscrit dans les cas de type 4, selon la typologie de Yin : différentes études de cas en prenant en compte différents niveaux d'analyse. Notre objectif consiste à comprendre la gouvernance d'action collective dans un processus

d'innovation, sur un terrain particulier : la valorisation non alimentaire des agro-ressources. La création de PDC spécialisés dans cette thématique a attiré notre attention. Les PDC présentent un réseau d'organisations et d'individus, d'idées, de passions et de projets encore nouveaux et sous-étudié (Ehlinger et *al.*, 2008). Notre approche du terrain et notre retour à la littérature nous ont convaincu de l'utilité de voir un autre espace d'articulation des relations et de création de connaissance c'est l'espace « projet ». Ainsi, Nous allons considérer les projets d'exploration comme des cas au même titre que le PDC IAR. Le design de notre cas (figure) est le même que celui de la Embedded multiple case proposé par Yin (2003 : p.40).

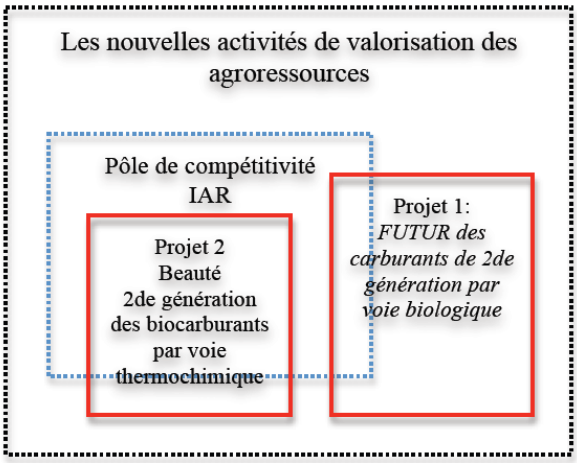


Figure 4.1 : *Design des cas : études de cas multiples encastrées*

Enfin, il est utile de préciser que les cas que nous proposons d'étudier seront réalisés dans une logique complémentaire (d'un point de vue analytique) et comparative afin de comprendre le processus et les interactions entre les différents niveaux de gouvernance que nous avons repérés.

4.1.2.3. Quelles unités d'analyse ?

Hlady-Rispal (2002) rappelle que les unités d'analyse doivent être choisies en fonction de leur pertinence par rapport à la question posée. Elle souligne également que les catégories les plus souvent retenues dans les recherches en gestion ciblent les acteurs, les actions et le contexte. « Nous pouvons avoir une phase exploratoire qui sert de premier contact sur le terrain et qui permet d'évaluer son adéquation avec l'objectif poursuivi et la question de recherche, puis de sélectionner les unités qui seront étudiées » (Yin, 2003). Notre problématique de recherche nous invite à considérer que, pour comprendre les mécanismes de gouvernance des processus d'innovation, il est nécessaire de procéder à une analyse multi-niveaux, allant d'une unité d'analyse micro : les membres d'un partenariat, l'adhérent du pôle, à un niveau macro : l'environnement institutionnel ; en passant par un niveau méso comme le pôle pour les projets ou encore les représentations professionnelles. Ainsi, nous nous intéressons à des données recueillies auprès de différents acteurs inclus dans un réseau d'organisations dans un processus d'innovation.

Ces différentes unités d'analyse constituent les bases à partir desquelles nous avons codifié les différents répondants aux entretiens réalisés (tableau 4.8).

Les domaines couverts par ce travail concernaient :

– l'analyse du contexte initial de l'émergence de l'action collective : nous avons tenté d'inscrire leur dynamique dans une trajectoire socio-historique et dans un contexte technologique, industriel et concurrentiel.

– L'analyse du processus d'innovation selon les deux composantes retenues ainsi que les défis qui y sont inhérents :

  - Les partenaires ou réseau d'organisations le constituant en termes d'appartenance ;
  - Les actifs de connaissance apportés et à créer

– L'analyse des modes d'organisation :

  - Le design organisationnel: structures de gouvernance, division du travail
  - La coordination et les relations avec les autres niveaux ;

– L'implication des membres dans la gouvernance et dans les différentes activités :

  - L'analyse des objets de gouvernance (stratégique et opérationnelle) et par exemple la prise de décision
  - La gestion de conflits et de tensions

4.1.2.4. Période d'analyse

Nous analysons nos cas dans une perspective longitudinale (méthode des études de cas longitudinales). Nous nous intéressons à une situation de recherche qui analyse en profondeur et dans le détail un phénomène organisationnel s'étendant souvent sur plusieurs années, voire plusieurs décennies (Pettigrew, 1990). Nous suivons aussi la recommandation de Poppo et Zenger (2002): « Ainsi, des données longitudinales ou des méthodes d'expérimentation sont nécessaires (needed) pour tester parfaitement les dynamiques de ces relations complexes ». L'étude longitudinale permet de couvrir plusieurs stades de développement de la relation et ainsi de suivre l'émergence « des règles du jeu » institutionnelles qui soutiennent la confiance et les autres mécanismes informels. Parmi les différentes options possibles pour effectuer une étude longitudinale nous nous intéressons particulièrement à la dynamique d'évolution d'un phénomène (analyse diachronique). Nous sommes alors présents sur le terrain pendant les différentes phases de l'évolution de la relation. Dans le cas du pôle de compétitivité, nous avons entamé le terrain en 2007 alors que le pôle a été créé en 2005. Le projet FUTUROL a été lancé en 2007 alors que le projet BTF a été lancé en 2010. Le choix de l'étude longitudinale nous expose à certaines difficultés : financières (coûts des déplacements), humaines (étude réalisée seule et non dans un groupe) et au problème de durée (plusieurs années). Ainsi, pour limiter les retombées de ces difficultés, nous procédons à des entretiens auprès des

acteurs qui étaient présents dans les organisations concernées avant et pendant la création du pôle, et des acteurs qui participaient aux projets. Nous tentons ainsi de suivre les évolutions constatées sur une période de deux à trois ans dans les organisations en alliance en fonction du marché concerné. La détermination de la période de récolte des données est liée en premier lieu au temps qui nous était imparti pour effectuer notre recherche. Ensuite, elle est fonction de la durée de vie des relations qui est étalée sur plusieurs années de par l'objectif du pôle (perdurer dans le temps) et des projets (une durée minimale de 5 ans - 7 ans).

Par ailleurs, nous avons déterminé le nombre de cas en tenant compte des concepts de saturation théorique (Hlady-Rispal 2002 : 87), au fur et à mesure que nous avancions dans notre travail de terrain et faisions le rapprochement avec la théorie. A partir de la démarche qualitative par les études de cas (multiple cas et plusieurs unités d'analyses), nous cherchons à comprendre le rôle que jouent le contexte, les partenaires et la connaissance dans la conception et le fonctionnement organisationnels du processus d'innovation collective dans le domaine des valorisations non alimentaires des agro-ressources. Pour y parvenir, il faut utiliser plusieurs techniques de collecte de données et des approches spécifiques d'analyse de données (Yin, 2003 ; Eisenhardt 1989, 2007).

4.2. Le recueil des données

La conduite d'une exploration hybride induit la poursuite, parfois simultanée, parfois séquentielle de « plusieurs catégories de raisonnement » qui visent parfois à formuler des propositions, parfois à démontrer ou encore à concevoir les limites des apports de l'étude (Wacheux, 1996, p. 201). L'approche qualitative tend à saisir des situations dans leur globalité, dès lors que des dimensions multiples interagissent sans qu'il soit aisé de les décomposer en variables dépendantes et indépendantes (Jodelet, 2003, p. 144). En ce qui concerne notre recherche, les objectifs de chacun des acteurs dans le processus d'innovation, les connaissances scientifiques, technologiques, managériales apportées, les mécanismes de gouvernance sont des éléments qui s'enchevêtrent. L'instrumentation se développe lors de différentes étapes de l'approche du terrain. L'analyse des données se déroule tout au long de la recherche. Selon Haldy-Rispal (2002) le chercheur bricoleur utilise plusieurs outils et déploie les stratégies, méthodes ou matériaux empiriques à sa disposition. Le choix des outils, de pratiques de recherche n'est pas déterminé à l'avance. Tout dépend de la problématique de recherche, du contexte.

4.2.1. L'instrumentation :

Nous nous sommes basés essentiellement sur des données primaires collectées via des entretiens. La chance d'accéder à des documents internes et à des archives de certains acteurs, en plus de documents externes (articles de presse, rapports d'activité, rapport d'audit etc.) nous ont permis entre autres la triangulation des données.

4.2.1.1. L'entretien :

L'entretien est « une méthode qualitative des plus utilisées en sciences de gestion ». Il peut être vu comme « une conversation avec un objectif », « un dispositif de face-à-face où un enquêteur a pour objectif de favoriser chez un enquêté la production d'un discours sur un thème défini dans le cadre d'une recherche » (Bell et Bryman, 2007 cité par Gavard-Perret et *ali.*, 2008). Les données issues des entretiens se fondent sur des représentations stockées en mémoire du répondant, reconstruites (Gavard-Perret et *ali.*, 2008). Il existe une multitude de formes d'entretiens variant suivant le nombre de répondants, de l'objet de recherche (pour une synthèse voir Gavard-Perret et *ali.*, 2008 : p. 89). L'entretien est : « l'occasion pour le chercheur […] de mettre à jour de nouvelles dimensions d'un problème et d'obtenir des récits et explications vivants, précis et complets, fondés sur l'expérience personnelle». Il se conçoit pour « comprendre comment les individus construisent le sens et l'interprétation des situations ».

Nous avons opté pour un entretien semi-directif. Dans ce dernier, quelques questions servent de guide sont posées selon le flux de la conversation et les réactions de l'interlocuteur, afin de permettre la flexibilité et l'émergence de nouveaux thèmes. Cette construction de l'entretien laisse au répondant les espaces nécessaires au développement de récit et son implication est facilitée par la présentation de l'objectif de la recherche. L'entretien vise à comprendre le fonctionnement des relations dans le processus pour l'innovation entre les différents acteurs. Nous avons rencontré des gens passionnés par ce qu'ils font, enthousiastes par rapport à notre recherche à l'intérêt que nous portons à leur travail mais aussi d'autres personnes qui voyaient avec un peu de désintérêt l'objet de notre recherche. Pour limiter les biais relatifs aux interviews, Eisenhardt et Graebner (2007) conseillent de réaliser les entretiens avec les acteurs organisationnels (individus) de différents niveaux hiérarchiques, de secteurs fonctionnels, de groupes, de lieux géographiques différents, d'autres acteurs comme des observateurs, etc. C'est dans ce sens que nous avons rencontré divers acteurs appartenant aux différents mondes : recherche, industrie, pouvoirs publics etc. inclus dans la relation qui nous ont permis d'avoir différents sens, visions et interprétations des situations vécues. Les différents entretiens ont duré en moyenne 1h 30 (temps effectif). Les personnes interviewées avaient une connaissance parfaite du PDC ou du projet. La plupart d'entre elles étaient dans les organisations concernées depuis le début jusqu'à notre entrée sur le terrain. Nous n'avons pas communiqué les thèmes du guide. Toutefois, au début de l'entretien nous tâchions de rappeler le contexte général de l'étude, en éclairant le sujet de recherche. Nous rassurons également notre interlocuteur sur la question de confidentialités des données, puis nous nous appuyons sur le guide d'entretien pour conduire l'entretien. Nous allons procéder à une description détaillée de ces entretiens par cas étudié dans le paragraphe.

4.2.1.2. La documentation :

Yin (1994) stipule que la documentation concerne les écrits de l'entreprise, les publications, les informations, les communications. Nous avons eu accès à divers documents:

- Cas du PDC IAR: les statuts de l'association IAR, le site Internet du pôle, les rapports d'activité depuis la création en 2005, les PV et les feuilles de présence des différents AG depuis la création du pôle en 2005. Le rapport d'audit BCG, des archives d'un des initiateurs du pôle (ce qu'on appelle le G5) qui est un ensemble d'emails échangés, de lettres, d'articles de presse, de compte rendus, de réunions ainsi que de notes personnelles.

Documentation relative au pôle	- Dossier de labellisation - Statuts - Revues de presse - Dossier stratégiques, contrat de performance, contrats Etat-Région - Lettre d'informations - Site Internet (informations consultables par le grand public) et un accès à une session d'un membre du pôle - Rapport d'audit des pôles

Tableau 4.3: *Récapitulatif de la documentation sur le pôle IAR*

- Cas du projet FUTUROL : des articles et communiqués de presse, le site Internet, les statuts, le PV de la première AG.

Documentation relative au projet FUTUROL	- Statuts - Revues de presse - PV de la première AG - Schémas construits avec les partenaires

Tableau 4.4: *Récapitulatif de la documentation sur le projet FUTUROL*

- Cas du projet BTF : revue de presse, communiqué de presse, les statuts.
- Cas BioHub : rapport d'étude communiqué par l'entreprise.

4.2.1.3. L'observation directe:

L'observation participative consiste à recueillir des données relatives à des comportements ou à des conditions environnementales observables. Il s'agit par exemple de collecter des données de façon informelle pendant une visite informelle dans l'entreprise, de photographier les lieux où se déroulent les activités (Yin, 1994). Au cours de nos visites aux différents répondants, nous avons observé les locaux, les documentations disponibles sur place, la communication. Nous profitions aussi pour discuter avec d'autres personnes, pour mesurer le degré d'implication de tous les niveaux et des différents acteurs dans les organisations (nous posions la question de savoir ce que les gens pensaient du PDC, de son rôle, de sa structure, etc.). Les visites des laboratoires étaient aussi l'occasion de les

situer géographiquement par rapport aux différents partenaires (proximité géographique). Nous avons aussi participé à une journée d'intégration des membres du pôle IAR appelé « les 24 heures du pôle » pendant lesquelles les acteurs participaient à des jeux collectifs (baby foot humain, devinettes, etc.), partageaient des repas, assistaient à un concert de musique tout en assistant au travail des différentes commissions du pôle (voir le détail du fonctionnement du pôle dans le chapitre 5). Cette participation nous a permis de voir la dynamique relationnelle informelle qui peut amorcer des idées, qui favorise aussi l'échange de connaissances, des cartes de visite, des rappels dans un cadre convivial et décontracté.

Evénements	Année
Séance de Compte-rendu des Commissions du pôle	2009
Les 24h du pôle	2009
Les 24 h du pôle	2010
Assemblée générale du pôle	2010
Séance de compte-rendu des Commissions du pôle	2010

Tableau 4.5 : *Récapitulatif des participations à quelques événements du pôle*

4.2.2. La triangulation des données :

« La triangulation des modes de production des données constitue la clé de voûte du système d'information de l'étude de cas » (Gombault, 2000 :236). Selon Wacheux (1996) le chercheur qualitatif travaille à partir des entretiens sur des énoncés « constatifs ». Les actes de langage affirment en effet une idée ou décrivent une réalité perçue. Le filtre des représentations, les intentions au moment de la communication, déforment les énoncés. Cela nécessite de la part du chercheur un travail de triangulation (croiser les énoncés pour établir les faits), de compréhension (reconstruire le système) et d'interprétation (discuter l'énoncé) (Wacheux, 2002 :6). Ainsi, la triangulation a pour objectif de vérifier le recueil des données. Elle tend à chercher la « fiabilité » de l'information déjà obtenue (Miles et Huberman, 2003, p. 481-482). Elle peut se réaliser par la confrontation des faits à partir de sources d'origines variées, y compris la littérature, à l'intérieur ou l'extérieur de l'organisation/de la relation (Wacheux, 1996 p. 225), ou encore par la mise en œuvre de méthodes différentes, tel le recours aux entretiens et aux documents. Les données collectées ne concordent pas toujours ; ce qui exprime la diversité des visions du monde. De par nos connaissances (distances cognitives), nos expériences, nos comportements, nos relations avec ce monde, on peut interpréter des réalités différemment. Les écarts perçus par chacun des interviewés font jaillir les doutes qui conduisent à recueillir d'autres données, ou rechercher d'autres explications dans les récits. Les écarts linguistiques entre les répondants induisent des interrogations. La triangulation des données est partie prenante de « l'exploration hybride », elle est vérification mais entretien du doute et stimulation pour trianguler l'analyse.

Enfin, l'entretien, auquel nous avons eu recours à titre principal, a permis la production des données nécessaires à l'étude de cas. Le mode contextuel par l'observation directe a rendu possible une visualisation du contexte dans lequel évoluent les partenaires de la coopération. Ces différents éléments ont pu être croisés avec des données secondaires recueillies dans la presse, dans les plaquettes publicitaires et/ou touristiques et grâce à Internet (voir les tableaux de la base de documentation constituée).

4.3. Les différentes phases de l'approche terrain

Le cheminement général inspiré d'Eisenhardt (1989) s'appuie sur une approche abductive. La dimension de l'analyse qualitative est inscrite dans la contextualisation de la démarche (Wacheux, 1996). En effet, la compréhension des phénomènes, des représentations et des comportements, observés se conçoit dans une perspective globale qui tient compte des interactions avec un environnement spécifique (Jodelet, 2003). Ainsi, les orientations stratégiques des organisations étudiées, se rapportant à la décision d'innovation par le biais de la coopération, tout comme le choix et les modalités de gouvernance de la création/échange de connaissances, prennent-elles sens et pertinence par rapport au contexte des pôles de compétitivité ?

4.3.1. Accès au terrain :

Notre thèse s'inscrit dans un contrat de formation par la recherche effectuée à l'Institut polytechnique LaSalle-Beauvais. Cette école d'ingénieurs en agriculture, Agro-santé et géologie est très impliquée dans les projets de recherche sur les valorisations possibles des agro-ressources qu'elles soient alimentaires ou non alimentaires. Elle est aussi membre très actif du pôle naissant Industrie et Agro-ressources (IAR). Il était donc dès le début question de travailler sur cette activité émergente (dans l'acception de Möller, Rajala et Svhan, 2007) de valorisation non alimentaire des agro-ressources appelé aussi « bioéconomie ». Les agro-ressources et leurs applications offrent une belle opportunité de recherche vu l'importance du débat sur les changements climatiques, le développement durable, la compétitivité de l'agriculture et de l'industrie françaises et la problématique du pic pétrolier. Ce qui nous y intéressait, était la compréhension de ces actions collectives de collaborations entre chercheur, industriels et autres acteurs pour le développement de ces nouveaux marchés. Nous avions deux pistes liées au terrain. Nous allons alors commencer par un premier contact dans un grand projet lancé à l'époque par l'Agence Industrielle de l'Innovation (voir tableau 4.5). Ce projet qui nous semblait très prometteur, n'a pu aboutir en raison de craintes de confidentialité. L'autre piste empirique était le jeune pôle de compétitivité IAR lancé une année auparavant et labellisé par les pouvoirs publics comme pôle à vocation mondiale. L'accès au terrain était relativement facilité grâce aux relations institutionnelles et interpersonnelles qu'entretiennent

l'institut et les professeurs-chercheurs avec les différents acteurs de la région, de la science, du pôle et des autres acteurs de cette nouvelle bio-industrie. Notre premier entretien avec le secrétaire général du pôle (de l'époque) « Thierry Dardart [4]» nous a permis d'amorcer d'autres entretiens nous faisant bénéficier d'un « effet boule de neige ». De ces derniers, deux grands projets mobilisant une constellation d'acteurs hétérogènes selon la configuration qui nous intéresse se sont distingués. Il s'agit de deux projets dans le cadre d'une des grandes applications non alimentaires dans le domaine de l'énergie. Notre recherche a suivi la chronologie illustrée dans la figure 4.4.

4.3.2. La sélection des cas

Par rapport à ce qui a été énoncé dans les paragraphes précédents, nous avons fait donc trois choix de cas :

Un dispositif particulier : le pôle de compétitivité Industries et Agro-ressources (IAR) pour la valorisation des agro-ressources. La mise en place de ce dispositif pour les VANA nous a poussé à nous y intéresser étant considéré (par nos interlocuteurs) comme un dispositif qui doit jouer un rôle dans le processus d'innovation des VANA. Mais quel rôle est-il amené à jouer ? De fil en aiguille nous nous sommes vus absorber par ce que nous avions identifié comme un contexte d'innovation dans la mesure où lui-même était une action collective à décrypter et à comprendre.

Etude de cas « projet FUTUROL » : Un collectif de partenaires pour la seconde génération des biocarburants par voie enzymatique (tableau 4.6).

Etude de cas « projet BTF » **:** un collectif de partenaires pour la seconde génération des biocarburants par voie thermochimique (tableau 4.6).

[4] Voir l'entretien retranscrit en annexe méthodologie

	Pôle de compétitivité IAR	Programme Biocamp	Projet FUTUROL	Projet BTF
Les partenaires	131 membres des différents Mondes de : - Recherche - Industrie - Formation	Roquette frères (chef de fil) Industriels : ARKEMA (France), DSM (Pays-Bas), COGNIS (Allemagne), SIDEL (France), EUROVIA/VINCI (France) Chercheurs : INSA (Lyon, Rouen) IMMCL (Lille) Start-up : METABOLIC EXPLORER,	- Chercheurs : IFP, INRA, Office National de foret. -Centre de recherche privé : ARD -Industriels : TOTAL, Lesaffre, TEREOS. - Crédit agricole du Nord-est -Coopératives : Unigrains, confédérations des betteraviers, champagne céréale	- Chercheurs : IFP-CEA - Industriels : TOTAL, Axéens, Ude (Allemagne) - Financeurs : Sofiprotéol,
Forme juridique	Association	Aucune Un chef de file : Roquette frères	Société par actions simplifiée (SAS) procethol 2G consortium R&D	SAS Bionext Consortium de R&D
objectif	Combiner sur les territoires de la Champagne Ardenne et de la Picardie les différents acteurs susceptibles de développer des activités des VANA	Le développement de la chimie verte	Développement des biocarburants de seconde génération par voie enzymatique (biologique)	Développement des biocarburants de seconde génération par voie thermochimique
Génération de développement	-	1ère génération	2ème génération	2ème génération
Durée	Long terme	7 ans	8 ans	7 ans
investissement	-	92 millions d'euros une partie financée par OSEO	74 millions (29,9 millions d'OSEO)	52 millions (20 millions ADEME)
		Un terrain arrêté en raison de problème de confidentialité		

Tableau 4.6: *Le récapitulatif des cas*

L'étude de cas : Le pôle de compétitivité IAR - croître en vert ! -

Le choix du pôle de compétitivité IAR était comme expliqué ci haut naturel de par la thématique qu'il traitait à savoir les valorisations des agro-ressources. Pour approcher le terrain, un premier entretien informel a été réalisé avec Thierry Aussenac, directeur de la direction scientifique de l'Institut Polytechnique LaSalle-Beauvais. Lors de cet entretien nous avons pu être initiés à la problématique du pôle et la présentation du rôle de LaSalle-Beauvais dans le pôle. Ensuite, lors de la participation à une soutenance de mémoire de fin d'études d'un élève-ingénieur à LaSalle-Beauvais,

nous avons rencontré M. Thierry Dardart secrétaire général du pôle IAR. En expliquant l'objectif de notre recherche, M. Dardart était très enthousiaste et a accepté de nous rencontrer. L'entretien a eu lieu dans le siège du Crédit-Agricole du Nord-Est à Reims le 30 Janvier 2008. Notre contact nous a fourni une liste de personnes à contacter représentant les chercheurs, les industriels et des institutionnels. Tout au long de l'année qui suivra nous avons rencontré ces personnes (Tableau 4.8). Nous avons aussi consulté périodiquement le site du pôle et les articles de presse le concernant. Nous avons eu accès aux archives de M. Lamellière, qui était parmi le groupe des cinq personnes ayant travaillé sur le dossier et qui ont déposé la candidature conjointe pour la labellisation du pôle IAR. Cette archive contenait des correspondances, des comptes-rendus de réunions, articles de presses et dossiers de presse des années 2005-2006. Nous avons aussi, et dans le cadre d'une observation directe, assistée au 24 heures du pôle organisé sur le campus LaSalle-Beauvais et où on a participé aux différentes activités : séances plénières, jeux, repas, concert. Les entretiens ont été complétés par diverses documentations : les statuts de l'association IAR, des comptes-rendus de réunions, PV d'AG, contrat-cadre (Etat-région). Pour générer l'effet boule-de-neige, on demandait toujours à la fin de notre entretien de nous recommander d'autres personnes. Une grille d'entretien a été administrée (Tableau 4.7) auprès des 25 personnes (Tableau 4.8) et ensuite retranscrits (voir annexe méthodologique : un exemple d'entretien retranscrit) pour être condifiés.

<u>Facteurs contextuels et historiques:</u>
- Contexte de l'apparition du pôle
- Histoire du pôle

<u>Processus d'innovation :</u>
- Le collectif : Industriels ? Chercheurs ? Autres parties prenantes ?
- Histoire relationnelle de la personne et/ou de l'organisation
- Les connaissances apportées ? Connaissances à créer/ échangées ?

<u>Gouvernance :</u>
- La forme de gouvernance
- Les mécanismes de gouvernance

<u>Tensions dans la relation :</u>
- Les tensions
- Les influences
- les divergences
- Managements divergences /tensions

<u>Efficience et performance de la relation :</u>
- évaluation de la performance / des partenaires / de la gouvernance

<u>L'évolution de la relation / de la gouvernance:</u>
- Comment se voit-on à long terme ?

Tableau 4.7 : *La grille d'entretien « pôle de compétitivité »*

Catégories de répondants	Structure du pole	industriel	Chercheur/ formation	financier	Institutionnel/ chamber consulaire	Total
Phase exploratoire	1	1	2	-	1	5
Phase intensive	4	5 (dont 1 coopérative)	8	1	2	20

Tableau 4.8 : *La distribution des entretiens réalisés dans le cadre du pôle de compétitivité*

Les projets :

L'idée d'étudier le niveau projet a émergé quand on a remarqué sur le terrain l'emboîtement de trois niveaux de décisions. Ceci nous a poussés à revoir la littérature de la gouvernance, des RIO et des réseaux pour mieux comprendre cette question de niveau d'analyse. Nous avons approché ces projets en administrant la grille de thèmes suivante (tableau 4.9):

Facteurs contextuels et historiques:
- Contexte de l'émergence du projet ?

Processus d'innovation :
- Le collectif : industriel ? Chercheurs ? Autres parties prenantes ?
- Histoire relationnelle de la personne et/ou de l'organisation
- Les connaissances apportées ? Connaissances à créer/ échangées ?

Gouvernance :
- La forme de gouvernance
- Les mécanismes de gouvernance

Tensions dans la relation :
- Les tensions ? Les influences ? Les divergences
- Managements divergences /tensions

Efficience et performance de la relation :
- Evaluation de la performance / des partenaires / de la gouvernance

Les relations avec le pôle IAR et les agences spécialisées
- Projet labellisé ? Les partenaires membres du pôle ?
- Existence d'ancrage territorial ?

L'évolution de la relation / de la gouvernance:
- Comment on se voit jusqu'à la fin du projet ? Et après sa fin ?

Tableau 4.9 : *La grille d'entretien « projet »*

L'étude de cas « FUTUROL » pour les biocarburants de seconde génération

Le projet FUTUROL émergeait dans la majorité des entretiens comme un projet d'une très grande envergure dans le domaine de la valorisation des agro-ressources. « *... à savoir on a organisé un consortium ce fameux projet biocarburant 2ème génération sur la voie enzymatique, le projet s'appelle FUTUROL il y a Téréos comme acteur industriel, ARD, l'IFP et l'INRA comme acteurs de recherche. Industriels : Téréos, Total.* » « *Il y a deux process pour gérer la matière sèche soit : les enzymes qui sont conditionnés pour dénaturer, pour casser la matière pour briser les chaînes moléculaires, donc ça c'est la voie enzymatique pour faire de l'éthanol c'est le projet FUTUROL* » (entretien T. Dardart, secrétaire générale du pôle). « *(...) comme vous le savez on a un énorme projet BTF qui a un budget de 83 millions d'euros (TEREOS, CRISTAL UNION, Champagne céréales,*

Chamtor, CA Nord Est et Total) et donc ce projet est pour faire ce qu'on appelle la seconde génération c'est à dire de produire du biocarburant et autres choses à partir des parties non utilisées de la plante dans les applications traditionnelles » (entretien D. Thomas vice-président de l'UTC et président du pôle IAR). La SAS Procéthol G2 a été créée le 8 juillet 2008 mais le dossier du projet était déjà dans les tuyaux du réseau social. Nous avons pu lors des entretiens conduits au début de l'année 2008 déjà percevoir la dynamique de création et du lancement du projet. Le réseau du projet FUTUROL puise dans le réseau du pôle IAR ; on a rencontré des personnes qui avaient double casquette, qui était en même temps DG d'une organisation et administrateur d'une autre ce qui nous a permis d'exploiter doublement nos entretiens et nos contacts. L'ambition de FUTUROL est de mettre en place une nouvelle technologie de production de biocarburants par voie biologique ou biotechnologique. Ce procédé consiste à faire travailler la matière sèche des plantes par des enzymes qui transforment la cellulose en sucre, et à se libérer ainsi des contraintes naturelles qui cantonnent les enzymes à la transformation de la matière humide des plantes. Amplifiant et développant les recherches menées, les travaux de FUTUROL seront d'abord menés en laboratoire avec la réalisation d'un prototype capable d'accepter différentes matières premières végétales : paille, luzerne, plantes dédiées (exemple : chanvre), déchets forestiers et autres. Puis, les chercheurs passeront à la phase d'industrialisation. En plus des entretiens avec les partenaires qui collaborent dans FUTUROL, nous avons utilisé des documents comme : les statuts de la SAS, les présentations PPT de FUTUROL, articles de presse.

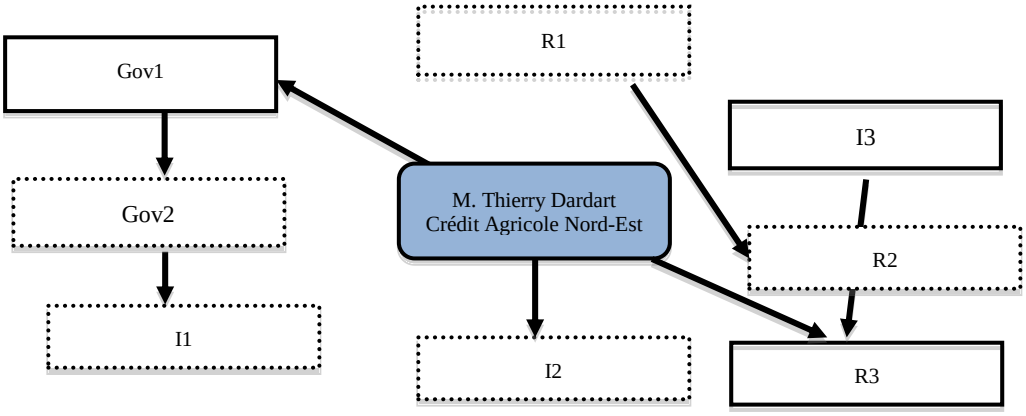


Figure 4.2: *Nos interlocuteurs et l'effet « boule de neige »*

Etude de cas projet BTF pour les biocarburants par voie thermochimique :

Il s'agit de l'autre grand projet reliant différentes organisations pour la production de l'énergie par voie thermochimique. Il a été lancé en 2010 suite à la constellation de six partenaires appartenant à la recherche et l'industrie et à la création d'une SAS Bionext (voir le tableau 4.6). Le projet regroupe : l'IFP, Sofiprotéol, UHDE, Total, CEA et Axens. Tous ambitionnent de mettre au point une licence

de procédés pour une valorisation par voie thermochimique de biomasse d'origine ligno-cellulosique et de charges fossiles pour l'obtention de biocarburant de type biogazole et biokérozène. Le procédé prendra en compte l'ensemble de la chaîne de gazéification de la biomasse: préparation et trituration de la biomasse, torréfaction, gazéification, train d'épuration des gaz, synthèse Fisher-Tropsch (F-T). Un démonstrateur doit être réalisé pour permettre de lever les verrous technologiques afin de développer des licences pour des unités de production produisant des biocarburants.

Nous avons contacté tous les acteurs participants au projet suivant en « boule de neige » (figure 4.2), sauf un acteur qui participe au projet. A cause de la distance mais surtout : « ce n'est pas vraiment un partenaire, c'est un sous-traitant de technologie », c'est ainsi qu'un des acteurs a qualifié ce membre au vu de la définition que nous avons donnée au collectif qui nous intéresse. L'autre acteur n'était autre que le bailleur de licence d'une organisation de recherche participant au projet donc il était inutile de le contacter « c'est notre société de commercialisation de licences ! ». Nous avons aussi pris contact avec l'agence de soutien financier dans le cas de ce projet ADEME.

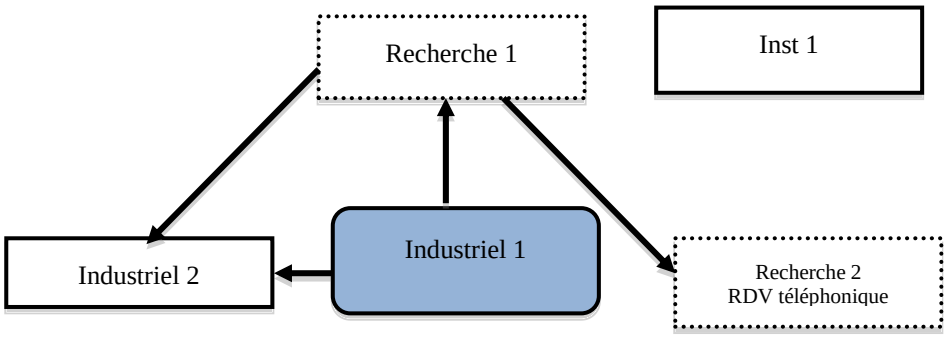


Figure 4.3 : *Nos interlocuteurs pour le projet BTF*

4.3.3. La justification théorique des cas :

Certes, nos terrains de recherche ont été guidés par les circonstances notamment un « opportunisme empirique » qui s'est manifesté par un enthousiasme et une disponibilité des acteurs notamment via le pôle de compétitivité IAR et l'appartenance à ce domaine émergent via une convention CIFRE (voir paragraphe suivant). Néanmoins, nous avons cherché à vérifier la pertinence théorique au regard de notre problématique de recherche.

Les cas choisis possèdent des caractéristiques opportunes pour accéder à un terrain nouveau et original (Perret, Gomez). Le pôle IAR est un des deux pôles qui existent au niveau français sur cette thématique des VANA. Il a été applaudi par le rapport d'évaluation BCG/CMI et proposé pour un reclassement en pôle mondial. Le PDC lui-même constitue un objet de recherche intéressant à étudier (Ehlinger et *al.*, 2007). Les deux projets retenus sont considérés comme les plus gros dans le domaine et présentent la configuration de partenaires qui nous intéresse pour étudier le processus d'innovation. Aussi, les cas doivent posséder des traits communs avec les autres sans renfermer de

différences fondamentales les uns par rapport aux autres (Hlady-Rispal, 2000). Ils doivent permettre d'introduire à la fois de la similarité et de la variance dans les situations observées (Giroux, 2003). Cette règle vise notamment à observer la régularité des faits stratégiques et à exclure les différences indésirables. Les deux cas semblent suffisamment riches pour présenter différentes sources de variations :

- variation dans leurs histoires respectives, des acteurs à l'origine du collectif ;
- variation dans les logiques d'innovation (biologique vs thermochimique) et dans le régime d'innovation (exploration vs exploitation) ;
- variation dans les modes de coordination et dans les implications des différents acteurs ;

En revanche, les cas présentent aussi des points de similitude qui vont permettre la comparaison inter-cas :

- un contexte d'émergence commun (changement climatique, soutien étatique) ;
- des logiques d'actions similaires ;
- un contexte institutionnel similaire (création d'un certain nombre d'agences et d'institutions, lancement du pôle IAR etc.)
- une même thématique industrielle et d'innovation (VANA) ;
- un statut légal identique (SAS) et un contexte réglementaire commun.

Les deux projets présentent une certaine complémentarité d'un point de vue technologique dans la mesure où ils forment tous les deux ce qu'on appelle la bioraffinerie et les projets avec le pôle de compétitivité présenta des complémentarités conceptuelles (le rôle du PDC et les liens) et empirique qui nous interpellent.

4.3.4. Méthode de traitement de données

Analyser signifie « découper, séparer » et encore « raisonner ». Notre propos se situe dans la seconde acception car notre objectif est de saisir le tout plutôt que les parties et ainsi de comprendre comment les coopérations innovent par la co-création de connaissance. Il existe plusieurs méthodes de traitements de données qualitatives (Miles et Huberman, 2003). L'analyse vise à appréhender des structures de sens par ce qu'en disent les acteurs, par leurs mots, leurs récits, tout en se reportant à des sources secondaires qui jouent plusieurs rôles : elles rapportent des informations déjà passées aux filtres des acteurs qui les produisent ; elles délivrent des messages - donc des représentations - aux divers publics qui les reçoivent. Nous nous situons davantage dans l'approche interprétativiste à travers une démarche abductive. Nous cherchons à comprendre le processus d'innovation à travers la création de connaissances dans les explorations collectives à partir de facteurs liés aux acteurs et aux mécanismes organisationnels. Plusieurs méthodes d'analyse des données sont généralement préconisées dans le cadre des recherches par études de cas. Pour cette recherche, conformément à ce

que préconisent Milles et Huberman (2003), une monographie de chaque cas et un codage des données selon des thèmes ont été réalisés. Nous présentons successivement les méthodes d'analyse mobilisées.

4.3.4.1. La construction d'une grille de lecture pour le recueil de données :

En se basant sur notre revue de littérature, nous avons commencé par construire une grille de lecture « provisoire » vouée à évoluer avec l'évolution de notre recherche (voir les deux grilles de lecture tableaux 4.6 et 4.7). Pour concevoir notre grille nous avons fait appel à divers champs de réflexion mais en gardant en tête le triptyque qui nous intéresse comme processus d'innovation (collectif et connaissance) et la gouvernance (figure de la démarche 4.5) :

- l'économie et la gestion de l'innovation proposent des grilles pour identifier la nature du processus d'innovation, le type de connaissances apportées. Les théories du management de l'innovation conçoivent le type d'organisations et d'actions collectives permettant de développer des projets d'innovation.
- les théories de connaissances et de leur création qui conçoivent le processus de création de connaissances et les typologies de ces dernières.
- la littérature des RIO et des réseaux pour tout ce qui concerne leur constitution, leur management et les conflits.
- les théories de la gouvernance qui distinguent des rôles, des mécanismes et une configuration des parties prenantes ;

4.3.4.2. La rédaction des cas : une étape cruciale de l'analyse des données

Conformément au caractère abductif et itératif de notre recherche, l'analyse des données s'est faite, tout d'abord, avec une grille théorique provisoire reprenant nos trois angles d'articulation partenaires / connaissance / gouvernance et bien sûr le contexte. La collecte des données finie, nous avons réalisé une lecture flottante des entretiens. La première approche des entretiens, lors de leur retranscription nous a permis de réaliser des comptes-rendus de chacun des entretiens réalisés, afin de bien comprendre le contexte dans lequel s'inscrivait le répondant. Les entretiens ont, en effet, été l'occasion pour les acteurs de décrire quel était leur perception de ce qui se passait autour d'eux et leurs rapports avec ce contexte. Cette étape de pré-analyse a aidé « à se mettre en contact avec les documents d'analyse, à faire connaissance en laissant venir à soi des impressions, des orientations » (Bardin, 2003 :126). Nous avons ensuite condensé nos données, puis agit par « description à plat » des trois thèmes et ensuite par comparaison des données intra-cas et inter-cas comme le préconise Yin (2003). Ces comparaisons nous ont permis de faire émerger des éléments de ressemblance et de dissemblance particulièrement dans nos cas. Une première monographie de chaque cas a ainsi été rédigée en suivant les thèmes. Ces monographies ont fait l'objet de plusieurs versions enrichies au

fur et à mesure de l'avancement de nos entretiens et de la confrontation avec les autres sources de données. Ces monographies ont facilité l'identification de caractéristiques communes et ont fourni des éléments de base à la comparaison inter-cas. Ces premières versions, rédigées sous la forme d'une narration descriptive, constituaient une première étape d'analyse « au vol » des données. Comme le rappelle Giroux (2003 : 64) : « la rédaction des cas constitue un effort de synthèse, d'intégrité et de communication ». L'absence de codes préétablis a présenté l'avantage de nous octroyer une certaine indépendance vis-à-vis de codes existants et en conséquence, une ouverture vers de nouveaux concepts émergeant naturellement du terrain et inhérents au contexte de l'étude (Miles et Huberman, 2003).

4.3.4.3. L'analyse de contenu thématique :

L'analyse de contenu est définie comme « un ensemble de techniques d'analyse des communications visant, par des procédures systématiques et objectives de description du contenu des messages, à obtenir des indicateurs (quantitatifs ou non) permettant l'inférence de connaissances relatives aux conditions de production/réception (variables inférées) de ces messages » (Bardin, 2001 : 47). Selon cet auteur la technique d'analyse du contenu met à la disposition de l'analyste ou lui permet de créer, tout un jeu d'opérations analytiques plus ou moins adaptées à la nature du matériau et au problème qu'il cherche à résoudre. Ce que Haldy-Raspal (appelle analyse textuelle) permet d'étudier un « discours » pour justifier les jugements portés sur l'émetteur du discours, sur le message lui-même, et l'audience du message. Elle précise que plusieurs types d'analyses différentes et complémentaires peuvent être envisagées : l'analyse syntaxique qui examine la structure du discours (le temps, les types de verbes, les adjectifs, les adverbes etc.), l'analyse lexicale qui se concentre sur la nature et la richesse du vocabulaire employé, l'analyse thématique qui opère un découpage, par thème, par fréquence d'apparition et d'association, etc. (Haldy-Rispal, 2002, p. 143).

Nous allons utiliser principalement l'analyse du contenu thématique mais nous ferons appel aussi à une étude syntaxique en particulier pour mettre en avant la dimension affective des échanges entre partenaire ainsi que l'appropriation des projets, du pôle et de toute la thématique de valorisation des agro-ressources. Haldy-raspal distingue quatre étapes de l'analyse textuelle : (1) la préparation (2) la codification (3) la catégorisation (4) l'analyse. La préparation des textes est guidée par le principe d'exhaustivité. En effet le chercheur doit relire tous les documents colligés, réécouter les enregistrements. Ensuite, il va sélectionner d'une manière homogène et représentative. La première désigne la répartition des textes par sources et qu'on hiérarchise. La représentativité désigne leur pertinence.

Ensuite, un travail fastidieux commence : la retranscription fidèle des entretiens et la frappe des textes documentaires que l'on souhaite analyser (Haldy-Raspal, 2002). Elle nous rappelle aussi qu'à

cette étape, de nouvelles intuitions peuvent survenir et doivent ainsi être notées sur un journal de bord. Ensuite, la codification intervient. Comme le signale Haldy-Rispal, pour le chercheur qualitatif l'absence ou la présence d'un thème est placée avant sa fréquence. L'absence d'un indice peut s'avérer plus significative que sa fréquence (elle cite l'exemple de la confiance, Haldy-Rispal, 2002). Puis arrive la catégorisation, cette étape permet la conceptualisation et la comparaison. Une catégorie est un mot ou une expression qui désigne, à un niveau relativement élevé d'abstraction, un phénomène culturel, social ou psychologique tel que perceptible dans un corpus de données. La catégorie se distingue nettement du code. Elle permet de regrouper les indices au sein de rubriques d'importance différente puis de les comparer. Pour chaque catégorie on peut avoir des sous-catégories et des sous-sous-catégories (voir annexe méthodologie).

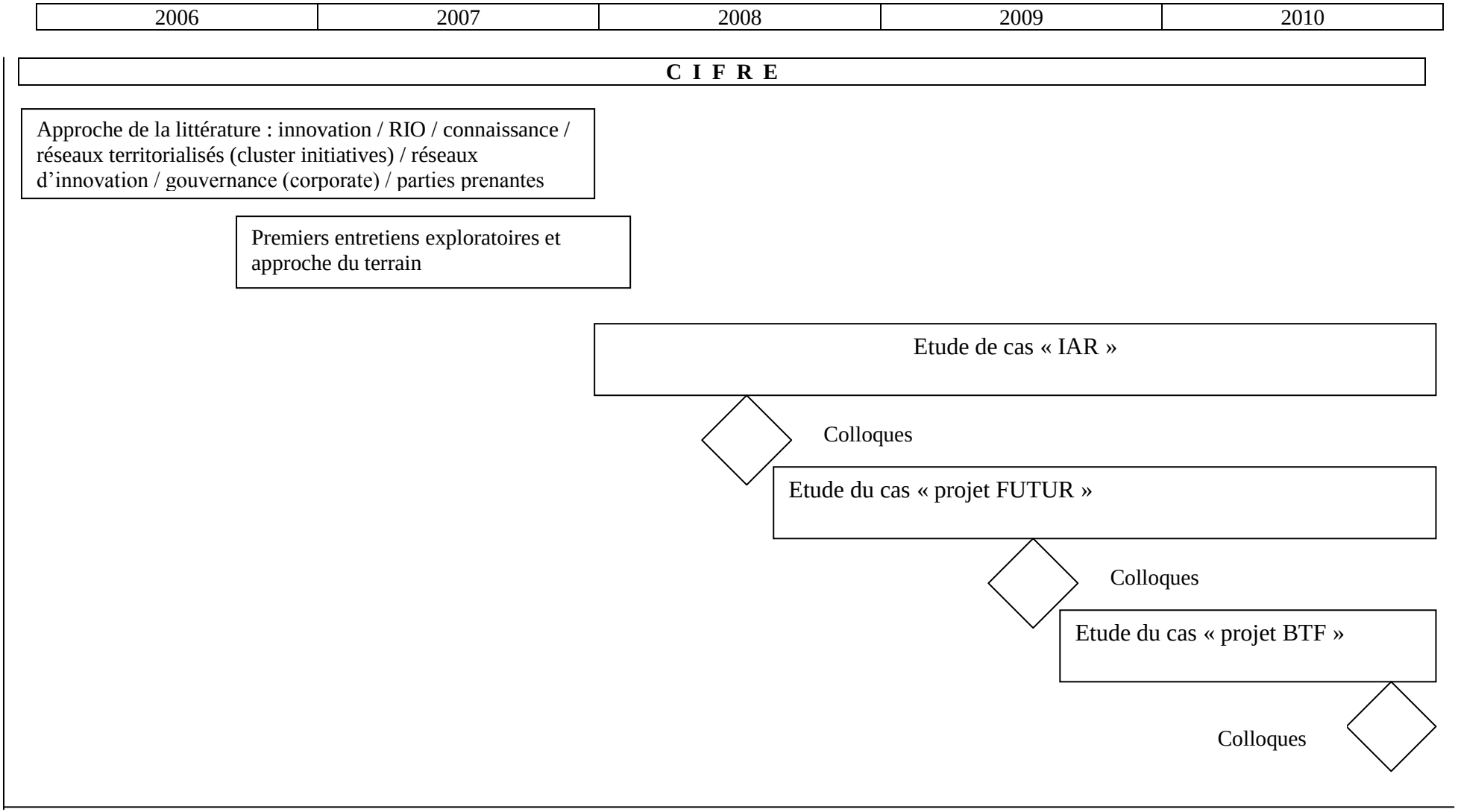


Figure 4.4. : *Chronologie de notre recherche*

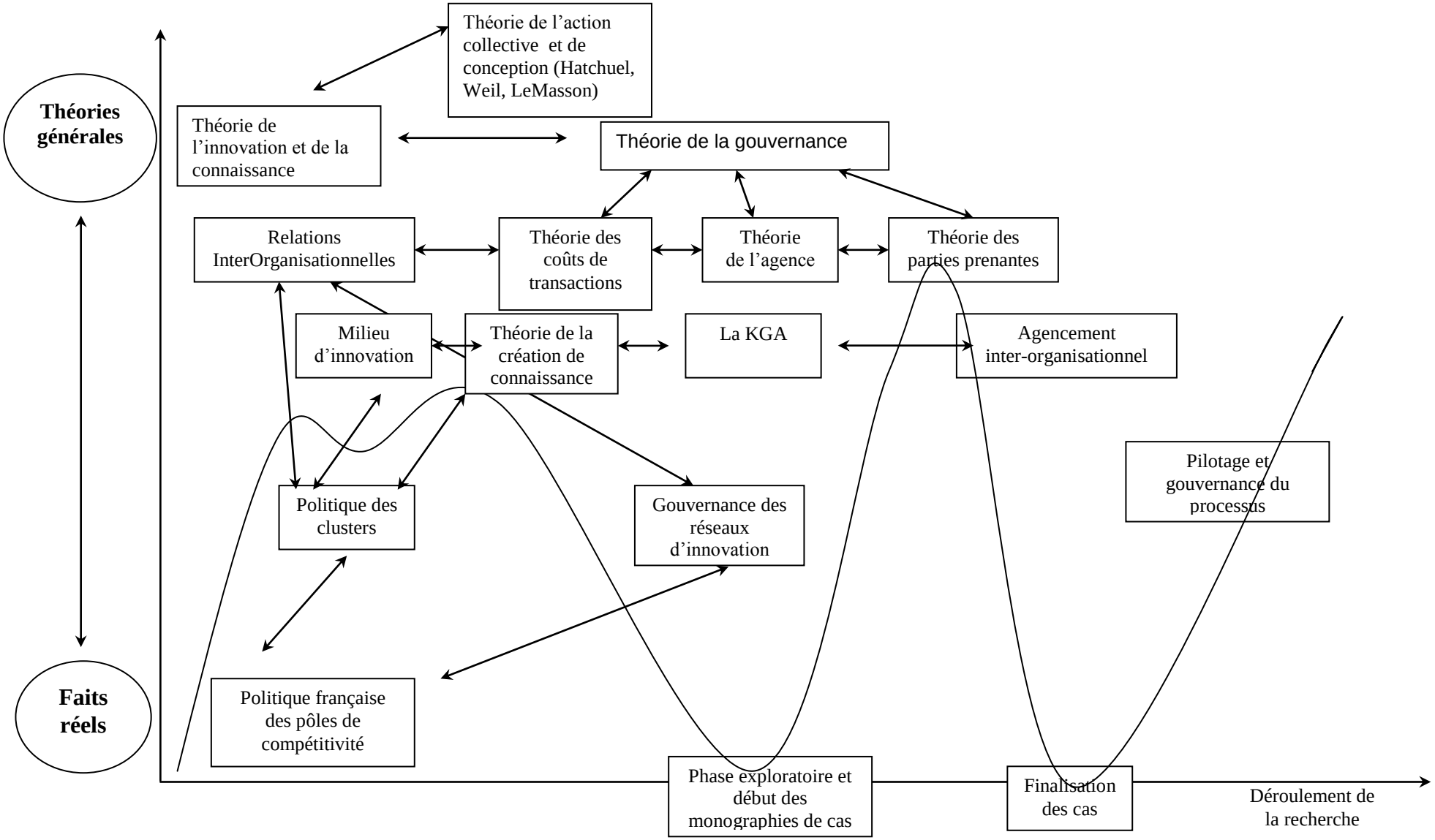


Figure 4.5 : *Architecture de la démarche abductive de notre recherche*

4.3.4.4. Application de la méthode d'analyse de contenu

Tout d'abord, nous procédons à la retranscription de l'ensemble des entretiens. Nous passons en moyenne 15 heures pour la retranscription d'une heure d'entretien produisant en moyenne 20 pages. Dans notre étude nous effectuons de façon classique certaines étapes de l'analyse de contenu thématique telle que décrite par la littérature (Bardin, 2001; Miles et Huberman, 2003). Au cours de la retranscription, nous tenons compte de tout ce qui a été dit par les interlocuteurs, des temps morts, des interruptions téléphoniques, des changements dans leur intonation, des reformulations de nos questions ; ceci nous permet de saisir les questions sur lesquelles il y a eu des hésitations afin de pouvoir les reformuler au cours d'un prochain entretien (voir annexe 3 exemple de notre entretien avec M. Thierry Dardart). Après la retranscription des entretiens, nous procédons à une lecture de tous les documents (entretiens, documentations fournies par les entreprises) sous format papier en vue d'identifier les documents les plus pertinents et susceptibles de répondre à notre problématique. Nous avons procédé tout d'abord à un codage émergeant du terrain dit ouvert.

4.3.4.4 1. Codification de l'échantillonnage

La première étape de toute analyse est la codification de l'échantillonnage. Cette codification permet de respecter l'anonymat des répondants, mais surtout de faciliter le processus d'analyse des données. Nous avons codifié, tout d'abord, l'ensemble des entretiens et les verbatims qui en sont extraits en fonction de la nature des répondants et de leur appartenance. Cette codification a été réalisée comme suit :

Cas	Structure	Code
Pôle IAR	Industriel	IAR_Ent_I
	Recherche	IAR_Ent_R
	Formation	IAR_Ent_F
	Gouvernance	IAR_Ent_Gov
	institutionnel	IAR_Ent_Ins
Projet	Industriel	Fut_Ent_I
	Recherche	Fut_Ent_R
	Gouvernance	Fut_Ent_Gov
	Industriel	BTF_Ent_I
	Recherche	BTF_Ent_R
	Gouvernance	BTF_Ent_Gov

Tableau 4.10 : *Récapitulatif de la codification de l'échantillonnage*

Quand il s'agit d'observation, le code OBS est rajouté au code racine IAR, aucune observation n'a été faite dans le cadre des projets, suivi du code de l'événement auquel nous avons participé, comme suit :

Matériau	Code
Compte-rendu des commissions du pole	IAR_OBS_SP09
Les 24h du pole 2009	IAR_OBS_2409
Les 24h du pole 2010	IAR_OBS_2410
Assemblée générale du pole	IAR_OBS_AG10
Compte-rendu des commissions du pole	IAR_OBS_SP10

Tableau 4.11 : *Arbre des codes des observations*

Les documentations collectées ont été aussi codifiées comme suit :

Documentation pole IAR	Dossier de labellisation	IAR_DOC_DL
	Statuts	IAR_DOC_ST
	Procès-verbal d'assemblée générale	IAR_DOC_RV_AG (05, 06, 07, 08, 09,10)
	Rapport d'activité	IAR_DOC_RAPA (05, 06, 07, 08, 09,10)
	Revues de presse	IAR_DOC_RP
	Contrat Etat-région	IAR_DOC_CER
	Rapport d'audit des pôles	IAR_DOC_RAP
	Site internet	IAR_DOC_INT

Tableau 4.12 : *Arbre des codes de la documentation relative au pôle IAR*

Documentation projet FUTUROL	Statuts	FUT_DOC_ST
	Revues de presse	FUT_DOC_RP
	PV de la première AG10	FUT_DOC_PV_AG10

Tableau 4.13 : *Arbre des codes de la documentation relative au projet FUTUROL*

Documentation projet BTF	Statuts	BTF_DOC_ST
	Revues de presse	BTF_DOC_RP

Tableau 4.14 : *Arbre des codes de la documentation relative au projet BTF*

4.3.4.4. 2. **Application du logiciel QSR NVivo**

Dans le cadre de l'analyse de contenu, nous avons eu recours au logiciel 'QSR NVivo 8.0' pour effectuer des opérations d'organisation et de traitement de données (Deschenaux et Bourdon 2005 : 5). Deschenaux et Bourdon (2005 : 10) montrent que ce logiciel peut être utilisé aussi bien dans le cadre d'une analyse qualitative positiviste que dans le cadre d'une analyse déductive ou encore dans une analyse qualitative de type compréhensive. Ce logiciel s'adapte donc à la démarche de recueil de données qui se déroule à partir des informations obtenues sur les fondements théoriques et des données du terrain. Dans le cadre de notre recherche, le logiciel nous a été d'une grande aide pour l'organisation du matériau riche et abondant que nous avons pu collecter. Nous avons suivi la démarche suivante :

- Tout d'abord, nous avons créé de grand fichier par « case » : Pôle IAR, projet FUTUROL et projet BTF. Dans chaque, « case » nous avons mis les entretiens retranscrits, la documentation

collectée, nos notes rédigées suite à nos observations participantes ainsi qu'à notre journal de recherche.

- Nous avons procédé ensuite à la codification de nos entretiens et documents suivant les thèmes qui nous intéressaient. L'unité d'analyse choisie a été le groupe de mots qui nous a semblé représenter l'unité de codage pertinente. Le groupe de mots constitue alors une unité de sens (Allard-Poesi, 2003). Nous nous sommes intéressés aux significations, aux inférences et au sens des mots plus qu'aux mots eux-mêmes. L'arbre des codes s'est enrichi d'une façon itérative. Au fur et à mesure du codage, nous avons vu émerger progressivement une masse importante de codes que le logiciel appelle « node ». Nous avons ainsi catégorisé chaque code. La catégorisation est, en effet, l'opération qui permet de regrouper les codes dans des rubriques sous un titre générique appelé «catégorie» (Mucchielli, 1991). La fonctionnalité « tree node », ou arbre des codes, du logiciel N'Vivo nous a permis d'organiser nos codes et catégories (Annexe Méthodologie). Afin de rendre plus transparente cette étape de codage des entretiens, nous présentons une partie du dictionnaire des thèmes, dans lequel chaque sous-thème est accompagné d'un verbatim (Annexe Méthodologie).

4.3.4.5. Biais possibles :

Des biais sont susceptibles d'émerger des interprétations des répondants ou de la recherche. Pour ce qui est des informants, leurs interprétations font partie de leur réalité, l'expression « biais » peut alors être inappropriée car la recherche tend à recueillir les perceptions des acteurs. Mitchell (1993) nous signale que l'authenticité des réponses des répondants est affectée par le degré de connaissance du terrain, l'indépendance de l'investigateur par rapport à l'informant et son niveau d'empathie par rapport à lui. Les initiateurs du pôle sont moins critiques par rapport à leur construit, les chercheurs ont une vision différente du contexte et des opportunités offertes par celui-ci que celle des industriels. Le répondant et le chercheur sont en situation d'asymétrie ; le chercheur en sait bien moins que le répondant sur l'histoire de l'organisation, de la relation, du projet et des parties prenantes. Il doit donc tenter de développer l'empathie sans sombrer dans l'adhésion ou le rejet, guidé par des a priori et/ou une trop grande intimité avec le répondant susceptible d'acquiescer sans réserve dans le sens du sujet (Mitchell, 1993). La multiplication des répondants, pour le cas du pôle ou pour un même projet et la confrontation des données perceptuelles et factuelles contribuent à réduire le phénomène, de même que la reformulation lors des entretiens ou l'envoi des comptes-rendus pour validation. Nous avons aussi tissé des relations de confiance avec les personnes-ressources (voir annexe méthodologie un exemple de correspondance avec M. Thierry Dardart) en participant à certaines manifestations (voir annexe

méthodolgoie : photos d'une partie de baby-foot dans le cadre de la participation aux 24h du pôle IAR 2009) afin d'avoir un maximum de ressenti. L'éthique recommande la prudence dans l'interprétation des informations, afin notamment, de ne pas céder aux stéréotypes commodes lorsqu'il s'agit de visions différentes du monde. Il s'agit d'assurer la validité et la fiabilité de la recherche.

4.4. La validité interne et externe :

La validité de la recherche concerne la pertinence de la démarche méthodologique empruntée, compte tenu du projet de recherche, et celle des connaissances produites, à travers les sinuosités des interrogations et du cheminement.

4.4.1. La validité interne :

Elle pose une « question cruciale : la valeur de la vérité » (Miles et Huberman, 2003, p. 504) et la validité externe évoque les possibilités et les conditions de transfert des conclusions des travaux présentés dans d'autres situations. Les connaissances a priori, les conjectures mobilisées pour l'entrée sur le terrain fournissent un premier cadre à la production de nouvelles connaissances. Elles sont, même partiellement, « tributaires de l'idéologie du chercheur » (Dortier, 1998 cité par Surply, 2007) et sont susceptibles d'altérer la validité. La démarche abductive vise à changer de lunettes, c'est à dire à accepter d'autres visions du monde, d'autres possibles pour comprendre l'action.

Dans notre recherche, la vérité est ce qui fait sens pour les acteurs suivant un contexte et pour une période donnée. Il s'agit de s'assurer que la méthodologie de recherche permet de répondre aux questions de recherche formulées. La validité des concepts et/ou la fiabilité de la démarche s'appuient sur les critères de complétude et de saturation. Le premier désignant la présentation des résultats en un ensemble cohérent qui permet la compréhension du phénomène globale. Le deuxième intervient lorsque les données collectées ne sont plus nouvelles (Thomas et Chaize, 1998, p.8). La validité requiert la multiplicité des sources d'informations et de points de vue. La triangulation et la confrontation des informations sont fournies par les sources secondaires et primaires. Nous nous sommes assurés que notre terrain et nos cas sont en adéquation avec ce que nous cherchons en d'autres termes à ce qu'ils aient une certaine histoire et une structuration de leurs modes de gouvernance, à ce qu'ils aient la diversité d'acteurs qui nous intéresse (chercheurs/industriels). Miles et Huberman (2003) proposent différentes techniques visant à améliorer la validité. Nous avons croisé les données notamment par la variation des personnes interrogées, par la confrontation aux données secondaires et par des observations (quand c'est possible notamment dans le cas du pôle).

Savoie Zajac (2003) identifie treize stratégies de validation dans les pratiques de recherche qualitative. Il s'agit de : 1) la localisation du chercheur; 2) les stratégies d'écriture; 3) les descriptions riches; 4) les clarifications des biais théoriques et idéologiques ; 5) l'utilisation de plusieurs paliers d'interprétation ; 6) le retour aux participants; 7) la réflexivité du chercheur; 8) la qualité des interactions chercheur/participants ; 9) la durée de l'étude ; 10) la place de la subjectivité dans l'interprétation ; 11) le journal de bord ; 12) la confirmation par la procédure de l'audit ; et enfin, 13) l'échantillonnage contrasté. Nous avons essayé d'entreprendre certaines de ces stratégies. Nous avons veillé à la reformulation des réponses pendant les rencontres et à avoir un retour aux participants afin de relire les retranscriptions que nous faisions des entretiens. Néanmoins, parfois il y avait des non-réponses dues essentiellement à la longueur des entretiens qui, une fois retranscrits, constituaient une vingtaine de pages. Nous avons par la suite privilégié l'envoi de comptes-rendus. Si la validité interne représente la vérité des acteurs singuliers, dans un contexte spécifique, qu'en est-il de la validité externe ? Qu'est ce qui vaut comme connaissance transférable ? Quelle résistance pour les concepts et résultats ?

4.4.2. La validité externe :

Pour Miles et Huberman (2003), en matière d'étude qualitative, la validité externe consiste à « traduire, réfuter, … ou synthétiser », à interpréter « prudemment ». Il est ici question de la généralisation des résultats de la recherche (Yin, 2003). Il s'agit, par conséquent, de dépasser les spécificités de chaque cas et de voir si les résultats sont généralisables dans d'autres contextes (Giordano, 2003). La validité externe peut se concevoir comme d'une manière flexible, non pas comme un référentiel des manières de faire mais plutôt comme éclairage sur les manières de penser. La généralisation se comprend comme transposition plutôt que comme reproduction d'une démarche qui interroge des savoirs et des relations dans un environnement. Ceci est très cohérent avec notre volonté de compréhension. Notre recherche étant exploratoire, le problème de contextualisation se pose (in Thiétart et *al.*, 1999). Notre recherche est, en effet, fortement contextualisée : nous nous intéressons à une action collective dans un contexte institutionnel français. En revanche, l'existence de 71 pôles et d'une centaine de projets dans la même configuration relationnelle et dans le même contexte institutionnel permet de hisser le niveau de validité. Les présentations dans les colloques et dans les séminaires étaient une manière de se contrôler et d'être confronté à d'autres chercheurs. Comme le recommande Girin, cette manière permet de limiter les risques de subjectivité dans l'interprétation

Enfin, Miles et Huberman (2003) soulignent que la fiabilité de la recherche repose sur les compétences du chercheur. Dans ce sens, nous avons essayé de détailler notre démarche de

recherche afin d'avoir une compréhension éclairée de la méthodologie mobilisée. Nous avons porté une attention particulière à l'insertion de nombreuses données empiriques brutes dans nos études de cas afin de maximiser leur fiabilité. De nombreux verbatims et des extraits de documents agrémentent les cas pour que le lecteur puisse juger de la fiabilité des résultats.

Synthèse du chapitre

Ce chapitre vise à présenter les fondements épistémologiques et les choix méthodologiques qui ont guidé notre étude empirique. Nous avons explicité la posture interprétativiste de notre recherche et la démarche adbuctive à laquelle nous avons procédé. Notre stratégie d'accès au réel repose sur une méthode qualitative par étude de cas particulièrement adaptée pour l'exploration et la compréhension d'une dynamique complexe. Des cas multiples avec de multiples unités ont été menés. Une grille de lecture a été construite afin de réaliser la collecte. Nous avons détaillé le processus de collecte de données en variant nos sources : des entretiens semi-directifs auprès des différentes parties prenantes (une quarantaine retranscrits), l'observation non participante et l'accès à des données secondaires ainsi que des entretiens informels. Des monographies des cas ont été réalisées. Les données ont ensuite fait l'objet d'une analyse de contenu thématique. Nous avons, enfin, précisé les précautions prises pour assurer la validité et la fiabilité de la recherche. Le succès d'une étude de cas repose sur au moins trois critères (Ragin, 1999) : le nombre d'aspects considérés dans le cas, la capacité du chercheur à montrer que son étude englobe tous les aspects qu'il a considérés comme théoriquement pertinents et la reconnaissance par les pairs que tous les aspects pertinents ont été envisagés. Ces aspects doivent être conçus en relation, car ce qui importe c'est la compréhension du cas comme un tout d'autant plus que les divers aspects renvoient à différentes théories et le chercheur doit donc utiliser plusieurs perspectives théoriques pour donner plusieurs éclairages du même cas (Curchod, 2003).

Chapitre V

Un cadre particulier pour le développement de la VANA : Le pôle de compétitivité Industries et Agro-ressources (IAR)

5.1. Le pôle de compétitivité IAR : Mettez des agro-ressources dans votre vie !
5.1.1. C'est un beau roman, c'est une belle histoire !

5.2. Le PDC et le processus d'innovation :
5.2.1. Les acteurs du pôle IAR : « une inter-culturalité à gérer »
5.2.2. Des projets et des connaissances dans le PDC

5.3. Le PDC IAR et la gouvernance :
5.3.1. La gouvernance stratégique :
5.3.2. La gouvernance opérationnelle :
5.3.3. La prise de décision dans le pôle :
5.3.4. Les mécanismes de gouvernance :
5.3.5. Les pôles IAR : … Et maintenant, où on va ?

5.1. Le pôle de compétitivité IAR : Mettez des agro-ressources dans votre vie !

5.1.1. C'est un beau roman, c'est une belle histoire !

5.1.1.1. Le contexte de lancement : une thématique et un espoir

Une multitude de structures au préalable du PDC

Le pôle Industries et Agro-ressources (IAR) est un pôle de compétitivité bi-régional rassemblant les deux régions de Picardie et de Champagne Ardenne (CeAe) autour de la thématique de valorisation des agro-ressources pour des applications industrielles non alimentaires.

Les racines du PDC IAR remontent à bien loin ! Dès les années 1986, en Champagne-Ardenne, les agriculteurs ont été interpellés par la possibilité de mieux valoriser leurs productions. On parlait déjà des biocarburants même si nombreuses voix s'élevaient pour attirer l'attention sur d'autres applications à meilleure valeur ajoutée (comme les agro-matériaux par exemple). Ainsi, le premier pilote ERD (Ethanol Recherche Développement) fut créé et inauguré par André Nallet, à l'époque ministre de l'agriculture. Ce dernier était un ancien salarié de la chambre d'agriculture et connaissait bien son président (« *ils se tutoyaient et tout !* » IAR_Ent_Ins1). Le ministre rejoint les présidents de la Marne et de la chambre d'agriculture dans un rêve de regroupement de grandes écoles comme : l'AgroParisTech, l'école vétérinaire, l'école d'horticulture et des IAA pour partager une même thématique sur un même campus dans la Marne pour acquérir une visibilité européenne et mondiale. On était dans les années 1988-1989 et cette idée a pris le nom

d'Institut des Sciences et Techniques du Vivant (ISTV). On offrait alors terrain et subventions afin d'attirer les dites écoles.

Avec le début des années 1990 et le changement du ministre de l'agriculture, l'ISTV devient l'ombre de lui-même et les écoles restent bien dans la région parisienne « *en bonne doctrine jacobine !* ». Le président du conseil régional se retrouve alors avec des fonds importants collectés et un ISTV voué à la disparition. Il contacte alors le président de la chambre d'agriculture pour faire quelque chose, « *ils étaient cousins* », ce dernier qui fait appel à un de ses employés qui travaillait sur le projet de la bioraffinerie. Cette idée plait au président du Conseil Général de la Marne qui va relancer le défi de la bioraffinerie en créant l'EuroPolAgro pour développer la recherche propre à la Champagne-Ardenne. L'INRA rejoint l'aventure grâce à de petites conventions et ensuite, l'ERD est transformé en ARD (Agro-Industrie R&D) faisant ainsi un ancrage des VANA mais aussi une extension de ceux-ci au-delà des seuls biocarburants. A partir de 1995, on garantit à l'ARD, qui devient le centre de recherche privée en VANA, un financement permanent grâce à la création d'une union de coopératives dans laquelle chaque agriculteur de la Champagne Ardenne versait un franc sur chaque tonne de céréales ou de colza livrée. Depuis, ce centre a bien grossi. Puis, la volonté de rallier d'autres écoles et centres de recherche fondamentale et appliquée a poursuivi son chemin. Les acteurs étaient conscients que ce qui gênait dans les développements industriels « *c'est que sur la paillasse tout était merveilleux ! Mais, quand on voulait faire du scale-up ça bloquait sur le génie des procédés parce qu'autant le génie des procédés dans la chimie traditionnelle est bien mis au point autant là nous sommes dans une science récente et on essaie d'adapter des procédés de la chimie au procédés de la fermentation !* » IAR_Ent_Ins1. A cette époque, le directeur de la chambre d'agriculture apprend d'un contact qui est en relation avec la DATAR et en « *délit d'initié* » l'existence d'un appel à projet de pôle de compétitivité qui va être lancé. Les tractations commencent pour ne pas rater cette opportunité.

Du côté de la Picardie, il y avait une même prise de conscience du potentiel de ces agro-ressources, « *l'idée avait émergé de la recherche !* » IAR_Ent_Gov2. Dans cette région, on a un tissu de recherche plus important notamment avec l'Université Technologique de Compiègne, L'Institut Polytechnique LaSalle-Beauvais, l'Université de Picardie. Dès 1984, on crée un centre de transfert : le CVG (Centre de Valorisation des Glucides).

« *Je crois que l'idée intelligente qu'on a eu, c'est de faire le constat que les matières grises de Picardie et de CeAe était relativement faible pour essayer de faire une proposition et qu'ils puissent prétendre un jour à avoir un pôle à vocation mondiale.* » IAR_Ent_I1. Ceci est d'autant

plus vrai qu'il existait aussi un lien entre les deux régions, matérialisé par « *une structure : le centre national de recherche technologique qui s'appelait ALTERNOVAL et qui regroupait la Picardie et la Champagne-Ardenne,* » IAR_Ent_Gov2. Ce centre n'aurait existé que deux années entre 2003 et 2005 mais il préfigurait toute cette structuration bi-régionale du PDC et préparait le terrain en termes de relation entre les deux régions : « *C'était un dispositif tout à fait pertinent ce qui signifie que quand on a déposé le projet pour le pôle de compétitivité on n'est pas reparti de la feuille blanche* » IAR_Ent_Gov2.

L'importance de l'existence au préalable du pôle de ces structures créant ainsi un terreau propice à la structuration de la thématique et faisant un état des lieux scientifique, industriel et relationnel « *si ce pôle a vu le jour c'est parce que tant en Picardie, qu'en CeAe, 20 ou 25 ans avant, étaient nés le CVG en Picardie et l'ARD en CeAe en amont ; il y avait Europol'Agro et puis l'équivalent picard en aval* » IAR_Ent_I1. « *Et donc c'est sur la base de ceci que ça a commencé à bouger* » IAR_Ent_Gov2.

L'historique existant de structures et la dynamique d'accompagnement de recherche académique qui y est liée, étaient importants mais «*objectivement la chambre d'agriculture et de commerce de Champagne-Ardenne a fait un travail remarquable sur le sujet en particulier* » IAR_Ent_I1.

Le ralliement des troupes : le coup de pouce des institutionnels et une industrie en attente « *La chambre de commerce, la chambre d'agriculture, le Conseil Régional, et un certain nombre d'instances, ont été plus que des supporters, ils étaient des acteurs majeurs* » IAR_Ent_I3.

La chambre d'agriculture et le Conseil Régional se mettent à organiser les troupes pour saisir cette aubaine « *en fait c'est une espèce de mayonnaise qui a pris sous l'égide d'abord des chambres consulaires d'agri et de commerce en liaison avec les entités et les Conseils Régionaux des deux régions, puis, peut-être, ont servi de leur côté à faciliter les contacts avec les mondes de la formation et de l'université. Si vous voulez, il y a eu une dynamique économique relayée par une dimension politique qui a branché les tuyaux avec les mondes de formation, de la recherche académique et de l'université* » IAR_Ent_I1, mais « *si nous étions très très fort grâce à ARD sur le plan applicatif, par contre nous avions une université qui était très très faible et ça nous paraissait comme un handicap* ». La Picardie, la région voisine, qui voulait travailler sur la même thématique, faisait le constat inverse : deux universités et un institut mais un tissu industriel plus petit. C'est ainsi que l'administration via les DRAAF (Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt) des deux régions se met en contact pour organiser une réunion officieuse à laquelle seraient conviés les deux DRAAF, le directeur et le président de la chambre d'agriculture et un président d'université. Il s'agissait d'une réunion pour explorer les intentions

des uns et des autres et insister sur la nécessité de joindre les efforts au lieu de se concurrencer et de se mettre en course. « *On commence à initier des démarches chacun de son côté avec en CeAe une administration qui avait reçu des ordres du préfet pour donner tout le coup de main possible à la chambre régionale qui portait ce dossier-là. C'était vraiment rare ! la DRIRE, le DRAAF, DRRT* » IAR_Ent_Ins1. Les Chambres Régionales de Commerce et d'Industrie (CRCI) ont rejoint l'aventure pour ancrer le caractère industriel et proche du marché au dispositif dans la mesure où jusque-là l'industrie était absente alors qu'elle doit être au cœur du système. Il y avait des industriels en coulisses qui aidaient à la mise en place du dispositif, néanmoins « *l'industrie en tant que tel dans le pôle IAR n'a pas été le facteur initial fédérateur* » IAR_Ent_I1. Au contraire, « *au départ, les entreprises étaient un peu réticentes parce que ce truc-là ça sert à quoi? C'est quoi un PDC ? C'est encore un machin, une usine à gaz, est-ce que ça va nous aider ? Ça va nous coûter trop cher etc. On n'a pas le temps (...) au départ on était un peu réfractaire et qui aujourd'hui on commence à comprendre* » IAR_Ent_I2.

A ce stade, on retrouve autour de la table des institutionnels : les DRAAF, CRCI, CRA et une invitation du Conseil Régional à rejoindre le groupe sous la bénédiction du préfet.

C'est à ce moment-là que quelques luttes de pouvoir se font ressentir avec la volonté des élus et des Conseils Régionaux de s'emparer du dispositif (encadré 5.1). Dès que les pouvoirs publics ont fait état de la conception de l'idée des pôles, une task-force *« le G5* » a été constituée pour faire émerger ce pôle IAR. Cette équipe de cinq personnes venait du monde de la recherche académique (UTC), de la chambre de commerce et d'industrie (CCI), de la chambre d'agriculture, Europol'Agro, Agrosphère (association reliée au Conseil Régional).

Ces personnes avaient une neutralité qui permettait de ne pas dégager une couleur ou une concurrence particulière, c'est dans ce sens qu'on a préféré appeler la CCI « *il fallait quelqu'un qui représente le monde de l'industrie et choisir plutôt tel ou tel industriel était délicat, parce que si on choisissait I2 au profit d'un autre, c'était une source potentielle de conflit et donc il était plus simple d'aller chercher dans des CCI* » IAR_Ent_I3.

La légitimité vis-à-vis des autres acteurs et de la thématique : « *DT avait la légitimité parce que depuis les années 80 c'est lui qui portait une certaine vision de la politique recherche de la région en tant que d'abord, vice-président du conseil scientifique de l'UTC, et puis parce qu'il avait une carrure scientifique connue et reconnue ! Et celui qui était président de l'association Regionale de Développement de la Recherche et de la Technologie en Picardie ARDRTP et puis qui était conseiller et vice-président d'AlterNatech, il avait tout à fait la carrure et la légitimité.* »

IAR_Ent_Ins2. Le G5 rédige le dossier de candidature avec l'aide d'un cabinet d'expert et met en place un ensemble de tâches autour desquelles le futur PDC devrait tourner.

Le dossier a été déposé le mois de juillet 2005 et à partir de cette date les entretiens, les tractations et le lobbying ont commencé. En parallèle au travail de terrain et de rédaction du G5, il y avait en coulisses des soldats qui veillaient à la préparation du terrain au PDC « *on a été dès le départ dans les précurseurs, nous sommes allés faire du lobbying à la présidence de la république, dans les palais et on a fait des réunions par-ci et par-là etc.* » IAR_Ent_I1. Le PDC IAR en particulier avait besoin d'une attention particulière étant donné que d'autres se structuraient autour de «*branches et filières bien structurées* », celui-ci s'inscrivait « *dans une démarche scientifique et interdisciplinaire et d'un point de vue industriel et intersectoriel.* » IAR_Ent_Gov2. On nous signale très clairement l'importance d'autres éléments qui rentrent dans le jeu « *(…) la technique est une chose mais dans ce genre de chose il ne faut pas négliger le volet politique et le soutien ! Sinon vous avez d'autres avec de moins bons dossiers qui vous passent devant !* » IAR_Ent_Ins1.

- 28 février 2005 : dépôt du dossier Préparé en amont par le « G5 ».
- le début du travail des tâches
- 8 juin 2005 : création de l'association IAR. Statuts. Élection du Conseil d'administration, du Bureau et du Président Bernard MARY.
- Juin 2005 : signature d'une charte avec les 2 Régions.
- 12 juillet 2005 : labellisation du Pôle IAR « à vocation mondiale »
- 2ème semestre 2005 : actions des groupes de travail – Tâches

Tableau 5.1: *Chronologie de l'année de création 2005*

Encadré 5.1:

Quand les politiques s'y mêlent !

« *(…) d'entrée de jeux les pouvoirs politiques et territoriaux ont tenté de reprendre la main sur les dispositifs parce que c'était aussi un vecteur d'image ça était un grand moment et puis ce n'est pas tout à fait résolu ! Il y a toujours des prétentions fortes des pouvoirs régionaux par rapport même au concept de pôle*. » IAR_Ent_I1.

La volonté des conseils régionaux était de s'accaparer la prise de décision et la gouvernance du pôle et ceci dès le début. Cette initiative a été vue comme pouvant servir l'agenda d'élection d'autant plus qu'ils étaient sollicités à mettre la main dans la poche. C'est dans ce sens qu'ils voyaient du mauvais œil qu'ils sont financeurs et qu'ils ne participent pas à la conception, choix des thèmes et l'administration du pôle. Dans le cas du pôle IAR, la lutte était farouche pour pouvoir garder les politiques comme des alliés sans qu'ils puissent s'immiscer dans la gouvernance du pôle. En plus, « *la notion de pôle était déjà compliquée car sans faire de politique, il fallait être très clair ! Les propositions gouvernementales venaient de gouvernement de droite alors que les politiques régionaux étaient de gauche sauf l'Alsace. Et donc cette volonté publique de passer outre les relations historiques territoriales pour permettre d'ouvrir les cloisons au monde de la recherche, de la formation et des entreprises ça était une évolution culturelle* ».

Source : divers entretiens

5.1.1.2. La mise en route du dispositif PDC :

5.1.1.2.1. Le financement :

L'Etat s'est engagé à allouer une enveloppe de 1,5 milliards d'euros entre 2006 et 2008 pour le financement des dispositifs mais ce financement est voué à disparaître au fil des années. La région

et les collectivités, et dans une idée de décentralisation de l'innovation, financent une autre partie. « *Il y a d'autres pôles qui ont fait d'autres choix, certains qui font payer 300 € à tout le monde. Il y a d'autres pôles qui sont beaucoup plus mono-centrés sur un secteur ou des secteurs, et là il y a un ticket d'entrée ça va être 30000 ou 40000 € d'un coup ! Mais ce n'est pas le même contexte il faut tenir compte de l'environnement économique, de la nature des acteurs par exemple le niveau résiliaire, s'il y a une grande atomisation d'acteurs s'il y a beaucoup de PME, ben ! Il faut que l'effet volume compense le prix unitaire d'entrée, de participation.* ». Le PDC IAR a choisi de collecter des cotisations des adhérents du pôle. Cette participation est calculée suivant un barème qui dépend de la taille de l'entreprise et de son activité (tableau 5.2).

Entreprise	Montant de cotisation
TPE start up (<10 salariés)	500/1000/1500 €
PME (<250 salariés)	2 000 €
Chambres consulaires	1 500 €
Organisations professionnelles	3 000 €
Groupe	4 000 €
Groupe international	8 000 €
Etablissements financiers	10 000 €

Tableau 5.2 : Le barème des cotisations au Pôle IAR, source CR de l'Assemblée Générale de 2007

Une idée de justice et de proportionnalité a été discutée par les acteurs du pôle par rapport à la cotisation notamment les PME qui avaient peur d'être lésées. D'autres pôles ont choisi une cotisation unique indépendamment de ces deux facteurs. « *Nous, en fait, on a joué un peu entre les deux ! Avec quelques étages, et puis on n'est pas très coercitif c'est à dire même un grand groupe qui nous dit c'est entre 4000 et 8000 € et que c'est trop on accepte 4000 ! On n'est pas le centre des impôts on n'est pas là pour taxer les uns et les autres c'est une association il faut rester assez maniable et souple !* ». Le financement du pôle constitue une première preuve de l'engagement des adhérents « *si la personne est à jour de sa cotisation bon ça c'est comme ça une règle de jeu c'est déjà assez symbolique voir 'symptomatique', manifestement quelqu'un qui ne paie jamais sa cotisation est-ce qu'on peut le qualifier de partenaire ?* ».

5.1.1.2.2. La mécanique du PDC IAR :

Le pôle IAR s'est fixé une nomenclature de fonctions :

<u>- L'alimentation :</u> « *On va déjà prospecter, malheureusement, on n'est pas un guichet qui attend que des dossiers arrivent* » IAR_Ent_Gov3. La prospection vise à fouiller les tiroirs, à assurer un travail en amont pour inciter ou initier les porteurs potentiels de projet en les encourageant à porter loin leurs idées avec une promesse d'aide à trouver des partenaires et ensuite des

financements adéquats. « *C'est une action qu'on a nommé 'un programme Régional Innovation Végétale PRIV' qui avait le slogan commercial 'mettez de l'agro-ressource dans votre entreprise' Ce travail de prospection se fait avec l'aide des partenaires institutionnels en particulier les agences d'innovations des deux régions CeAe et Picardie (ARI et CARINNA*)» IAR_Ent_Gov3. Dans ce cadre, un travail d'identification des acteurs-cibles a été réalisé. Ainsi, 400 ou 500 entreprises PME dans les deux régions ont été approchées. C'est un dur travail de terrain qui nécessite une énergie humaine et que seule la petite dizaine de permanents n'a pas forcément la potentialité de voir tout le monde, donc le pôle s'appuie sur un réseau de prescripteurs (appartenant aux agences d'innovation) préalablement formés pour expliquer ce que c'était le pôle et ses attentes. Une fois la prospection faite et que des projets émergent, la deuxième fonction du pôle pourrait être sollicitée.

- Le montage : on essaie alors de répondre à plusieurs questions relatives au projet : le projet est éligible ou non ? Qu'est-ce qu'il faut changer pour qu'il le soit ? Est-ce qu'il faut trouver des partenaires ? Est-ce qu'il faut un pilote ou un prototype ? Comment se fait la gestion de la propriété industrielle ? Donc, on essaie d'avoir une visibilité à grande échelle pour faciliter l'industrialisation. Ça nécessite presque six mois pour avoir une idée de la finalité du projet pour qu'il soit mature. Une fois le montage technique et financier réalisé, le dossier est soumis à la première épreuve : la labellisation par le pôle.

- La labellisation : Dès le moment où le projet est mature, il est soumis au bureau pour être labellisé. On peut faire appel à un comité d'experts externes qui va juger et valider d'une manière neutre et désintéressée les aspects techniques et scientifiques du projet. Ce 'label' permet de donner de la crédibilité au projet, de sa conformité à la philosophie du projet global de valorisation non alimentaire du PDC IA. En d'autres termes, *« La labellisation a pour objet de porter les projets par le pôle !* » IAR_Ent_I3.

La labellisation permet ainsi aux autres parties prenantes externes et notamment les financeurs d'avoir une première idée du projet. L'ANR par exemple considère que l'attestation de labellisation est un indicateur pour le critère de qualité du partenariat, pour les projets et qui permet d'avoir des compléments de financement.

- La recherche de financement : une fois le projet labellisé, il est orienté vers des pistes de financement suivant sa nature et surtout avec un respect des calendriers des appels à projet (AAP). L'ANR pour des projets académiques, OSEO pour des projets d'application industrielle plus en aval, le FUI privilégie les projets labellisés pôle.

« *(…) Ben ! Pour autant, les projets non-finançables (…) ils restent un peu dans le pipe et il faudra qu'on trouve quand même un mode alternatif de financement pour qu'ils puissent aboutir. Parfois, il y a un projet qui s'est fait recaler par le Fonds Unique Interministériel on trouve la solution soit à la région, soit au conseil régional soit Oséo soit les deux c'est là il y a toujours des solutions mais il faut être patient !* » IAR_Ent_Gov2. La labellisation est vécue comme une attestation d'affiliation qui oblige délicatement et moralement le pôle à dénicher un financement à ce nouveau venu « *Le service rendu ce n'est pas uniquement : tenez je vous donne un document ou je vous donne un contact avec un partenaire, le service rendu c'est l'obligation de résultat mais il y a une obligation de moyens c'est à dire on facilite au maximum et puis on fait ça d'une manière agréable !* » IAR_Ent_Gov1.

Synthèse de section :
Un terreau relationnel nécessaire

L'importance d'un préalable de structures et de relations à la naissance du pôle IAR

Nous avons vu que l'existence de structures préalable à la création et au lancement du PDC IAR a permis de faciliter la mise en place de celui-ci. Ceci concorde avec notre revue de la littérature sur les RIO. Plusieurs actions collectives ont été organisées autour de la thématique des VANA, elles étaient certes éparpillées et plutôt spécialisées mais les réseaux étaient bien là. Cet historique institutionnel et relationnel permet de faciliter la mise en place d'un nouveau dispositif qui ne part pas d'une 'feuille blanche' mais intègre l'existant, l'organise et le structure.

Le rôle du politique dans l'amorçage du PDC

Dans le cas du pôle IAR, les politiques et les institutionnels notamment le Conseil Régional et les chambres consulaires ont pris à cœur la mise en place du PDC en s'organisant entre eux, en mettant leur réseau à la disposition de l'initiative, en finançant les actions et en mettant les acteurs autour de la table.

De par les récits, nous avons vu que les lobbyings auprès des politiques et toutes les tractations vis-à-vis des élus étaient importants pour asseoir une légitimité du PDC, pour sa labellisation et ensuite sa mise en place effective sur le terrain. Le volet politique s'avère aussi important à gérer en plus des volets technique et scientifique. Nous allons par la suite élargir cette notion pour contenir les relations avec les administrateurs de la nation mais aussi toute relation entre les différentes parties prenantes. Ces dernières feront l'objet d'une identification dans une prochaine section. Mais ce politique qui a lubrifié la mise en place du processus des PDC a tenté dans la foulée de reprendre les devants dans le dispositif : « *ce n'est pas étonnant, c'est la tentative de*

prise en main des pouvoirs publics régionaux de l'ensemble du dispositif, ça fait partie du dossier !! » IAR_Ent_I1. Mais par quelle ruse cette prise d'assaut a-t-elle été contournée ?

5.2. Le PDC et le processus d'innovation :

5.2.1. Les acteurs du pôle IAR : « *une inter-culturalité à gérer* »

Les pôles dans leur conception se basent sur la mise en relation et la combinaison de la triade de l'innovation. Nous allons instrumentaliser la grille des parties prenantes afin de présenter une cartographie de celles-ci et apprécier leur influence.

5.2.1.1. Les parties prenantes externes :

L'Etat :

« *Il y a l'Etat, c'est le pouvoir central* », il est très concerné par le pôle et pour lui c'est une problématique qui revêt une importance stratégique, pour au moins deux points : celui lié à la thématique du pôle (la chimie verte, le passage aux biocarburants, la problématique du développement durable etc.) ; et puis le second aspect sur les enjeux en termes d'agriculture et d'une importante population à reconvertir et à accompagner.

Ce sont toutes les délégations et directions interministérielles DIACT, DATAR, DGIS (voir les définitions dans le glossaire). Elles représentent le pouvoir central et veillent à la conformité des régions à la stratégie nationale et aux programmes nationaux de recherche et d'industrie. Ce sont aussi les préfets, les SGAR, les DRIRE qui sont des détachements et des représentativités du pouvoir central au niveau des régions. Elles ont ainsi un rôle de courroie de transmission, de coordination et de relais des décisions, politiques et orientations décidées au niveau central.

Les collectivités locales : Conseil Régional, Conseil Général, communautés de communes etc.

Le CR a un rôle important ! Quand on aborde les projets et les co-financements, si les grands projets sont financés par les grosses institutions publiques nationales types ANR, ex A2I etc. ou le fond de développement des entreprises, les projets de taille plus petite mais intéressants sont cofinancés OSEO, ANVAR + la Région. Ils contribuent aussi au financement de la structure du pôle ce qui est très important pour la mission et la raison d'être des pôles.

Autres agences publiques et organismes de financement : accompagnement et/ou financement

Il s'agit des agences nationales de financement, d'aide à la création et l'innovation par exemple : le CDC, le FUI, ANR, OSEO (voir en détail le paragraphe 6.2.1). Il s'agit aussi d'agences qui ont des missions spécialisées et spécifiques d'accompagnement, de financement ou de conseil à des acteurs précis ou généraux. Nous citons par exemple les Agences Régionales d'Innovation (ARI), l'ADEME. Elles sont importantes à étudier car elles touchent aux éléments qui nous intéressent au niveau du pôle : le réseau et l'innovation.

Ensuite, on retrouve les financeurs privés comme les banques, les fonds d'investissements.

Le tableau ci-dessous (5.3) récapitule (mais décrit) les principales parties prenantes externes au PDC IAR : leur intérêt, les ressources apportées, leur influence et éventuellement les conflits sous-jacents :

Parties prenantes		Intérêts	Ressources	Influence	Conflit
Etat	DATAR	La réussite du dispositif des PDC et par là cette nouvelle politique d'aménagement territorial	Expertise dans les thématiques de développement	Pression pour la visibilité de la gouvernance et du pilotage Pression pour une non-immixtion des pouvoirs politiques dans la gouvernance du PDC	
	DRIRE Picardie et Champagne Ardenne	- Développement du tissu industriel, de la recherche et le respect du développement durable - Coordination des différentes structures existantes	Courroie entre le PDC et les ministères Expertise dans les thématiques de développement Financement		
	Les préfets des deux régions	« que tout va bien ! »	Le dispositif préfectoral	« effet stabilisateur »	
	SGAR des deux régions	Adéquation entre les politiques de l'Etat et les axes stratégique du PDC	Soutien surtout pour la mise en place du premier tour de table Relais entre l'Etat et la région	Rappel de la politique de l'Etat	
Collectivités locales et communautés de communes	Conseils régionaux : de Picardie et de Champagne-Ardenne	Développement de l'attractivité du territoire et dynamisation de la région Création d'un tissu de recherche, industriel, Création d'emplois Réélection	Soutien 'moral' (politique) et lobbying, Financement de projets et de la structure du PDC, Mise à disposition de divers moyens	Pression pour faire partie de la gouvernance Pression dans le choix de certaines thématiques scientifiques et axes de recherche et industriel	La volonté de chaque région de tirer plus de profits du PDC Visibilité territoriale L'échéance électoral vs échéance de recherche et industrielle
	Conseil Général				
	Maires et sénateurs		Lobbying		
Autres agences publiques spécialisées exemples	ARI Picardie CARINNA Champagne-Ardenne	Développement de l'innovation régionale dans les deux régions	Equipe d'accompagnement et d'ingénierie de projet Réseau		Concurrence avec le PDC sur certaines compétences
	ANR	Dynamisation de la recherche fondamentale	Financements Equipe d'évaluation	Sélection des projets	
	OSEO	Développement et dynamisation de l'innovation des PME	Expertise dans l'ingénierie de projets	Evaluation et sélection des projets	

			Financements Réseau national étendu		
	ADEME	Développement de l'innovation dans les domaines du développement durable et de l'environnement	Financements expertise et compétence dans le domaine	Evaluation et sélection des projets	

Tableau 5.3 : *Récapitulatif des différentes parties prenantes du PDC*

5.2.1.2. Les parties prenantes internes :

Les acteurs de la recherche et de la formation :

Les universités figurent en premier lieu comme l'acteur principal de recherche et de formation. Elles sont les premières concernées par ce dispositif et elles étaient les premières à se l'approprier. Nous avons vu que dans la littérature, leur place dans le processus d'innovation n'était pas et plus à démontrer néanmoins leur emplacement dans ce dit processus a fait l'objet de plusieurs recherches.

Les deux régions disposent de trois universités, deux écoles d'ingénieurs, des centres de recherche INRA et CNRS, ainsi que de quelques centres de recherche privés type ARD par exemple. Il reste que les deux régions ne sont pas connues et reconnues pour leur grande capacité de recherche comparées à d'autres régions (Grenoble par exemple) à l'exception de l'UTC. La recherche et ses acteurs sont tous adhérents au pôle IAR « *les chercheurs ont trouvé une aubaine avec la création des PDC* » IAR_Ent_I1.

Il est à signaler que la région de Picardie est plus dynamique en recherche que la région de la CeAe, mais la situation pourrait s'équilibrer notamment avec la mise en place d'une plateforme d'innovation qui rassemble de grands noms de la recherche à l'instar de l'école centrale de Reims Management School. On retrouve aussi les centres de transfert qui ambitionnent de jouer un rôle de facilitateur de transfert de connaissances entre la recherche et l'industrie, on retrouve le CVG, agrotransfert par exemple.

Les acteurs industriels :

Dans le processus d'innovation, ils sont invités à jouer un rôle de locomotive et de chef de file pour les autres acteurs et notamment la recherche. L'idée derrière les PDC est de produire une application industrielle marchande. Dans la littérature, la question du push ou du pull de l'industrie ou de la recherche est récurrente, mais dans le pôle IAR on essaie d'avoir plus une logique de co-création et co-réalisation. Les acteurs industriels constitués par les grands groupes ou encore les PME-PMI appartiennent à différents secteurs et métiers liés aux domaines du PDC. Nous avons bien noté qu'à l'émergence du pôle, ces acteurs étaient plus dans l'attente en

observant de près l'avancement des choses et parfois avec des interventions « *en off* » mais sans une vraie responsabilité apparente. Les PME avaient une inquiétude quant à une éventuelle hégémonie des grands groupes qui pourraient s'accaparer le dispositif et donc les subventions.

Les coopératives agricoles :

Les deux régions sont considérées comme de grands bassins agricoles (encadré 5.2). Très vite un besoin d'organisation et de fédération s'est fait ressenti. Plusieurs coopératives ont vu alors le jour pour organiser les activités de collecte, de stockage et de commercialisation de divers produits agricoles comme les betteraves, les céréales, les oléagineux. Au fil des temps, ces coopératives ont grossi pour constituer de grands poids économiques et des forces dynamisantes de ces régions (encadré 5.2).

Encadré 5.2:

Une tradition agricole et des success-story de coopératives

Les deux régions de Picardie et de Champagne-Ardenne (CeAe) ont une longue histoire agricole avec un glorieux palmarès :

-1er producteur européen de blé tendre et de betteraves sucrières,
-1er producteur français d'orge et de luzerne pour la déshydratation,
- 2ème producteur français de pommes de terre, endives et protéagineux,
- 3ème producteur français de colza,
- 4ème producteur français de bois

La région CeAe par exemple est considérée comme une terre de pionniers agricoles. L'agriculture s'est développée dans ces régions après la 2ème Guerre Mondiale. Dans les années 1960, il y a eu une première vague d'investissements dans la transformation agro-alimentaire. La « *providence agricole* » a créé la première malterie coopérative à Reims à partir de ces noyaux de départ. Aujourd'hui, la filiale MaltEurop a des usines en Allemagne en Espagne, au Portugal en Pologne en Chine et elle est le 3ème au niveau mondial. Donc, *« les initiatives d'ajouter de la valeur à la production de base étaient génétiques ici dans les gènes des paysans pionniers* ». Donc la première étape était celle de la formation alimentaire des filières maltes.

Dans les années 70, on a commencé à investir dans les filières blé, farine et panification. Les coopératives ont joué un rôle important, notamment Champagne-Céréales (9 coopératives et 12000 agriculteurs). Le groupe Nutrixo par exemple qui est un groupe international dont le CA est supérieur à celui de la coopérative (850 millions d'euros) et qui a des usines partout. L'actionnaire de références est la coopérative.

Après cette première étape des années 80 dans ce département, le Conseil Général a imaginé de proposer au ministre de l'agriculture de l'époque - Henri Nallet - de décentraliser à Reims la totalité des grandes écoles d'ingénieurs parisiennes en créant l'institut du vivant pour regrouper agro, véto etc. Mais, c'était sans espoir de réalisation dans la mesure où le corps professoral était attaché à rester à Paris. Néanmoins, ce vain espoir a créé une dynamique à cette occasion et une association a été créée pour collecter des fonds. Ces derniers ont été mis à la disposition d'une recherche locale : le centre « ARD » a vu le jour. Les coopératives insufflent un vent de recherche à la région en accordant une contribution par tonne vendue à cette structure. Donc après la première étape de transformation alimentaire à partir des années 80-85, est née l'idée d'une transformation non alimentaire pour valoriser les sous-produits alimentaires, déjà dans une idée du Développement Durable où on va utiliser la plante entière.

D'autres exemples de coopératives sont aussi édifiants. Téréos dans le côté picard est une belle réussite de l'action collective. Avec 12000 associés coopérateurs betteraviers et 4000 producteurs de céréales, 35 sites industriels dans trois continents et un CA de 3,6 Milliards d'Euros, ce groupe coopératif s'impose comme un poids lourd du paysage économique du sucre, amidon et alcool au niveau mondial.

Dernier événement en date, la création d'une alliance de neuf coopératives picardes dénommée « Coopénergie » pour l'approvisionnement en biomasse nécessaire au développement de la bioénergie. Ceci atteste d'une grande réactivité de ces acteurs.

Source : divers entretiens et document de présentation de l'IAR
+ Consultations de sites de coopératives et données INSEE

Les représentations professionnelles :

Ce sont les différents syndicats, agences, associations qui représentent différents métiers, professions et secteurs. Il est à noter qu'il existe un large éventail de secteurs concernés par les VANA de l'amont à l'aval en touchant à des secteurs qui peuvent apparaître lointains. De la matière première à la valorisation, nous retrouvons les betteraviers, les céréaliers, les chimistes, les chimistes verts, les plasticiens. Cette situation conduit à une grande variété de logiques, d'attentes, de modèles de création de la valeur, de cultures comme par exemple les coopératives agricoles vs le domaine industriel. Ensuite, à l'intérieur de chaque monde, on retrouve des particularités liées aux secteurs (voir la plaquette du pôle IAR en annexe).

Les chambres consulaires : la chambre régionale de commerce et d'industrie (CRCI), et la chambre régionale d'agriculture (CRA):

Elles représentent le monde industriel pour la CRCI et son homologue agricole dans la CRA. Nous avons vu qu'elles ont joué un rôle primordial dans l'éclosion du PDC mais aussi à la représentation de l'industrie et de ses intérêts.

Elles ont une force de diffusion très importante. Ainsi elles peuvent faciliter la diffusion des possibilités d'interventions du PDC dans les PME et PMI. Ce sont elles qui ont les listings et qui travaillent avec les petites entreprises (« *Il y a 160 adhérents au pôle. Aujourd'hui il y a 13000 ressortissants de la CCI !* » IAR_Ent_Ins3), elles qui peuvent aider le pôle à les réunir et leur indiquer les missions d'accompagnement pour la construction des dossiers etc. « *donc c'est important le mouvement consulaire pour l'accès aux PME»* IAR_Ent_I1.

Le tableau (tableau 5.4) ci-dessous présente les principales parties prenantes internes au PDC IAR ainsi que les ressources qu'elles apportent au pôle, leur influence et éventuel conflit (ce dernier point sera détaillé par ailleurs dans une prochaine section).

Partie prenante interne		Intérêts	Ressources	Influence	Conflit
Les acteurs de la recherche, formation et transfert		Disposer de financement pour leurs projets et recherche	Compétences et expertise scientifique et technique large et variée Réseau	« ils détiennent le futur du savoir »	Etre au service de l'industrie et « perdre sa liberté »
Les acteurs de l'industrie	Grands groupes	Dynamiser leur capacité d'innovation et leur vivier d'idées Financer leurs projets d'innovation	Financements Moyens techniques et financiers Vision industrielle et meilleure connaissance du marché	Poids dans la prise de décisions et dans les orientations	appréhension à travailler avec « les cheveux-longs-syndicalistes de chercheurs »
	PME			Se sentent faible devant les grands groupes mais ils sont importants dans les projets pour accéder à certains financements (OSEO Par exemple)	« la peur » que les grands groupes ne s'accaparent le dispositif et « se financent leurs projets »
Les coopératives agricoles		Trouver de nouvelles débouchées à leurs produits avec une meilleure valeur ajoutée	La matière première dont elles disposent Grands moyens financiers, humains, techniques Ancrage territoriale Diversité de leurs activités Lobbying Réseau mondial	Une grande influence : leur rôle dans la naissance du pôle, leur poids historique, leur réseau politique et économique dans les deux régions mais aussi au niveau national	Petite friction due à la méconnaissance de certaines professions (industrie de la chimie par exemple, les pétroliers)
CRCI et CRA		Meilleure représentation des intérêts respectivement des mondes industriel et agricole	Leur réseau d'adhérents Un ensemble d'outils d'information et de formations disponibles et rodées	Pouvoir de communication et d'adhésion	Peut-être une distance historique entre les mondes agricole et industriel qui peut créer des distorsions
Les représentations professionnelles (les chimistes, l'association de la chimie végétale encadré 5.3, les betteraviers etc.)		Préserver les intérêts de leur profession Dessiner le futur de la profession notamment dans tout ce qui est VANA	Lobbying Réseau Moyens techniques et financiers		L'hétérogénéité des représentations elles-mêmes

Tableau 5.4 : *Récapitulatif des parties prenantes internes du PDC IAR*

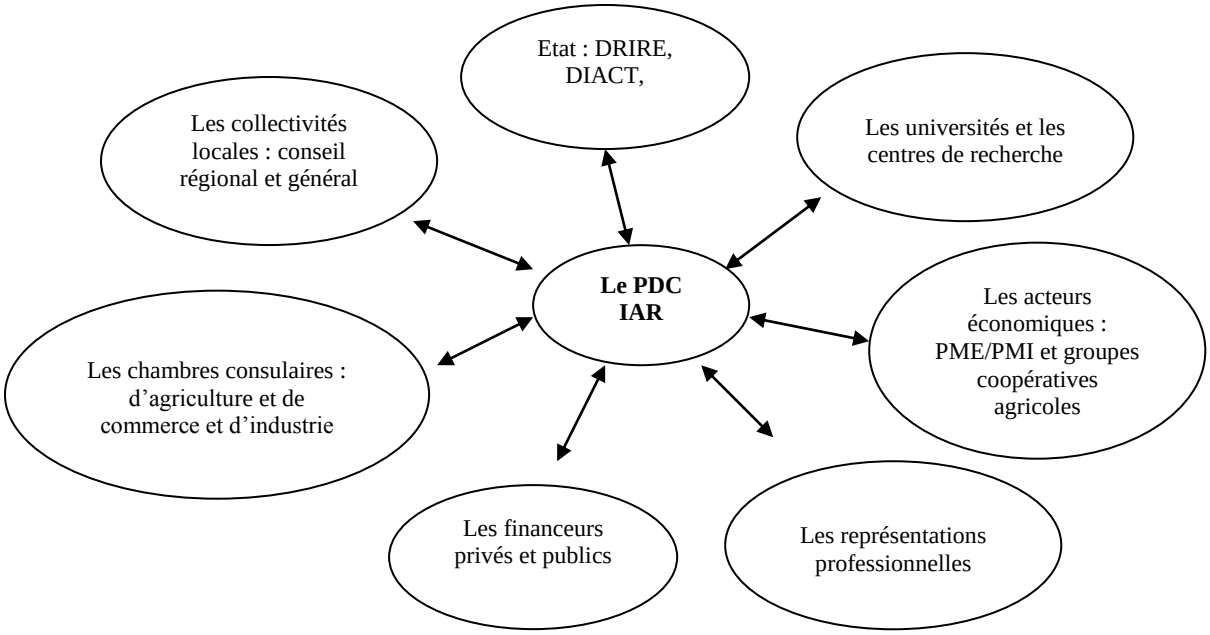


Figure 5.1 : *Une constellation de parties prenantes liées au dispositif PDC*

Encadré 5.3 :

La création de l'association Chimie du Végétal : du lobbying et autre …

« *Du lobbying pour les industriels pour porter ces nouvelles valorisations surtout auprès des industriels de la chimie traditionnelle» « c'est bien pour ça qu'on a créé l'association de chimie du végétal (ADCV), on est membre fondateur parce qu'on a senti qu'il y avait un manque …* » IAR_Ent_Gov3

« *L'association de la chimie du végétal est une association typiquement où on va trouver que des industriels sur le volet chimie et agro-industrie et qui s'occupera plus de lobbying, de réglementation et de communication au niveau institutionnel.*» IAR_Ent_Gov3. Grosso modo, « *(…) elle a pour ambition de structurer le champ* » IAR_Ent_Gov1

On y retrouve le PDC IAR, le pôle AXELERA, les principaux industriels de ce nouveau secteur ou qui ambitionnent d'y faire partie : Roquette (qui ne faisait pas à l'époque partie du PDC), Soufflet, ARKEMA ancienne filiale de Total, RHODIA, et beaucoup d'autres acteurs.

5.2.1.3. Le PDC IAR : la perception de son rôle et ses effets

L'Etat, en lançant l'initiative des PDC, avait pour objectif de drainer une dynamique entre le triptyque de l'innovation : la recherche, l'industrie et la formation avec un ancrage territorial. Il est très important de voir la vision et la perception qu'en aveint fait les différents acteurs et les diverses parties prenantes.

5.2.1.3.1. Un « effet d'aimant » : Faire réfléchir et infléchir de nouvelles thématiques

Les nouvelles VANA sont des activités encore en émergence. Nous avons vu qu'il y a eu des avis partagés et des réticences par rapport à ces domaines, d'autant plus qu'ils sont d'une grande et large variété et n'aurons pas tous peut être le même succès et la même trajectoire. Le pari du pôle IAR « *c'est d'arriver à faire réfléchir les gens en se disant si on ne prend pas le risque et si demain on ne fait rien et si demain dans dix ans, si les autres qui réussissent on sera où !!! ??* » IAR_ENT_INS2. Aussi le lancement des PDC a permis d'enclencher un nouveau souffle et une

nouvelle dynamique dans les deux régions et dans les domaines émergents des VANA « *Le pôle a donné une certaine dynamique qui n'existait pas avant et qui facilite et ouvre la porte aux entreprises en donnant des incitations* » IAR_Ent_R1. Les projets, qui peinaient à avoir du financement, ont commencé à être écouté et approché. Un des premiers effets du lancement du pôle était l'appel que les acteurs de la vie économique et scientifique ont reçu et auquel ils ont répondu positivement et activement. « *Le secteur bancaire -le Crédit Agricole- et que les banques s'y intéressent beaucoup. Le Crédit Agricole Nord-Est a créé un fonds de 200 millions pour assurer le développement et le suivi des projets PDC et vous connaissez les banquiers du fait qu'il y ait un qui fait ça les autres ont commencé à râler eux aussi ils veulent donner de l'argent ! Alors que ça va mal tout le monde se barre, en finance c'est comme ça !* » IAR_Ent_Gov2. Donc, cet effet boule de neige au niveau du secteur bancaire et financier a été dupliqué au niveau de l'industrie et de la recherche, le pôle a été comme un magnétiseur faisant tomber les acteurs un par un « *Ce qui est bien c'est qu'il y a un rayonnement* » IAR_Ent_R1. Ce rapprochement modifie la recherche mais aussi la formation ; déjà la formation doctorale est modifiée dans la mesure où les doctorants travaillent sur des problématiques bien précises. « *(…) il y a une sorte de « magie des pôles » parce que l'Etat a essayé depuis des années des systèmes, des CRITT, des centres de transferts de technologie, etc. puis finalement il y a quelque chose qui n'en brillait pas, et il y a ... par contre le pôle de compétitivité bâti sur les entreprises pour et par les entreprises, là on a quelque chose qui a l'air plus durable, moi ça me semble plus durable et puis à un moment il y a de grands enjeux pour pouvoir être visible, et devoir s'unir et s'ouvrir* » IAR_ENT_INS2.

Le PDC dans ce sens a donné de la crédibilité et du sens à toute la dynamique discrète qui préexistait « *Le pôle donne une notoriété, un label (…) il y avait toujours une activité de transfert technologique mais je pense que c'est un niveau moins important que maintenant* » IAR_Ent_I4.

5.2.1.3.2. Un générateur de réseau et agitateur d'idées : « *rapprochons-nous !*»

L'annonce de la création du PDC a permis aussi de poser les bases pour l'émergence d'un réseau dédié à l'innovation dans les VANA. Dans ce sens, « *On fait beaucoup d'intermédiations, de la mise en relation, du contact, des réunions prospectives* » IAR_Ent_Gov1. Toutes ces actions ont pour objectif de rapprocher les différents mondes parce qu'« *il y a leurs codes, leurs langages et le pôle a la vocation au moins sur une thématique bien précise de les mettre en relation.* » IAR_Ent_Ins3. C'est dans ce sens que le PDC « *permet aussi de rapprocher les visions scientifiques* » IAR_Ent_Gov2. Les industriels avaient aussi besoin d'un coup de pouce que le PDC essaie d'assurer : « *l'industrie est en retrait et il faut l'attirer » IAR_Ent_I1*. Et pour ça *« il*

faut communiquer sur les possibilités offertes par ce secteur aux industriels, qui ne se sentent pas concernés parce qu'ils ne connaissent pas ! » IAR_Ent_Gov1.

Mais au-delà même du réseau de relations entre l'industrie et la recherche, il y a eu aussi une ouverture des industriels et des agriculteurs. Par exemple les industriels de la chimie ont découvert dans l'agriculture un allié de poids avec des possibilités nouvelles de marchés et de débouchés « *si on veut nouer des relations industrielles, il faut qu'ils se rendent compte qu'il y a des gens devant eux qui sont capables de contractualiser. Ils ont découvert les capacités de contractualisation et capables d'approvisionner et de rentrer même au capital et ce n'est pas simplement les mineurs de fond qui remontent des mines à la surface de la wagonnette et après ils se débrouillent, alors ça ils ont apprécié ! Et sont conscients maintenant de toute cette force-là.* »

5.2.1.3.3. … Mais fédérateur : « *Il n'y avait pas de lieu de rencontre aussi structuré existant (…) mais là ça permet vraiment de fédérer* »

Les VANA, c'est un secteur très clairement en émergence « *et là on pense qu'il y a un minima de travail pour les dix ans à venir, les vraies fins industrielles ne peuvent être possible et ne verront le jour que dans quelques années* » « *c'est compliqué !* ». « *On est sur un secteur où le risque financier est au maximum car on est sur un marché nouveau et une technologie nouvelle et justement si on n'arrive pas à fédérer tous ces acteurs autour de la table je pense qu'on ne réussira pas notre pari ! Ce rôle structurant incombe au PDC pour booster, communiquer sur ces marchés, communiquer sur les percées scientifiques etc.* » IAR_Ent_Gov3. Les chercheurs et les industriels savent que s'ils ont une idée, un programme, un procédé, un produit il y a un endroit où s'adresser « *c'est structurant* ». C'est dans ce sens que le PDC doit fédérer pour guider tout le monde et surtout la recherche vers *« les pistes de développement de produits sur les marchés c'est à dire d'éviter ce que le président du pôle actuel DT, appelle 'RANAP recherche appliquée non applicable ' : vous voyez !* » IAR_Ent_Ins3. La recherche d'un common purpose est essentielle « *mais déjà se mettre en relation et trouver le dénominateur commun ! Puis après c'est culturel, il faut avancer pas à pas il ne faut pas relâcher. C'est pour ça qu'il faut être vigilant, il faut les inscrire dans la durée, il faut leur trouver du contenu, ce n'est pas seulement de les mettre autour de la table et de leur dire on veut travailler ensemble. C'est à force de discuter de trouver des opportunités, des choses communes des sujets communs et là on identifie des projets.* » IAR_Ent_Gov1.

5.2.1.3.4. … La représentativité et la négociation avec les autres institutions :

En fédérant l'action des différents acteurs adhérents du pôle et étant dédié aux VANA, le PDC assure aussi une fonction de représentativité auprès des acteurs externes et des autres institutions

intermédiaires (Brousseau et Raynaud, 2004) à l'intérieur du domaine ou externes. « *(…) l'année 2007 le pôle IAR a signé une convention avec l'Union des Industries Chimiques (UIC) avec un engagement des industries chimiques de doubler dans les années qui viennent leur recours de bases renouvelables pour la chimie ça c'est quand même quelque chose d'important* » IAR_Ent_I1. Ainsi les négociations se passeront via le pôle.

5.2.1.3.5. … La dynamisation de la région : « secouer les finances régionales pour une décentralisation et une territorialisation de l'innovation »

D'une part, l'apparition du pôle a permis de rebooster la recherche au niveau de la région notamment « par la redynamisation de l'action des conseils régionaux » IAR_Ent_Ins2 , d'autre part, les PDC doivent aussi permettre de corriger les disparités entre les régions et de dynamiser certaines qui sont défavorisées par un tissu industriel ou de recherche limités : « *le pôle nous permet d'avoir accès à certains crédits pour lesquels on devait concourir au niveau national, cela constitue un genre de protection pour nous* » IAR_Ent_R1. 'Un protectionnisme régional' est aussi l'objectif derrière les pôles de promouvoir et de protéger la recherche et l'industrie locale en mettant de l'argent auquel d'autres régions ne peuvent pas prétendre. Et « *c'est bien parce que sinon les industries et recherches régionales vont périr avec le temps…* » IAR_Ent_R1. Cette idée de redistribution et d'égalité des chances entre les universités de province et les autres est intéressante dans la mesure où elle permet de pallier le problème des disparités entre universités et bassins de recherche : « *on voit la différence : quand on dépose des dossiers au niveau national, on a moins de chance pour décrocher des projets, pourtant ils sont bons mais au niveau national la concurrence est importante. Et là où il y a de l'argent il y a des renommées et de grandes universités derrière et ainsi ces labos arrivent à rafler ces projets et dans ce sens-là les pôles encore une fois jouent un très bon rôle au niveau intermédiaire entre ce qui est local à l'intérieur ce qui est national, ça nous permet au niveau de la région où on a plus au moins les mêmes forces à promouvoir tout ça, pour moi l'objectif est de créer de l'emploi dans la recherche.* » IAR_Ent_Gov2.

Encadré 5.4 :

Le financement de la recherche : vers un ancrage privé et plus de territorialisation ?

La question du financement de la recherche revient à la scène avec le lancement des PDC. Dans la mise en place des PDC, beaucoup parlent d'une idée sous-entendue de l'Etat qui a favorisé le financement de la recherche et de l'innovation par le privé à l'instar de ce qui se passe dans d'autre pays comme les Etats-Unis mais d'autres restent très sceptiques et fermés à cette idée-là « *(...) il ne faut pas se leurrer, la recherche ne se financera pas par le privé !!! Surtout en France ! Les PDC ont été créés pour atteindre les objectifs de Lisbonne en termes de pourcentage privé consacré à la R&D mais pas pour que la R&D soit supportée par le privé !!!* » IAR_Ent_Gov3

L'Etat a créé des agences de financement de projets pour les pôles de compétitivité, notamment le fonds unique interministériel (le défunt FCE), il y a l'ANR pour les recherches académiques et l'A2I qui finalement n'aura vécu que deux ans et qui a été refondue dans OSEO. Donc on a trois dispositifs pour financer les projets des pôles de compétitivité. Mais il faut quand même bien le dire c'est l'Etat qui cherche bien des alternatives et finalement ça rejoint la décentralisation dans la mesure où les régions, les conseils régionaux disposent d'un arsenal de missions et d'actions concrètes pour le développement économique régional. « *Développement économique et régional c'est à la fois le financement et l'attractivité pour les entreprises, c'est les missions au titre de l'enseignement et de la recherche et plus globalement aussi du financement des projets* ».

Source : entretiens

5.2.1.4. … Des caractéristiques des acteurs et défis :

Nous avons décrit ci-dessus les différentes parties prenantes externes et internes qui prennent part à ce processus d'innovation dans les VANA. Nous allons essayer à présent de voir les caractéristiques et les défis auxquels on doit faire face quand il s'agit de les réunir tous ensemble.

5.2.1.4.1. L'interdisciplinarité et interculturalité des acteurs : bénédiction ou malédiction

« *C'est extrêmement vaste, l'inter-culturalité dans le pôle de compétitivité est gigantesque (...) pour avoir des résultats, il faut faire travailler les gens ensemble …* » IAR_Ent_Gov2. Le PDC, et en vertu de sa définition, est invité à mettre autour de la table les différentes composantes du processus d'innovation : chercheurs, industriels, politiques, organismes spécifiques et financeurs. Nous avons aussi vu que les nouvelles valorisations non alimentaires des produits agricoles visent à trouver de nouveaux débouchés dans divers domaines et secteurs. L'objectif est de pouvoir créer de nouvelles synergies entre des sphères de recherche et des secteurs jadis éloignés sous la coupelle de la bioscience. Ceci est très perceptible dans la variété des acteurs qui font partie du PDC IAR.

Ce constat nous conduit à une double situation : une interculturalité et interdisciplinarité certes importantes et désirées pour le processus d'innovation, mais qui font ressortir certaines frictions. Ces dernières se ressentent entre les grands groupes d'acteurs : industrie vs recherche, politique vs chercheur vs industriels mais aussi à l'intérieur de chaque groupe jugé homogène.

5.2.1.4.2. Au-delà du clivage classique entre Recherche et Industrie : « … *Je ne sais pas si tu existes !* »

Voilà un vieux problème dont la littérature relative à l'innovation, au réseau territorialisé et système d'innovation a déjà fait état.

Les relations entre recherche et industrie sont difficiles suite à des à priori des uns et des autres :

- « *Pas de chèque en blanc pour la recherche* » l'idée reçue des industriels

Le monde industriel et des entreprises qualifient les chercheurs de rêveurs et de farfelus. Le chercheur est perçu comme ambitionnant à financer ses projets de recherche qui font, certes avancer le savoir, mais qui n'aboutissent pas dans l'immédiat à une valorisation marchande. La célèbre phrase du Général Charles de Gaulle revient souvent en citation pour illustrer le mal de la 'recherche française' : « *il faut arrêter de chercher, il faut trouver !* ». Les acteurs économiques craignent que le PDC n'arrive comme une belle opportunité pour les chercheurs des laboratoires qui peinent à trouver du financement (encadré 5.5).

- « l'industriel, méchant-loup » : une présomption de pillage et d'exploitation

« *L'université a l'impression que l'industrie va sucer ses cellules grises et dès qu'ils ont assez évolué vont dire Merci je vais déposer mes brevets et à la prochaine fois !* » IAR_Ent_R1. Les chercheurs craignent de devenir les esclaves d'un industriel qui ne pense qu'à son profit et à voir la recherche et le savoir s'orienter vers des thématiques spécifiques en omettant d'autres jugées peu ou pas lucratives. « *Ces derniers hommes libres ne travaillent pas pour l'argent* » (encadré 5.5) et on ne doit surtout pas leur en parler de celui-ci. Le PDC arrive dans une période où un autre débat a été lancé à savoir l'indépendance et l'autonomie des universités ainsi que la mise en place d'une évaluation plus stricte de l'évolution des professeurs. Ces derniers sont perçus comme vivant sur leurs acquis. Cette réforme a divisé le milieu universitaire et académique en protagonistes et antagonistes. Pour nous elle a surtout fait remonter en surface l'hétérogénéité du milieu de la recherche.

Encadré 5.5 :

L'INRA fait sa Comm' …

La présidente a fait un tour de table lors des réunions des amis de l'INRA, la plupart ont dit : « *Nous, on ne connaît pas l'INRA !* », il y avait : Danone, Alliance, Bonduelle, etc. « *les gros de l'industrie !* ». La seconde réunion, elle a ramené des gens pour expliquer ce qu'était l'INRA, les industriels ne savaient pas : ce qu'était l'INRA ? Qu'est-ce qu'on y cherchait ? Est-ce qu'il sert à quelque chose ? Les possibilités de collaborations ? Etc.

On dématérialise la recherche, on a du mal à parler d'argent : « *Ce n'est pas une excuse de dire : on n'a pas de sous, il faut aller les chercher !* ». Dans une entreprise, on a une contrainte de survie, les universités n'ont pas cette idée qu'on doit gagner de l'argent. Un administrateur d'un grand groupe avait dit lors des réunions avec l'INRA : « *le problème c'est que dans l'INRA il y a un tiers de chercheurs qui ne veulent pas travailler, qui ont les cheveux longs et qui sont affiliés à la CGT (c'est à dire contre les entreprises et la création marchande !!)* »

Aujourd'hui, la fonction publique doit se remettre en question devant les difficultés actuelles de l'innovation. Telle est la conviction intime des acteurs économiques.

Source : divers entretiens et discussions informelles

- Le monde académique : « *la guerre des Roses* »

Il est très intéressant de trouver qu'à l'intérieur de la même communauté des chercheurs, on retrouve différentes cultures et divers profils. Au-delà de la distinction classique entre la

recherche fondamentale et appliquée, nous avons pu constater qu'il existait des chercheurs ouverts à la collaboration avec les industriels, ceux qui avaient une longue histoire et une tradition de rechercher conjointe et une autre catégorie en autarcie, dans une bulle de préjugés et d'a priori. Cette distinction se ressentait au niveau de la volonté de travailler avec les industriels ou pas, mais aussi par rapport à l'aisance avec les routines de la R&D conjointe en l'occurrence les questions de propriété intellectuelle.

- Des secteurs industriels différents et un monde agricole bien à part :

L'intérêt des VANA c'est qu'elle rassemble différents secteurs industriels autour de la bio-science. Tous n'ont pas la même sensibilité et expérience de collaboration multipartite. « *T. a une longue tradition de collaboration avec I. Ces derniers arrivent à nous aider à travailler avec eux* » IAR_Ent_R1. Nous avons vu que l'agriculture est capitale dans le processus d'innovation des VANA parce que c'est elle qui va apporter la matière première nécessaire. Ce monde a ses propres règles, codes, héros, une tradition d'innovation (voir l'exemple d'ARD dans le chapitre 6 et encadré 6.1). « *J'ai toujours un avis qui consiste à dire que le monde agricole doit être associé étroitement au développement de ce type de chose parce qu'il serait anormal que la valeur ajoutée aille complètement et uniquement entre les mains de l'industrie et que le monde agricole doit également avoir sa part de la VA.* ». L'agriculture et l'industrie présentent des intérêts différents les uns des autres : les premiers se positionnent en amont et cherchent la valorisation, la meilleure pour leurs produits, les seconds cherchent et exigent des premiers une grande productivité pour arriver à des produits à valeurs ajoutées sur un ou des marchés. « *Il faut dire que ces deux mondes s'ignoraient complètement dans ce domaine-là* » IAR_Ent_Ins2.

… Mais, finalement… à la recherche d'un équilibre

Malgré l'hétérogénéité présentée ci-dessus, les différents acteurs concordent à dire que « *C'est juste qu'on n'a jamais travaillé ensemble, on a des modèles établis en tête* » IAR_Ent_Gov1. Ceux qui se connaissent déjà ou qui ont déjà travaillé ensemble arrivent à communiquer et leur collaboration se fait aisément. Voilà ce qui concorde avec notre revue de littérature. « *Le vrai problème d'un PDC c'est que les gens ne se connaissent pas ou se connaissent mal* » IAR_Ent_Gov1. Le défi d'une structure PDC serait de créer des ponts et de rapprocher des mondes : quels mécanismes se mettraient en place pour arriver à cette fin ? « *Je participe à biocarburant, je trouve que c'est pas mal car ça permet de rencontrer ceux que j'ignorais totalement. C'est intéressant !* » IAR_Ent_I1. En revanche, cette diversité d'acteurs nous met en face à quelques risques.

5.2.1.4.3. La crainte de comportements opportunistes et des attitudes de free-riding :

Les acteurs dans ce contexte de diversité peuvent craindre certains comportements opportunistes. Rappelons que ces derniers concernent la volonté de tromper l'autre et de maximiser son profit au détriment de l'autre (Williamson, 2004). « *(...) Des gens qui viennent prendre mais pas apporter !* » Ent_IAR_I1 ; « *(...) et donc au bout d'un moment, ceux qui ont des choses à apporter se disent et oh quel est mon intérêt ? ! Après je retrouve ce que j'ai dit dans leurs trucs sous leur signature ! Donc on me déshabille, et moi qu'est-ce que j'ai en retour ?!* ». Le comportement du passager clandestin est une attitude qu'on peut craindre dans le pôle dans la mesure où l'obligation d'agir n'est pas possible « *et en fait vous allez surtout trouver dans ces commissions-là des gens qui sont extérieurs des sujets qui viennent chercher de l'information*. » IAR_Ent_I3

5.2.1.4.4. Le risque de perte d'information : « *Faites attention aux gens qui ne connaissent pas !* »

« *(...) mais les principales fuites c'est justement les gens qui sont dans le pôle qui ne mesurent pas l'importance du mot lâché !* » IAR_ENT_R5. La difficulté de contrôler l'information à l'intérieur du pôle est un autre risque qui frustre l'action collective. Tous les acteurs n'ont pas la même connaissance du sujet et la fuite d'idées est très probable, par naïveté beaucoup plus que par opportunisme « *moi j'en profite parfois c'est justement ces gens qui ne sont pas très familiers avec le sujet ! Qu'il faut voir ils lâchent deux ou trois mots et baf ! J'ai tout compris. Vous pouvez tout savoir en manœuvrant bien !! Et ils ne se rendent même pas compte de ce qu'ils ont dit* » IAR_Ent_I3. Cette crainte peut nuire considérablement au potentiel de collaboration à l'intérieur du pôle étant donné que la méfiance serait de rigueur. Une question se poserait alors : qu'est –ce qu'on peut dire à l'intérieur du pôle ? Et ce 'tolérable d'information' peut-il nous garantir une bonne synergie d'idées pour lancer des innovations ? Et des choix de projets et d'orientations pertinentes ? « *Il faudrait que ça soit plus partagée ! Il faudrait qu'au titre de la confidentialité on prenne les gens du bureau pour des hommes de paille, qui sont juste là pour signer en bas !* » Et nous voilà devant des situations d'asymétrie de pouvoir.

5.2.1.4.5. L'inégalité du pouvoir et la domination :

L'interdisciplinarité des acteurs et leur distance cognitive créent dans le pôle un risque d'inégalité dans la distribution du pouvoir, voire de domination. « *(...) de toutes les manières c'est M. X qui fait la pluie et le beau temps et on est juste là pour entériner !* », ce soupçon de domination est

nourri par la légitimité de l'expert dont jouit une personne ou une organisation « *c'est une grande carrure dans ce domaine !* ».

L'absence des autres acteurs des réunions notamment à cause de leurs nombreuses prérogatives ailleurs laisse un vide qui accentue cette domination « *sauf qu'il est absent, il bouffe une place (…) mais maintenant qu'il a de grandes fonctions nationales, il ne peut plus s'en occuper. Bon, après, on avait monté au titre M. Y mais ce n'est pas un vrai chimiste, il est éloigné de la thématique, il a une bonne culture il peut comprendre mais comme ce n'est pas le cœur de son sujet et que avant tout il a une entreprise à diriger !* ». Et voilà qu'on est rattrapé par l'interdisciplinarité des acteurs.

5.2.1.5. Les conflits … « vous voulez dire les tensions » :

Nous avons vu que les conflits sont une contrainte importante que doivent gérer les acteurs et la gouvernance d'une action collective. Nous allons dans ce paragraphe revenir sur les principales tensions inhérentes au dispositif des PDC.

<u>- La gouvernance du pôle vs les politiques :</u>

« *On peut dire surtout que les pouvoirs régionaux ont quand même compliqué la mise en œuvre de la gouvernance.* » IAR_Ent_I1. La volonté d'appropriation du dispositif par les acteurs publics et les tensions qui ont suivi étaient le principal conflit qui a entaché la mise en place du dispositif.

Nous avons vu que les collectivités locales voyaient dans les pôles une bouée de sauvetage pour redorer leur blason électoral. L'immixtion des collectivités locales dans la gouvernance était complètement refusée par l'appel à projet lancé par la DATAR.

Le décalage de l'échéance scientifique et de l'échéance électorale entraîne une exaspération de ces derniers qui aimeraient bien voir les projets se concrétiser le plus tôt possible : « *Il faut savoir que les politiques aimeraient couper les rubans, 6 mois après, le plus vite, parce qu'ils ont leurs échéances* » IAR_Ent_I3 « *les politiques aimeraient, que ça aille très vite, nous aussi mais on sait qu'il faut des années* » IAR_Ent_R4.

<u>- Les tensions de chapelles :</u>

Nos différents interlocuteurs ont pointé du doigt les tensions classiques qui existent entre les acteurs de la recherche et les entreprises : « *Au départ les choses n'étaient pas simples. Il y avait déjà des querelles de familles, un peu de Gaulois ! (…) Entre les chercheurs et les industriels il a fallu un peu de temps pour que les relations aient du sens et de la continuité c'est à dire qu'elles deviennent de plus en plus systématiques* » IAR_Ent_Gov1.

« *(…) les vieux gourous encore formatés dans les vieilles idéologies* » IAR_Ent_I1 ont dû s'ouvrir à de nouvelles idées après une résistance dubitative. Cette distance idéologique à l'intérieur des

mêmes groupes d'acteurs (entre les chercheurs eux-mêmes ou les industriels entre eux) n'étaient pas les seules.

- Des tensions territoriales :

L'IAR est un pôle bi-régional mais au-delà de certaines rivalités entre les deux régions qui le constituent, il existe quelques tensions entre les acteurs appartenant à différents départements. Il peut s'agir d'une concurrence sur un domaine ou une rivalité historique « *(...) le plus grand conflit à l'intérieur du pôle est entre la M et la A en particulier !* » IAR_Ent_Gov2.

- Un enchevêtrement de structures :

« *(...) et par contre il y a des divergences qui peuvent intervenir entre la structure et certaines structures d'Etat ou régionales officielles ça c'est sûr !* » IAR_Ent_Gov2. Une confusion des missions et des dédoublements peut exister entre le pôle et des agences. Cette situation peut s'avérer agaçante pour toutes les parties et pourrait même gêner le rôle du pôle « *ben ! Finalement je ne sais pas ce qu'ils font exactement (...) pour moi il s'agit bien d'une mission du pôle* » IAR_Ent_I3.

Synthèse de section :
Le PDC : un collectivisme à gérer

Nous avons pu voir dans cette section comment le PDC se retrouve au cœur d'une constellation de parties prenantes diversifiées poursuivant des intérêts différents et distincts. Cette caractéristique précieuse d'interdisciplinarité et de diversité aussi attrayante soit-elle, pose plusieurs challenges et risques que nous pouvons ranger en trois grandes questions :

Comment assurer l'appropriation du pôle et l'adhésion de tous ?

Une question qui nous renvoie à cette idée de « *common purpose* ». Nous avons vu que le fait qu'il y ait une problématique qui fédère le pôle et qui repose sur une activité qui est en développement laisse beaucoup d'espoir à l'ensemble des partenaires pour pouvoir trouver un positionnement spécifique et propre que ce soit pour les collectivités, pour les entreprises ou des organismes de développement et de recherche. Une thématique commune et « *prometteuse* » pour chacun contribue à avoir à ce que : « *aide le pôle et le pôle t'aidera* » qui favorise l'appropriation et l'adhésion.

Comment éviter les éventuels comportements opportunistes des différents participants ?

Nous avons vu qu'il existait un risque de comportements opportunistes qui résulte du caractère collaboratif de l'action mais aussi de la grande transversalité et diversité des parties prenantes. En revanche, quels sont les moyens mis en place pour prévenir ces éventuels débordements ? Qui fait quoi ? Et comment ?

Comment motiver et cimenter les relations ?

« *Comme c'est un travail bénévole, c'est vrai que ce n'est pas facile de fidéliser et de garder la motivation et la mobilisation aussi forte chez tout le monde* » IAR_Ent_R4. Voilà un problème inhérent à l'action collective dans sa version bénévole et associative : « *S'il n'y a personne qui veut venir, on ne peut pas forcer la main !* ». Quel rôle pourrait jouer la gouvernance dans ce sens ?

5.2.2. Des projets et des connaissances dans le PDC

5.2.2.1. L'innovation ouverte dans les VANA entre connaissance tacite et explicite

L'existence des PDC est la preuve irréfutable du rôle et l'ampleur du modèle ouvert d'innovation. Nous avons vu que cette idée suppose que seule une organisation ne pourrait prétendre de sa capacité à conduire une innovation en 'solo'. Le besoin est encore plus important pour la VANA qui réclame de multi-compétences et un éventail de connaissances. Ici, les connaissances scientifiques issues du laboratoire (nouvelles formulations, découvertes de nouveaux actifs) rejoignent celles des industriels issues de l'expérience de la firme (connaissance de marché, de procédés suite d'un savoir-faire etc.). Il s'agit de connaissances tacites « *(...) l'INRA par exemple a une longue histoire et connaît bien la matière végétale, elle n'a pas de secret pour elle !* » IAR_ENT_I2, et explicite « *(...) a une large base d'articles et de brevets* » IAR_Ent_I5.

5.2.2.2. Un melting pot de connaissances … modularité et interdépendance

<u>Le pôle : un lieu de rencontre et de connaissances</u>

Le PDC est un espace dans lequel plusieurs actifs de connaissances se côtoient. C'est justement cette synergie qui est attendue et demandée. Nous y retrouvons différentes parties prenantes ayant des actifs de connaissances scientifique, industrielle et technique pour aboutir à de nouvelles idées et valorisations marchandes.

Les PDC répondent à la définition de Nonaka et *al.* (2000) de ce que nous avons vu et qu'ils qualifient de ba « *un espace partagé pour des relations émergentes* ». Chacun des acteurs est appelé à apporter une ressource au dispositif afin de provoquer des fécondations d'idées.

<u>… Mais le pôle est aussi créateur de connaissances :</u>

Nous avons vu dans ce qui a précédé que la littérature des réseaux territorialisés et des clusters attribue à ces rassemblements la vertu de favoriser la génération des connaissances par la création de « *noise* » et « d'ambiance » pouvant inciter les acteurs à échanger et par la suite à générer de nouvelles connaissances à l'occasion de projet bien spécifique.

Néanmoins dans le pôle IAR, nous avons assisté à une création propre par le pôle d'une connaissance qu'on va appeler générique car commune, utile, utilisable et disponible pour tous (enfin aux adhérents du pôle).

Le pôle a « *réalisé une cartographie de la biomasse* », « *développé une base de données de brevets* » CR_AG_2009, il prend en charge la « *mutualisation des informations – alimentation en information des différentes tâches*[5] » IAR_PV_AG_2006. Il produit aussi des rapports d'études sectorielles et prospectives « *(…) on évolue vers des travaux, plus de réflexion un peu prospective sur les besoins et compétences de demain.* » IAR_Ent_Ins2. Dans le pôle, on est bien conscients qu'il ne s'agit pas juste d'une reformulation d'informations mais bien d'une création de connaissance. La mise en place d'une veille économique est la manifestation de cette conviction : « - *Intelligence économique : capter l'information, la traiter et la transformer. Protéger nos propriétés. La question de la protection de nos créations est un enjeu important pour le Pôle* » IAR_PV_AG_2006 (encadré 5.6). Un autre exemple de cette création de connaissance qui transcende la seule idée d'un copier-coller d'information « *la réglementation par exemple est une information disponible mais la façon dont on va y répondre n'est pas disponible mais donc à concevoir …* » IAR_Ent_Gov3. Il s'agit d'un outil collectif, alimenté par toutes les parties prenantes qui y ont accès « *ils ont la capacité d'interrogation large donc un des apports qui est donné aux industriels qui veulent se lancer et de leur donner une véritable situation de l'état de l'art à la fois de littérature scientifique, mais également de propriété industrielle.* » IAR_Ent_Gov2 (industriel).

Ce rôle de création et de gestion de connaissances a été identifié par les acteurs du pôle comme un signe distinctif du PDC IAR et qui a une grande utilité pour eux (encadré 5.6).

Encadré 5.6 :

TREMPLIN : la plate-forme d'intelligence économique

« *Il y a tout d'abord un élément qui fait du pôle un des plus élaborés au niveau national c'est l'Extranet qui est un truc de veille économique assez exceptionnel avec des clés d'accès différentes selon que vous êtes membres de l'association, membre du CA ou membre du bureau et donc là en termes d'intelligence économique c'est un truc assez remarquable* » IAR_Ent_I1

« *Cité par le CNRS, l'INRA ça sert aussi d'une plateforme pour l'INRA ! Et donc, ce qu'on a à gérer, il y a des choses accessibles à tout le monde et puis il y a différents degrés de confidentialité et ça il paraît que ça marche relativement bien ! Vous vous rendez compte que fin 2005 ce truc-là n'existait pas du tout ! Et dans le cas particulier on a eu une association de tout le monde de la recherche, les chambres de l'industrie et de commerce qui nous ont énormément et qui se sont beaucoup impliqués* » IAR_Ent_Gov2

« *Il permet d'offrir de l'information en termes d'évolution du marché par rapport aux technologies et aux adhérents. On y retrouve tout ce qui est publication et rapports croisés par rapport au PDC* » IAR_Ent_Ins3

« *Il y a aussi un vrai travail d'intelligence économique qui intéresse plus les industriels* » « *C'est un bon outil d'échange d'informations et de données*. » IAR_Ent_Ins3.

[5] Une tâche est un groupe de travail associé à une thématique, qu'on a appelé « tâche » à la constitution du pôle. Voir en détail la section suivante.

- **Enjeux à venir de TREMPLIN :**
  - Observatoire des activités de valorisation des ressources renouvelables
  - Référence européenne avec un dimensionnement anglais de la plateforme de veille pour l'année 2010
  - Mise en place de partenariats internationaux avec des plateformes traitant de la même thématique
  - Augmentation du trafic par la mise en place d'échange de liens et la diffusion d'informations sur d'autres canaux

IAR_CR_AG_2009

5.2.2.3. La connaissance dans le PDC : des challenges

5.2.2.3.1. « Quoi produire ? » et « comment coordonner … ? »:

La première question qui se pose à l'intérieur du pôle est de savoir quoi produire à l'intérieur de celui-ci. Les pouvoirs publics par la création de ce dispositif ont eu pour objectif de rapprocher les acteurs de l'innovation afin d'amorcer des projets. Néanmoins, il fallait aussi savoir quoi produire à l'intérieur de ce dispositif, donner une orientation et tracer les grands choix. Ensuite, une fois qu'on est d'accord sur ce qu'on doit produire, le premier défi qui y est lié est la coordination. La création collective de connaissances dans le PDC pose aussi un problème de coordination. Cette: « combination of parts to achieve the most effective or harmonious results » (Thompson, 1967) (combinaison de parties pour atteindre les plus efficaces ou les plus harmonieux résultats), d'autant plus que les acteurs sont nombreux, hétérogènes et appartiennent à des environnements organisationnels différents (Plewa, Quester et Baaken, 2005).

5.2.2.3.2. L'appropriation des connaissances :

La volonté d'échange et de création de connaissances à l'intérieur du pôle se heurte à un réel risque d'opportunisme redouté par les acteurs : « *il y a ceux qui viennent juste pour prendre !* », « *… si c'est pour se retrouver avec ce que nous avons dit ailleurs avec leur propre signature : ce n'est pas intéressant !* ». Or, c'est cette discussion et le rapprochement entre les différentes parties prenantes qui sont appelées à générer des idées et ainsi des projets. La difficulté est accrue étant donné que les choix ne sont pas très clairs et que ne nous nous positionnons que dans des phases d'idéation sur le processus d'innovation.

5.2.2.3.3. Le choix d'une orientation : « *un gouvernail à diriger* »

L'orientation des choix de génération des connaissances s'avère importante d'autant plus qu'il s'agit de nouvelles activités où rien n'est encore tranché « *tout est encore à faire !* ». Un débat important tourne autour de différentes possibilités à suivre et par-là des marchés à lancer « *M. X a fait l'erreur d'avoir trop misé sur les biocarburants de première génération !* » « *Moi je suis convaincu que les agromatériaux sont plus intéressants à développer !* ». Ce choix est d'autant plus déterminant et défiant « *quand il y a un seul secteur dominant, la recherche universitaire va privilégier ce secteur et donc ça va créer des déséquilibres du système de recherche*»

IAR_Ent_R1. Qui peut alors décider des choix possibles ? Et comment se fait cette orientation dans le pôle ?

5.2.2.3.4. … Exploration vs exploitation sous un portage industriel

La grande nouveauté des PDC ne se situe pas seulement dans le type de relations et l'espoir qu'on y met, mais aussi dans la nature des projets et des connaissances qui y sont liées. « *(…) Par le passé, nous avions plutôt des projets à centre de gravité universitaire allant vers des applications mais jamais des projets (je le répète et c'est volontaire) à la fois à haut contenu scientifique et technologique en même temps qu'une stratégie industrielle* » IAR_Ent_Gov2. La volonté de sortir des modèles classiques de processus d'innovation où le flux de connaissances migre du royaume de la science vers l'industrie (push) ou la configuration contraire du pull. Nous sommes dans une autre sphère où les connaissances se co-construisent et évoluent au fur et à mesure dans les royaumes et le long d'une stratégie industrielle. Cette dernière idée est ancrée dans la notion du portage industriel, condition capitale pour déposer un projet au niveau du PDC. Sommes-nous plus dans l'exploration ou dans l'exploitation dans les pôles ? Les acteurs restent partagés. Certains placent les projets dans le PDC loin de l'exploration « *On ne part pas de l'amont ce n'est pas la vocation d'un pôle… Sa vocation est de monter des projets OSEO et moins ceux ANR !* ». Le PDC IAR est le seul qui a les deux démonstrateurs de biocarburants de seconde génération. Dans ce processus d'innovation des VANA, le pôle essaie : « *(…) de faire ce continuum entre ce qui est le labo et le monde industriel parce qu'on sait qu'historiquement il y a un décalage temporel entre ce qui est scientifique et industriel, donc faire le pont entre les deux. Et à identifier ce qui nous semble susceptible de passer au stade industriel. On est entre l'innovation expérimentale dans l'entreprise et dans le développement scientifique au niveau du labo !* » IAR_Ent_Gov3. Néanmoins, nous avons pu ressentir la crainte d'un quelconque glissement vers des projets 'type ANR' : « *nous glissons dans les thématiques, nous ratissons de plus en plus large, et nous sommes partis de dossier d'entreprises à des dossiers ANR de recherche. Et voilà qu'on revient à ce vieux CNRT*[6] *où la force de proposition des programmes n'est plus l'industriel pour développer son innovation mais le chercheur étant en panne de fonds comme toute la recherche française !* ». Mais il est à noter : le caractère plutôt d'ambidextrie à l'intérieur du PDC IAR, où il y a à la fois des projets plutôt amont et aval, un couplage jugé nécessaire pour faire émerger ces activités de valorisation non alimentaire.

[6] Centre Nationale de Recherche et de Technologie

Synthèse de section :
Le PDC un promoteur de connaissances « génériques »

Les PDC ouvrent un nouvel horizon de projet. Ils intègrent aussi une autre dimension de connaissance et sa création en dépassant la seule acception de facilitateur, ou de milieu la favorisant. Nous avons vu que le PDC IAR par exemple génère aussi une connaissance, cette dernière a un caractère qu'on a qualifié de « *générique* » dans la mesure où elle concerne différents acteurs, elle n'est pas exclusive (en tout cas entre les adhérents du pôle). Le pôle présente aussi un caractère d'ambidextrie qui est intéressant : ne nous sommes pas complètement dans l'exploration ni dans l'exploitation. L'apparition de la connaissance a mis d'autres challenges qu'il faudra gérer comme l'appropriation et l'orientation des connaissances et la coordination de celles-ci.

Nous allons dans ce qui va suivre décrire la gouvernance mise en place dans le PDC IAR pour savoir comment cette dernière a été configurée.

Synthèse de chapitre :
Un processus d'innovation transversal pour le lancement des VANA

« *Le chercheur aime la science, le politique aime être réélu, l'industriel aime développer ses activités d'une façon profitable,* » IAR_Ent_I3 voilà ce qui nous résume la diversité des parties prenantes du PDC et leurs intérêts. Nous avons vu que dans le PDC, la volonté de faciliter des fécondations entre des mondes différents, divers et éloignés, passe par la création à l'intérieur du pôle d'une connaissance que nous avons appelée « *générique* » qui va concerner tous les adhérents et qui sera disponible pour tous. La figure 5.2 présente les principales caractéristiques et les défis à l'intérieur du pôle.

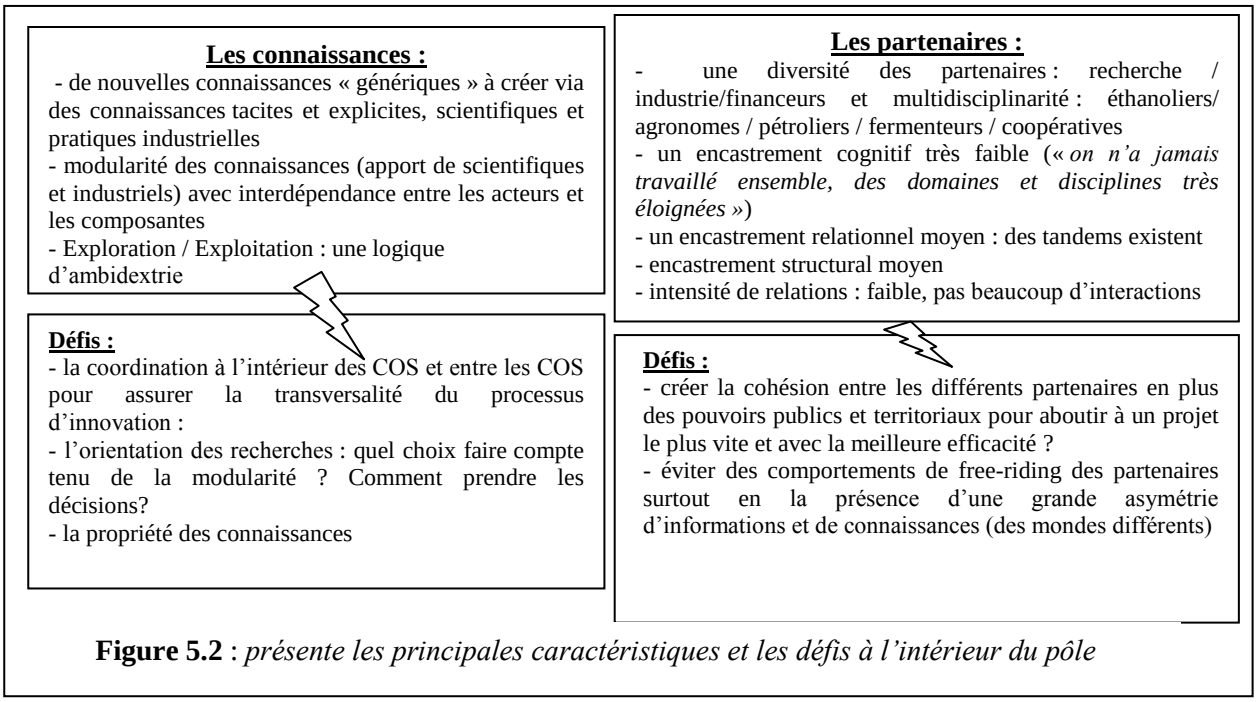


Figure 5.2 : *présente les principales caractéristiques et les défis à l'intérieur du pôle*

5.3. Le PDC IAR et la gouvernance :

Dans cette section, nous allons nous intéresser au système de gouvernance mis en place dans le pôle IAR, l'objectif étant de le décrire en appliquant notre grille de lecture ce qui va nous permettre de voir son adaptabilité au cas des PDC.

5.3.1. La gouvernance stratégique :

5.3.1.1. Une association comme structure formelle : « … simple, souple et neutre... »

Il y avait deux idées proposées de forme juridique. D'une part, le monde de la recherche a proposé un Groupement d'intérêt, et d'autre part quelques institutionnels penchaient plus pour une société anonyme. Finalement, c'est une association de la loi 1901 qui va voir le jour en juin 2005 pour porter les couleurs du PDC IAR « *une association est la forme la plus facile !* », mais le problème avec cette forme est que « *dans une association tout le monde est responsable, mais quand les choses vont mal personne n'est responsable. Les associations y en a des 50 qui naissent chaque jour et 49 qui meurent tous les jours !* ». « *(…) En France, vous avez le choix entre créer des sociétés (SARL, SA) qui présentent pas mal de difficultés pour ce type d'activité qui ont un intérêt général. Il y a des choses qui sont inutilisables comme le GIE*[7] *qui est assez complexe. Après avoir fait le tour de tout ça l'association s'avère une très bonne solution et ça marche bien et c'était une bonne solution parce que … Par rapport aux tâches qu'on a à remplir* » IAR_Ent_Gov2. D'où l'hésitation avec la société anonyme qui permet une meilleure implication et qui précise bien les responsabilités de chacun. Mais, les acteurs, conscients que ce n'était que le début de l'aventure et que les gens étaient plus partants pour une petite cotisation à verser dans une association qu'une levée de fonds pour l'actionnariat d'une société, ont opté pour une association. Le PDC avait besoin d'une liste d'adhérents qui soit importante pour afficher une dynamique réseau qui se mettait en place plus que d'une société avec quelques associés ou un groupement d'intérêt. D'autant plus que, « *nous partions dans l'incertitude étant donné que le portefeuille de projet on n'en avait pas des masses non plus : en fait, on a plus fait miroiter un avenir qui allait dans le sens des grands problèmes environnementaux à la raréfaction du pétrole, on a fait beaucoup plus de promesses sur l'avenir que sur nos acquis* » IAR_Ent_Ins2.

- Il y avait aussi une considération d'équilibre « *une association parce qu'il nous fallait une forme juridique qui va nous permettre de trouver l'équilibre entre les deux régions, entre les deux mondes de la recherche (université et entreprise) et la structure associative permettait ça et*

[7] GIE : groupement d'intérêt économique

d'ailleurs c'était dans les textes fondateurs de la gouvernance des pôles qu'il a un organe de gouvernance de type associatif qui préside à la gouvernance générale du dispositif. » IAR_Ent_I1 « *La manière la plus simple et la plus souple qu'il y ait un nouveau lieu de socialisation et de socialité qui se constitue, ça reste l'association.* » IAR_Ent_Ins2. Le modèle institutionnel qui est le plus souple et le plus simple à mettre en œuvre, le plus facile qu'une fondation et d'autres formes.

La neutralité de la forme est aussi mise en avant pour le choix « *c'est au service de tous, au service de tous les membres pas uniquement d'un seul ou d'une grande entreprise ou d'un particulier ou d'une entité politique quelconque, parce que cette entité sera signée de droite ou de gauche, et donc l'association le lieu « neutre » de cette socialité qui puisse fonctionner.* » IAR_Ent_Ins2

5.3.1.2. Des acteurs et des comités :

5.3.1.2.1. La sélection des acteurs : « *le pôle vaut ce que valent ses adhérents* »

Le pôle est constitué d'adhérents qui forment deux collèges : scientifique et économique. Le premier est tous les acteurs scientifiques et de formation et le second représente le monde industriel avec ses deux composantes grandes et petites entreprises ainsi que les banques, les organismes financiers.

Le nombre d'adhérents d'un pôle et son évolution est choisi comme critère d'évaluation du dynamisme d'un PDC. Mais au-delà d'une appréciation quantitative, nous avons vu que les acteurs (du moins ceux que nous avons interviewés) étaient conscients que « *le pôle vaut ce que valent ses adhérents » ce qui est plus d'ordre qualitatif. Le pôle IAR a choisi la sélection de ses adhérents « on n'est pas complètement fermé, et pas complètement ouvert !* » IAR_Ent_Gov2. Il s'avère alors une étape importante dans le processus. « *On discutait beaucoup lors de bureau en dehors des labellisations il y a aussi beaucoup d'organisation et d'entreprises qui demandent à être membres - le pôle aussi est défini par ses membres- qui cotisent après on passe pas mal de temps à regarder les demandes d'adhésion ça c'est important pour le pôle.* » IAR_Ent_Gov2. Chaque année une liste de nouveaux adhérents est communiquée à l'occasion de l'édition du rapport d'activité du pôle. Ceci démontre la valeur accordée à la sélection des nouveaux adhérents du pôle pour notamment donner un signal positif du dynamisme de ce pôle.

5.3.1.2.2. Le président : « *Mais ce pôle est bien gouverné, le président est un type épatant, et ça joue un rôle très important* »

Dans le cahier des charges des pôles, il était question que la présidence du pôle aille à un acteur industriel avec une vice-présidence pour l'autre collège.

« *C'est nous qui étions le chercher ! Il n'était pas dans le circuit au début ! On l'a fait entrer dans le circuit le 8 juin 2005 le jour où on a créé l'association et on est parti le chercher pour qu'il soit président !* » IAR_Ent_Gov2. Le président de l'association « *influe toujours sur la marche du pôle et de toute structure* » IAR_Ent_Ins3, c'est pourquoi il est important de bien le choisir « *Un rôle très important, c'est vraiment un moteur …* » IAR_Ent_I4. Il doit aussi « *veiller à ce que tout le monde trouve son compte* » IAR_Ent_R1, la neutralité du président est, dans ce sens, très appréciée, « *(…) il ne privilégie pas l'un par rapport à l'autre, je ne sais pas comment ça aurait pu passer avec quelqu'un d'autre ?! On voit que par rapport à l'autre pôle* » IAR_Ent_I2. Sa neutralité dans cas de l'IAR provient de sa casquette de banquier « *On vient chercher Bernard Mary, comme Président du pôle en tant que Directeur régional du CA-Nord-Est parce qu'il est ni un tenant de l'industrie ni un tenant de la recherche, en termes de gouvernance c'est un modèle d'équilibre* » IAR_Ent_Gov1.

Mais aussi parce qu'il est à cheval entre les deux régions « *Et puis il a aussi ses raisons un peu politiques pour l'équilibre (…) en plus la caisse régionale on est bi-régionale aussi même si c'est un peu plus d'ampleur on est sur trois départements : le département Champagne-Ardennais, un département en Picardie avec (…) c'est un peu plus d'ampleur on est sur trois départements : deux départements Champagne-Ardennais, le département en Picardie avec l'Aisne : Aisne, Marne et Ardenne.* ». IAR_Ent_Gov1. Sa connaissance des différents mondes qui devraient cohabiter à l'intérieur du pôle et de l'importance et des mécanismes de chacun facilite le fonctionnement : « *l'avantage de Monsieur Mary est qu'il connaît à la fois le monde industriel (c'est un banquier) il a le sens de la rentabilité industrielle et l'importance de la recherche dans tout ça.* » IAR_Ent_Ins1

« *Un président qui est finalement très opérationnel, il n'est pas là pour faire l'inauguration uniquement il est là pour assumer son rôle politique de représentation du pôle* » pour présider les instances : conseil d'administration et bureau mais il a un rôle « *d'impulseur* » « *de suivi des projets, surtout sur l'aspect comptable où on va voir ce qui va, ce qui ne va pas etc.* ».

Mais le président a aussi un ensemble de qualités personnelles et humaines jugées et vues comme nécessaires pour le leadership d'une action collective comme celle-là « *en plus de ça il fallait quand même quelqu'un qui ait le charisme qui aie la dimension de l'entrepreneur, même si c'est un banquier, un entrepreneur c'est quelqu'un qui ait la capacité d'enclencher les projets, les actions avec des retombées économiques, parce que c'est aussi l'autre mal français* » IAR_Ent_Gov1. « *(…) le président de l'autre pôle ne fait pas la même impression, il y a un effet du charisme qui est important.* » IAR_Ent_R1. « *Il faut que ça soit quelqu'un de visible. Très*

carré, très respectueux, très agréable de travailler avec lui, il laisse le temps de la discussion mais il ne va pas laisser la discussion indéfiniment, sait très bien quand couper/laisser la parole c'est un gestionnaire de réunion et c'est hyper important on a une longueur d'avance. », « Il est très honnête et très juste, il ne privilégie pas l'un par rapport à l'autre, je ne sais pas comment ça aurait pu passer avec quelqu'un d'autre » IAR_Ent_R2. « *Il maintient l'équilibre entre les deux mondes, respecte les emplois du temps, il est excellent. On sent qu'on avance, par contre dans les réunions entre chercheurs tout le monde parle c'est très démocratique mais on n'avance pas*. » IAR_Ent_Gov2. Enfin, « *un président doit avoir une légitimité apparente pour les adhérents* » IAR_Ent_I1.

Au démarrage du pôle, le choix de ce président qui appartient au monde financier s'est avéré très intéressant « *on a un bureau avec un président (...) je vous dis tout de suite que ça a joué un rôle extrêmement important pour le fonctionnement gestion du pôle ça c'est sûr peut être ça sera de moins en moins on a pu démarrer très très vite parce qu'il y avait le Crédit Agricole de l'Est* » IAR_Ent_Gov2. « *Ce que j'ai trouvé intéressant avec BM c'est qu'il y a eu une accélération et très très vite une structuration du positionnement stratégique du pôle*. » IAR_Ent_Ins3

Le financement est un point stratégique dans ce genre de dispositif étant donné que l'Etat promet l'argent mais il n'est pas disponible tout de suite. Aussi, « *Le CA est une structure coopérative mutualiste, qui a des valeurs de terroir, de local, on n'est pas délocalisable on restera toujours ici ! Tout ce qu'on fait on le fait aussi pour l'agriculture, nos racines nos origines pourquoi je dis ça : ça fait partie du DD c'est à dire que les projets qu'on initie c'est pour aussi qu'il ait un ancrage territorial avec innovation peut être certes, mais avec surtout pour qu'il ait des retombées économiques et sociales pour notre bassin, il faut qu'on maintienne les emplois dans nos bassins. Tout ça fait qu'on a cette légitimité dont BM plus le CA !* » Ceci confère à la présidence une légitimité apparente pour les adhérents.

Enfin, « *la faiblesse de BM était le manque de culture scientifique sur cette thématique-là* » IAR_Ent_Ins1, d'une part « *c'est intéressant parce que ça oblige de définir et exprimer les choses d'une manière très pragmatique.* » mais d'autre part cela rend plus visible le rôle et la place complémentaire que peut jouer le vice-président (voir encadré 5.7).

Depuis 2008, il y a eu un changement de la présidence qui devait être élue chaque cinq années. Ce n'est que le vice-président Daniel Thomas (voir encadré 5.7) qui a pris les commandes côte à côte avec le vice-président Bernard Mary, un jeu de chaise musicale jugé nécessaire pour maintenir la dynamique et la lancée du pôle IAR : « *Alors ce qui est intéressant c'est qu'avec le couple DT et*

BM les choses fonctionnaient bien, beaucoup n'auraient jamais dit que les choses marcheraient aussi bien, mais ça fonctionnait très bien. » IAR_Ent_Ins3.

Encadré 5.7 :

Le président et le vice-président du pôle IAR : un tandem de choc

Le premier président du pôle était un banquier. Il s'agissait d'un acteur important sur les deux régions de Picardie et de la Champagne-Ardenne. Pour le lancement du pôle, c'était un bon compromis pour éviter les clameurs de la justice territoriale surtout qu'il s'agit du début où l'identification et le repérage géographiques du pôle vont se faire. Avoir un banquier aux commandes a permis d'avoir des disponibilités d'argent en attendant les fonds promis par l'Etat.
Le vice-président était lui un chercheur par excellence : Daniel Thomas, un grand nom et initiateur du domaine. Il a une formation scientifique au départ dans la chimie et la biotechnologie. Il a fondé le domaine qu'on appelle « *chimie énergie enzymatique* » au niveau international. Le vice-président détient une formation importante dans le domaine et surtout il s'est toujours intéressé à l'interaction entre la recherche et le développement des forces de production et donc l'industrie en particulier. Il a participé dans de nombreuses activités : la présidence des comités des experts de l'OCDE sur les problèmes de biotechnologies et l'interaction entre la biotechnologie, la santé, l'alimentation et l'agriculture, la création du premier programme de biotechnologie de l'UE il y a un peu après une vingtaine d'années.
« *Moi je suis en charge de tous les aspects qui concerne la recherche et le transfert de la technologie, et puis la formation donc en plus c'est un domaine que je connais je suis dedans depuis 30 ans. Donc, mon rôle dans le pôle c'est d'inspirer tout ce secteur-là, et dans ce secteur-là, à tort ou à raison, quand je m'exprime ça a beaucoup de poids ! C'est normal ! L'expert et l'expérience* ! » IAR_Ent_Gov2

Source : divers entretiens

5.3.1.2.3. Les organes de l'association :

- Le conseil d'administration

Un conseil d'administration est constitué de de 36 membres avec l'aide du principe de l'équilibre à deux niveaux : l'équilibre régional, 18 membre sont Champagne ardennais, 18 picards et deux collèges : acteurs économiques, et un autre recherche et enseignement supérieur ce qui fait 18 et 18, « *ce qui fait que quand on croise les deux critères : géographique et d'acteurs : on a 9+9+9+9* » IAR_Ent_Gov1. « *Il y a un CA avec 36 membres et ces 36 sont 4 fois 9, ça fait donc moitié du collège acteurs économiques, moitié du collège recherche et transfert et formation et moitié d'une région et d'une autre.* » IAR_Ent_Gov2 « *pareil moitié/moitié dans les deux collèges et moitié/moitié dans les deux régions.* » IAR_Ent_Gov1. Le CA se réunit tous les 3 mois, il acte la stratégie globale. « Les collèges sont le garant d'équilibre » IAR_Ent_I1. Cet équilibre était important à instaurer et à afficher surtout au début « *A la phase de création il y avait des équilibres à garder : Picardie/CeAe (ils sont 36, 18 viennent de P et 18 de CA) ; la moitié qui vient du monde de l'entreprise et la moitié qui vient de la recherche et l'université.* » IAR_Ent_I1 « *Un CA qui est l'organe suprême de gouvernance qui ne gouverne rien parce qu'il supervise la gouvernance* » IAR_Ent_I1.

- Le bureau du conseil d'administration :

La véritable instance de décisions et donc de labellisation des projets c'est donc le bureau du CA : qui est une extraction du CA. Il est constitué de 10 membres. Il se réunissait au début tous les mois, « *Bon maintenant tous les deux mois car c'est tellement difficile de réunir tout le monde à*

une seule date qu'on a plutôt choisi tous les deux mois pour avoir un peu plus de mouvement » IAR_Ent_Gov1. « *Dans le CA, on ne prend pas beaucoup de décisions, c'est au bureau qu'on prend des décisions. C'est le bureau qui décide qu'on y va !* » IAR_Ent_Gov2. On constate que le bureau est très influent et « *a pas mal de travail à faire* » IAR_Ent_Gov2 étant donné que c'est lui aussi qui labellise les projets après avoir consulté les experts externes (le comité scientifique). Ces influence et force apparaissent dans l'affirmation de l'absence du recours au vote au CA pour prendre une décision (jusqu'à aujourd'hui !).

- Le comité de pilotage : « un petit groupe dans le groupe »

« *Je pense qu'il y a beaucoup de choses qui sont faites en dehors du bureau, il y aussi le bureau du bureau : le président + le vice-président + le DG + secrétaire. On l'appelle le comité de pilotage eux par contre ils se rencontrent plus souvent* » IAR_Ent_Gov2. Il s'agit d'un « *petit groupe* » dans le « *grand groupe* » du bureau, ce comité est une courroie de transmission entre les sphères stratégique et opérationnelle. « *Ils arrivent au bureau avec des propositions bien préparées, bien mâchées. Ils nous expliquent : on a vu tel ou tel etc.* », sa création obéit à une volonté d'efficacité « *parce que si tout doit passer par le bureau ça va être très long comme dans les universités* » IAR_Ent_R1.

Organes	Conseil d'administration	Bureau du CA	Le comité de pilotage
Membres	36 membres appartenant aux deux collèges économique et scientifique et aux deux régions = 9+9+9+9	10 membres industriels et scientifiques	Président + vice-président + DG + secrétaire (DG adjoint)
Mission	- la validation des décisions du bureau - la surveillance du bureau	- prendre les décisions stratégiques et choix des grandes orientations du pôle - expertise des projets et labellisation après consultation du comité des experts - sélection des nouveaux adhérents	- préparation des propositions à « discuter » pour le bureau - une courroie de transmission entre la sphère stratégique et opérationnelle
Fréquence de réunion	1 fois par trimestre ➔ 1 fois par semestre	1 fois par mois ➔ 2 fois par mois	se réunit à chaque fois qu'il y a le besoin
Influence	généralement « valide »	très influent	très influent (c'est lui qui propose)

Tableau 5.5 : *Récapitulatif des organes de la gouvernance, mission, et influence*

5.3.1.2.4. Les liens avec les institutionnels : « un contrat-cadre qui dessine la configuration relationnelle »

- Le pôle : « *Victime de son succès* »

« *Disons que ça a tellement fait naître l'espoir dans le monde académique et professionnel que le pouvoir régional veut s'accaparer ce truc comme élément de réélection !* » IAR_Ent_I1 c'est ainsi qu'on nous résume le bras de fer entre les politiques et la gouvernance du pôle. La volonté

de s'immiscer dans les affaires du pôle, de sa stratégie par les élus, a été telle que la DATAR, et à plusieurs reprise, rappelait à l'ordre en insistant « *que ce n'est pas au conseil régionaux de diriger des pôles qu'on veut piloter par des industriels quel que soit leur thème sur la chimie ou autres !!* »[8]. Et même les acteurs ne voient pas d'un bon œil leur ingérence et ont bien applaudi la recommandation de la DATAR « *c'est une évolution qui nous arrange, on peut nous engueuler. Mais, quand même, il faut que le pôle ait sa liberté de mouvement, parce que si vous avez en permanence les représentants officiels de l'Etat ou de la région dans la structure, ça vous plombe la vie !* » Mais comment peut-on leur demander de s'éloigner d'un dispositif qu'ils sont amenés et invités à soutenir ?

C'est dans ce sens qu'un contrat-cadre entre les deux régions, les deux préfets de régions et le pôle de compétitivité IAR a été signé en octobre 2006, un an après la mise en place de l'association IAR. « *(...) Donc, ça permet quand même d'avoir une grande autonomie et de se faire engueuler s'ils ne sont pas contents !* » IAR_Ent_Gov2. Il précise le cadre des relations futures entre les parties, on y fixe les instances de pilotage notamment :

- <u>Un comité des partenaires institutionnels : « *Ça c'est important ! ça a un rôle institutionnel* »</u>

C'est un organe de coordination et de suivi auprès de l'Etat. On y retrouve les représentants des collectivités territoriales : à savoir les présidents du conseil régional, les deux préfets de régions en membres permanents et des membres associés soumis à l'accord des premiers qui peuvent être les départements ou les autres collectivités à compétence économique souhaitant s'impliquer financièrement dans le pôle (contrat-cadre pôle IAR, 2006). Peuvent être aussi associés les services de l'Etat au niveau central (les comités interministériels) ou déconcentré (ANR, OSEO, ADEME, CDC). Ce comité assure la coordination de l'appui des membres au pôle, mais aussi permet de prendre en compte ses principales parties prenantes au dispositif même si elles ne sont pas autorisées selon le cahier de charges de la DATAR à prendre part à la gouvernance. Les élus ont voulu s'approprier les PDC à leur naissance, une chose totalement écartée dès le début. Mais ce sont aussi ces instances qui peuvent insuffler du vent dans les voiles du bateau « *ces braves conseils régionaux que j'ai eu du mal à convaincre, maintenant ce sont eux qui ont fait les pôles, mais quand même ils assument !* » IAR_Ent_Ins1. C'est pour cette raison que dans le cas de l'IAR, cette instance a été créée pour permettre à ces institutionnels de donner leur avis sans être directement impliqués dans la gouvernance « *Ça était mis en compensation du fait que le conseil régional ne fait pas partie de la gouvernance de l'association.»*

[8] Article de Libération

Un comité encore plus restreint appelé « comité de coordination » réunissant les membres permanents (préfets et président régionaux), le président et le vice-président de l'IAR, permet de faire le point sur la stratégie conduite par l'association et de saisir les difficultés éventuelles dans la mise en œuvre des orientations « *je sais que ça était musclé au début, mais ce que j'en sais ce que nous redisait BM en réunion du bureau avec notamment les parties de bras de fer avec notamment les conseils régionaux et le pôle*. ». Ce comité se réunit autant que de besoin, « *(…) et je peux vous assurer qu'ils viennent à tous les comités et là ça discute, comme disent les journalistes, c'est une discussion très franche c'est à dire ils font un tas de remarques et tout* » IAR_Ent_Gov2. « *C'était de disposer d'un organe qui assure en terme extrêmement restreint l'arbitrage des prérogatives respectives de l'Etat et des régions*. » IAR_Ent_I1. Nous avons vu dans le paragraphe de présentation des parties prenantes externes que les membres constituant de ces instances sont d'une extrême importance et influence sur les PDC, surtout ceux qui étaient amenés à le financer en l'occurrence les conseils régionaux : « *Ce sont les conseils régionaux qui ont un peu de restrictions pour dire n'allez pas trop voir (…) nous on préfère que vous veniez nous voir nous et qu'on travaille ensemble et après on verra ce que vous pouvez faire avec les autres, enfin ils ralentissent un peu les choses. Parce qu'il y a des enjeux politiques et territorialité*. » IAR_Ent_Gov1. **«** *Les préfets de région de manière générale seraient plutôt des facteurs de stabilité* » IAR_Ent_Gov1.

- <u>La commission des financeurs :</u>

Ce comité regroupe l'Etat, les deux régions et OSEO ainsi que toute structure habilitée à financer des projets issus du pôle. « *Alors il y a une commission des financeurs qui est complètement structurée …, elle intervient une fois que la commission scientifique a fait l'évaluation des projets et que ces derniers sont labellisés par le pôle et sont à la commission des financeurs qui selon les thématiques et les volumes et tout un tas de critères seront pris en considération d'une manière variable* » IAR_Ent_I1. Il a un rôle consultatif de prise de connaissance des projets et de donner un avis sur leur financement en orientant les projets vers la meilleure source de financement (IAR_PV_AG_2006). Mais pour bénéficier des différents financements des instances, il faut soumettre des dossiers dans le cadre d'appel à projets ou d'intentions « *la commission donne un avis d'opportunité sur l'accompagnement public* » Contrat-cadre IAR, 2006. L'avantage que procure ce comité est « *On a fait une chose : l'unification des financeurs et donc on a un comité des financeurs qui fait que l'industriel, les autres industriels ou chercheurs qui présentent un projet, ne présentent qu'une fois* ! » IAR_Ent_Gov2

- Le comité scientifique

Un comité scientifique a été décidé dans le contrat-cadre. Il est constitué de neuf experts indépendants et « *donne son avis sur les projets à labelliser* » IAR_PV_AG_2006. Ce « *comité scientifique* » est le 'juge de paix' et garant de la philosophie du projet du pôle IAR. C'est un collège de scientifiques indépendants qui ne sont ni dans les projets ni dans le pôle. Il est possible dès le moment où le projet est soumis à ce comité que le porteur réfute l'un des membres de cette fameuse commission, qu'elle s'annule car s'il y a des intérêts croisés ou divergents ou convergents. C'est tout à fait normal comme il s'agit de projet de R&D et la question de la propriété intellectuelle est délicate.

« *Une fois que la commission scientifique a fait l'évaluation des projets et puis que les projets sont scientifiquement validés* » IAR_Ent_I1. Etant pluridisciplinaire, elle évalue aussi l'état d'avancement global du pôle. Cette commission permet de maintenir une certaine impartialité de jugement scientifique mais aussi de faire appel à des experts dans les domaines étant donné la largesse des domaines concernés par les VANA.

- La communication :

On consacre un paragraphe entier pour définir la manière dont on va communiquer les uns et les autres sur le pôle et toutes ses activités et projets. Un suivi très rapproché a été mis en avant notamment via un groupe technique qui regroupe un chargé de communication de chacun des membres du comité de coordination « *sur la communication grand public les conseils régionaux sont élus donc ils veulent que se fassent par eux : les gens qui rigolent moins dans le pôle se sont ceux qui s'occupent de la communication grand public.* » IAR_Ent_Gov2. Le pôle s'avère être une arme électorale que chacune des deux régions voudrait manier et s'approprier.

- Le suivi et l'évaluation du pôle et de ses actions :

Un état régulier mis à jour, des projets proposés, des aides accordées, ainsi que les projets potentiels, projets en cours, projets financés ; il doit être fait et soumis à la commission des financeurs. Un rapport d'activité doit être fourni une fois par an présentant le bilan en fonction des indicateurs de suivi et d'évaluation : le périmètre du pôle, l'impact des projets, les effets d'entraînement économiques du pôle. Suite à ce rapport, la commission scientifique est saisie par le comité de coordination pour émettre un avis global sur l'état d'avancement du pôle.

- … une feuille de route stratégique et un contrat de performance :

L'évaluation nationale des pôles de compétitivité recommandait de responsabiliser plus fortement les acteurs des pôles en évoluant vers une logique de contractualisation précise avec l'Etat et les collectivités territoriales. Cette proposition sera mise en œuvre pour la phase II des pôles, dans le

cadre de la recommandation de la nécessité de mettre en place une feuille de route stratégique à moyen terme précisant le positionnement et l'ambition technologique et de marché pour une période de trois à cinq ans à venir ainsi que leur plan de développement.

Il a été aussi décidé de remplacer des contrats-cadres par la rédaction de contrats de performance pluriannuels (2009-2011) à contrôler à posteriori et toujours tripartites : Etat, pôle et collectivités territoriales « *(…) lorsqu'en 2005 on avait monté le dossier, on s'était fixé des objectifs mais des objectifs dont certains étaient utopiques d'autres, on les a dépassés* » IAR_Ent_Gov1. Chaque pôle s'engagera à atteindre les objectifs en menant des programmes d'actions assortis de calendriers de réalisation et d'indicateurs de suivi des résultats : « *c'est à dire que maintenant les pôles on leur demande un exercice, c'est qu'on leur dit maintenant, le gouvernement se rend compte qu'il y a ceux qui se roule les mécaniques et le contrat de performance est de définir pour une période de 4 à 5 ans (là il est en cours d'élaboration) les objectifs qu'on se fixe mais pas sous de forme de baratin, mais de dire on veut développer x dossiers sur tel thème, créer x emplois, utiliser x tonnes d'Agro-ressources vous voyez on se fixe un certain nombre d'objectifs qualitatifs et quantitatifs avec des critères d'évaluation* ». En contrepartie, l'État et les collectivités locales accompagneront les pôles dans leur développement et s'engageront dans un soutien financier pluriannuel. Enfin, « *tout ça est bien pour recadrer le pôle c'est un bon exercice !* » IAR_Ent_I4.

	Comité des partenaires institutionnels (CPI)	**Comité de coordination**	**Comité scientifique**	**Commission des financeurs**
Membres	**Membres permanents :** les présidents du conseil régional, les deux préfets de région. **Membres associés :** les départements ou les autres collectivités à compétence économique. les services de l'Etat au niveau central (comités interministériels) déconcentré (ANR, OSEO, ADEME, CDC, DRIRE etc.)	les présidents du conseil régional, les deux préfets de région. + président du pôle + vice-président	- neuf experts indépendants	Etat les deux régions OSEO Toute structure habilitée à financer des projets issus du pôle
Rôle	- financer le pôle - donner leur avis sur les orientations et les stratégies du pôle	- assurer la coordination des membres au pôle - suivi des activités du pôle et sa stratégie - surveillance de l'adéquation de la stratégie du pôle aux prérogatives nationales et régionales	- donner avis sur les projets à labelliser - donner avis sur l'orientation scientifique du pôle au comité CPI et l'état d'avancement global du pôle	- prendre connaissance des projets - suivi des projets financés
Fréquence de réunion	Une fois par semestre	« *Autant que possible* »	« *Quand il y a un besoin* »	« *Quand il y a le besoin* »
Reporting ?	Un rapport d'activité annuel en fonction des indicateurs de suivi et d'évaluation : le périmètre du pôle, l'impact des projets, les effets d'entraînement économiques du pôle			
Influence	Ces membres ne sont pas homogènes, ils ont des poids différents. Par exemple les préfets ont un « effet stabilisateur », les conseils régionaux financent et les ANR, DRIRE et autres peuvent conseiller au point de vue scientifique et technique	Une grande influence de par le financement et la position politique	Moyenne influence étant donné qu'elle donne un avis externe	Influence moyenne dans la mesure où il y a un suivi des projets financés

Tableau 5.6 : *Récapitulatif des organes périphériques de gouvernance*

5.3.1.3. La version 2.0 de la gouvernance :

Par une assemblée générale extraordinaire puis ordinaire (12 décembre 2008), le pôle a procédé à une réforme de ses statuts « *pour mieux prendre les enjeux de la phase 2 (2009-2011)* » IAR_PV_AG_2008. Elle prévoyait :

- le renforcement de la place des entreprises dans sa gouvernance, notamment les PME ;
- la mise en place de trois collèges de membres (entreprises, recherche-formation-transfert et chambres consulaires - organisations professionnelles) ;
- l'instauration du renouvellement par tiers des membres du Conseil d'Administration pour assurer une meilleure stabilité de sa gouvernance ;

- la possibilité de développer des services marchands pour financer ses activités ;
- ou encore la possibilité d'avoir un Président issu indifféremment de l'un des trois collèges.

Et voilà que la gouvernance se présente comme un élément dynamique, qui n'est pas statique mais évolutif qui suit les changements de la structure des adhérents, les besoins du collectif et les contraintes de ce dernier.

Synthèse de section :
La gouvernance, démocratique et partenariale

Un principe démocratique : la représentativité

Comme en bonne démocratie, le pôle a prévu un respect de représentativité des deux collèges dans les instances de décision afin de prendre en compte « *les sensibilités de chacun* » IAR_Ent_I3. C'est dans ce sens que des règles de parités scientifique/économique ont été fixées pour la constitution des organes de la gouvernance. « *Par ailleurs, on s'occupe un peu à veiller à ce que dans le pôle, l'université ne soit pas oubliée* ». Néanmoins, une attention particulière est accordée à la présence de la composante industrielle (mais sans favoritisme !) « *Une bonne gouvernance du pôle doit passer par la prise en compte de la sensibilité industrielle forte* ». Cette idée est claire dans l'obligation, par exemple, que la présidence du pôle soit accordée à un industriel (ou du moins à un acteur économique). La peur d'une sur-représentativité des chercheurs entraînant le dispositif des pôles dans la voie du laboratoire est évoquée « *(…) c'est pour cette raison qu'il est important que les industriels soient dans le pôle pour que cet objectif soit toujours présent, pour éviter que le pôle ne tourne à une sorte de super CNRS et qu'on n'arrive pas à une situation où les chercheurs parlent à des chercheurs, et où on s'éloigne de la réalité industrielle, la recherche d'excellence se retrouve uniquement dans le côté scientifique !* » IAR_Ent_I3.

Ensuite, à l'intérieur des collèges eux-mêmes il existe des différences qui doivent être aménagées notamment les types d'organismes scientifiques : universités spécialisées vs généralistes, laboratoires de recherche privés vs publics, « *(…) on doit veiller à ce que l'université généraliste que nous sommes soit prise en compte dans tout ce qui se passe au pôle avec les projets du pôle et le fonctionnement du pôle.* » IAR_Ent_R1. Ou encore les grands groupes et les PME, ces dernières pouvant craindre de voir leurs intérêts passés au second plan après ceux des grands groupes.

Malédiction ou bénédiction : vers une gouvernance partenariale

« *Tout le monde voulait gouverner ! Nous, on s'est battu comme des Turcs pour que ce soit bien l'association agro-ressources qui soit l'instance suprême d'orientation mais pendant ce temps les*

régions et l'Etat, enfin l'Etat reconnaissait à l'association son rôle parce qu'il correspondait à l'esprit des textes mais pour les régions c'était beaucoup plus compliqué ! Alors on a trouvé des formules de compromis. Les instances participant au pilotage du pôle. Mais c'était chaud ! C'était chaud ! » IAR_Ent_I1. Cette affirmation explique bien le schéma partenarial et multipartite de la gouvernance stratégique du pôle (voir la figure 5.3). Cette gouvernance a imaginé diverses instances qui intègrent l'Etat et les collectivités territoriales et ce malgré la volonté affichée de non immixtion de ces derniers dans la gouvernance des pôles de compétitivité.

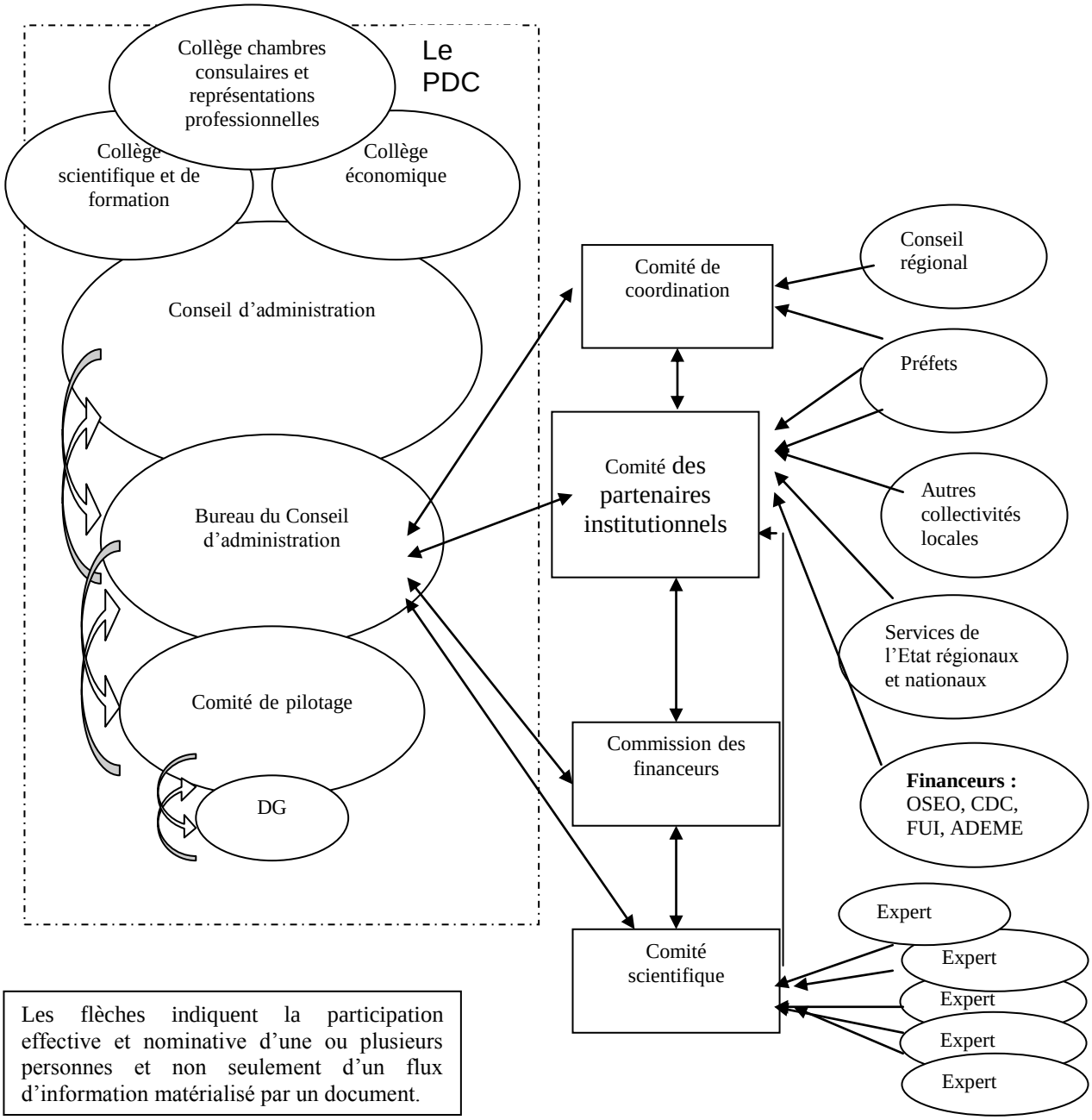


Figure 5.3 : *Récapitulatif de la gouvernance stratégique du PDC IAR*

5.3.2. La gouvernance opérationnelle :

5.3.2.1. Un Directeur général : un homo-communicator aux connaissances étendues

Le président délègue une partie de ses pouvoirs à un DG qui chapeaute une équipe opérationnelle qui est entrée en vigueur à partir du 01 janvier 2006. Le rôle du directeur est d'une part de gérer les relations avec les institutionnels c'est à dire la représentation du pôle avec le président. D'autre part, il lui incombe de dessiner les gros axes stratégiques qui seront ensuite proposés à la gouvernance.

Il doit aussi monter une équipe opérationnelle et la structurer, ensuite, assurer toutes les fonctions de la direction générale, c'est à dire tout ce qui est recrutement du personnel, élaboration de budget et suivi budgétaire, etc. Mais au-delà de ces fonctions communes, le directeur général assure un rôle de courroie de transmission entre les niveaux stratégique et opérationnel comme il assiste « *(…) systématiquement à tous les bureaux et à tous les conseils d'administration et aux comités de coordination, le directeur général qu'on voit presque tous les jours. Pour ensuite, faire le relais avec les autres (…)* » IAR_Ent_Gov1.

Le choix du directeur a été fait aussi en s'assurant qu'il soit du domaine malgré la largesse de celui-ci. C'est ainsi que dans le cadre de l'IAR, on est parti chercher le directeur du CVG qui est de formation universitaire avec un doctorat et un DESS en gestion des projets « *il fallait quelqu'un qui soit un homme de l'art de la situation c'est à dire qui connaisse ceux qui sachent quelles sont les chaînes de valeur. Et ce qu'est la VANA* » IAR_Ent_I6.

5.3.2.2. Le comité de direction :

Il s'agit d'une « *équipe* » de cinq à six personnes dirigée par le directeur du pôle « pour ne pas essayer de se retrouver tout seul isolé, il associe plusieurs personnes avec lui ». « *Dans ce comité, TS ne veut pas de politique, c'est une équipe d'opérationnels. On ne trouve que des techniciens, que des gens qui savent de quoi ils parlent.* » IAR_Ent_Gov2.

Dans les comités de direction, on fait appel à la participation des référents scientifiques externes « *les comités de direction avec aussi des personnes de l'extérieur qui sont des référents scientifiques ou industriels qui viennent alimenter la stratégie, c'est à dire on estime que dans le bureau on prend les décisions mais il faut aussi un organe 'le comité de direction' qui est là pour réfléchir : on passe trois heures sur la chimie verte du végétal, trois heures sur les biomatériaux avec des réunions thématiques.* » IAR_Ent_Gov1

5.3.2.3. Une nomenclature de services :

La mécanique du PDC décrite dans le paragraphe (5.1.1.2.2.) est concrétisée par des services :

1. l'ingénierie projet :

Ce service est piloté par un 'Chef ingénieur projet'. D'abord, il y a un mini service 'projets' qui est vraiment la boîte noire et l'intérêt particulier du pôle. Ensuite, à cette ingénierie du projet on va jouxter 'la plateforme intelligence économique' parce que c'est elle en amont qui apporte la valeur ajoutée, la visibilité stratégique pour les acteurs.

2. la communication : En outre nous avons la partie 'communication' « *parce qu'on a une image institutionnelle à défendre, communication un peu externe* ». Le pôle IAR c'est quoi ? Ce sont les brochures, les plaquettes, le site Internet, la presse des salons, des événements, des séminaires beaucoup d'outils Média. La communication intéresse aussi les élus (le conseil régional et général) d'où la constitution d'une équipe technique mixte.

3. l'international : il s'agit d'un PDC à vocation mondiale, ce qui fait de la dimension internationale un volet important à suivre et à développer. Un chargé de 'développement International' installé à Paris « *où tout se passe* » « *si on veut faire de l'international il faut être réactif et donc naturellement c'est pas vraiment le meilleur endroit* ».

4. les relations interclusters : une personne assurant en même temps une fonction de directeur adjoint s'occupe des relations dites inter-clusters. Ces dernières prennent de plus en plus d'importance dans les activités du pôle. Ces relations peuvent se concrétiser dans des projets communs comme les plates-formes communes d'innovation, un échange de bonnes pratiques, de personnes ou mutualisation de moyens. Nous allons revenir à ces éléments dans des développements ultérieurs.

5.3.2.4. Les commissions : « … animation et ouverture »

5.3.2.4.1. Rôle :

Un lieu de fécondation des idées

Ce sont des commissions sectorielles, quatre qui correspondent à des tâches qui ont été définies au début de la mise en place du PDC, et deux commissions thématiques dites comités d'orientation stratégique (COS). Il s'agissait de cinq principales tâches :

- commission biocarburant - commission biomolécule
- commission biomatériaux - ingrédients végétaux

Et deux COS :

- Comité agro-ressources et développement durable
- COS formations

Il faut savoir que les COS et les commissions sectorielle sont considérées comme équivalentes et les acteurs ne font pas la différence entre les deux, dans cette même logique nous allons prendre la désignation COS indifféremment pour les deux. « *C'est un endroit où les gens se rencontrent* » « *des commissions spécifiques qui réunissent des gens des filières. Il existe une organisation d'animation par commission*. » IAR_Ent_I1. « *On peut s'échanger des informations certainement pas ultra-secrètes mais quand même intéressantes ! Une information qu'on appelle GRISE et donc les acteurs arrivent à partir de là à monter des projets.* » IAR_Ent_Gov2. Les COS permettent le décloisonnement « *Je participe à biocarburant je trouve que c'est pas mal car ça permet de rencontrer que j'ignorais totalement entre l'INRA, l'IFP, les opérateurs des biocarburants de 1ère génération des projets de 2ème génération. C'est intéressant !* » IAR_Ent_I1. C'est un moyen d'échange d'informations et de connaissances, de sentiments des uns et des autres « *dans les réunions comme ça les industriels nous donnent des informations, alors ils ne vont pas nous donner des informations comme ça ! Ils nous font part de leurs préoccupations*.» IAR_Ent_Gov2.

Ces « *groupes de travail* » permettent de constituer « *(…) des instances de propositions, les décisions appartiennent à la gouvernance suprême, bureau et conseil. Les commissions n'ont aucune capacité décisionnelle mais sont fortement invitées à faire des recommandations et les échanges qui naissent dans leur enceinte peuvent venir enrichir la dynamique du pôle. Ce sont des commissions d'échange et de consultation mais qui permettent de faire des propositions et des recommandations*. » IAR_Ent_I1

Les commissions : un lieu d'expression de tous les acteurs

Ces espaces permettent aussi à toutes les parties prenantes concernées par les VANA d'alimenter le débat scientifique et technique « *On peut attirer l'attention via la COS mais on se pose toute une série de questions* » IAR_Ent_Ins2.

Les commissions : des espaces de construction de la connaissance

Nous avons vu que les comités étaient des moments où se réunissaient les différents acteurs liés à une thématique. Il s'agit de thématiques nouvelles qui nécessitent encore de nombreux débats scientifiques et techniques *« (…) il fallait trouver une définition qui soit assez claire et même aujourd'hui il y a une certaine confusion, on est arrivé à des définitions que nous pensions les plus claires qui reflètent 90% de la réalité* » IAR_Ent_R4. Les COS dans ce sens remplissent un rôle important de lieu de rapprochement de visions et de construction de la connaissance nécessaire pour l'avancement.

5.3.2.4.2. Organisation :

Elle est constituée d'une dizaine de participants, des adhérents du pôle mais aussi des sympathisants. Dans cet espace, il est question de discuter des domaines scientifiques et techniques relatifs à la thématique de la commission « *Chaque commission est organisée par bureau qui prépare l'ordre du jour* » IAR_Ent_I1. Ces réunions sont assez fréquentes « en principe » et ponctuées par des plénières (deux fois par an) rassemblant toutes les personnes listées (qui avoisinent les 80 personnes). « *L'essentiel c'est qu'on produise quand même une vision stratégique et qu'on impulse une dynamique territoriale c'est pour ça qu'on a ces instances pour alimenter ce qu'on veut faire, ce qu'il y a à faire et voir quelles sont les opportunités et puis derrière c'est le positionnement parce qu'au départ on a été plutôt très transversale et très ouvert.* »

Chaque commission est animée par un pilote qui accompagne un président. Il s'agit d'un tandem mixte, un chercheur et un industriel, qui anime, prépare les ordres du jour mais aussi veille à éviter les conflits et les tensions « *c'est tout un art de veiller à l'unité d'un groupe.* » IAR_ENT_INS2. A la fin des réunions, des comptes-rendus sont rédigés pour le conseil d'administration afin d'alimenter la réflexion stratégique.

5.3.2.4.3. Les commissions : des espaces à risque

<u>La confidentialité dans les commissions :</u>

« *Dans les COS on essaie d'éviter les sujets qui fâchent systématiquement les sujets où nos industriels risquent d'être concurrents ça c'est un principe parce que sinon ils ne se diront rien !* ». Comme il s'agit d'innovation, la confidentialité est un sujet qui revient toujours à la surface. Quel genre de connaissances alors pourrait-on présenter et s'échanger ? *« On essaie de les rassembler autour de thèmes généraux (…) quelque chose de fédérateur*» IAR_Ent_Gov3.

<u>Un risque de « bouder le dispositif » de la part de l'industriel</u>

Il y a plusieurs problèmes qui peuvent entraver la bonne marche du système des COS. Tout d'abord, le problème de disponibilité des gens pour assister à ces réunions « *alors après …nos disponibilités ne sont pas toujours suffisantes pour avoir des niveaux de présence élevés !* » IAR_Ent_I3. Ceci fait que le niveau des connaissances échangées dans ces lieux est vu comme insuffisant et ne légitime pas le déplacement « *des gens qui viennent prendre mais pas apporter ! Et donc au bout d'un moment, ceux qui ont des choses à apporter se disent et oh quel est mon intérêt ? ! Après je retrouve ce que j'ai dit dans leur trucs sous leur signature ! Donc on me déshabille, et moi qu'est-ce que j'ai en retour !* » IAR_Ent_Ins1.

En termes de participation, nous avons l'impression que les industriels boudent ces COS « *Parfois, on a moins d'industriels que ce qui est escompté, mais ils sont systématiquement sollicités.* » IAR_Ent_R1. Pourquoi ? « *Vous vous attendez à retrouver beaucoup de techniciens, des chercheurs de l'INRA, techniciens de chambre, et en fait vous allez surtout trouver dans ces commissions-là des gens qui sont extérieurs des sujets qui viennent chercher de l'information*. » IAR_Ent_I4.

Fragmentation des commissions : quand le politique s'y mêle

Un autre problème pénalise les CS, surtout pour le pôle bi-régional IAR « *pourquoi ce CS-là est piloté par un picard ?Alors ça c'est rien on va diviser la CS en deux sous-CS (hihihi) mais après « moi je suis de Reims et je ne vois pas pourquoi Troyes ? La politique s'y mêle, et là un autre sous-CS* ». Cette balkanisation des CS est néfaste pour le débat scientifique, industriel et technique, que les CS sont censés héberger.

Le problème « de qui fait quoi ? » :

La division de travail est nécessaire pour bien visualiser qui faisait quoi dans la gestion de la commission. « *C'est le même problème partout de tous ceux qui étaient pilote : ne nous pouvons consacrer le temps qu'on nous demande* » IAR_Ent_I5. Il s'agit généralement de personnes très occupées qui viennent de loin et qui ne peuvent s'occuper aussi de l'aspect administratif de l'animation du COS « *moi on me demandait et même de les préparer, moi je pensais ... Il est maintenant à moi de convoquer … mais les équipes administratives qu'est-ce que vous faites ?? Ce n'est pas à moi de faire fonctionner le pôle !* » IAR_Ent_R5. C'est dans ce sens qu'on retrouve des personnes qui sont plutôt sceptiques quant au rôle de ces commissions et à leur évolution « *les COS sont parties comme ça, je n'y vais plus ! Je n'ai pas de temps à perdre ... pas de temps à perdre quand ils feront l'effort. On verra !* » IAR_Ent_I3.

… Mais aussi une question de légitimité :

Il existe un problème de légitimité pour ces commissions qui produisent des propositions qui remontent à la gouvernance du pôle. Par contre, la question de : « *qui parle ? Et avec quelle légitimité ?* » se pose. « *C'est vraiment le problème de la crédibilité et du lieu d'où on parle sur ces questions. Vieux débat !* » IAR_Ent_Ins2.

Encadré 5.8 :

Exemple de fonctionnement d'une commission: la commission Biocarburant

« On avait mis en place une commission sur les biocarburants. Une commission qui voulait rassembler l'ensemble des acteurs intéressés par ces produits, aussi bien industriels que de la recherche (INRA, IFP, et puis des gens de chez Téréos et Sofiprotéol), l'idée étant d'avoir une approche qui soit, justement à la fois privé/public, et puis de l'amont vers l'aval, jusqu'aux utilisateurs. L'idée étant de ne pas avoir une position syndicale sur les biocarburants, mais d'avoir une approche le plus large possible sur les biocarburants, un peu comme une plateforme. On a fonctionné pendant un an en commission, cette dernière a rendu un rapport collectif, un document de vision à la direction du pôle. Il n'y a pas eu de lien avec le comité de direction. (…) Enfin, le directeur général est présent à la commission c'est à lui de faire lien.

Le principe était d'avoir un président qui est un membre et un animateur qui était plus de la structure d'animation. Moi, j'ai joué le rôle de l'animateur de la commission, sachant qu'il y avait un président qui était un industriel, le responsable des projets biocarburants chez lui.

C'était un rapport qui avait pour vocation d'éclairer le conseil d'administration du pôle pour ce qui serait un peu la vision collégiale du pôle sur cette question des biocarburants de 2ème génération comment elle est la situation aujourd'hui, ici dans le monde, aujourd'hui et demain ? »

Source : Entretien IAR_Ent_R4

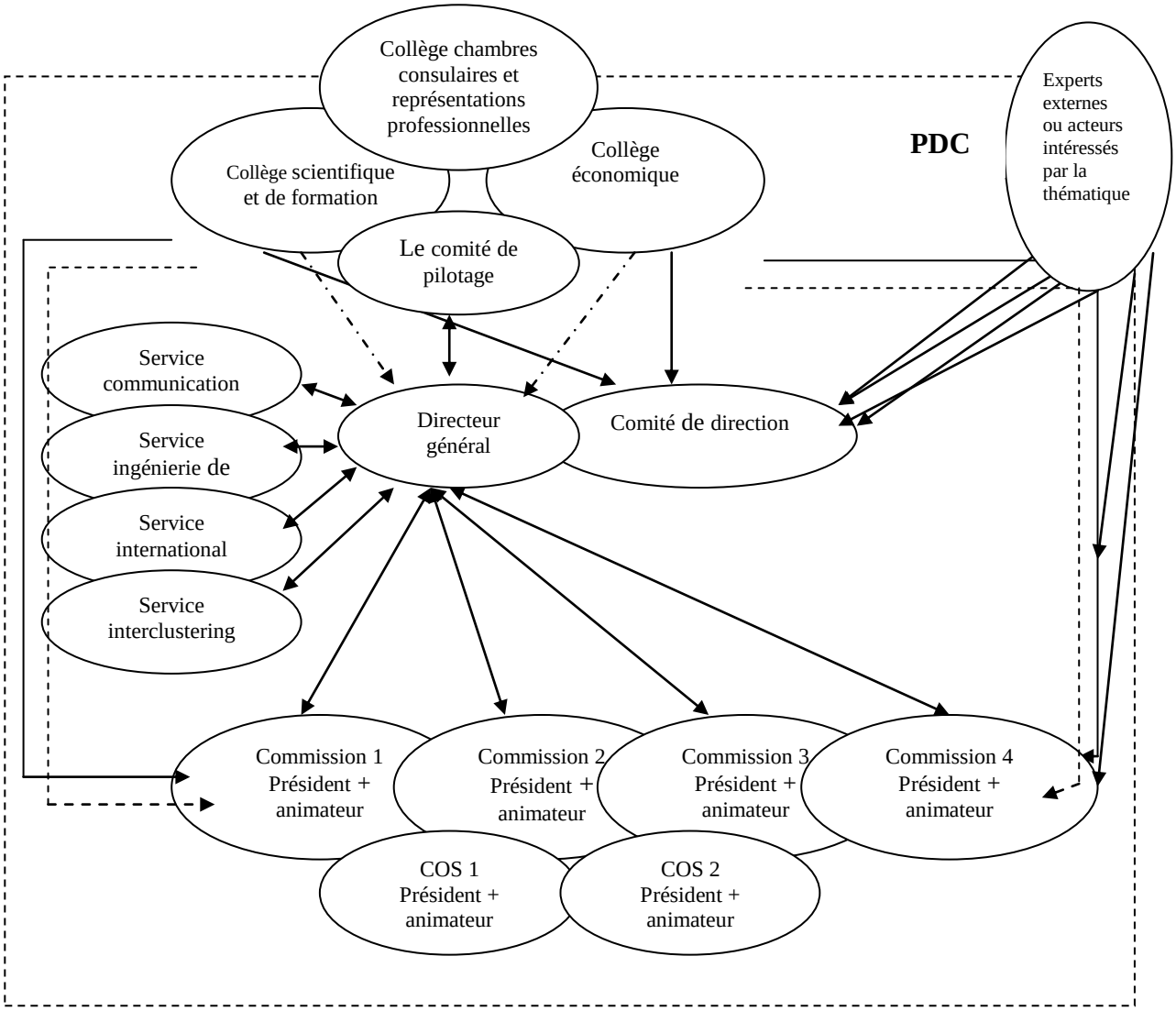


Figure 5.4 : *Récapitulatif de l'architecture de la gouvernance opérationnelle du PDC IAR*

5.3.3. La prise de décision dans le pôle :

Nous avons essayé dans les paragraphes précédents de présenter la configuration de la gouvernance selon les niveaux de décisions : stratégique et opérationnelle. Nous allons maintenant nous intéresser à la décision et à son parcours.

5.3.3.1. Quelle est la nature des décisions à prendre ?

Comme il s'agit d'une méta-organisation ou réseau d'organisations qui s'intéresse à une question d'innovation, nous nous posons une première question, toute naïve, c'est de savoir quelles sont les décisions à prendre dans un PDC et ce qu'elles concernent.

Nous avons relevé un ensemble de décisions que nous avons classées en deux grandes familles (tableau 5.7) que ces décisions ont pour objectif d'organiser la relation entre le pôle et les différentes parties prenantes ou les relations des parties prenantes entre elles. La deuxième catégorie est liée à une décision qui porte sur le contenu lui-même de la relation qui est un contenu technique ou scientifique (dans la mesure où nous sommes dans un processus d'innovation) -voir tableau 5.7[9].

Principales familles de décisions prises à l'intérieur du pôle	
Décisions de logistique de la relation (logistique financière, humaine, organisationnelle)	**Décisions de contenu de la relation : (contenu scientifique et technique)**
faire adhérer de nouveaux adhérents budgétisation partenariats avec d'autres pôles en France partenariats et conventions avec d'autres clusters à l'étranger changement de statuts planifier des réunions de COS missions internationales réception d'acteurs internationaux recrutements de personnel dates de réunions création de services (service international par exemple) création d'un annuaire des compétences création du « Kit végétal » (annuaire des projets)	création de COS (un thème/domaine) labellisation de projets choix de thématiques de discussion création de l'intranet création d'une veille économique lancement d'études spécifiques et sectorielles

Tableau 5.7 : *Récapitulatif des décisions prises dans le pôle*

[9] la méthodologie suivie dans ce travail était de lister toutes les décisions prises dans le pôle : par la gouvernance du pôle à savoir les différents organes, le DG, à l'intérieur des commissions par les animateurs et le président. Ensuite, nous avons essayé de trouver un lien logique entre ces différentes décisions (par une technique de brainstorming en post-it sur un axe niveau : stratégique /opérationnel). De ce travail, deux familles ce sont dégagées comme indiqué dans le tableau.

Dans une optique instrumentaliste, ce distinguo permet de mieux visualiser les décisions et ainsi assurer une meilleure configuration du système de gouvernance que nous présentons dans le schéma en croisant les niveaux de décisions avec la nature des décisions.

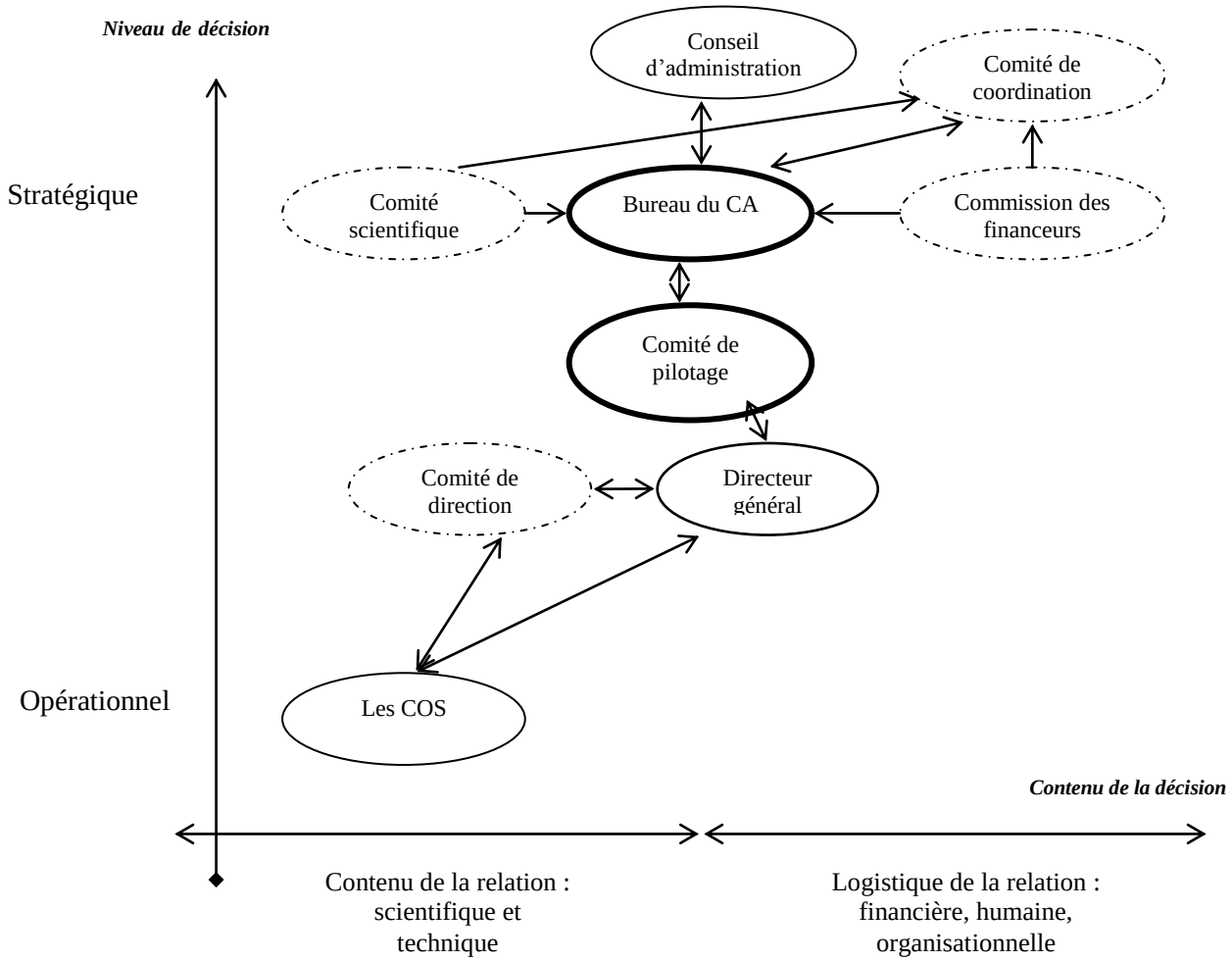


Figure 5.5 : *Une matrice de la configuration du système de prise de décision suivant le niveau et le contenu de la décision.*

↔	Signifie qu'il s'agit plus de discussion qu'un lien ascendant ou descendant de prise de décision
⬭	Il s'agit d'un organe de consultation qui influence la décision qui sera prise par l'organe qui reçoit la consultation
⬭	Il s'agit d'un organe effectif de prise de décision. Un trait foncé est un signe de grande latitude de prise de décision

5.3.3.2. … La voie participative à la recherche d'un consensus …

Nous avons vu que dans une association, on privilégiait la prise de décision collective et participative conformément à une identité associative. A l'intérieur des organes vitaux de l'IAR, cette règle reste de mise : « *il y a un système assez participatif, le bureau propose et le conseil*

d'administration décide. » IAR_Ent_I3. Même à un échelon plus bas de prise de décision, la règle reste valable : « *Dans le pôle, on essaie que les décisions soient prises d'une manière collégiale de telle manière à ce que chacun s'approprie le projet lorsqu'il est présenté.* » IAR_Ent_Gov1. Le vote peut être sollicité pour trancher sur une question, néanmoins « *je vous dis : on n'a jamais tranché par le vote !* » IAR_Ent_Gov2. Pourquoi en six ans d'existence on n'a jamais eu recours au vote ? Plusieurs hypothèses effleurent notre esprit : existent-ils des influences particulières ? La nature des décisions y est-elle pour quelque chose ? Si oui dans quel sens ?

5.3.3.3. … des influences et affluences : « … des droits de veto ? »

« *Je n'ai pas le souvenir qu'une fois, on était obligé de voter pour prendre une décision ! Donc c'est le système de consensus par rapport aux gens qui sont impliqués. A l'heure actuelle, quand l'une des composantes majeures de l'ensemble du montage a une forte réticence on discute jusqu'à ce que cette réticence disparaisse !* » IAR_Ent_Gov2.

Une « composante majeure » voudrait dire qu'il existe des gens ou institutions plus puissantes que d'autres qui ont une espèce de « droit de veto » dans les choix scientifiques à suivre, les axes stratégiques et les décisions à prendre : « *(…) Moi je le fais avec discrétion à partir du moment que ce qu'on propose est dans l'intérêt général (…) Moi aussi j'ai une capacité d'expression très importante bien sûr* » IAR_Ent_Gov2. Cette influence résulte de la composante scientifique de l'action collective qui confère à certaines personnes une crédibilité provenant de leur expertise et charisme « *vous savez 'M. X' fait la pluie et le beau temps* », « *ce que je veux dire je les connais de point de vue orientation scientifique, mais malgré le respect qu'on a les uns par rapport aux autres, je ne suis pas toujours d'accord avec les orientations économiques ! MM. G et T s'en rendent compte, moi je suis expert aussi dans d'autres domaines … donc on a bien échangé et je vois qu'ils ne sont pas sur la même longueur d'onde que moi !* ». Certains se posent alors une question : « *Quelle est notre force pour qu'ils deviennent incontournables ? Ça rejoint la question de la légitimité. Il faut qu'ils aient un poids et qu'ils s'imposent, et ce n'est pas gagné !* » IAR_Ent_Ins2.

5.3.3.4. La confidentialité sur le grill : Faire circuler ou ne pas faire circuler ? Telle est la question !

La question de la confidentialité se pose comme une pierre d'Atlas à relever. Que peut-on dire au sein du pôle ? A qui ? Et quand ? La procédure de la labellisation va obliger en quelque sorte à lâcher quelques informations, mais lesquelles ? Qui pourra les entendre ?

Cette contrainte de la confidentialité oblige à limiter les personnes participant à l'expertise des dossiers « *parce que les dossiers ne sont vus que par 2 ou 3 initiés qui sont en plus les trois de la*

même région !! », ensuite il est soumis au vote du bureau « *(…) Pour les projets on est très très vigilants. Contrairement à d'autres PDC si on fait une labellisation uniquement au niveau du bureau c'est parce qu'on pense que c'est déjà pas mal et ce n'est pas la peine d'aller plus loin avec un Conseil d'Administration de 36 membres ! Ça va être illusoire d'avoir de la confidentialité !* ». Elle peut aussi bloquer les débats autour des projets « *Plusieurs fois j'ai ressenti la même chose ! Sous couverture de la confidentialité quand je repose une question, on me dit NON et après je dois me prononcer pour labelliser !!* » IAR_ENT_R5. La prise de décision dans ce sens se voit compromise par la confidentialité dans la mesure où la connaissance n'est pas encore disponible et connue. Cette situation aboutit à la création de goulet d'étranglement décisionnel qui favorise des acteurs sur d'autres au risque de créer des dominations de pouvoir. Chaque année un protocole d'accord de secret est signé par tous les acteurs qui sont confrontés au contenu du projet. A la fois l'équipe opérationnelle, les membres de la gouvernance, et puis les comités d'experts qui sont saisis, sont sous sa coupe. Enfin, « *seul l'ingénieur projet qui a tout, après pour faire la validation prépare une fiche de synthèse : c'est à dire le montant du projet, sa décomposition par strate, les acteurs partenaires et puis ce vers quoi on s'adresse en termes de financement, et comment on l'orienterait s'il était labellisé.* » IAR_Ent_Gov1.

Synthèse de section :
Les organes associatifs : une redistribution des rôles

Le pôle a été configuré en une association de loi 1901. Nous avons vu que des organes associatifs ont été prévus dans la tradition des associations. Néanmoins, par l'étude de ces instances, il est à noter une modification de leurs rôles :

- en plus du bureau du conseil d'administration, un comité de pilotage participe dans l'opérationnel. Le bureau prend la casquette alors du décisionnel.
- le conseil d'administration rejoint l'assemblée générale dans la mission d'entériner les décisions « *le conseil d'administration ne prend aucune décision, il est comme une mini-assemblée générale* » IAR_ENT_I3. Le rôle de surveillance est quasi absent, il est joué par d'autres parties prenantes externes à savoir le comité de coordination des institutionnels (conseil régional et préfet).

5.3.4. Les mécanismes de gouvernance :

5.3.4.1. … Mécanismes internes : une complémentarité entre formels et informels

Nous avons vu que les mécanismes de gouvernance étaient toute l'armada dont on dispose pour accomplir les fonctions de gouvernance à savoir : la décision, la régulation des conflits et le pilotage. Nous allons suivre la nomenclature : formel / informel décrite dans le chapitre 3.

5.3.4.1.1. Le recours à des mécanismes formels classiques : réglementaires et volontaires :

- Les textes associatifs :

Nous avons vu que des statuts ont été rédigés pour la création de l'association IAR. Ces statuts constituent le premier mécanisme de gouvernance. Ils définissent l'association, son objectif, son étendue, les parties la constituant et celles qui lui sont externes. Ils contiennent aussi l'ensemble des règles guidant la vie de la structure et l'action de ses dirigeants. Pour nos interlocuteurs, l'objectif des statuts n'est pas le contrôle du comportement et des actions des dirigeants, mais plutôt un cadre permettant de déterminer les obligations et de définir clairement le rôle de chacun des membres de l'organisation.

- Les organes associatifs : « *s'assurer que tout le monde est représenté* »

Nous avons vu que le PDC a mis en place plusieurs organes : le bureau (opérationnel et décisionnel), le comité de pilotage (opérationnel), un conseil d'administration (entériner les décisions du bureau), une assemblée générale (entériner les décisions) et des commissions thématiques qui sont des comités ad hoc qui vont permettre la fécondation des idées et des acteurs et aider le bureau dans sa réflexion sur le projet associatif du PDC**.**

La conception de ces organes dans le pôle diffère de celle retenue par la littérature dominante sur la gouvernance. Si dans le cadre de l'approche disciplinaire, la vocation première de tels mécanismes est de limiter les pouvoirs discrétionnaires des dirigeants, ceci n'est pas le cas dans les associations. Ces instances ont pour objectif d'aider les dirigeants dans l'exécution de leur mission. Néanmoins, nous avons vu qu'une attention particulière est donnée au respect d'une règle de parité entre les différents collèges qui constituent le pôle ainsi que de l'appartenance aux deux régions. En bonne démocratie, nous trouvons une représentation stricte et mathématique au sein du conseil d'administration, de l'assemblée générale, du bureau du CA. Le tandem président/vice-président n'échappe pas à cette règle dans la mesure où ils doivent être chacun des deux collèges recherche et entreprise[10].

[10] Les statuts fixent par exemple à 50% des membres provenant du collège formation-recherche-transfert avec quatre membres du conseil relevant des activités de transfert.

Les comités ad hoc en la personne de leurs présidents doivent aussi respecter la règle. Ces commissions sont intéressantes comme mécanisme. Elles vont permettre de garantir la participation de tout le monde dans la mise en avant de thématiques, dans le développement de certains sujets étant donné qu'elles constituent des espaces d'échange. Il est à noter que ces commissions sont aussi ouvertes aux non adhérents au pôle.

En revanche, cette règle démocratique de représentativité peut poser l'inconvénient d'alourdir le dispositif et ainsi de perdre le gros avantage de souplesse qu'on reconnaît à l'association, ou encore le risque de mettre des gens pas compétents dans ces instances à défaut et pour respecter le principe de parité. Cette règle ne garantit pas non plus une égalité de pouvoir. Nous avons vu qu'il existait des zones d'influence ; nous en déduisons que ce mécanisme formel est complété et précisé par un mécanisme informel, notamment la confiance et les liens interpersonnels. Nous allons y revenir dans un prochain paragraphe.

- Les mécanismes volontaires :

* Les dirigeants ont une grande latitude pour gérer les affaires de l'association IAR. Néanmoins, il existe un certain nombre de mécanismes relevés pour « contrôler » leur activité :

- Contrôle exercé par les dirigeants de droit à travers les comptes-rendus périodiques ou des visites sur le terrain ;
- Contrôles des professionnels comptables dans le cadre de missions de commissariat aux comptes et d'expertise-comptable ou de révision légale des comptes ;
- Contrôles internes (lettre de mission, plafonnement des sommes pouvant être engagées, le système des signatures multiples…) ;
- L'élection (dans le cas du président), et le licenciement (dans le cas du DG) sont des mécanismes également utilisés.
- Les rapports d'activités, bilans, comptes-rendus, procès-verbaux produits aux différents partenaires et visés au préalable en interne.

Ces mécanismes à vocation disciplinaire restent « *souples et pas contraignants* » et « *même voulus et conçus par les acteurs eux-mêmes* » IAR_Ent_R1. Ils ont été mis en place par les acteurs en partie par effet mimétique et à la suite d'expériences antérieures des acteurs.

* quelques années après la mise en place du dispositif, une feuille de route stratégique a été mise en place. Cette feuille a pour objectif de formuler noir sur blanc les principales lignes directrices de l'action du pôle. Elle est à destination de tout le monde et constitue « *le contrat, la base de discussion* » entre les adhérents du pôle et la gouvernance du pôle.

5.3.4.1.2. Un rôle classique des mécanismes formels :

- La formalisation : « *c'est toujours rassurant !* »

L'écrit et le formel gardent une place importante « *il faut que ça s'inscrive quelque part !*» IAR_Ent_R1. Il y a une mécanique de la preuve de tout ce qui se passe à l'intérieur du pôle. Toute réunion doit avoir une traçabilité : PV de CA, des reportings des COS, compte-rendu du bureau du CA « *On est tenu de ce formalisme, parce qu'il y a des projets et on est obligé d'avoir un calendrier de suivi pour imaginer la labellisation* » IAR_Ent_Gov3. L'écrit et le formalisme comme outil de gestion d'un quotidien chargé mais aussi pour rendre compte des activités de la structure d'animation « *puis on est redevable de reporter de dire ben voilà ça était proposé à telle date au niveau du conseil ou au niveau du bureau et voilà on l'a instruit et on a suivi un calendrier parce que sinon c'est la place au grand n'importe quoi !* ».

- Prévenir l'asymétrie de l'information et les sur-estimations de compétences :

« *Il y a des laboratoires où les directeurs disaient qu'ils pouvaient faire telle ou telle chose. Mais après ce n'est pas vrai on s'aperçoit qu'il y a des choses qu'ils savent vraiment faire et d'autres qu'ils espèrent pouvoir faire !* » IAR_Ent_I4. Les acteurs sont nombreux et appartiennent à différentes catégories hétérogènes. Nous avons dit aussi que le PDC a pour objectif de mettre en frictions des différents mondes afin d'augmenter les chances d'une fécondité d'idées. Néanmoins, les risques liés à l'asymétrie d'informations sont plus importants « *(...) pour connaître les différents acteurs, on n'a pas l'info on ne peut pas connaître non plus tout le monde* ». Le PDC peut se retrouver dans une situation délicate « *Bon ! Après on s'aperçoit qu'il ne peut faire que ça on se trouve planter et décrédibiliser en présentant un acteur qui a dit qu'il le ferait !* » IAR_Ent_Gov3.

C'est dans ce sens que la mise en place d'outils formalisés de standardisation et de classement des acteurs permet d'atténuer ce risque « *ce sont des fiches disponibles en Intranet plutôt confidentielles qui sont destinées pour la partie ingénierie des projets et puis on regarde ça pour savoir comment améliorer le tour de table* » IAR_Ent_Gov1. Cet annuaire de compétences créé par le PDC a permis de créer une certaine visibilité et transparence.

- … Mais aussi un catalyseur de l'innovation

« *L'innovation progresse parce qu'on augmente notre capacité à rédiger et à concevoir !* » IAR_Ent_I6, voilà une affirmation qui donne une autre dimension à l'écrit et au formel. La protection contre les comportements opportunistes et son utilisation comme mécanisme de contrôle et de suivi ne sont plus les seules raisons derrière son existence.

Dans le cadre des PDC, « *Plus on a la capacité d'être interactif pour rédiger des programmes plus on est force de proposition et plus on rentre dans le processus d'innovation !* » IAR_Ent_I2.

- … encore un besoin de formalisation des attentes :

« *La formalisation de ce qu'attendent les uns et les autres aujourd'hui n'existe pas ! Et c'est important !* » IAR_Ent_R4. Comme dans un projet où les parties définissent les attentes des uns et des autres, on souhaite formaliser plus clairement « *noir sur blanc* » ce que chacun peut apporter au PDC et aux VANA. La tâche est laborieuse étant donné la largesse des champs mais elle peut être déclinée en tâches simples et simplifiées « *(…) dans un projet ça se fait d'une manière implicite et indirecte dans la mesure où le projet se réalise ! C'est plus transversal, on va fonctionner en projets, plutôt que vertical* » voilà ce que veulent le politique et on le décline par des documents de synthèse.

5.3.4.2. La confiance et la socialisation : « … déjà se mettre en relation et trouver le dénominateur commun ! »

On appréhende ici l'informel comme toute action entreprise en dehors de la coupe institutionnelle, au-delà des contrats et conventions écrits ou d'éventuels standards et des événements formels. Nous allons dans ce qui suit traiter de la confiance, des liens interpersonnels et enfin du contexte social et de la socialisation.

5.3.4.2.1. La confiance …

- … un préalable pour la mise en relation : **«** *La confiance est fondamentale !* »[11]

Nous avons déjà dit dans le chapitre III que la confiance est un ingrédient capital dans les collaborations interfirmes (McEvily et al, 2003) et en particulier quand il s'agit de R&D (Gulati et Singh, 1998). La confiance dans la définition de Zaheer et al (1998) se base sur la « benevolence » : « the extent to which one partner believes that the other part will not deliberatly behave in a way that harms the interest of or otherwise damage the first part ever if conditions change in unanticipated directions ».

Dans le pôle IAR, les acteurs s'accordent sur le fait que « *l'une des choses importantes est la confiance entre les partenaires* » IAR_Ent_Gov2. Cette confiance se concrétise dans la croyance dans la bonne foi du partenaire et dans sa volonté de donner de son mieux pour les autres, mais aussi dans les compétences de l'autre « *(…) quand on me présente quelque chose, je fais confiance avant et ensuite je regarde de façon critique. On rajoute, on corrige et puis on valide !* » IAR_Ent_R1.

[11] IAR_Ent_Gov3

- … innée ou acquise ?

Dès qu'on décide de se mettre ensemble dans une configuration collective de l'action, on part d'un capital de confiance qui est « inné » de la volonté et même de collectiviser une action. Ce caractère spontané provient d'un processus de sélection basé sur la réputation, sur l'expérience de relations[12] mais aussi sur les liens entre les personnes.

Ce capital se développe avec le temps, s'enrichit ou s'appauvrit par l'expérience relationnelle acquise dans la collaboration et le résultat de celle-ci « *l'excellente relation historique tissée avec l'INRA et le pôle* » IAR_Ent_Gov1.

Dans le pôle, cette confiance porte sur plusieurs dimensions :

- la confiance entre les adhérents du pôle : qui permettra d'aboutir à l'objectif suprême du pôle, d'amorcer des projets et d'alimenter les débats scientifiques et techniques.
- la confiance des adhérents dans la gouvernance et l'équipe opérationnelle : qui se base sur la perception du sérieux, de la compétence et de l'interactivité de l'équipe à impliquer les adhérents « *je vois que ce sont des gens très compétents, compétences/connaissances, les choses sont bien préparées, bien faites. Le pôle, il faut le dire que IAR est très performant grâce à son dynamisme, son énergie mais aussi la qualité du directeur, de l'équipe de gestion*. » IAR_Ent_R1 « (…) *être interactif suppose de développer la confiance* »

- … Le rôle du pôle : « *c'est plutôt de création d'un climat de confiance et de travail* »

La théorie sociologique et la théorie des coûts de transactions relèvent l'importance des rapports basés sur la confiance entre les partenaires d'une action collective coopérative. Ici aussi, la confiance est sollicitée pour réduire le besoin de contrôle et par conséquent les coûts de transaction. Elle est la base de tout projet coopératif et augmente les avantages du rapport. Dans le pôle, elle est un outil et un résultat :

- elle est le mécanisme primordial pour bâtir des relations fortes et intenses à l'intérieur du pôle, elle permet aussi la résolution et la prévention de conflits qui peuvent entraver la marche du PDC ;
- elle est aussi la résultante du travail du PDC, qui permet de créer et de multiplier les occasions de rencontres entre les différents acteurs et parties prenantes ce qui aurait pour effet une consolidation de la confiance « *Je pense que, vu que les gens se côtoient et s'échangent, ça permet d'établir une relation de confiance ! De ce côté-là le pôle à un rôle à jouer bien sûr !* » IAR_Ent_I1. Il est possible donc de faire évoluer la confiance parce qu' « *elle trouve origine dans les relations personnelles* » IAR_Ent_Gov3.

[12] « *On avait des relations depuis longtemps, et ça a contribué à …* » IAR_Ent_Gov2

5.3.4.2.2. Les liens interpersonnels : amitié et bon voisinage au service du pôle

« *Une collaboration ne se décrète pas, ça passe par les hommes ! Si les hommes n'existent pas, rien ne se fait ou ça se passe mal. Elle se nourrit dans le temps !* » IAR_Ent_I4. En dehors des réunions formelles et formalisées à savoir : les différentes plénières de COS et commissions sectorielles, les assemblées générales ordinaires et extraordinaires, les liens entre les individus sont très importants dans le pôle et jouent un rôle. « *Le DG du pôle et il vient du CVG et puis la personne, qui est sa secrétaire de direction, est la femme du patron d'ARD ça veut dire que même au niveau informel ça crée des liens et ça facilite les choses..* » IAR_Ent_Gov2. Les amitiés « *nous sommes des amis de longue date !* », les relations de voisinage, les anciens camarades de promotions, « *Heureusement, il s'est avéré que lui et moi nous habitions la même rue !* » IAR_ENT_I6 ce que nomme Granovetter le « réseau social » s'avère jouer une fonction de coordination et de régulation au sein du pôle. Nos interlocuteurs insistent sur l'esprit familial à entretenir au sein du réseau « *le côté informel des choses est effectivement important parce qu'on est au service des porteurs, des adhérents en particulier, et il y a l'esprit 'club' c'est vrai on fait partie de la même 'famille' : le pôle* » IAR_Ent_Gov1. Le pôle a joué un rôle important dans la 'catalysation' des relations, de l'amitié et par-là le dopage de la confiance « *Le fait que les liens d'amitiés soient créés, ça aide considérablement !* » IAR_Ent_Gov2. Ces liens permettent de transcender les conflits et les éventuelles tensions « *La chose importante est que le fait d'avoir des relations quasi fraternelles avec les gens de la Marne ça résout beaucoup de problèmes parce que si on n'a pas une certaine complicité on ne peut pas y arriver.* » IAR_Ent_Gov2.

Enfin, pour développer ces liens, cette fraternité, ce réseau social, un processus de création d'un contexte social, de son identification ou de son renforcement est nécessaire « *j'ai envie de dire que les choses doivent aller encore plus loin et avoir un esprit de solidarité, de club* » IAR_Ent_Gov1. Ce processus nous l'appellerons 'socialisation'.

5.3.4.2.3. La socialisation : « *près des yeux, près du cœur !* »

Le contexte social est un élément important de ce qu'on peut appeler les mécanismes informels. Il est constitué des normes, de système de valeurs et de codes d'un groupement. Il est comme le prédit la littérature un élément très important dans la constitution des réseaux et de toute action collective. En empruntant la définition psychologique, Louis (1980) définit la socialisation comme le processus par lequel les nouveaux arrivants apprennent les comportements appropriés pour devenir des membres effectifs (*effective members*). C'est aussi la collectivisation des moyens de production et de leur échange (sens économique). Nous allons retenir de ces deux définitions le sens de 'collectivisation et appropriation des normes, systèmes de valeurs et codes dans un

groupement'. « *(…) on organise des événements comme ce qu'on fait aujourd'hui : les 24h du pôle (encadré 5.9) où on invite l'ensemble des adhérents, mais au-delà des institutionnels, pour rentrer dans un cadre plus convivial !!* » IAR_Ent_Gov3.

Encadré 5.9 :

« *Les 24h du pôle* » : ou l'autre manière de faire de « *la fécondation intellectuelle* »

C'est un événement organisé par le pôle IAR qui consiste à réunir des adhérents pendant 24h continues. Cette réunion se fait dans un cadre mélangeant le professionnalisme et la convivialité.

Nous avons assisté à deux éditions. Les 24 h commencent par l'accueil dans l'après-midi, des adhérents qui se sont inscrits et répondus à l'invitation du pôle. Ensuite, un dîner-spectacle est organisé pour un échange très décontracté avec un logement sur place prévu. Le lendemain matin, une séance plénière où on présente les faits marquants, des interventions des présidents de commission des principales réalisations et éventuellement l'actualité marquante. Puis, un déjeuner entre « *amis* », des parties de « *Baby-foot humain* » (voir photo), des escalades à la « *Robinson* », des matchs de rugby etc. Ceci nous rappelle les techniques de cohésion de groupe. Enfin, une photo du groupe clôt la journée et annonce la fin des 24h du pôle (Annexe méthodologie).

Les assemblées générales, les conseils d'administration sont des moments de grande convivialité aussi. C'est l'occasion de présenter les grands axes de la stratégie du pôle, sa philosophie, de rapprocher les idées, d'unifier les définitions et de tisser des relations.

5.3.4.2.4. « *L'informel joue un rôle itératif dans la gestion des relations délicates.* »[13]

Les liens interpersonnels sont utilisés comme des éclaireurs de relations formelles entre organisations « *Il faut que l'on connaisse aussi les futurs décideurs avant pour savoir comment les choses se présentent, déminer ce qui peut piéger et aller vers des choses qui puissent être intéressantes.* » IAR_Ent_Gov2. Cette organisation parallèle et non-officielle est perçue comme condition capitale et sine qua non pour l'amorçage de projet et de relations « *Il faut qu'il ait des circuits qui marchent en dehors du système officiel parce que sinon ça ne marcherait pas !* » IAR_Ent_Gov2. La coordination et le repérage des poches de décisions sont un élément d'intervention, mais ce n'est pas le seul. Les mécanismes informels interviennent aussi pour la résolution de conflits et « de tensions » entre les acteurs « *(…) A partir du moment qu'on a des relations informelles, quand il y a un problème au lieu qu'on se braque et que chacun se mette de l'autre tranchée et bien on part du principe que l'autre est de bonne foi ! Et on arrive quand même à discuter.* » IAR_Ent_Gov2. Dans ce sens, aussi bien les liens interpersonnels que la confiance sous-jacente à la participation à l'action collective, font office de baume relationnel.

En définitive, au sein du pôle, on fait appel à plusieurs mécanismes informels comme la confiance, les liens interpersonnels et la socialisation. Tous ces mécanismes sont interdépendants les uns des autres, interagissent entre eux et ne peuvent fonctionner d'une manière isolée. La confiance se nourrit des liens interpersonnels qui eux-mêmes se fortifient avec la socialisation à l'intérieur du pôle (figure 5.6).

[13] IAR_Ent_CC3

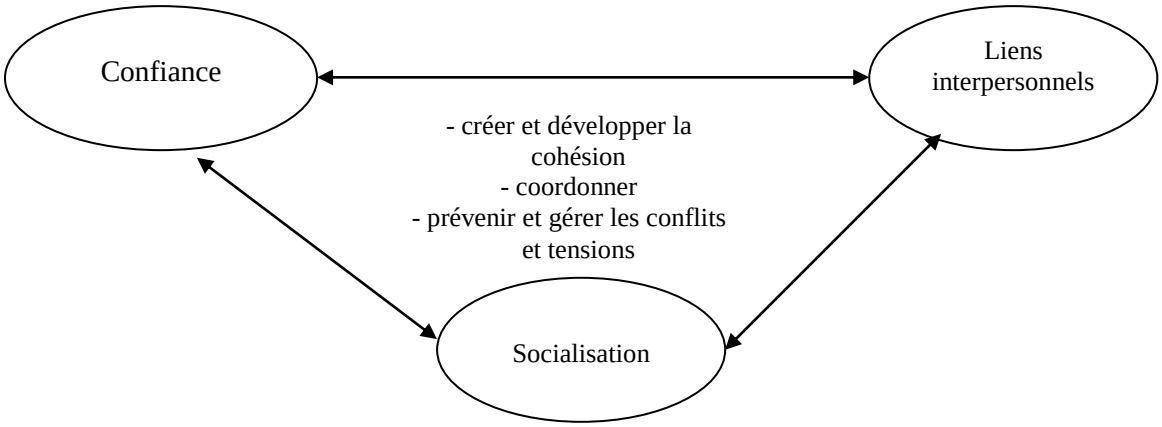


Figure 5.6 : *Les mécanismes informels : interaction et missions*

5.3.4.3. Les mécanismes externes de gouvernance :

Dans le (5.2.1.1), nous avons identifié les principales parties prenantes externes ainsi que leurs influences et les éventuelles tensions qui pourraient exister. Nous allons nous intéresser ici à l'attirail déployé par ces parties prenantes pour gouverner celui-ci.

5.3.4.3.1. L'Etat et les collectivités :

5.3.4.3.1.1. Des mécanismes pour peser dans le pilotage du pôle :

<u>- Un contrat et des conventions : retour aux classiques</u>

De par l'importance des fonds qu'ils mettent à la disposition du PDC ainsi que l'espoir placé dans le dispositif pour booster le processus d'innovation, l'Etat et les collectivités sont considérés comme des parties prenantes majeures au dispositif.

Nous avons vu que dès la création de l'association IAR, un contrat-cadre, très précis, relie cette dernière, les deux conseils régionaux et l'Etat (dans la personne des préfets). Ce contrat-cadre définit le pôle, sa stratégie et ses objectifs. Il met en place les instances qui participent au pilotage du pôle à savoir l'association IAR, le comité des partenaires institutionnels et le comité de coordination en précisant les rôles de chacun. Il instaure aussi les deux commissions scientifiques et des financeurs. Il définit aussi la procédure de sélection et le financement des projets R&D, la procédure de communication. On y trouve aussi un paragraphe sur le suivi et l'évaluation du pôle et de son action. Ce contrat-cadre a cédé la place à un contrat de performance pluriannuel. Ce dernier a été recommandé suite à l'évaluation nationale des pôles de compétitivité. La version 2.0 préconisait de responsabiliser plus fortement les acteurs des pôles en évoluant vers une logique de contractualisation précise avec l'Etat et les collectivités territoriales. Chaque pôle s'engagera à atteindre les objectifs en menant des programmes d'actions assortis de calendriers de réalisation et d'indicateurs de suivi des résultats. En contrepartie, l'État et les collectivités locales accompagneront les pôles dans leur développement et s'engageront sur un soutien financier

pluriannuel. Une feuille de route stratégique doit être proposée par les pôles où est formalisée la stratégie notamment :

- les domaines et thématiques prioritaires du pôle,
- les objectifs technologiques et de marché visés,
- les objectifs de développement du pôle et de son écosystème.

* Des conventions par projet et/ou par thème sont faites une fois que des ressources sont octroyées par les collectivités. On y précise les obligations des parties, les spécificités des projets ou des actions financées.

5.3.4.3.1.2. Des mécanismes de suivi et de contrôle :

Pour s'assurer du respect des dispositifs du contrat-cadre et des différentes conventions et également du meilleur usage des ressources mises à disposition, les financeurs publics mettent en place un certain nombre de mécanismes visant à contrôler les structures associatives et leur gouvernance. L'Etat est vigilant et doit être efficace dans la mise en place de mécanismes de contrôle des activités des associations (Oster, 1995). Pour cet auteur, « ces mécanismes doivent être efficaces car l'Etat et les collectivités courent le risque de financer des organisations qui ne paient pas d'impôt et dont le risque d'échec du programme financé est important ». Un double intérêt y réside Cet auteur insiste également sur la vigilance dont doivent faire preuve les financeurs en matière de gouvernance de ces structures car pour lui, un contrôle efficace ne servira pas uniquement à protéger la réputation de l'association, mais également l'intérêt de la collectivité dont la mission est de s'assurer de la réalisation du programme financé. L'analyse proposée par Oster indique clairement que cet auteur préconise la voie disciplinaire comme principale approche de gouvernance dans le cadre du réseau financeurs publics/associations. De nos investigations, il ressort que cette voie est également celle empruntée par la plupart des financeurs publics dans leur relation avec leur satellite associatif mais avec une idée supplémentaire de dialogue « *pour chercher des solutions à certains problèmes* » IAR_Ent_Gov2 ou encore « *pour s'ouvrir à de nouvelles opportunité*s » IAR_Ent_I3. L'Etat et les collectivités ont prévu une armada de mécanismes pour suivre et évaluer le travail du pôle et notamment l'exécution du contrat-cadre et du contrat-performance.

<u>- des comités consultatifs :</u>

- Les deux commissions : scientifique et des financeurs sont constituées pour permettre à l'Etat et aux collectivités de suivre le travail du pôle et apprécier les décisions précises par l'association.

Nous avons vu que la commission scientifique émet un avis suite à la demande des partenaires institutionnels et après la lecture d'un rapport bilan des activités du pôle. Elle est aussi consultée

pour avis pour la labellisation des projets. Quant à la commission des financeurs, elle doit suivre l'état des projets que lui fournit l'association IAR. Cet état fourni d'une manière régulière, doit détailler les projets potentiels, en cours d'examen et les projets financés.

- Des mécanismes formels :

* L'association doit fournir des états différents :

- Un état régulier des projets R&D proposés, des aides accordées par les partenaires publics et des contributions des partenaires privés et ce quel que soit le niveau d'avancement des projets.

- Un rapport-bilan d'activité une fois par an selon des indicateurs de suivi et d'évaluation convenus dans le contrat-cadre « *notamment le périmètre du pôle, l'impact des projets et l'effet d'entraînement économique du pôle* ».

- un programme d'actions, de calendriers de réalisation et d'indicateurs de suivi des résultats et une feuille de route stratégique annexée au contrat de performance ;

* Un audit général de la stratégie et des résultats est prévu toutes les trois années en faisant appel à des experts externes.

Mécanismes permettant de contrôler la conformité de l'usage des fonds mis à disposition	**Mécanismes permettant le contrôle des résultats et de la performance**
- Obligation de transmettre les comptes annuels certifiés par le commissaire aux comptes ou le cas échéant par le président ou le trésorier de l'association ; - Etablissement d'un bilan financier détaillé par partenaire et par action financée avec les différentes pièces comptables relatives aux investissements importants ; - Audit comptable sur pièces ;	- Contrat-cadre, contrat de performance ; - Feuille de route stratégique et plan d'action ; - Rapports d'activités détaillés et autres PV des assemblées générales de l'association - Mise en place d'un comité des partenaires institutionnels et d'un comité de coordination où l'Etat et les collectivités et autres financeurs siègent ; - Octroi fractionné des fonds avec obligation de produire des bilans intermédiaires avec preuves à l'appui des actions menées avant décaissement du reliquat ; - Fixation d'objectifs quantifiables - Audit général de la stratégie par des experts externes ;

Tableau 5.8 : Récapitulatif des mécanismes de contrôle

5.3.4.3.1.3. … Des mécanismes au-delà de la discipline pour un débat constructif :

- Le formalisme : un garant des frontières des actions et un ferment de l'engagement

Nous avons vu que le processus d'innovation dans les VANA concerne plusieurs parties prenantes indépendantes les unes des autres et appartenant à différentes sphères. L'écrit est mis en avant en premier lieu. Sans une grande surprise, nous avons constaté qu'on accorde une grande importance à l'écrit « *Il y a une convention (le contrat-cadre) c'est une charte de fonctionnement, elle a demandé un an de travail, mais c'est important !»* IAR_Ent_I1. Un rôle fonctionnel pour dessiner les frontières des actions de chacun « *(…) Jusqu'à la rédaction du texte final qui préside aux*

relations définitives et définit les rôles et les missions de chacun (...)» IAR_Ent_R2. Cette carte des frontières entre les parties prenantes est traduite dans une convention écrite devant la crainte de perdre la maîtrise du dispositif mis en place en particulier vis-à-vis des collectivités territoriales et de l'Etat « *(...) c'est pourquoi nous aussi on veut trouver des conventionnements pour que ça ne nous échappe pas ! Il y a des gens qui 's'auto-congratule' pour dire que le PDC : c'est moi, c'est nous ! Donc pour clarifier les choses on veut qu'il ait une sorte de reconnaissance réciproque. Et là, dès le moment qu'on a une convention, on a des axes de communication, de promotion d'actions concrètes sur le terrain*» IAR_Ent_Gov1. Ainsi, l'effet free-riding est atténué, chaque partie prenante s'engage dans une mission bien particulière pour la promotion du processus d'innovation sans que l'une piétine sur l'autre.

<u>- des espaces d'échange pour une gouvernance cognitive :</u>

Pour les dirigeants de l'association IAR ainsi que pour l'Etat et les collectivités, le plus important reste le projet ainsi que les innovations et la découverte de nouvelles opportunités pour le territoire, pour les entreprises et pour les centres de recherche dans les VANA, ceci est d'autant plus que la cohérence et l'intérêt du projet jouent un rôle important dans la pérennité du pôle car ils permettent de définir son identité et son utilité sociale.

Dans ce cadre, la gouvernance prend une autre orientation en permettant aux apporteurs de ressources financières d'être aussi apporteurs d'idées et ce, dans un processus de collaboration avec l'équipe dirigeante, autour d'indicateurs qui ne soient plus exclusivement financiers (Prahalad, 1996). Ainsi nous avons l'existence de lieux d'échanges entre l'Etat et les collectivités au travers de la commission des partenaires institutionnels et du comité de coordination. Ce dernier permet d'avoir des discussions franches dont l'objectif dépasse le suivi et le contrôle pour avoir une finalité d'avancement dans le projet de l'association IAR « *(...) avec le préfet et le conseil régional, nos discussions sont franches et bien soutenues : c'est chaud !* » IAR_Ent_Gov2.

5.3.4.3.2. Les financeurs privés et publics : l'évolution du rôle

Nous avons vu que parmi les autres parties prenantes aux pôles, nous retrouvons toutes les agences et structures de financements des projets publics et privés. Parmi les premières, nous citons : OSEO, ANR, ADEME, le CDC, le FUI ; les deuxièmes étant principalement les banques et les structures privées de financement. Même s'ils ne sont pas concernés directement par le financement du dispositif, ce sont des parties importantes parce qu'elles interviennent dans le financement des projets sur lesquels doivent déboucher le pôle. Nous avons vu que l'Etat et les

collectivités leur font appel pour évaluer le sérieux de l'avancement dans la mission du pôle. Ce dernier fournit dans ce sens rapports et bilans suivant des critères de performances et de résultats.

La banque (encadré 5.10) entretient une relation spéciale qui dépasse une simple relation commerciale entre une banque et un client. On peut dans le cas du pôle IAR parler d'une relation de parrainage. La banque est en même temps un membre de l'association IAR dont le premier président n'est autre que le DG du Crédit Agricole. Plusieurs personnes qui travaillent dans la structure d'animation du pôle sont des personnes détachées de la banque auprès du pôle, ce qui a le gros avantage de les mettre au courant de tout ce qui se passe à l'intérieur mais aussi d'y participer et de l'influencer. La banque ici ne déploie plus que l'arsenal de mécanismes disciplinaires de contrôle via des données financières et économiques mais apporte aussi des ressources et des idées pour alimenter le débat et l'accompagner.

Encadré 5.10. :

Le Crédit agricole du Nord-Est dans le pôle IAR : le Banquier engagé !

Depuis le début de l'histoire, le Crédit Agricole du Nord-Est (qui opère à cheval sur les deux régions et delà la seule autre organisation bi-régional du pôle) s'est senti très concerné par la mise en place du dispositif. Pour cela, il a mis au service du G5 et ensuite de la gouvernance naissante du pôle naissante : argent, temps, ressources humaines et un président. Tous les acteurs s'accordent à dire que le choix d'un banquier à la tête du pôle a été d'une grande aide.

Le directeur général est un homme qui s'investit personnellement pour la cause du pôle. Il a mis à la disposition de l'association naissante « *son équipe dynamique et professionnelle* » IAR_Ent_I1, il a aussi permis au pôle de disposer d'argent « *pour faire tourner la machine* » le temps que l'argent promis par l'Etat soit disponible.

5.3.5. Les pôles IAR : … Et maintenant, où on va ?

« *Pas une question facile ... parce que l'avenir même l'Etat ne le sait pas !* » IAR_Ent_Gov3. On essaie de garder la tête froide et d'éviter de s'emballer trop pour le dispositif qui certes a déjà cinq ans d'existence mais qui reste encore jeune et immature. On peut dégager des tendances d'évolution avec peu ou prou de certitude.

5.3.5.1…. Vers une privatisation du dispositif ?

En matière de financement, il existe deux vœux qui 'essaient' de s'ignorer :

- ceux qui se préparent pour la baisse puis l'absence de dotation publique. Ce qui suppose de trouver pour les pôles la capacité financière d'équilibre « *Donc c'est important même si on n'en parle pas souvent !* » IAR_Ent_I1. Dans ce sens la clé de succès de la durabilité « *c'est l'autonomie financière !* » IAR_Ent_R3. Cette idée s'est confortée avec le changement des statuts du pôle en 2008 et l'introduction d'une clause qui institutionnalise la possibilité de la mise en place de services marchands. Selon les personnes interrogées, cette idée est ancrée dans l'intention officieuse des pouvoirs publics en pensant ce dispositif où petit à petit l'Etat voudrait être remplacé par le privé dans le financement de la recherche.

- Ensuite, il y a ceux qui préfèrent lier l'avenir du dispositif avec la continuité des financements publics aussi bien de l'Etat que de la région : « *sur le devenir on est quand même lié au financement des régions et de l'Etat et je pense qu'il faut que ça reste comme ça pour les raisons que j'ai évoquées tout à l'heure.* » IAR_Ent_Gov3. Cette idée a été aussi confirmée par l'allocation d'une même bagatelle de 1,5 milliard d'Euros pour la deuxième phase des pôles, ce qui constitue une bonne bouffée d'oxygène pour ceux-ci (il est à rappeler que le financement était censé être dégressif avec une seule phase). Enfin, ce sont les années à venir et la trajectoire d'évolution des pôles qui trancheront cette question.

5.3.5.2. La saturation … à la recherche d'un nouveau sang !

« *(…) Ceux que j'avais déjà convertis en Champagne-Ardenne se sont 'gouffrés' en peignant leurs dossiers de telle manière à ce que ça brille là où il le faut mais c'étaient les mêmes !*». Le risque lié au pôle est une éventuelle pénurie liée à la non-attractivité de nouvelles entités qui apportent des idées fraîches et innovantes, connaissances, forces et de nouveaux projets. Un constat amèrement fait par quelques-uns de nos interlocuteurs « *(…) mais on n'a pas vraiment attiré de nouvelles équipes !* » et ce en dépit d'une augmentation du nombre d'adhérents. Dans les deux régions, ce qu'on pourrait qualifier de vide-tiroir de projets « *je pense que j'étais arrivé au bout de ma démarche où on ne peut pas convertir tout le monde à une même religion. Maintenant, il faut trouver de nouvelles peuplades à qui je dois porter la bonne parole !*». Il ne faut pas que ça soit une démarche qui vise une augmentation quantitative des adhérents, mais aussi qualitative afin d'attirer de bons éléments « *qui portent les couleurs du pôle* ».

5.3.5.3. … Encore plus d'interclustering :

Le pôle IAR développe ses relations avec d'autres pôles qui s'intéressent à la thématique ou encore qui peuvent apporter une compétence complémentaire au pôle. Nous avons vu que dans le pôle IAR, cette volonté a été concrétisée par la création d'un poste de chargé de relations interclusters. Cet interclustering va permettre l'ancrage d'une idée de spécialisation qui ne serait que bénéfique pour développer l'activité des pôles « *Il faut que la deuxième étape des pôles soit celles des connexions entre réseaux inter-clusters pour lier avec des pôles de spécialité afin d'éviter de réinventer partout la poudre ! D'être plutôt en réseaux pour échanger sur des programmes précis, et déposer des projets communs inter-pôle. Ça peut aider dans la définition des besoins plus rapides et plus efficaces, et mieux orienter les projets.* » IAR_Ent_I1. La maîtrise d'un cœur de métier est en parfaite adéquation avec le cahier de charges de la DATAR qui a insisté sur la volonté de création de pôle d'attraction par spécialité et thématique « *c'est bien de ne pas s'égarer et s'éparpiller* » IAR_Ent_Ins3.

5.3.5.4. … Le tarissement de la gouvernance :

« *Il y a un grand enthousiasme au départ, une fois que c'est créé, il y a une structure administrative qui est mise en place donc ça se passe bien il n'y a plus besoin de venir sur ça ! Mais le pôle est trop jeune pour qu'on le laisse abandonner, et là en matière de gouvernance j'ai des craintes !* » IAR_Ent_R4. Nos interlocuteurs formulent des inquiétudes par rapport à une défection de la gouvernance qui serait « *mortelle* » pour le pôle. « *Un désordre dans la gouvernance* » qui aurait pour origine soit « *des dissensions géographique ou politique » soit les « intérêts différents : les industriels, le monde agricole, le monde de recherche, le monde agricole si jamais il y avait des dislocations … !* » ou encore un *« un conflit ouvert entre le pôle et une des régions ! (…) de savoir qui en tire les bénéfices, la région qui se dit d'un coup mais finalement j'y ai rien gagné à cette histoire etc*. ».

Synthèse de section :
Une double approche disciplinaire et cognitive et une complémentarité entre formel et informel au service des acteurs de l'innovation

Nous avons vu que les parties prenantes internes mobilisaient divers mécanismes de gouvernance. Ces mécanismes sont d'ordre formel et informel et pour remplir un rôle avant tout cognitif pour la construction de sens. Pour elles ainsi que pour les dirigeants de l'association, le plus important reste le projet ainsi que les innovations et la découverte de nouvelles opportunités pouvant le nourrir et l'adapter aux enjeux contemporains, ceci est d'autant plus que la cohérence et l'intérêt du projet jouent un rôle important dans la pérennité de l'association car elle permet de définir son identité et son utilité sociale. De même, pour les parties prenantes externes, les contrôles principalement axés sur le financier ou sur des données quantitatives n'entrent pas dans le fond des choses d'autant plus qu'une association peut être transparente financièrement à travers un usage efficace des fonds mis à sa disposition sans pour autant atteindre sa finalité. De tels mécanismes sont pour eux à long terme contre-productifs.

Synthèse du chapitre
Le PDC : une gouvernance particulière pour un processus d'innovation particulier

- Le PDC : la consécration du processus d'innovation ouvert

L'innovation dans le pôle est le fruit de la coopération entre des acteurs différents et transversaux. Une diversité des partenaires qui d'un point de vue de leur appartenance aux mondes de : la recherche, de l'industrie, de la finance, mais aussi d'un point de vue disciplinaire et sectoriel : des éthanoliers, agronomes, des pétroliers, des fermenteurs, des coopératives. Cette multidisciplinarité aboutit à un encastrement cognitif faible (de par la distance cognitive entre les acteurs), l'existence de tandem ou trinôme et de relations croisées. Le pôle IAR par exemple a créé une dynamique indéniable dans la région au niveau des relations entre la recherche et l'industrie.

Dans le pôle, la modularité des connaissances est une importante caractéristique tout en insistant sur l'interdépendance nécessaire afin d'aboutir à une meilleure synergie. Nous avons noté aussi une logique d'ambidextrie oscillant entre exploration et exploitation.

- Une nouvelle définition de la territorialité et de la proximité :

« *J'appartiens à un territoire donc j'existe !* » nous nous sommes arrêtés sur l'importance d'un ancrage territorial dans la politique des pôles, mais aussi pour la construction de ceux-ci. L'ancrage territorial améliore la visibilité, facilite certaines démarches, permet la proximité géographique et sociale et constitue une première valeur commune entre les acteurs, des sympathisants, des alliés spontanés et instantanés. Néanmoins, nous avons vu que la territorialité et la proximité sont appréhendées d'une manière différente. La promotion de l'interclustering, des partenariats entre pôles français mais aussi européens est, dans ce sens, entreprise et motivée par une volonté de toucher des connaissances et des ressources qui se trouvent à l'extérieur du territoire. La distance géographique ne semble pas être un problème pour les acteurs compensés par les moyens de communication et d'information, notamment pas la mise en place d'un service Intranet bien développé.

- La gouvernance du pôle : multipartite et évolutive …

Nous avons vu que la forme de la gouvernance est dépendante de la configuration du système d'acteurs à l'intérieur du pôle mais aussi à l'extérieur, et est sujette aux évolutions de ce système d'acteurs. La structure de gouvernance cherche à associer et à intégrer différentes parties prenantes, externes et internes, ce qui lui permet d'accroître sa légitimité, ses ressources et ses possibilités d'actions collectives. Nous avons vu que la mise en place de l'équilibre de la gouvernance entre les pouvoirs régionaux, l'Etat et l'association (c'est à dire les acteurs) a pris un temps.

Nous avons détaillé le contenu de la gouvernance sur les éléments empiriques contextuels aux pôles. Ainsi, le système de gouvernance n'est pas figé, puisque la participation demeure floue, ce qui peut contraindre les pôles à agir en conséquence.

- … une gouvernance évolutive avec un rôle important à l'émergence …

Le PDC a été défini comme un écosystème où pourrait se féconder des idées qui peuvent aboutir à des innovations. Sa gouvernance pourrait par analogie s'assimiler à un organisme vivant sensé grandir, passer à l'âge adulte, vieillir et se réincarner (dans une idée positive nous préférons ne pas parler de déclin). Cette évolution suivra la trajectoire du pôle lui-même.

A l'émergence du pôle, il y avait une gouvernance qui a permis à celui-ci de clore et de se structurer « *y avait une gouvernance qui a été la gouvernance qui a permis au pôle d'émerger, et qui a permis au pôle d'avoir aujourd'hui un certain nombre d'acteurs qui ne sont pas mécontents autour de la table et qui sont globalement contents* » IAR_Ent_R2.

La gouvernance, en tant que mode d'organisation de l'action collective, apparaît de manière centrale dans la phase d'émergence du pôle. La reconduction du président puis le maintien du tandem président/vice-président ainsi que le directeur général et l'élargissement de son équipe en témoigne. La gouvernance est jugée performante.

La phase d'émergence est décisive dans la vie d'un pôle, car un mauvais départ peut décourager les acteurs et donner un mauvais signal. La gouvernance a, dans ce sens, une fonction principale de construction de la cohésion, à savoir la construction de « *ce qui lie les acteurs et ce qui fonde un collectif* » (Segrestin, 2006, p.77). Cette cohésion peut prendre la forme d'un objet commun, d'une ambition partagée (le lancement des VANA par exemple) et peut s'accompagner d'une construction identitaire commune (le nom, la marque, les couleurs du pôle par exemple). Cette phase d'émergence et de structuration du pôle demande l'élaboration d'un « affectio societatis », qui permet à ce collectif, à cette méta-organisation, de compenser une faiblesse structurelle, liée à leur incapacité d'imposer des décisions, par l'élaboration d'un sens et de valeurs communes.

Outre la définition et la construction du sens commun et d'un cadre général habilitant l'action collective, la gouvernance assure des fonctions de pilotage de l'action collective.

- … avec un double couplage de fonctions de la gouvernance :

Le système de gouvernance du pôle détermine une « stratégie » notamment par la détermination du périmètre du pôle, la sélection des acteurs, l'allocation des budgets, la décision d'orientations. Une équipe opérationnelle suit la réalisation et travaille sur le quotidien du pôle. Outre cette dichotomie stratégique / opérationnelle, nous avons constaté l'importance d'un couplage scientifique / relationnel de la gouvernance. Deux grandes catégories de décisions ont émergé :

celle relative à la connaissance, au scientifique et au technique (choix d'orientation technologique, labellisation des projets, etc.) et une deuxième catégorie qui concerne la gestion des relations proprement dites entre les acteurs (sélection des acteurs, allocations des ressources, etc.). Comme nous sommes dans un processus d'innovation, l'élément scientifique, technique est très important, de nombreux choix dans ce sens sont à prendre et à décider. C'est ainsi que la décision scientifique avait un chemin distinct et une gouvernance distincte (Figure 5.5).

- … et attention à l'environnement institutionnel épais :

Les PDC constituent un autre « *machin*[14] » dans un paysage institutionnel épais pour encourager l'innovation dans sa version normale ou via le rapprochement entre industrie et recherche. Le risque de dédoublement par d'autres institutions comme les agences d'innovation irrite les acteurs du PDC surtout ceux impliqués dans la gouvernance. Comment s'imposer dans un paysage institutionnel épais ? Quel rôle avoir ? Une confrontation des niveaux de gouvernance est, dans ce sens, pertinente. C'est dans cet objectif que nous allons dans les chapitres suivants passer à un deuxième niveau d'analyse et nous allons nous intéresser au « *projet* » pour comprendre sa gouvernance et le lien avec le PDC. Nous allons nous intéresser à deux projets qui sont relatifs à une des VANA possibles dans le domaine de l'énergie : les biocarburants.

[14] entretien IAR_Ent_I1

Chapitre VI :

Des projets pour la course aux biocarburants de seconde génération

- Projet 1 FUTUROL -

« Rien ne se fait sans un peu d'enthousiasme »
Voltaire

6.1. Les biocarburants de seconde génération : une promesse pour de nouvelles prouesses

6.1.1. Les biocarburants : la saga de la première génération

6.2. Le projet FUTUROL : l'exploration de la voie biochimique pour les biocarburants de 2G
6.2.1. Une initiative de la recherche en réponse à une demande de l'Etat
6.2.2. FUTUROL et le processus d'innovation : « *Vous allez voir, c'est compliqué !* »
6.2.3. FUTUROL et la gouvernance : « *Le fait d'avoir un cadre général flexible, ça simplifie les choses !* »
6.2.4. Le pôle de compétitivité IAR et le projet FUTUROL :

Introduction :

Dans ce chapitre, nous allons déployer notre grille de lecture dans le cadre d'un projet qui a été lancé pour le développement des biocarburants de seconde génération.

Notre grille de lecture se base sur le triptyque de la connaissance, des relations entre organisations comme éléments dessinant le processus d'innovation et qui permettent la compréhension des mécanismes de gouvernance. Nous avons vu l'employabilité de la grille dans le pôle de compétitivité IAR dédié aux VANA, comme un premier niveau, et nous choisissons de l'employer dans le niveau projet. Nous avons étudié deux projets lancés dans le cadre de la promotion des biocarburants comme une valorisation possible des agro-ressources.

Une première section de ce chapitre sera consacrée à une présentation des biocarburants de seconde génération. Ensuite, une deuxième section sera dédiée au projet FUTUROL qui prône la voie biologique.

6.1. Les biocarburants de seconde génération : une promesse pour de nouvelles prouesses

L'homme a longtemps rêvé d'une énergie verte sans nuisance à Mère Nature. Nous avons vu dans le deuxième chapitre que les premières recherches dans le domaine des VANA avaient commencé déjà depuis belle lurette. Hélas, leur compétitivité par rapport à l'énergie fossile n'avait pas encouragé à la poursuite des recherches jusqu'à une commercialisation de ces produits. Le débat a été relancé ces dernières années pour des raisons que nous avons évoquées (2.1.). Les Etats, et

parmi eux l'Europe, se sont fixés des objectifs afin de donner un grand coup de pouce à la recherche pour l'industrialisation de ces carburants d'espoir.

Nous allons présenter dans cette section tout d'abord, le contexte d'émergence des biocarburants. Ensuite, en appliquant notre grille d'analyse, la deuxième section sera consacré au projet FUTUROL de la voie biologique (et le chapitre VII au projet BTF pour la voie thermochimique).

6.1.1. Les biocarburants : la saga de la première génération

6.1.1.1. … Vous dites biocarburants ?

Le terme biocarburant vient du grec *bios*, vie, vivant et de carburant. Il indique que ce carburant est constitué en tout ou partie de dérivés industriels obtenus après transformation de produits d'origine végétale ou animale. Les trois biocarburants liquides les plus répandus sont l'éthanol, le méthanol et le biodiesel (voir le détail de la définition dans le glossaire). Le biocarburant, ou comme préfèrent le spécifier certains scientifiques et politiques « écologistes » l'agro-carburant[15], n'est pas une nouvelle idée. Déjà à la naissance de l'automobile, alors que le pétrole et ses produits n'étaient pas encore très utilisés, ces nouveaux engins roulaient à l'éthanol (le moteur à combustion interne), à l'alcool (la Ford T) ou à l'huile d'arachide (le moteur à diesel). Ensuite, l'arrivée du pétrole abondant, bon marché et plus performant a poussé à un désintéressement de cette filière des biocarburants. Daniel Ballerini (2006) attire notre attention qu'à l'exception des aspects touchant au développement durable, on retrouvait déjà au XIXe siècle, les mêmes problématiques qu'aujourd'hui concernant la substitution de produits pétroliers par des composés issus du végétal.

Avec les deux chocs pétroliers et le début des débats scientifiques sur l'approche du pic pétrolier, le retour du carburant végétal[16] s'entend sur plusieurs plans :

- stratégique pour éviter la dépendance de l'approvisionnement en énergie,
- économique pour réduire la facture pétrolière et*développer une nouvelle industrie dans des contextes de chômage croissant.

Le Brésil s'engage alors dans un grand programme Proalcool (décret-loi du 14 novembre 1975, renforcé en 1979) (Ballerini, 2006) pour la production de bioéthanol issu de la canne à sucre, aux Etats-Unis on retrouve le programme Gasohol pour l'éthanol du maïs. Les travaux du National

[15] Il existe une polémique sur l'utilisation de l'appellation biocarburant. Le suffixe « bio » peut donner l'illusion qu'il s'agit d'un carburant biologique sans effets néfastes pour l'environnement. Or, même s'il a un impact favorable sur l'environnement, son bilan reste très mitigé et sujet à débat (notamment la question de la transformation et des déchets occasionnés pour sa production, la question de la déforestation car ils nécessitent de grandes surfaces agricoles, leur culture est très gourmande en eau et pesticides, en plus de la concurrence avec l'alimentaire). C'est dans ce sens que des écologistes demandent d'utiliser agro carburant (du latin *ager* champs) pour dire qu'il s'agit de carburant d'origine végétale. D'autres vont encore plus loin en les appelant « Nécro-carburant » pour dénoncer les risques écologiques et sociaux posés par le développement de ces carburants. Sans faire partie de cette polémique ni prendre aucun parti, nous allons utiliser le terme 'biocarburant'.

[16] Un autre nom donné par l'ADECA, une association dédiée au développement de ce type de carburant

Renewable Energy Laboratory de l'influente UD Department of Energy, propose deux solutions soit de se tourner vers des sources pétrolières étrangères, soit de développer d'autres carburants. Les USA ont choisi de poursuivre les deux pistes et lancent un vaste programme de production « Gasohol »[17] d'éthanol issu de maïs.

À partir des années 1986, et avec le contre-choc pétrolier et le lobbying des multinationales pétrolières, la bulle biocarburant s'essouffle encore une fois. Mais certains chercheurs continuent leurs travaux convaincus du retour du débat sur les énergies alternatives.

Dans les années 2000, les niveaux exorbitants des cours du pétrole (100 dollars en 2008, 120 dollars en mars 2011), la certitude quant à l'imminence du pic pétrolier, les perturbations climatiques qui urgent la nécessité de la lutte contre l'effet de serre, les menaces sur la sécurité d'approvisionnement et la crise agricole liée à la surproduction[18], conduisent les gouvernements à réfléchir à de nouvelles VANA et parmi elles les biocarburants. La course à la bioénergie a commencé !

6.1.1.2. … et une 1ère génération … :

Les procédés de la 1ère génération permettent de produire des biocarburants valorisant les réserves des végétaux : sucre de canne et de la betterave, graines des céréales et protéagineux. Dans ce sens, on utilise le fruit de la plante d'où la concurrence avec l'alimentaire. Les biocarburants de première génération sont le biodiesel (EMHV, sous la marque Diester en France) et l'Ethanol ou bioéthanol ou le super éthanol (figure 6.1). Le Diester a une efficacité très proche du diesel classique, mais sa production engendre un faible rendement à l'hectare : 1300 l/hectare/an. Le bio éthanol présente le problème inverse : son rendement est déjà meilleur : 2500l d'éthanol à l'hectare, mais son efficacité énergétique comparée à celle de l'essence n'est que de 2/3. Un hectare cultivé permet donc de ne remplacer que 1650l d'essence. Des cultures vastes et intensives sont donc nécessaires pour assurer une éventuelle substitution, avec la consommation d'engrais et d'eau qu'elles induisent. « *La production de ces biocarburants requiert plus d'énergie lors de leur production (culture, raffinage...) que ce qu'ils peuvent en donner !* » IAR_Ent_R5.La figure ci-dessous récapitule le produit biocarburant de 1ère génération et les ressources :

[17] Gasohol : Gasoil et Alcohol
[18] Nous ne pouvons qu'être perplexe à l'avancée de cet argument, sachant que le monde connaît encore des famines dignes des siècles passés et indignes du XXIème siècle !

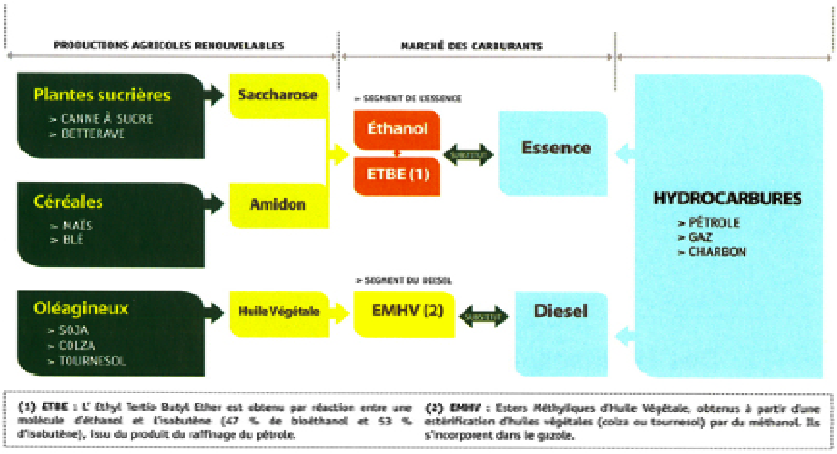


Figure 6.1: *Récapitulatif des carburants de 1ère génération source : documentation pôle IAR*

6.1.1.3. … avec un bilan mitigé …

Les bilans énergétiques des filières de production des biocarburants sont favorables. Le rapport entre l'énergie contenue dans le biocarburant et celle nécessaire pour le produire, est toujours supérieur à 1. Mais, d'un point de vue économique, avec les coûts d'accès au pétrole brut et sans incitation fiscale, les biocarburants ne sont pas compétitifs. Or les fluctuations que connaissent les cours du pétrole (avoisinant les 120 dollars au mois de mars 2011) et l'avancée technologique pour la production des biocarburants relancent le débat sur leur compétitivité.

Le profil environnemental des biocarburants reste toujours controversé. Déjà en avril 2007, un rapport de l'ONU n'arrive pas à quantifier les avantages et inconvénients de ces produits. Il propose aux décideurs d'encourager leur production et utilisation durable, ainsi que d'autres bioénergies, en cherchant à maximiser les bénéfices pour les pauvres et pour l'environnement tout en développant la R&D pour des usages d'intérêt public.

- Jusqu'à cette date, les conclusions des études concernant l'apport des biocarburants en termes d'impact sur la pollution atmosphérique sont très nuancées. Selon le type de polluant considéré, les carburants d'origine végétale pourront se montrer tantôt légèrement bénéfiques, tantôt légèrement défavorables. La qualité de l'air ne semble pas vraiment s'améliorer avec les biocarburants : une étude américaine[19] montre que la combustion de l'éthanol entraînerait la formation d'oxyde d'azote et de composés organiques volatiles (COV) qui réagissent pour former de l'ozone.

19 Marc Jacobson, « Effects of Ethanol (E85) versus Gasoline Vehicles on Cancer and Mortality in the United States » Archive Department of Civil and Environmental Engineering, Stanford University, Stanford, Californie

- L'impact sur la biodiversité, la ressource eau et les sols, serait néfaste. Plusieurs scientifiques, politiques et humanitaires crient à la déforestation, à l'épuisement des sols, à la pression sur les terres cultivables et sur les ressources d'eau.

- À l'exception de la protection contre l'effet de serre pour laquelle l'emploi des biocarburants apporterait une amélioration notable, le carbone émis lors de la combustion de biocarburants (filière huile ou filière éthanol) a préalablement été fixé par les plantes (palme, colza, maïs, blé, bois, …) lors de la photosynthèse. Le bilan carbone semble donc a priori neutre et le recours à cette énergie permet d'éviter des émissions supplémentaires de gaz à effet de serre (GES)[20].

Or certains scientifiques attirent notre attention sur le fait que la production de ces biocarburants requiert un travail humain, donc une consommation de carburant et éventuellement d'autres produits, dont l'usage produit aussi des GES. Pour mesurer le gain en termes d'émission de GES, il s'agirait de faire le bilan énergétique de la production de biocarburants.

Ces filières génèrent cependant des coproduits protéinés valorisables en alimentation animale, qu'il n'est pas nécessaire de produire par ailleurs en occupant d'autres surfaces agricoles.

Enfin, on peut, dans la veine de Jean Ziegler[21] (2007), parler de crime contre l'humanité, dans la mesure où le développement de la fibre énergétique des produits agricoles entraîne une pression sur les cours des denrées alimentaires (la crise de 2007-2008). Les niveaux de prix restent aussi fragiles par rapport à des perturbations climatiques draconiennes. Ces crises peuvent engendrer des tensions sociales et des crises politiques (les émeutes de la faim en Egypte en avril 2008 par exemple).

6.1.1.4. Des objectifs pour les biocarburants : une priorité politique

6.1.1.4.1. … La feuille de route européenne …

Les pays européens ont commencé à réfléchir à l'utilisation des carburants issus de la biomasse comme une solution permettant de réduire la pollution dans des zones urbaines très polluées.

Le programme EPEFE[22] (European Programme on Emissions, Fuels and Engine Technologies) fut une coopération sans précédent entre les constructeurs-automobiles européens, les industriels de l'énergie et la Commission Européenne. Il a été lancé en 1994 pour mettre en place une large base de données sur les relations entre les compositions du carburant, les véhicules, les émissions et la qualité de l'air. Le programme avait pour objectif de préparer un futur cadre législatif

[20] voir le rapport de synthèse 2006 de l'ADEME

[21] le 26 octobre 2007, le Rapporteur spécial sur le droit à l'alimentation parle de : « *crime contre l'humanité qui est commis lorsque l'on convertit un sol productif pour l'alimentation en terre à produire du biocarburant* » Centre de documentation de l'ONU http://www.un.org/apps/newsFr/storyF.asp?Cr=Ziegler&Cr1=biocarburants&NewsID=15101

22 L'équivalent américain est l'AQIRP (Air Quality Improvment Research Program) lancé en 1986. Pour une comparaison entre les deux programmes voir : « AQIRP AND EPEFE – A comparaison of the programs and their results » Brian H. Rippon Ford Motor Company The American Road

adéquat destiné à contrôler la pollution. En février 1998, le Parlement Européen adopte à l'unanimité la directive européenne relative à la composition des carburants. Ce texte constitue le premier pas vers l'instauration d'une réglementation drastique visant directement les compagnies pétrolières et les fabricants d'automobiles. La couleur est annoncée : l'utilisation d'additifs oxygénés[23] basés sur l'ETBE devrait être un objectif prioritaire, surtout par rapport aux objectifs proposés par le Livre blanc sur les énergies renouvelables, à savoir une part de marché de 2% pour les biocarburants d'ici 2005.

L'Union Européenne (UE) s'est donnée alors l'objectif d'incorporer 5,75% de biocarburants dans les carburants liquides en 2010 (directive de 2003/30/CE). La directive de 2009 (2009/28/CE) fixe l'objectif de réduire les gaz à effet de serre de 20% en 2020 et de porter à 20% la part des énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie de l'UE, avec un objectif spécifique et contraignant de 10% d'énergies renouvelables dans les transports.

En parallèle, l'Union Européenne cherche à définir des critères de durabilité des biocarburants. C'est ainsi qu'un niveau de réduction minimale de 35% des émissions de gaz à effet de serre est proposé. Ce seuil pourrait ensuite être relevé d'année en année afin de motiver les acteurs de la filière à améliorer constamment la qualité du produit et les procédés de fabrication (documentation interne du pôle IAR).

De tels niveaux d'exigence ne pourront être atteints qu'en développant encore la production des biocarburants. La première génération ne peut pas permettre d'atteindre cet objectif malgré la libération de jachère instituée par la réforme de la Politique Agricole Commune de 1992, au profit des biocarburants. Il y a besoin de valoriser la plante entière et les résidus ou ce que les scientifiques appellent la biomasse ligno-cellulosique : c'est la seconde génération des biocarburants. La Commission Européenne, dans son plan stratégique pour les technologies énergétiques, en a fait l'une de ses priorités pour les dix années à venir (SET-PLAN 22/11/07).

6.1.1.4.2. … Et une bonne volonté française :

La France a connu aussi les biocarburants à partir du XIXe siècle et était même précurseur : avant la Première Guerre mondiale les autobus parisiens roulaient à un mélange d'alcool dénaturé (Ballerini, 2006). À partir de 1920 et jusque dans les années 1950, l'emploi d'éthanol comme carburant est significatif. La volonté d'indépendance énergétique et surtout l'engagement politique de réduire le déficit de la balance commerciale de la France ont imposé et maintenu des taux de substitution des produits d'origine fossile par de l'éthanol à des niveaux conséquents

23 qui possèdent des propriétés intéressantes : - pour la réduction des émissions de CO et d'hydrocarbures, et pour la préservation de la couche d'ozone ; - pour faire baisser la teneur en composés aromatiques et en benzène (des composants non réglementés) des carburants.

pendant cette période. L'incorporation d'éthanol dans l'essence a même été une obligation conditionnant l'importation de pétrole brut.

Ensuite, dans les années 1960, l'éthanol s'éclipse du marché, et ce pour au moins deux raisons :

- l'offre abondante des produits pétroliers à des cours attractifs entraîne la dégradation de la compétitivité des biocarburants ;
- la bonne valorisation des sucres de betteraves dans les domaines de l'agroalimentaire et de la transformation chimique provoque la disparition des excédents de la production agricole.

A la fin des années 1970, la France lance un programme national de recherche sur les biocarburants, le « plan Carburol ». Ce plan visait à développer de nouvelles filières de production de biocarburants (de 1ère génération) à partir de la biomasse. Des unités de démonstration ont été créées. Le plan a été arrêté au début des années 1990.

Les années 2000 relancent le débat et la France reprend les objectifs européens, avec un peu plus d'ambition en essayant d'arriver à 7% de biocarburants en 2010 et à 10% en 2015, en la plaçant ainsi au premier plan européen.

La France a, dès le début, mis en place des commissions ad hoc, consenti des aides et subventions, ainsi que des régimes fiscaux incitatifs pour donner un élan à cette filière (voir le tableau 6.1). Or on arrive à la limite de ce qui est atteignable avec ce qui existe aujourd'hui. Certes, la France dispose d'un réservoir de 1,5 millions d'hectares en jachère, mais toutes les surfaces disponibles ne sont pas aptes à produire du colza ou du tournesol, du blé ou de la betterave, destinés à la production de biocarburant, « *d'où la nécessité de voir d'autres cultures énergétiques, d'autres procédés : la seconde génération !* » (IAR_Ent_R4).

1920-1950	- Incorporation obligatoire de l'éthanol dans l'essence pour les importations du pétrole brut - la société Antar distribue un mélange « Tri-Super-Azur » de 75% d'essence, 15% éthanol et 10% de Benzol.
Fin 1970	Le plan français Carburol
1985	La directive européenne 85/536/CE du 5 décembre définit les conditions d'incorporation de l'ETBE et de l'Ethanol
1985	Commission consultative qui réunit les ministères : d'agriculture, industrie, environnement et des organismes de recherche et représentants de professions, pour la production de carburants de substitution
1987	Allégement fiscal sur l'éthanol avec la mise en place d'un système facultatif des jachères
1992	- Réforme de la PAC avec le gel de 15% des terres cultivées consacrées à la culture des céréales, des oléagineux et des protéagineux. La possibilité de les cultiver pour des fins non alimentaires. - Elargissement de l'allègement fiscal - apparition du Diester et la première usine à Compiègne
1994	Le programme EPEFE
2003	La directive européenne directive de 2003/30/CE fixant les objectifs de consommation des biocarburants

2007-2008	paquet « Energie-Climat »
2009	La Directive européenne 2009/28/CE du 23 avril relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables vise à atteindre, d'ici 2020, une part de 20% d'énergie renouvelable dans la consommation finale d'énergie de l'UE et une part de 10% de ce type d'énergie dans la consommation de chaque Etat membre dans le secteur des transports.

Tableau 6.1: récapitulatif des principales mesures prises par l'Europe et la France pour les biocarburants

Cette voie nouvelle a été mentionnée comme prometteuse par le Président de la République à l'issue du Grenelle de l'Environnement. Parmi les mesures opérationnelles figure la volonté d'intensifier la R&D et d'accélérer la mise en place de pilotes industriels sur les biocarburants de 2G. Considérant, d'une part, une demande mondiale en biocarburants appelée à croître dans les années à venir, et d'autre part un effort de Recherche et Développement sans précédent engagé au niveau international, la production de biocarburants de 2ème génération apparaît à la fois comme une nécessité, une opportunité et un enjeu pour l'Europe et la France en particulier. Mais qu'apporte de nouveau cette seconde génération ?

6.1.1.5. Biocarburants de seconde génération : l'espoir ?

6.1.1.5.1. Vous dites une seconde génération ?

Cette première génération, dont la technologie est connue et disponible, est un premier élément pour répondre aux défis de la deuxième « *on nous dit le bilan de la 1ère génération est mitigé mais on en avait besoin pour passer à une deuxième génération* » IAR_Ent_R5. L'un des défis est d'intégrer les procédés de 2G dans les sites industriels de 1ère génération qui existent déjà.

Mais qu'apporte la seconde génération ? Son intérêt est d'utiliser la plante entière en valorisant les différents constituants du végétal ; ce sont les végétaux et les résidus de ces végétaux qui seront utilisés. Dans ce sens, les procédés à développer dans le cadre de cette seconde génération permettraient de prendre en compte le problème de la limitation des surfaces agricoles, et d'exploiter un éventail de culture beaucoup plus large que celui de la gamme alimentaire. Ainsi, on pourra optimiser les surfaces cultivées par l'utilisation des résidus de la sylviculture, les déchets organiques, les cultures classiques comme la luzerne ou de nouvelles cultures comme le miscanthus, augmenter la disponibilité en biocarburants et améliorer le plan environnemental et surtout « *atténuer* » la concurrence avec l'alimentaire.

Les recherches sont en cours et empruntent différentes perspectives (documentation pôle de l'IAR):

- Obtenir du biogazole de synthèse à partir des huiles végétales ou de graisses animales ;
- Obtenir du biogazole à partir de la biomasse (des tiges et des troncs) par un procédé appelé BTL (*Biomasse To Liquid* - Production de biocarburants de synthèse issus de la biomasse.) La

gazéification de cette biomasse transforme les résidus en gaz de synthèse, qui est ensuite transformé en hydrocarbure.

• La voie biochimique, qui transforme les cultures en sucre dont la fermentation produit du bioéthanol.

• La pyrolyse de lignocellulose (première source de biomasse au monde), qui produirait un bio pétrole.

Ceci étant, deux voies se dégagent : la voie dite biologique ou fermentaire avec la production de bio éthanol (essence) et la voie thermochimique pour la production de biogazole « *voie thermochimique, on considère la biomasse comme un ensemble de carbones et d'hydrogène et on refait des hydrocarbures un peu comme l'industrie pétrolière mais en accéléré ! Et la voie biologique on considère la biomasse comme des molécules qui peuvent par fermentation donner lieu à des bioéthanol et des biocarburants mais c'est plus complexe à déstructurer.* » Fut_Ent_I2

6.1.1.5.2. Plusieurs chemins mènent à la seconde génération :

La conversion de la biomasse en énergie peut se faire en développant des technologies dans deux voies différentes, mais complémentaires à l'instar de la complémentarité entre l'essence et le diesel. Ces deux voies concernent deux marchés différents et aspirent à ne pas mobiliser la même ressource.

- La conversion par voie biochimique

Il s'agit du bioéthanol fabriqué par voie fermentaire à partir de ressources ligno-cellulosiques. Cette voie de conversion de la biomasse concerne la transformation par voie biologique de la cellulose et des hémicelluloses (« *le squelette de la plante* » Fut_Ent_R2), deux des trois principaux polymères constitutifs de la matière végétale, en carburant (principalement éthanol, mais aussi Butanol, acides gras etc.). Le troisième composant qui est la lignine sera utilisé avant tout pour satisfaire aux besoins en énergie du procédé de conversion et/ou être valorisé sur les marchés de la chimie et des matériaux. Ce dernier point permet de limiter le besoin en énergie fossile pour le développement des biocarburants à contrario de la 1ère génération (source : présentation du projet FUTUROL ; appel à projet ADEME ; documentation Pôle IAR).

Le prétraitement de la matière ligno-cellulosique et son hydrolyse (voir le schéma 6.2) constituent des verrous techniques et économiques qu'il convient de dépasser afin d'obtenir des sucres fermentescibles pour les étapes à suivre.

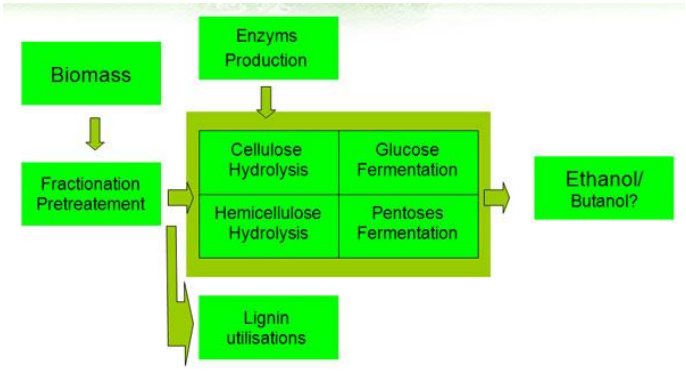


Figure 6.2 : *Le processus de production des biocarburants de 2G par voie biologique (Source documentation pôle IAR*)

- La conversion par voie thermochimique ou BTL (Biomass To Liquid)

Il s'agit de gazéifier la biomasse, de purifier le gaz de synthèse obtenu puis de procéder à une synthèse Fischer-Tropsch[24] débouchant in fine sur des gazoles et des kérosènes de très haute qualité. Cette voie est plus proche des applications industrielles : elle met en œuvre des procédés connus de longue date pour produire des carburants de synthèse à partir de la matière première contenant du carbone et de l'hydrogène que ce soit de la biomasse, du charbon ou du gaz naturel. Trois étapes sont nécessaires (voir le schéma 6.3):

1° produire un gaz de synthèse par gazéification ;

2° transformer le gaz de synthèse obtenu en une cire par synthèse Fischer-Tropsch ;

3° modifier cette cire à l'aide d'un procédé d'hydrocraquage isomérisant permettant l'obtention de GPL, naphta et de Diesel.

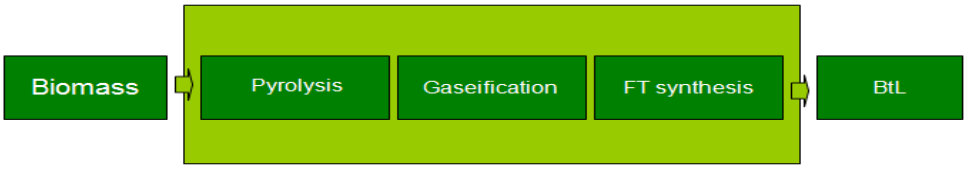


Figure 6.3 : *le processus de production des biocarburants de 2G par voie thermochimique (Source : documentation pôle IAR)*

Le procédé qui utilise la biomasse comme matière première est connue sous l'acronyme BTL (*Biomass To Liquid*). L'objectif est la production d'une huile pour moteur diesel. Les principales difficultés ici sont les procédés qui permettront de limiter les pertes d'énergie tout en améliorant les rendements.

[24] Au nom des deux ingénieurs ayant développé le procédé en 1920

Synthèse de section :
Les biocarburants : un programme pétrissant selon les pressions et les contextes extérieurs

C'est dans ce contexte de course internationale vers les biocarburants de l'espoir que l'Europe et la France affichent un enthousiasme grandissant pour la seconde génération en particulier et la bioraffinerie en général. Une forte implication des pouvoirs publics avec les deux niveaux européens et français caractérise le lancement des biocarburants.

En Europe, nous avons vu qu'il y a eu la mise en place de tout un cadre législatif pour encourager la production et la consommation des biocarburants. En France, la couleur a été donnée : régime fiscal encourageant, programmes nationaux dotés de moyens intéressant pour la bioénergie, implication d'agence spéciale (ADEME) et de la recherche (ANR). C'est dans ce contexte de programmes nationaux, de plans, de création d'institutions que deux projets français ont été lancés pour les biocarburants de seconde génération couvrant les deux voies précédemment citées.

Dans les prochaines sections, nous allons présenter ces projets en déployant notre grille d'analyse.

6.2. Le projet FUTUROL : l'exploration de la voie biochimique pour les biocarburants de 2G

Nous allons présenter le « projet FUTUROL » : en déployant notre grille d'analyse qui reprend les trois axes de notre recherche à savoir le processus d'innovation tel qu'on l'a dessiné basé sur la connaissance et les relations entre les partenaires (6.2.2). Ensuite, la structure de gouvernance (6.2.3) sera traitée. Enfin, le rôle du PDC dans le projet FUTUROL sera abordé dans une dernière section (6.2.4). Mais tout d'abord, nous commençons par dresser le contexte d'émergence du projet (6.2.1).

6.2.1. Une initiative de la recherche en réponse à une demande de l'Etat :

Le projet FUTUROL est un projet global dont l'objet est un procédé complet de production d'éthanol de seconde génération (2G).

Nous avons vu dans les chapitres précédents que l'Etat français dans une vision nationale mais aussi européenne, souhaitait développer la participation des biocarburants dans la carte énergétique, couplé à une volonté d'améliorer la compétitivité et l'innovation.

En 2005, Jacques Chirac, alors président, a lancé l'Agence de L'Innovation Industrielle (A2I) et l'Agence Nationale de Recherche (ANR). Deux instances pour booster l'innovation en France, la première étant plus axée sur le financement de projet à finalité d'application (projets industriels) et la deuxième pour les projets de recherche dite fondamentale, un peu plus en amont. L'enjeu de l'innovation était très important, et ainsi on réfléchissait à de nouvelles filières et à de nouveaux marchés qui font appel à un autre modèle concurrentiel basé sur la connaissance et où la France pourrait utiliser ses potentiels de recherche tout en évitant la rude concurrence de la Chine et des autres pays émergents.

C'est ainsi que Jacques Chirac a souhaité et demandé à une mission ministérielle de s'atteler à une réflexion sur un projet de création d'un pilote de démonstration des biocarburants de 2G (Fut_Ent_I2). La mission a donc été confiée à l'IFP[25] qui est un organisme public de recherche industrielle et commerciale dans le pétrole, dans les procédés thermochimiques et dans la pétrochimie. L'IFP a une tradition sur les enzymes et la dégradation de l'acide pour faire du bioéthanol, il avait déjà conduit des recherches dans cette direction mais qui sont restées à l'ombre jusqu'à leur relance en 2004-2005 grâce à l'ANR avec un Programme National de Recherche et Bioénergie (PNRB) coordonné par l'ADEME mais sous un financement de l'ANR.

[25] Institut Français du Pétrole

Dans le cadre de ce PNRB, l'IFP a travaillé avec un petit, mais ambitieux, centre de recherche privé ARD (voir encadré 6.1) pour coordonner une première réflexion qui concerne le prétraitement de la cellulose à être dégradée, l'hydrolyse enzymatique et la fermentation, ensuite une deuxième phase concernait les enzymes coordonnée par l'IFP, enfin une troisième partie ayant trait à la fermentation où on a fait appel à l'INRA et un industriel de la place « Lesaffre ». Là était l'embryon du projet qui allait devenir le symbole de l'engagement français dans la course aux biocarburants de 2G. Enfin, l'Etat confirme son soutien à travers OSEO, qui a pris la relève après la défunte A2I, pour financer 40% du projet soit 29,9 millions d'euros officialisé le 21 mai 2008.

6.2.2. FUTUROL et le processus d'innovation : *« Vous allez voir, c'est compliqué ! »*[26]

6.2.2.1. Le cheval français dans une course internationale

6.2.2.1.1. « FUTUROL c'est la voie biologique » :

Une course internationale s'est engagée pour développer des procédés pour la production d'éthanol, dits de seconde génération à partir de la lignocellulose issue de co-produits agricoles, forestiers, de résidus ou de biomasse dédiée (Annexe pwt du projet FUTUROL). Le projet FUTUROL prend une voie dite biologique en utilisant des procédés de prétraitement, d'hydrolyse enzymatique et de fermentation pour produire de l'éthanol à rajouter à l'essence.

- Le procédé (voir figure 6.2) et ses auxiliaires (levures et enzymes) ont vocation à être licenciés pour un usage national, européen et mondial, ce qui constitue un premier défi pour la construction du pilote devant être multi matières premières pour pouvoir travailler une large gamme de substrats et ne fixer aucun choix à priori, rajoutant une autre complexité au projet. « *Ce qui rend le Projet FUTUROL unique, c'est la volonté des partenaires d'étudier une variété de ressources issues aussi bien du monde agricole (résidus et coproduits de culture ou cultures dédiées…), de l'exploitation des milieux urbains (résidus verts…) que de l'industrie du bois voire de l'agroforesterie (produits de dépressage et de premières éclaircies, rémanents, etc.)*» Fut_Ent_I2.

- Le procédé doit être aussi durable dans la mesure où il doit permettre d'obtenir les meilleurs bilans énergétiques et GES sur l'ensemble de la chaîne (Annexe : ppt présentation FUTUROL). Cet objectif de durabilité est dicté aussi par la charte des « 12 principes de la chimie verte » (Annexe) qui a été mise en place pour encadrer le domaine de la chimie verte. Le procédé doit être économiquement pertinent, viable et fiable.

[26] Les titres mis entre « » sont des verbatims de personnes interviewées

- Aussi, le projet vise un objectif global de mise en place d'une filière éthanol de seconde génération « *(…) la filière étant déjà constitué nous n'avons qu'à rassembler les personnes qui sont déjà dans la filière, comme là on est sur une nouvelle filière, il a fallu regrouper filière et compétences de façon à former tous les éléments pour donner consistance à un programme à vocation industrielle !* » Fut_Ent_R2.

6.2.2.1.2. « *Il ne faut pas oublier que c'est un projet de recherche à finalité industrielle* » :

Le projet FUTUROL se déroule sur huit ans. Il inclut les différentes étapes de R&D et vise une commercialisation du procédé développé à l'horizon de 2015 « *On est dans la recherche fondamentale, industrielle et développement expérimental* » Fut_Ent_R2.

Le montant global du projet s'élève à 74 millions d'euros. La moitié est financée par OSEO sous forme de subventions et avances remboursables « *dont un peu près de 15 millions ou un peu plus de la moitié pour de la recherche fondamentale, là où il y a plus de risque mais le reste ce sont des avances remboursables, il faudra donc les rembourser si on réussit - j'espère qu'on pourra rembourser-* » et l'autre moitié est assurée par les partenaires privés. « *Les deux organismes publics en mettant à disposition du projet des personnes et des moyens et les autres paient chaque année une somme pour acquérir le bâtiment, le procédé, payer les frais de structure, et les autres frais donc ils mettent de l'argent sur la table* » Fut_Ent_Gov1.

C'est un projet amorcé par la recherche mais qui a une finalité claire d'aboutir à une valorisation industrielle et commerciale « *C'est un projet de R&D à finalité industrielle et commerciale* » Fut_Ent_Gov1. Cette caractéristique fait de ce projet un exemple de cette nouvelle manière de construire des processus d'innovation où « *on fait démarrer les recherches de base et les recherches à caractère industriel au même endroit.* » Fut_Ent_R2, qui peut s'apparenter à de l'ingénierie concourante. Certes, la recherche a des acquis et des bases de connaissances mais elles ne sont pas encore suffisantes ni concluantes. Cette configuration du projet fait que le degré de complexité est plus grand « *je vais vous décrire un peu FUTUROL … qui est assez compliqué !* » Fut_Ent_R1.

Le projet propose une vision dynamique et continue : les recherches menées aux laboratoires vont être opérationnalisées dans une première étape dans un pilote, ensuite un prototype et enfin une démonstration dans une unité industrielle. Par ailleurs, le laboratoire va accompagner toute cette dynamique pour faire et refaire des études jusqu'à l'aboutissement du projet « *Il y avait un point c'est le développement industriel, leur dire que FUTUROL sans aucun jugement de valeur péjoratif, en aucun cas n'est pas un projet ANR ou européen : c'est un projet industriel qui a ses*

contraintes propres et donc on ne travaille pas dans un projet industriel comme on travaille dans un projet ANR ou européen ! Ça c'est ... !!! (RIRE). » Fut_Ent_Gov1.

6.2.2.1.3. « La triade de l'innovation au service des biocarburants »

Callon et *al.* (1995) catégorisent les membres d'un projet d'innovation comme suit : la science/technologie, l'industrie, la régulation et les utilisateurs ou le marché. Ce projet d'innovation réunit un beau monde de la triade de l'innovation : de la recherche, de l'industrie, de la finance « *C'est une chance : la possibilité d'avoir des acteurs industriels, financiers et recherches etc. ... et des leaders dans leurs domaines* » Fut_Ent_Gov2. Dans le projet, on distingue trois grandes catégories de partenaires (dossier de presse du projet) : les acteurs R&D, les industriels et les financeurs. Ceci n'est pas surprenant, dans la mesure où on trouve cette typologie dans le guide d'OSEO.

- Les acteurs R&D :

+ L'IFP : est un organisme public de recherche et de formation, internationalement reconnu. Il s'intéresse au développement des technologies et matériaux dans les domaines de l'énergie, du transport et de l'environnement. Il a une longue tradition dans la pétrochimie mais aussi dans la valorisation de la biomasse. Dans le cadre de son BU[27] raffinage-pétrochimie, il s'est intéressé à cette problématique des alternatives au pétrole dans la mesure où le peak-oil s'approchait et que les transports dépendaient à 90% des énergies fossiles. Depuis plus de 20 ans, l'IFP conduit des travaux de R&D tant sur le développement de procédés de production de biocarburants que sur l'étude de l'impact de leur utilisation dans les moteurs (performances, encrassement, comportement du lubrifiant, etc.). L'IFP apporte son acquis et un potentiel de connaissance. L'INRA contribue pour environ 35% à l'ensemble des actions R&D dans trois domaines : la production durable de ressources végétales, les biotechnologies blanches (réactions enzymatiques et fermentation), ainsi que l'environnement et la gestion des territoires. C'est pour cela que dans le cadre du projet, il mobilise onze laboratoires répartis dans toute la France incluant Toulouse, Marseille, la région parisienne et la Picardie. C'est un des acteurs majeurs du projet, il apporte sa connaissance de la ressource « *(...) on ne connaît pas la ressource végétale (...) Et donc il y avait l'INRA comme acteur privilégié au niveau français* » Fut_Ent_R2.

+ ARD (Agro-ressrouces Recherche et Développement) est une structure de recherche privée dont le capital est détenu par des coopératives agricoles. Elle dispose de 75 collaborateurs dispatchés sur six équipes de recherche en fractionnement et pilote, en biotechnologies blanches, en chimie

[27] *« L'IFP est organisé en ce qu'on appelle les centres de résultats, nous avons une hiérarchie qui est matricielle, vous avez les Business-Units (BU) et de l'autre coté vous avez les compétences. Les BU qui élaborent les projets et vont chercher dans la matrice compétence s les personnes qu'il faut mettre en place pour réaliser ce projet. C'est matriciel ! »* Fut_Ent_R6

verte agromatériaux, en chimie analytique et en environnement. C'est une structure qui a différents partenariats avec des partenaires de recherche au niveau local, régional, national, européen et international. ARD a une histoire particulière (voir encadré 6.1) et s'insère dans un contexte particulier d'une région particulière.

Encadré 6.1 :

ARD : La passion d'un territoire pour la recherche !

Agro-ressources Recherche Développement (ARD) est une structure « *assez exceptionnelle* ». Il s'agit d'un centre de recherche qui a un statut de SA dont les actionnaires sont les coopératives agricoles de la grande région avec les filières céréalière majoritaire organisée autour de CRD, la filière betterave sucre alcool représentée par Cristal Union, la filière blé amidon glucose représentée par Chamtor, la filière luzèrne représentée par LRD et pour la partie capitalistique la participation d'un banquier le Crédit Agricole.

Pourquoi avoir créé ARD ?

« Parce qu'il y a une vraie culture d'entreprise dans cette région qui est une terre de pionniers agricoles parce que l'agriculture s'est développée vraiment dans ces régions champenoises. Les initiatives d'ajouter de la valeur à la production de base étaient génétiques dans les gènes de ces paysans pionniers » Fut_Ent_Gov1. Après la 2ème guerre mondiale, dans les années 1960 il y a eu une première vague d'investissements dans la transformation agro-alimentaire. La première étape était celle de la formation alimentaire des filières maltes, la providence agricole a créé la première malterie coopérative à Reims. Aujourd'hui, la filiale Malt Europe a des usines en Allemagne, en Espagne, au Portugal, en Pologne, en Chine et elle est le 3ème au niveau mondial. Puis dans les années 70, l'idée est venue d'investir dans les filières blé-farine panification. C'est ce qui constitue aujourd'hui le groupe Nutrixo qui est un groupe international avec un CA 850 millions d'euros de CA, supérieur à celui de la coopérative et des usines partout. Dans les années 80, déjà une réflexion sur les connaissances a été lancée dans une idée de décentralisation des grandes écoles d'ingénieurs parisiennes dans un institut du vivant pour regrouper toutes les spécialités. C'était une idée qui émanait du Conseil Général (des élus). Mais bien évidemment, c'était sans espoir de réalisation, le corps professoral était attaché à rester sur Paris. Néanmoins, ça a créé une dynamique autour de cette d'idée d'innovation et de connaissance, et delà une idée de créer une association pour collecter des fonds qui seront mis à la disposition d'une recherche locale. ARD s'est donc créée avec un premier bâtiment financé en leasing par le conseil général de la Marne annonçant aussi une nouvelle ère de valorisation de la ressource dans l'idée d'une transformation non alimentaire pour valoriser les sous-produits alimentaires et utiliser la plante entière *« on pensait déjà au développement durable !»* IAR_Ent_I2

ARD aujourd'hui ?

Il y a 10 ans, ARD a mis au monde une filiale SOLIANCE spécialisée dans la production des actifs cosmétiques. Une première étape de valorisation d'ARD en matière de tensio-actifs, produits pouvant s'incorporer dans des crèmes diverses. ARD emploie 80 personnes entre la production, le Marketing et l'équipe commerciale et 45 personnes chez Soliance. Cette dernière a réalisé un million de CA.

Les thématiques de recherche sont le fractionnement du végétal comme pour le pétrole (appelé cracking), la chimie verte et la technologie blanche.

Source : entretien réalisé avec différents acteurs d'ARD et Champagne-Céréales

+ Le groupe Lesaffre : est le leader mondial dans le domaine des levures. Fondé en 1853, c'est une entreprise toujours familiale, il est implanté industriellement et commercialement dans les cinq continents. Il a une expertise reconnue dans les biotechnologies (levures, arômes, enzymes, bactéries …) et dans des procédés de fermentation. Il opère dans les secteurs traditionnels de la boulangerie et de l'agro-alimentaire en plus des domaines de la nutrition et de la santé.

« *Reconnu pour sa capacité d'innovation et sa maîtrise des procédés complexes de fermentation* » Fut_Ent_Gov2, le groupe dispose d'un pôle dédié à la R&D créé en 1965.Il compte une équipe

pluridisciplinaire de cent chercheurs confirmés qui collabore avec plusieurs universités et des centres de recherche internationaux.

Il apportera son expertise dans FUTUROL dans la sélection, dans l'utilisation et dans la production de levures. Il mènera des travaux de R&D visant à obtenir et fournir des souches de levures les plus performantes possibles dans le procédé de production de bioéthanol de 2G. Il va aussi contribuer financièrement dans la construction du prototype industriel prévu.

- Les acteurs industriels :

+ TOTAL : ce pétrolier français est le quatrième groupe pétrolier intégré au niveau mondial. Il s'est engagé depuis 1992 dans le développement des biocarburants. TOTAL a incorporé des biocarburants de première génération en 2007, l'ETBE, un produit dérivé de l'éthanol, dans l'essence et de l'ester méthylique d'huile végétale dans le gazole. Il a aussi en 2007 et en France, ouvert les premières pompes à distribution commerciale de superéthanol et a lancé un biocarburant pour les flottes professionnelles l'Ecolium 30 (70% de gazole premier et de 30% d'EMHV).

Total n'est pas un acteur R&D, il apporte un financement mais aussi l'expertise dans l'utilisation de biocarburants en mélange avec les carburants existants, ainsi que son expérience industrielle de la production et de la vente de carburants.

+ Champagne-Céréales : est le premier groupe coopératif céréalier de France. Il opère dans les activités traditionnelles d'approvisionnement et de collecte de céréales mais a su se diversifier dans des activités de transformation en aval : meunerie (NutriXo), Malterie (MALTEUROP), maïserie (Champagne Maïs), alimentation animale (COPAM), biocarburants (Cristanol). Le groupe est aussi le chef de file de la Recherche et Développement dans le cadre d'ARD.

Champagne Céréales prend part au financement du projet dans le cadre du consortium industriel. La coopérative en s'impliquant dans le projet, confirme l'engagement du monde agricole dans les biocarburants de seconde génération.

+ TEREOS (Picard-Normand) : Le sucrier-éthanolier est un groupe agro-industriel coopératif mondial des sucres, amidons et alcools produits à partir de la betterave, de la canne et des céréales. Il est présent en Europe, au Brésil et en Afrique. Le groupe utilise déjà la technologie de la première génération et aspire à compléter les matières premières traditionnelles par des substrats de fermentation issus de la biomasse en général et de la cellulose en particulier. Il est très concerné par le projet étant donné que le développement d'un procédé et d'une technologie de 2G lui permettra d'éviter les évolutions des marchés des matières premières et de réduire ainsi les spéculations sur les productions agricoles.

Dans le cadre du projet gouvernemental de développement des biocarburants, TEREOS a déjà développé deux unités de production de bioéthanol, l'une à partir de la betterave et l'autre à partir des céréales fourragères, toutes les deux en Champagne-Ardenne.

Le groupe va contribuer à la part industrielle du financement du projet, va s'impliquer dans la construction et le fonctionnement du prototype qui permettra de valider à une échelle semi-industrielle les résultats démontrés par le pilote.

+ ONF (Office National des Forêts) : est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Il gère 4,5 millions d'hectares de forêts domaniales et publiques et assure diverses missions d'intérêt général pour le compte de l'Etat. La filiale ONF Energie assure la commercialisation du bois pour la production d'énergie dans le cadre de contrats d'approvisionnement pluriannuels.

Dans le projet, la biomasse forestière va constituer la source majeure d'approvisionnement des unités de production. Il apporte une contribution financière mais aussi collaborera avec l'INRA dans des recherches sur les ressources ligno-cellulosiques.

- Les financiers :

+ Crédit du Nord-Est : est le premier banquier assureur dans la Marne-Aisne-Ardennes. Il est très impliqué comme acteur privé dans le développement régional. Le banquier apporte une part dans le financement du projet et a participé aussi à la coordination du projet et à l'accompagnement de celui-ci dans les différentes composantes juridiques, financières et de communication.

Le président du CA-Est était à la période du lancement du projet, le président du pôle IAR. Le Crédit a joué un rôle très important dans la construction du projet, par l'implication du président et l'activation de son réseau mais aussi par l'équipe opérationnelle en détachant une personne qui s'est occupée de la médiation entre les différents partenaires et à rattacher les différents acteurs qui se trouvaient à des kilomètres loin les uns des autres.

+ Unigrains : Il s'agit d'une société financière de capital-investissement créée par les céréaliers français, spécialisée dans l'agroalimentaire et agro-industrie. La société accompagne les projets d'entrepreneurs en leur apportant des solutions de financement et l'expertise reconnue dans ces secteurs. Elle joue un rôle pour faciliter l'émergence d'entreprises innovantes. Le projet FUTUROL complète l'engagement d'UNIGRAINS dans l'accompagnement des entreprises valorisant la biomasse dans les applications non alimentaires notamment dans la chimie verte et les énergies renouvelables. UNIGRAINS fut aussi à l'origine de la première unité de transformation des céréales en éthanol en 1990. Elle est aussi actionnaire dans le capital d'ARD.

+ Confédération Générale des Betteraviers (CGB) : est une interprofession qui regroupe 15 syndicats départementaux ou régionaux de producteurs de betteraves (la quasi-totalité des 32000 planteurs). C'est une instance de représentation et de défense des planteurs de betteraves vis-à-vis des différentes parties prenantes ainsi que des instances administratives, qu'elles soient françaises ou européennes. La CGB négocie aussi les accords interprofessionnels, diffuse l'information qui peut intéresser les betteraviers, contribue ou finance et gère les organismes professionnels ou interprofessionnels destinés à améliorer les conditions de la culture de la betterave ou assurer de meilleurs débouchés aux produits qui en sont issus. Elle est aussi membre de la confédération internationale des betteraviers européens (CIBE). La CGB par son implication dans le domaine de l'éthanol et des autres débouchés non alimentaires, affiche une volonté de mieux connaître le secteur pour mieux en anticiper les évolutions et ainsi promouvoir l'ensemble des usages non-alimentaires.

Dans le projet, la CGB prend part au financement marquant l'intérêt à cette nouvelle filière, mais aussi apportant son poids dans la profession via éventuellement « *le lobbying* » Fut_Ent_I1.

Types de relation	**La nature des partenaires du projet**		
	Chercheurs / technique	**Industriels**	**Financiers**
Privés	ARD	Champagne Céréales	Crédit Agricole
	Lesaffre	TOTAL	CBG
		Tereos	Unigrains
Publics	IFP	ONF	OSEO
	INRA		

Tableau 6.2 *: Les catégories des partenaires du projet*

6.2.2.1.4. « *Dans le projet, on est très différents* » :

En plus de la triade de l'innovation, recherche, industrie et financiers, nous avons un cocktail varié de disciplines. Le projet réunit des biologistes, des agronomes, des spécialistes de la fermentation, de la liquéfaction, de la pétrochimie, des éthanoliers, des céréaliers et des pétroliers. Des disciplines qui traditionnellement étaient très éloignées les unes des autres (céréaliers vs pétroliers ; les agronomes vs les pétroliers). « *Un tour de table très varié qui s'explique par la visée du projet à mettre en place une filière éthanol de seconde génération (…) normalement la filière étant déjà constituée nous n'avons qu'à rassembler les personnes qui sont déjà dans la filière, comme là on est sur une nouvelle filière, il a fallu regrouper filière et compétences de façon à former tous les éléments pour donner consistance à un programme à vocation industrielle !* » Fut_Ent_R2. De ce listing des partenaires, nous prenons conscience du sérieux challenge du projet mais surtout l'éventuelle difficulté que peut constituer cette variété d'acteurs

« *La qualité du tour de table qui nous permet d'intégrer des raisonnements d'acteurs R&D, industriels et financier et d'avoir cette visibilité et cette traduction industrielle.* »Fut_Ent_Gov2.

- Chercheur vs industriels vs financeurs :

Nous avons vu que la littérature a débattu amplement des divergences d'intérêts qui peuvent exister entre des partenaires appartenant à des environnements organisationnels différents : l'orientation et la perception du temps ne sont pas les mêmes (Plewa et *al.*, 2005). Ces différents acteurs partagent l'ambition de développer un procédé mais ils n'ont pas tous le même intérêt dans le projet. La première distinction classique qui se constate est celle des deux mondes de la recherche et de l'industrie : « *au départ, les groupes étaient posés. Je pense que ça était fait volontairement puisqu'on n'a pas les mêmes objectifs. Nous, partie recherche, on avait des objectifs différents, les partenaires financiers avaient d'autres objectifs, et ça s'est posé dès le départ étant donné qu'il y avait des sous-groupes : R&D, industriels et financiers ça s'est posé dès le début* » Fut_Ent_R2.

Les particularités apparaissent au niveau :

- de la valeur perçue à créer et de l'objectif : les chercheurs désirent approfondir le savoir, ils sont enthousiasmés par les publications de premier rang et par la reconnaissance des pairs et de la communauté scientifique.

- la perception du temps : qui n'est pas le même pour tout le monde. Le chercheur a son temps pour révolutionner le monde, l'industriel n'a que quelques mois parfois pour créer une nouvelle demande et faire évoluer un produit. Certes, les procédés demandent plus de temps, mais reste que les industriels sont contraints par la loi de « *l'avantage du premier* ».

- de la liberté d'action : « *les chercheurs se considèrent comme «les derniers hommes libres* » Fut_Ent_R2. Ce besoin de liberté se ressent par rapport à la limitation des contours du projet de recherche « *ce n'est pas du tout dans l'esprit du projet, on ne veut surtout pas d'envolée de liberté ou d'initiative de la part du chercheur* ». L'adhésion à une logique de suivi, d'évaluation et de contrôle s'avère difficile d'autant plus qu'il s'agit en partie d'un financement public : « *mais dès qu'on lui met un petit planning, ou un ça ... ah ah (rire) et ça encore ça passe mais la pire des choses c'est de lui demander de relire une publication avant soumission.* » Fut_Ent_I2.

« *on a du mal à se faire comprendre - de mettre à la disposition de chercheurs des moyens pour produire des résultats qu'on veut utiliser dans le projet mais il est hors de question qu'on donne un chèque en blanc ! Donc s'ils ont des moyens, il faut que les résultats reviennent dans le projet*» Fut_Ent_I1.

- Un autre point qui éloigne les deux mondes : la manière de considérer la propriété du savoir. Nous avons vu dans le chapitre I que la divergence de perception entre bien public et bien privé constitue une convergence à opérer entre les deux mondes. Il n'est pas facile quand la valorisation pour les uns passe par la diffusion alors que pour les autres elle se fait par le secret.

- Des chercheurs, des chercheurs-valorisateurs / des grands et des petits :

Dans les projets, nous sommes plus attentifs à la relation entre chercheur et industriel, en s'imaginant que c'est la plus dure à établir. Or la communauté des chercheurs n'est pas aussi homogène qu'on peut l'imaginer. Hormis la distinction entre la recherche privée et la recherche publique, nous avons distingué deux profils d'organisation de recherche : les chercheurs axés plus sur la valorisation de leur recherche et d'autres plus « *dans la recherche pour la recherche* ». Cette distinction va au-delà de la dichotomie de la recherche fondamentale /appliquée, car ce n'est pas une question de portée de la recherche ou d'un positionnement de la recherche dans un processus d'innovation mais d'un état d'esprit (FUT_Ent_R3). Certes, les organismes axés sur la valorisation conduisent beaucoup plus de recherches appliquées, mais ils peuvent avoir aussi de la recherche en amont utile pour l'exploration de nouvelles pistes. Ce qui les caractérise, ce n'est pas l'orientation de leur recherche, mais leur proximité des industriels et des entreprises. Dans le projet, nous avons deux grands noms de la recherche, l'un est très ancré dans son paysage professionnel et l'autre un peu en retrait. Une expérience de travail avec les entreprises permet d'acquérir des routines et des manières de fonctionner et dédramatise certaines exigences du monde professionnel (suivi, évaluation parfois incompréhensible par les chercheurs publics). C'est dans ce sens qu'on trouve certains chercheurs plus rodés aux partenariats et aux projets avec les industriels que d'autres.

La taille aussi des organismes de recherche fait qu'il y a des petites différences dans les processus de décision et les pratiques organisationnelles « *R3 est une structure qui est plus petite que nous, mais qui est construite d'une façon intéressante. Ils ont une histoire, ils ont fait des choses absolument remarquables en étant parti avec une poignée de personnes, en n'ayant pas de financement propre, en partant sur la recherche de financement, en se basant sur leurs idées propres. D'avoir réussi à mener ces idées à terme et à la réalisation. Ils sont tout petits, ils sont très dynamiques, ils ont des pratiques et des parcours décisionnels plus courts que les nôtres et totalement différents. Alors, nous, on ne peut pas fonctionner comme ça*» Fut_Ent_R2.

- Les industriels : des tailles et des secteurs

Les industriels ne sont pas tous les mêmes de par la différence de secteurs auxquels ils appartiennent : les éthanoliers n'ont pas les mêmes attentes et contraintes que les pétroliers. A

l'issue du projet, les premiers verront leur univers très proche, de tous les jours, changer parce que le projet concerne la production de l'éthanol et son environnement et l'architecture de la chaîne de valeur. Le pétrolier par contre sera concerné dans une moindre mesure étant donné que c'est un produit qui soutient leur produit principal (mélange d'essence).

Le projet n'est pas vécu de la même manière par tous les acteurs. Pour certains c'est un projet titanesque « *Vous voyez c'est un grand projet !*» *Fut_Ent_I2.* Alors que pour d'autres c'est un projet de taille moyenne *« FUTUROL n'est pas un grand projet comme démarrer un champ en haute mer ou monter une raffinerie mais il y a quand même une compétence et une ingénierie et autres qui est notre fonds de commerce et qu'on est plus sur des projets techniques plus habitués que d'autres partenaires !* » Fut_Ent_I1.

- l'opérationnel vs le stratégique :

Les équipes de recherche ou ce qu'on peut appeler les petits soldats de l'ombre peuvent enclencher des résistances par rapport à des choix faits par leur direction. « *... ces gens-là n'étaient pas directement concertés et consultés à la construction du projet, on ne pouvait pas consulter tout le monde ! Il y a des gens qui ont décidé dans l'établissement en général si on est une structure comme R1, si ce n'est pas moi si c'est une autre personne il n'y aurait pas de rupture entre ce qui a été décidé et exécuté ! Ça ne pose pas de problème ! Ce n'est pas parce que ce n'était pas nous qui avons décidé que nous n'allons pas exécuter ! Chez un chercheur c'est un peu plus compliqué ! Et donc là c'est un peu plus compliqué* ! » Fut_Ent_R3. C'est un élément qui est apparu dans le projet comme pouvant créer des tensions pour les responsables de modules ou de projet « *ce n'est pas notre problème si leur direction n'a pas pris leur avis pour les choix qui ont été fait, maintenant il faut exécuter le programme* » Fut_Ent_R2.

Pour la bonne marche du projet, il est essentiel de les faire adhérer. Cette mission incombe en premier lieu à leurs établissements, mais la structure de gouvernance du projet essaie de renforcer ce travail notamment via la communication « *le seul outil ou levier qu'on peut utiliser est la communication interne et externe* » Fut_Ent_Gov1. Les séminaires et colloques sont des moyens pour une meilleure adhésion de toutes les composantes du projet « *... Ceux qui font le travail de recherche et techniques sont les équipes : il faut penser à les faire adhérer* ». Fut_Ent_Gov2Il faut donc un temps d'adaptation au rythme des uns et des autres pour que la mayonnaise prenne et s'épaississe « *On a réussi à combiner tout ça, et surtout à faire adhérer les gens de la base de la recherche, et les industriels, à leur faire comprendre à accepter la recherche. C'était très dur !*» Fut_Ent_Gov3.

6.2.2.2. L'encastrement des partenaires :

Le projet est constitué de onze partenaires dont un établissement public (OSEO). Quand on regarde la constellation des partenaires et les liens (Les flèches en pointillés) qu'ils ont en dehors du projet (voir la figure 6.4) notamment des relations antérieures entre les partenaires avant le projet FUTUROL, nous constatons l'existence des trois types d'encastrement :

- un encastrement relationnel : des relations dyadiques entre partenaires avant le projet. L'IFP et TOTAL s'apprécient suite à de nombreuses collaborations entre les deux références du monde pétrolier en France, l'un dans la recherche et sa valorisation et l'autre comme industriel et champion national. « *(…) Nous, nous connaissons bien TOTAL et nous avons des liens privilégiés avec eux !* » Fut_Ent. L'encastrement relationnel fait référence à la nature de la relation entre deux acteurs (Messeghem et Paradas, 2010). Ces relations dyadiques étroites basées sur la confiance permettent d'avoir des interactions plus soutenues et préviennent les comportements opportunistes.

- un encastrement structurel : Etant donné l'existence de relations dyadiques positives basées sur la confiance, et sur une expérience positive antérieure (et même des participations dans les capitaux, nous pensons à l'exemple de ARD et Champagne céréales), les partenaires ont pu construire un socle. Ce dernier (la partie gauche du sociogramme) a permis de stabiliser le projet surtout au moment de la constitution du tour de table et des négociations. Avoir une tierce partie commune crée un système de réputation lock-in qui favorise les relations entre les partenaires.

- l'encastrement cognitif : A l'établissement du projet, cette composante est très limitée de par la pluridisciplinarité des acteurs du projet. Déjà, chercheurs et industriels ne partagent pas les mêmes systèmes de sens, interprétations et représentations. Moins encore les chercheurs de disciplines différentes et les industriels de secteurs, de tailles et de mondes d'affaires différents peuvent créer un éloignement cognitif. Nous avons vu que l'encastrement cognitif peut aider notablement à accélérer la création de la culture d'un réseau basée sur la convergence des attentes (Williamson, 1991), un langage idiosyncrasique pour résumer les routines et les informations (Williamson, 1975 ; 1985) et à définir les règles générales d'action dans un contexte d'incertitude (Camerer et Vepsalainen, 1988).

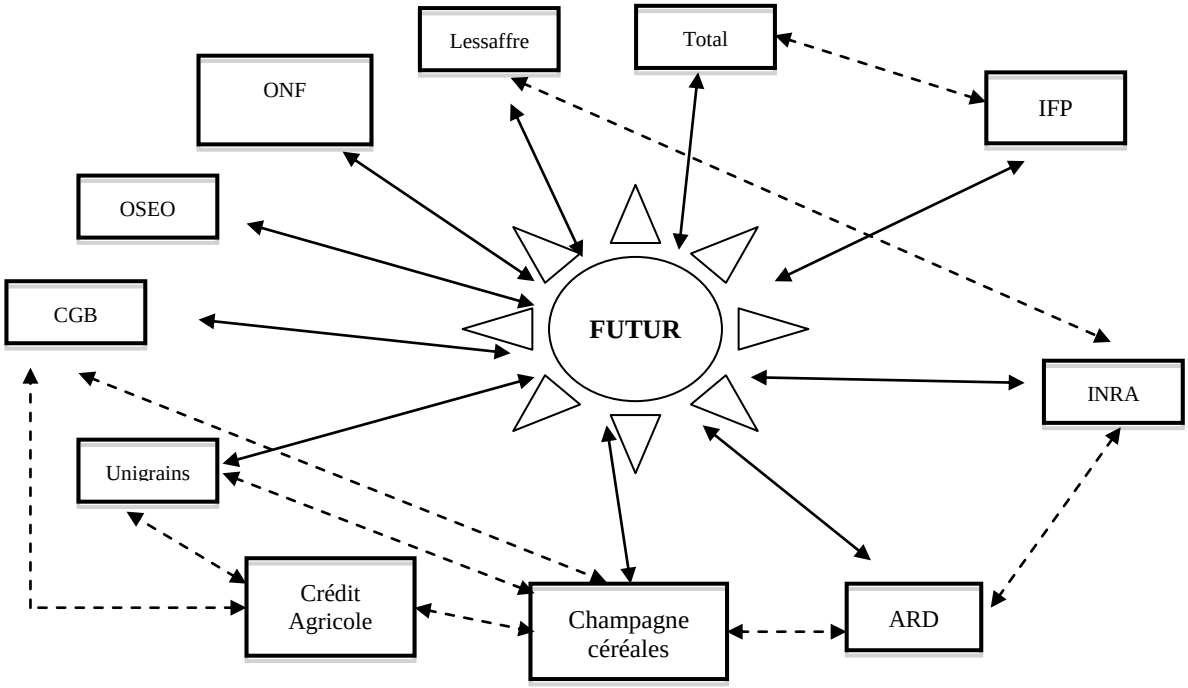


Figure 6.4 : *Sociogramme du projet FUTUROL*

Synthèse de section :
Une diversité des partenaires

La grande diversité des partenaires en termes de disciplines (recherche/industrie), de focus ou d'état d'esprit (chercheurs axés sur la valorisation), de l'enchevêtrement des niveaux de management (équipe opérationnelles et la direction), de taille et de secteurs, toutes ces différences sont enrichissantes si elles sont bien coordonnées et canalisées mais peuvent être source de tensions. Il est intéressant de voir comment cette diversité a été appréhendée dans le projet. Elle pose le défi de la configuration du chemin de prise de décision : sur quelle base on va dire que ce volet-là de la recherche est bon ou pas bon ? Qu'est ce qui fait qu'il y a une technologie concurrente qui se développe ? Comment va-t-on juger de dire est-ce que c'est pertinent ou s'il faut ou ne pas arrêter ? Ou faut-il un investissement supplémentaire pour explorer les deux voies en parallèle ?

6.2.2.3. Un processus d'innovation ouvert :

Nous avons vu que le projet avait un objectif de mise en place d'un procédé adaptable. Il doit pouvoir être localisé presque partout dans le monde, alterner les matières premières utilisées selon les saisons et être mis en œuvre dans les usines de 1ère génération. Le choix d'un procédé biologique permettra l'adaptabilité à différentes matières premières grâce aussi à l'élaboration de nouvelles enzymes.

6.2.2.3.1. Un pont entre la science et l'industrie : un projet transversal

Les biocarburants et la bioraffinerie (avec le modèle de la raffinerie pétrochimique) est l'une des valorisations possibles de l'agro-ressource et une activité hautement dépendante de la science (*Science Based Activity*). L'ouverture de la science sur l'industrie est donc déterminante pour l'émergence de cette nouvelle activité. Le projet FUTUROL est constitué d'abord d'une partie pilote ensuite d'une démonstration industrielle avec des unités (source : descriptif du projet) :

- de prétraitement de la biomasse à partir de plante.
- d'hydrolyse enzymatique pour l'obtention de sucres fermentescibles.
- de fermentation pour la production d'enzymes.
- de fermentation des sucres pour la production d'éthanol.

Cet ensemble technologique est intégré un programme de recherche qui vise à développer sur dix ans une filière « française » de technologies enzymatiques de 2ème génération.

L'objet de recherche est la biomasse, le végétal, une ressource qui est connue pour les agronomes mais dont les utilisations à des fins industrielles ne finissent pas d'étonner. Les industriels ont besoin de scientifiques pour percer les énigmes de la ressource végétale et faire face à de nombreux verrous technologiques. L'utilisation de procédés biologiques par exemple dans le cadre du projet pour l'utilisation de la matière végétale constitue un défi pour les scientifiques et nécessite des efforts conjoints de différentes disciplines (par exemple ; comment casser -détruire- la matière ? quelles enzymes utiliser ?). De la même manière, les scientifiques ont besoin de la connaissance, de la pratique et des ressources des industriels pour pouvoir avancer dans leurs recherches et expérimenter à des échelles plus grandes que celles du laboratoire. Le projet est transversal (vision technique / recherche / économique / industrielle) s'appuyant sur la multidisciplinarité des partenaires (agronomes / pétroliers /spécialistes de fermentation / éthanoliers /coopérative) pour pouvoir répondre à toutes les questions non encore connues en

totalité liées au procédé biologique à mettre en place. La splendeur de ce processus d'innovation est cette tentative de fécondation de disciplines qui s'ignoraient jusque-là[28].

6.2.2.3.2. … Une rupture technologique avec ingénierie concourante

Le projet appelle à une rupture avec les concepts existants étant donné qu'on désire évoluer vers des biocarburants suivant un procédé qui valorise la plante entière et qui ne soit plus en concurrence avec la partie comestible de la plante. Cette révolution fera appel à des connaissances nouvelles de différentes disciplines, « *dans le cas de FUTUROL, c'est une rupture technologique majeure, on n'a pas forcément la visibilité en terme de réussite* » Fut_Ent_Gov2. Ceci se confirme par la mise en place d'une étape de Go/no Go (voir encadré 6.2) qui jalonne le projet d'une échéance pour décider de la pertinence ou non de continuer le projet. Ce dernier appelle à une rupture avec le concept existant (aussi bien par rapport à l'énergie fossile que par rapport à la première génération des biocarburants), ce qui va nécessiter une révolution en termes de connaissances à devoir combiner et à générer. Nous sommes loin de cette configuration où le marché ou la science tire ou pousse l'autre, ici « *c'est un projet où on fait démarrer les recherches de base et les recherches à caractère industriel au même endroit en T0* » Fut_Ent_R2. Il s'agit d'une recherche concourante (voir tableau 6.3) avec un différentiel de concepts et de connaissances très important.

		Connaissances K	
		δK	**Δ K**
Concepts C	**δ C**	Conception réglée ne nécessite pas de recherche	Science push
	Δ C	Market pull	**Projet FUTUROL** Ingénierie concourante

Tableau 6.3 : *positionnement du projet dans la matrice C-K adapté de Gastaldi et Adler(2007) (Voir le détail de la matrice dans le chapitre 2 section 2)*

« *Le succès d'un développement industriel de production de carburants par voie biologique à partir de la biomasse ligno-cellulosique repose sur une démarche systémique intégrant les différents procédés à la chaîne de valorisation du végétal sur la valorisation la plus complète de la biomasse ainsi que sur la validation technico-économique et environnementale des différentes briques technologiques.* ». Cet extrait d'un document de présentation du projet nous montre clairement la nécessité d'une collaboration très étroite entre les différents partenaires et leurs équipes. C'est ce qu'on appelle l'ingénierie concourante (Clark et Fujimoto, 1991). C'est une pratique qui est apparue dans l'industrie automobile dans les années 1980, rompant avec ce qu'on

[28] Un jugement relevé de nos différentes discussions formelles et informelles avec les différents partenaires et personnes externes au projet.

appelait l'ingénierie séquentielle. Cette pratique ensuite a émigré dans d'autres industries, par exemple l'aéronautique. Cette collaboration apporte avec elle des problèmes de gouvernance et de coordination, d'échange de données, de frontières de connaissances. Cette manière de faire collaborer tous les partenaires aux différents stades du projet obéit aussi à ce que « *le projet Futurol a le devoir et la responsabilité de la structuration de filière !* » Fut_Ent_Gov1.

Encadré 6.2 :

L'aventure du Go/No Go

« *Le projet FUTUROL c'est aussi une étape de 'Go/NoGo'* ». A une échéance de cinq ans du lancement du projet, il est prévu de retenir le souffle pour une décision d'arrêt ou de continuité du projet. Cette étape est perçue comme naturelle dans un projet comme FUTUROL où il est question d'exploration de matières dont les réactions ne sont pas totalement maîtrisées. « *(…) ça nous permet d'avoir un jalon à mi-parcours, d'avoir cette visibilité, c'est rassurant pour tout le monde. Dire qu'à un moment donné on fait une grosse revue pour voir où on va. Et effectivement, c'est quelque chose d'inscrit génétiquement dans le projet de se poser, de prendre le temps, de se poser d'établir une revue de tout* » Fut_Ent_Gov1. Le résultat de cette phase va permettre la reconfiguration du projet « *(…) si la réponse est positive on va porter le projet. On enclenche autre chose et on continue la R&D* ». « *Je veux dire objectivement je trouve que c'est bien qu'on ait introduit le G/NG et qu'on ait accepté que ce projet pouvait échouer dans le sens financier et économique du terme mais réussir dans le sens scientifique du terme c'est à dire qu'un résultat négatif est un résultat !*»Fut_Ent_Gov2.

Cette étape permettra de passer de l'échelle du pilote au démonstrateur industriel. Elle marque une étape où il serait question de retaper la porte de la recherche fondamentale pour réétudier certaines choses, où de continuer dans le développement. Cette étape jalonne le projet.

6.2.2.3.3. …Modularité … mais interdépendance des modules

Nous avons vu que le projet introduit de nouveaux concepts et invite à de nouvelles connaissances, ce positionnement nous rappelle le régime de l'exploration (March). Cette exploration de la voie biochimique se fait en cinq modules + 1 (voir figure 6.5). Chaque module (appelé dans le projet Work Package) est une brique du procédé à développer. Or, « *(…) le projet ce n'est pas six modules qui fonctionnent indépendamment les uns des autres, le but du projet est de voir au niveau du procédé s'il y a une bonne synergie entre les travaux à l'intérieur de chaque module* » Fut_Ent_R2, car « *ce n'est pas la peine d'être très bon sur une étape si les cinq autres sont mauvaises ! Que le procédé soit mauvais ! Il faut bien doser les efforts pour que tout le monde avance un peu près de la même façon et que ce ne soit pas la peine de faire un choix à un endroit et un autre à un autre endroit* » Fut_Ent_I1. « *Non, c'est très clair : on essaie de faire travailler tout le monde dans le même bateau* » Fut_Ent_R2. A l'intérieur du module on retrouve des sous-lots (sous-modules), où une très grande coopération est nourrie « *il y a une très grande collaboration pour la plupart des sous-lots.* » Fut_Ent_Gov2, ce qui conforte encore l'idée de l'ingénierie concourante dans le projet est la création d'un module appelé « intégration ». Dans ce module, il est question de vérifier à chaque fois que la démarche et/ou les résultats d'un sous-lot ou lot s'insèrent toujours dans la feuille de route du projet. Ceci provient de la multitude de contraintes : environnementale, économique, technique qui caractérise le projet.

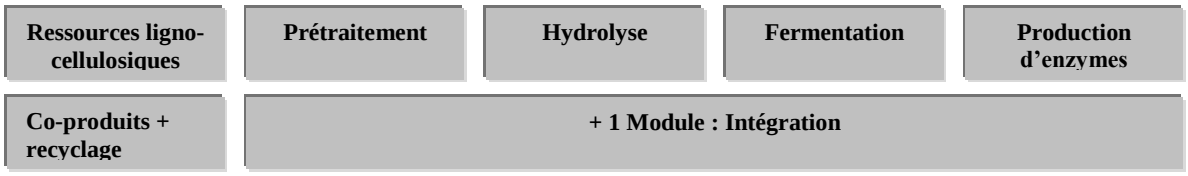


Figure 6.5 : *les modules R&D du projet*
(Source : présentation détaillé du projet voir annexe)

6.2.2.3.4. … Une exploration qui suggère l'ouverture :

Le projet a une vision dynamique et évolutive liée au fait qu'il s'agit d'une rupture dont les éléments ne sont pas connus et encore moins maîtrisés en totalité. Cette incertitude ou comme aime l'appeler les partenaires « *cette complexité* » place le processus d'innovation dans une phase d'exploration. L'horizon de valeur est à construire et la rupture technologique est significative (Garel et Rosier, 2008). Ce positionnement du projet le rend gourmand de connaissances pour pouvoir créer d'autres connaissances nouvelles, exploitables non seulement dans le projet, mais qui feraient aussi avancer la communauté. On retrouve ainsi une certaine flexibilité et ouverture sur l'environnement « *Ça veut dire qu'à un moment donné les pistes ou les briques peuvent changer. A un moment donné de dire on avait prévu de travailler sur du miscanthus, ce n'est pas génial, mais finalement on s'est complètement trompé, il faut réactualiser ça et repartir sur autre chose, ou tout simplement se dire : on a un partenaire extérieur qui nous propose une autre technologie qui nous semble plus prometteuse parce que plus durable « environnementalement », meilleure économie du procédé etc.* » Fut_Ent_Gov1. Ceci est très cohérent avec l'étape charnière du Go/No Go où des ajustements peuvent être envisagés pour continuer l'aventure « *s'il existe des technologies et des choses qui ont été développées à l'externe et qui peuvent amener à faire déboucher le projet le plus rapidement et qui sont un plus pour le projet ; on ira les chercher !* » Fut_Ent_R2 « *On réfléchit au mieux aux intérêts industriels et techniques.* » Fut_Ent_Gov2. On peut se demander comment cette nécessité de rester ouvert va se traduire dans la gouvernance du projet.

6.2.2.3.5. La connaissance : entre propriété industrielle et intellectuelle ...

Nous avons vu que la connaissance a un caractère cumulatif et évolutif. Ce sont son accumulation et son évolution dans un processus qui permettent d'aboutir à des innovations. Les organisations, quand elles coopèrent, arrivent avec un actif de connaissances tacites et explicites qui n'est pas des plus simples à déployer. Au fur et à mesure du processus d'innovation, les connaissances se métamorphosent pour aboutir à d'autres nouvelles qui seront soit brevetables ou non. Pour les industriels et les organisations de recherche axés sur la valorisation, les premières sont les plus

importantes, elles sont facilement évaluables dans le projet. Les organisations de la recherche sont plus interpellées par l'avancée dans le savoir qu'elles peuvent apporter. Propriétés industrielle et intellectuelle doivent être gérées. C'est une question qui a été évoquée dans le cas du projet FUTUROL : les chercheurs qui ne sont pas axés sur la valorisation sont préoccupés par la reconnaissance de la propriété de leurs recherches. Dans le processus d'innovation, il n'y a pas que les résultats brevetables qui sont importants mais aussi tout un ensemble d'innovations non brevetables parce que non directement valorisables en industrie. Pour les chercheurs ce sont des résultats aussi importants que les autres et leur prise en considération est aussi primordiale en début du processus qu'à la fin. Se focaliser sur les brevets, par exemple, pourrait créer des frustrations des organisations qui sont moins axés sur la valorisation industrielle « *finalement on vous amène à fournir un résultat entre partenaire, mais ce résultat est le fruit d'un ensemble d'outils de travaux X années dans ce domaine* » Fut_Ent_R1.

Ainsi, il a été prévu de garder la propriété intellectuelle par chacun dans son domaine. Cela voudrait dire que chacun posera les brevets dans son domaine et qu'il n'y aura pas de gestion centralisée de la propriété industrielle. La SAS exploitera les brevets mais elle n'en est pas propriétaire, sans propriété commune.

6.2.2.3.6. … et l'ancrage territorial ?

Il n'existe pas vraiment un ancrage territorial dans le projet dans la mesure où la recherche concerne presque toute la France « *… nous avons Toulouse, Lille, Marseille, après tous les gens de la ressource c'est des gens d'Amiens, Reims, nous Lyon et Paris, cinq personnes à temps complet à Paris et cinq à Lyon (techniciens et ingénieurs), ensuite nous avons Pomacle…* » Fut_Ent_R2. Les agro-ressources et leur valorisation posent le défi du transport et de l'acheminement de la matière première nécessaire. La Champagne-Ardenne est une terre d'agriculture, avec une histoire de recherche et d'industrie dans le domaine des agro-ressources, c'est pour cette raison que le pilote et ensuite le démonstrateur industriel, ont été prévus sur ses terres. « *(…) par la motivation des acteurs par la possibilité de pouvoir trouver sur place les ressources techniques, mais aussi parce qu'on aura besoin de recrutement de techniciens et on a des bureaux d'études qui construisent du matériel et qui sont habitués à ce genre de chose. Et qui travaillent déjà dans ce secteur* » Fut_Ent_I1. Aussi, l'existence dans cette région « *de services territoriaux qui sont actifs dans ce genre de choses* » Fut_Ent_Gov2 a favorisé la réalisation de la partie démonstration dans la région.

Un pseudo ancrage national a été souligné par quelques interviewés « *la caractéristique du projet c'est que c'est un projet français !* ». Néanmoins, la volonté (ou l'obligation) d'ouverture sur

d'autres connaissances qui peuvent s'avérer utiles pour le projet et qui seraient en dehors des frontières françaises reste envisageable. La complexité scientifique du projet complexifie la configuration de la structure du projet « *(…) le projet FUTUROL c'est compliqué et ce n'est pas évident ! Ce n'est pas évident !* » Fut_Ent_R1. Mais la proximité reste un avantage souligné par les partenaires car jugée facilitatrice pour mener à bien le projet malgré l'existence de moyens de communication d'information très performants « *le fait qu'on ne soit pas trop loin l'un de l'autre à mon avis c'est quand même important !* » Fut_Ent_R2.

Synthèse de section :
Un processus d'innovation interactif entre modularité et interdépendance

Dans le projet FUTUROL, il s'agit d'un processus d'innovation amorcé par l'Etat dans une idée d'orientation vers des technologies qui vont permettre le développement des biocarburants de seconde génération par voie biologique. Au préalable, un programme national confié à un organisme de recherche orienté vers la valorisation, va permettre de vérifier la faisabilité scientifique du lancement d'un projet dans ce domaine. Après un rapport satisfaisant, mais surtout une volonté de rattraper un retard par rapport aux autres Etats, la course pour monter un projet de recherche a été lancée. Finalement, un projet rassemblant divers acteurs appartenant à différents horizons et représentant cette nouvelle filière des biocarburants a vu le jour. C'est un processus d'innovation de procédé pour une rupture technologique qui se met en place.

Ce processus d'innovation a été imaginé par briques superposées reprenant la modularité des actifs de connaissances des différents partenaires. Néanmoins, cette modularité est rattrapée par une ingénierie concourante nécessaire qui reflète l'interdépendance des actifs et des tâches pour aboutir à un procédé qui soit cohérent et synergique. Il s'agit bel et bien d'un processus d'innovation interactif où la séquentialité cède la place à une interaction tous azimuts. Dans le projet, les connaissances tacites et explicites, scientifiques et pratiques industrielles s'accompagnent et s'enchevêtrent. La complexité du processus qui provient de la pluridisciplinarité et de la transversalité du projet est accusée par les acteurs posant des questions de coordination et d'adhésion. La pluridisciplinarité peut être atténuée par la modularité mais le besoin d'interaction pour la synergie et pour aboutir à quelque chose de cohérent, repose le problème de la coordination entre les différents partenaires.

Cas n° 1 : Le processus d'innovation dans FUTUROL
Exploration d'un procédé de bioéthanol de 2G avec intégration de toute la filière

Les connaissances :

- de nouvelles connaissances brevetables ou non à créer via des connaissances tacites et explicites, scientifiques et pratiques industrielles

- modularité des connaissances avec interdépendance des modules

Défis :
- la coordination des modules pour assurer la transversalité du processus d'innovation :
- l'orientation des recherches : quel choix faire compte tenu de la modularité ? Comment prendre les décisions?
- la propriété des connaissances

Les partenaires :

- une diversité des partenaires : recherche / industrie/financeurs et multidisciplinarité : éthanoliers/ agronomes / pétroliers / fermenteurs / coopératives
petit nombre de partenaires mais un grand nombre d'acteurs actifs
- un encastrement cognitif très faible (on n'a jamais travaillé ensemble, des domaines et disciplines très éloignées)
- un encastrement relationnel moyen : des tandems existent
- encastrement structural moyen (réputation)
- intensité de relations : faible

Défis :
- Assurer l'adhésion et créer la cohésion entre les différents partenaires pour aboutir à un projet le plus vite possible et avec la meilleure efficacité.
- éviter des comportements de free-riding des partenaires surtout en la présence d'une grande asymétrie de connaissances (Wirtz, 2006) (provenance de mondes différents)

Figure 6.6: *les caractéristiques du processus d'innovation en termes de connaissances et les relations partenaires dans le cas n°1*

6.2.3. FUTUROL et la gouvernance : « Le fait d'avoir un cadre général flexible, ça simplifie les choses ! »

6.2.3.1. … Le début de l'histoire : explorer pour mieux connaître

6.2.3.1.1. Le choix du partenariat : la sélection des partenaires :

L'objectif du projet de créer une filière complète et intégrée, fait qu'il est normal d'amorcer un partenariat entre les différents acteurs de cette nouvelle chaîne de valeur et le projet est une bonne occasion de le faire.

La sélection des partenaires s'est avérée une étape très importante et marathonienne du projet (voir encadré). Pour la constitution du consortium de recherche, l'IFP a fait appel à ARD qu'il connaissait déjà et avec qui il avait eu des relations limitées dans le temps mais aussi dans l'espace. Ensuite, l'appel de l'INRA et Lesaffre s'est fait par rapport à la réputation de ces derniers respectivement : l'expert dans la recherche agronomique et le spécialiste de la fermentation et des levures. Nous avons aussi des relations dyadiques établies comme celles liant l'IFP et TOTAL, qui ont une longue tradition de partenariat, ou encore ARD et l'INRA, ARD et OSEO. Il y a aussi les relations de filiation entre certains partenaires ARD et Champagne Céréales et Unigrains. Pris deux à deux, les partenaires se connaissaient plus au moins bien, mais toute la constellation n'avait jamais collaboré auparavant « *Le choix des partenaires était bon, il y avait le respect et la volonté de tous de faire quelque chose dans le domaine et puis après on va dans le bateau le problème c'est qu'on n'a jamais travaillé ensemble* » Fut_Ent_R2.

Encadré 6.3 :

La petite histoire de constitution

Une première réunion a été lancée en octobre 2006 entre les différents acteurs de recherche pour discuter de la faisabilité de rassembler toutes ces parties au sein d'un même projet qui pourrait répondre à la demande de l'Etat.

Suite à cette première réunion, un consortium de recherche a été constitué de l'IFP, ARD et l'INRA, ensuite Lesaffre a été embauché pour toute l'expertise sur les levures. Le projet avec cette taille ne pouvait pas assouvir l'ambition de l'Etat d'un grand programme de recherche sur la 2G. Entre octobre 2006 et juillet 2007, il a fallu étendre le projet, et essayer d'attirer des industriels et des financeurs. En huit mois, un tour de table a été constitué de céréaliers, éthanoliers, pétroliers, financiers, recherche publique et privée et interprofession. Dans cette étape de constitution de ce tour de table, le Crédit Agricole de l'Est en la personne de son président qui était à l'époque le président du PDC IAR, a joué un rôle primordial.

Les onze partenaires ainsi joints, venant de différents cieux, se sont attelés sur la construction du programme de recherche, en se mettant d'accord sur les différentes étapes : le broyage, l'hydrolyse, le prétraitement, la fermentation, l'exploitation et le recyclage. Il a fallu sélectionner les équipes de recherche et attirer celles qui pouvaient être intéressantes, écrire toutes les fiches d'action, avec une centaine d'actions et de ressources à planifier, les programmes et les plannings à faire, « *(...) tout ça le mettre en musique ». Le projet était au début un projet trop petit et il a fallu augmenter la taille du projet et c'est là qu'on a décidé qu'il y aura le labo, le pilote et ensuite le démonstrateur (le prototype à faire chez TEREOS). Donc on a réussi à monter quelques chose qui faisait 74 millions d'euros ce qui ne nous rendait pas ridicule vis-à-vis des projets concurrents américains*» (Fut_Ent_Gov2).

Toutes les étapes du projet sur les huit années ont été déterminées, avec les tâches, la budgétisation, les résultats in fine. Dans cette imagination, il a été question de respecter un certain équilibre dans la répartition pour éviter les dominations. Reste à subir la difficulté à affronter qui serait de découvrir au fur et à mesure que le projet avance. La complexité scientifique du projet complexifie la configuration de la structure du projet « *(…) ce n'est pas évident ! Ce n'est pas évident !* » Fut_Ent_R2

6.2.3.1.2. Une planification de la R&D :

« *Il a fallu sélectionner les équipes de recherche et attirer celles qui pouvaient être intéressantes, écrire toutes les fiches d'action, avec une centaine d'actions et de ressources à planifier, les programmes et les plannings à faire, (...) tout ça le mettre en musique* » Fut_Ent_R1. Toutes les étapes du projet sur les huit années ont été déterminées, avec les tâches, la budgétisation ainsi que les résultats in fine.

Cette planification qui rappelle les principes de la hiérarchie a été faite par rapport à la nature du projet lui-même qui se construit autour de six étapes en référence à un procédé dit biologique : le broyage, l'hydrolyse, le prétraitement, la fermentation, l'exploitation et le recyclage. Ensuite, à chaque étape un partenaire « *chef de file* », « *leader* » a été désigné suivant sa spécialisation technologique et scientifique. C'est ainsi que nous avons eu la configuration suivante du projet (voir annexe : la présentation pwt du projet).

Cette planification, non pas sans difficulté, a été réalisée en veillant aussi à un équilibre entre les différentes parties « *Dans cette imagination, il a été question de respecter un certain équilibre dans la répartition pour éviter les dominations* » Fut_Ent_F1. Mais cette planification se fait dans une idée de fixer les contours du projet même s'il va « *subir la difficulté à affronter ce qui serait à découvrir au fur et à mesure que le projet avance* » Fut_Ent_R2. « *Donc bien sûr il y a quelque chose qu'on ne peut pas évaluer c'est la difficulté qu'on va rencontrer dans l'exécution de ces tâches c'est pourquoi il y a une gestion dynamique de ce planning et des moyens mis au départ. On ne travaille pas au fil de l'eau au départ tout a été défini : de la recherche jusqu'à la première industrialisation. Donc tout est découpé : compétence, tâche ... ce n'était pas évident ! Ce n'était pas évident !* »

6.2.3.2. La gouvernance stratégique : le haut de la pyramide

6.2.3.2.1. La SAS : L'actionnariat pour la cohésion

- La SAS un terrain de neutralité et de débat :

Le système de gouvernance se base sur un actionnariat dans le cadre d'une SAS constituée des onze partenaires. L'objet décrit dans les statuts de la SAS est la mise en place et la validation d'un procédé de production d'éthanol par fermentation de micro-organisme. Cette définition est indéterminée à ce stade et évoque une pluralité de matières. Sur les six domaines d'actions

prévues pour la SAS, deux concernent la coordination. On voit d'ores et déjà l'accent mis sur cette notion, mais comment fonctionne-t-elle ?

La SAS est gérée par un président, un directeur et un secrétaire général. C'est l'entité juridique qui prend en charge la construction du pilote et les différents recrutements nécessaires. La SAS dans la personne de son directeur est le seul représentant des partenaires devant toutes les parties prenantes externes et internes au projet. « *Ce n'est pas un industriel ce n'est pas un acteur de R&D : c'est une société qui porte un projet de R&D !* » Fut_Ent_Gov2, cette idée que le chef de file du projet soit une société qui regroupe tout le monde répond à :

- La grande mixité des partenaires « *on était onze partenaires très différents : du privé, du grand groupe, des petites sociétés et donc on s'est dit qu'il faut créer une SAS 'P2G'* », mais aussi l'absence de leadership, due à la nature du projet lui-même, où en raison de la complexité scientifique et technologique, un partenaire ne peut pas prévaloir la supériorité de ses connaissances ou ses ressources sur les autres : « *non, c'est conjoint ! L'un ne pouvait pas se faire sans l'autre ! Justement dans ce genre de programme il n'y a pas de leadership en disant je suis venu chercher quelqu'un et en plus de toutes les façons la taille des projets est telle qu'on ne peut pas les faire tout seul !*» Fut_Ent_I2.

La SAS constitue dans ce sens un espace de dialogue entre les différents acteurs du projet. Un dialogue jugé nécessaire entre des mondes différents : « *il y a des différences (...) mais c'est bien, ça permet aux gens de se rencontrer et de se voir c'est l'intérêt d'avoir fait une société* ». La SAS apparaît dans le cas de FUTUROL comme le mécanisme qui permet d'une part d'éviter les comportements opportunistes des partenaires « *quand vous êtes dans une copropriété et ben si vous voulez y être bien : c'est la responsabilité de chacun de faire en sorte que tout se passe bien !* » Fut_Ent_Gov2. Ceci se fait d'une part grâce au principe de la co-propriété, chaque partenaire a participé dans la constitution du capital de la SAS.

- Les statuts de la SAS : une pièce maîtresse de la formalisation de la relation

Nous retrouvons dans les statuts de la SAS les mentions et clauses légales telles que prévue par la loi et relatives à la constitution d'une société. Cette forme est moins contraignante car elle n'oblige qu'à la nomination d'un président, et le législateur n'a rien exigé en termes d'organes d'administration et de direction. Les statuts sont ainsi primordiaux dans la mesure où c'est la 'volonté négociée' des partenaires qui va organiser l'action collective.

Nous retrouvons aussi le détail de l'actionnariat. Ce détail prévoit une domination des partenaires-recherche, et une part égalitaire de tous les financeurs et industriels-financeurs. C'est une déclinaison jugée normale pour les partenaires à la hauteur de l'engagement de chacun.

Néanmoins, nous soulignons deux choses :

- une clause d'inaliénabilité : elle interdit aux « *partenaires-associés* » de vendre les actions de la SAS pendant toute la durée du programme R&D. Les partenaires promettent et s'engagent à rester dans la société et ainsi à verser leur contribution annuelle à la société pendant huit années sans avoir la possibilité de rompre ce lien pour quelque raison que soit. Cette clause permet de prévenir des actes de désintérêt si jamais les premiers résultats ne sont pas concluants ou encore de quitter l'aventure une fois qu'une certaine connaissance est acquise.

- L'absence d'une clause d'exclusivité : « *au départ on a dit si on fait FUTUROL on ne peut plus faire autre chose dans le même domaine (...) il peut participer à des projets parallèles, le fait de travailler sur FUTUROL ne revendique pas une exclusivité de travail uniquement pour FUTUROL.* » Fut_Ent_Gov1. La clause d'exclusivité peut protéger contre les risques de perte d'information ou de leur récupération dans d'autres projets. Mais dans FUTUROL, cette question même si on y réfléchit « *... si c'est le cas, qu'il n'y ait pas de perte d'information. Et qu'il ne fasse pas la même chose parallèlement* » Fut_Ent_R2 mais une clause de confidentialité permet en partie de pallier ce problème, conforté par une confiance qui se construit sur une réputation et un respect vis-à-vis des partenaires.

« *Vous voyez c'est un grand projet ! Ils y participent il ne faut pas que ça soit exclusif : la nature du projet le rend difficilement « réplicable », parce que pour cela il faut réunir le même tour de table, aussi diversifié qu'il est. En tout cas en France c'est une chose difficilement réalisable Mais par contre, une chose est importante, c'est que s'il travaille de façon parallèle sur les sujets qui s'y approchent, l'information doit nous revenir ! C'est la seule contrainte !* » Fut_Ent_Gov2. Le risque avec l'absence de l'exclusivité est la perte d'information qui peut être entraînée par le travail sur des projets parallèles.

« *...L'absence de la clause d'exclusivité détend, ça me semble sain, ça veut dire qu'on a dégagé ses contingences et éventuellement freins en tout cas on sera rétribué à la fin et puis on a intérêt à mettre là-dedans ce que j'ai ! Pour l'instant ça marche ! Ça se passe bien ! » Fut_Ent_R1.* C'est un dispositif formel qui va permettre de créer et/ou de renforcer les liens sociaux et relationnels parce que les partenaires ne vont pas se sentir emprisonnés dans le partenariat, ni *« agresser par une clause d'exclusivité* » ceci va renforcer la confiance entre les partenaires « *nous avons un grand respect les uns aux autres, et nous savons que l'exclusivité n'est pas nécessaire !* » Fut_Ent_I2. « *Oui, bon après il y a de temps en temps, on découvre dans la presse qu'il y a un partenaire qui est dans un projet qui est dans une thématique un peu parallèle. Ça fait grincer un peu mais on demande des explications* » Fut_Ent_Gov. Comment se fait alors la protection ?

- Le directeur de la SAS : la main visible

- Le représentant de la volonté collective :

Le directeur de la SAS assure un rôle de représentativité du consortium des partenaires vis-à-vis de l'environnement externe « *Le directeur de la SAS est le directeur du projet, de l'ensemble du projet. Déjà, c'est lui le seul représentant* » Fut_Ent_R2. Il agit au nom de tous, il a la responsabilité juridique et managériale (par exemple en ce qui concerne le recrutement pour le pilote à construire).

- Le gardien du temple :

Le directeur de la SAS a une idée globale et heuristique sur tous les modules et tout ce qui se passe à l'intérieur du projet. Il est aidé par les chefs de projet désignés par chacun des partenaires R&D. Ils suivent l'avancement des différents modules par l'organisation de réunions mensuelles, ou plus si besoin il y a (par convocation d'un chef de projet ou d'un chef de comité).

*** La surveillance des comportements opportunistes :**

Nous avons vu que l'innovation collective peut occasionner des comportements d'opportunisme. C'est ainsi que « *le rôle aussi du président, du Directeur et du secrétaire général est de veiller au bon déroulement, la tentation est toujours de dire : génial ! Je vais garder mes équipes, je vais me faire financer mes labos puis les faire travailler sur des choses et les résultats, je vais les garder pour moi c'est à dire d'être capable de surveiller en permanence* » Fut_Ent_Gov2. Ceci n'est possible que par une bonne connaissance de tout le monde « *je connais tout le monde pour dire s'il y a une brebis galleuse ou qui ne veut pas jouer le jeu* ! » Fut_Ent_Gov1.

*** Prévenir les tensions :**

L'éventualité des tensions, qui résultent tout simplement de l'action collective qui induit inévitablement des frictions (voir chapitre I), est intégrée dans la conception de la gouvernance : « *c'est être très en amont et de gérer, d'anticiper et d'éliminer des sources de conflits potentiels !* » Fut_Ent_Gov1. C'est ainsi que l'équipe managériale par le contact continu avec les différents partenaires anticipe les tensions et essaie de les résoudre via l'information (être informé), le lien social et relationnel (savoir communiqué) « *d'être disponible pour que l'un ou l'autre dise : 'ah ben tiens j'ai entendu dire que...' de vérifier, de pondérer et d'agir : c'est à dire d'aller voir le partenaire en question, de dire qu'est ce qui se passe …* » Fut_Ent_Gov2.

- L'homo-cohaesum :

Nous avons vu que la cohésion dans les partenariats en général et ceux d'innovation en particulier est défiante (voir le chapitre 1). Le défi de la cohésion a été identifié par tous les acteurs « *comment rallier les intérêts divergents de tous les acteurs pour faire aboutir le projet ?* »

Fut_Ent_R2. La solution : « *C'est à lui de rassembler les troupes* » Fut_Ent_I2, voilà l'homme de la cohésion, c'est ainsi qu'on assigne au directeur de la SAS (et d'une manière générale à l'équipe managériale) le rôle de faire comprendre à tout le monde le supin de *cohaerere* (être attaché ensemble) dans le projet. Dans les statuts, par exemple, on parle de coordination des actions des participants pour la réalisation du projet et celle par rapport aux autres organismes externe notamment les financeurs (OSEO) « *une tâche de coordination par rapport aux organismes de financement* » Fut_Ent_Gov3. Dans ce sens, la SAS et son équipe constituent l'espace de cohésion où se conjuguent les volontés et intérêts pluriels des partenaires, en une volonté suprême « *c'est le but du jeu, on ne nous demande pas de construire un projet de 70 millions d'euros pour que chacun le vive de son côté ! C'est le rôle de l'équipe dirigeante de veiller par rapport à ça !* » Fut_Ent_Gov2 « *... Surtout à faire adhérer les gens* » Fut_Ent_R2.

Dans le projet, l'équipe opérationnelle de la SAS (tableau 6.4) est constituée d'un président, d'un secrétaire général et d'un directeur. Une répartition de rôle existe qui fait que ce dernier joue un rôle central dans l'équipe « *il a tout également à sa charge : le pauvre il a de quoi faire* ! » Fut_Ent_R2, « *il est vraiment dans le concret !* » Fu_Ent_R1. Le directeur de la SAS est un ancien scientifique qui travaillait chez l'un des partenaires R&D. Son encastrement relationnel (son réseau antérieur) et son cursus scientifique lui ont facilité l'appropriation du projet et l'acquisition de la légitimité vis-à-vis des différents partenaires « *c'est un chercheur, donc ça facilite tout !* ».

	Externe	**Interne**	**Remarque**
Président	Représentant de la SAS à l'égard des tiers	Représentation, direction et administration	- Désigné par le comité stratégique. - Associé ou non. Le seul poste prévu par les statuts, et le seul à être obligatoirement défini par le législateur.
Directeur : Un scientifique de formation, ancien d'ARD	- Représentant de la SAS (délégué par le président) - Restitution du rapport semestriel à OSEO - La responsabilité juridique et civile	- la coordination - La présentation au comité stratégique du budget, de l'avancement du projet par rapport à la conception et construction du pilote et le programme R&D	Son rôle est facilité grâce à son réseau antérieur ayant été chercheur chez ARD.
Le secrétaire général : ancien du CA –Est un juriste/financier de formation	La communication auprès des différentes parties prenantes	-	Cette personne est la même qui a aidé dans le montage du projet notamment sur la partie juridique et assuré la revue des copies des contrats et des accords. Elle a fait aussi du porte à porte qui était nécessaire dans cette étape.

Tableau 6.4 : *Récapitulatif des rôles de l'équipe managérial de la SAS*

6.2.3.2.2. La prise de décision :

Le rôle de la SAS est de statuer et de prendre les décisions concernant les activités à l'intérieur du projet. Il n'existe pas un nœud de décision (un manager ou un leader), elle se fait par consensus. La pluridisciplinarité du projet fait qu'il est impossible qu'il y ait un leader qui domine. Il existe un organe de décision prévu par les statuts : le comité stratégique. La nomenclature des décisions prévue par les statuts se passe à l'intérieur de celui-ci (voir tableau 6.5). Un regard sur la nature des décisions nous indique qu'il s'agit d'orientations budgétaires, des allocations de ressources, des dispositions juridiques, qui pourraient influencer la configuration des relations entre partenaires tout au long de la R&D. Le comité stratégique agit aussi au moment de la commercialisation en se prononçant sur l'octroi des licences. Il régule aussi toutes les relations avec les partenaires externes (tableau 6.5).

Règle de vote	Le périmètre des décisions	Remarques
Unanimité moins un	Toutes les modifications de statuts sont soumises à l'unanimité moins un. Modification des organes de la société, de l'objet social, la levée d'inaliénabilité, fusion, liquidation, scission de la société et exclusion d'un associé.	Les modifications statutaires sont soumises à l'unanimité
Majorité des trois quarts des voix	- Modification de l'accord de consortium R&D - Agrément d'un nouvel associé - Cession d'actifs	
Majorité des deux tiers	- Octroi ou conclusion d'une licence de commercialisation de technologie ou de fabrication et commercialisation des levures et/ou enzymes	- Après avis du comité de pilotage scientifique
Majorité simple	- Octroi ou conclusion d'un bail - Désignation ou révocation d'un commissaire aux comptes - Conclusion de toute convention de 100 milles euros avec un tiers	

Tableau 6.5 : R*écapitulatif des règles de vote au sein de la SAS*

6.2.3.2.2.1. Le comité stratégique : une mission d'administration spéciale

<u>- L'absence de surveillance :</u>

C'est là où se décide la vision stratégique du projet. Il est constitué des représentants politiques et institutionnels des onze partenaires. On peut le considérer comme l'équivalent du conseil d'administration. C'est le seul organe prévu dans les statuts. Il est le lieu de prise de décisions qui

concernent les choix financiers et les orientations stratégiques du projet qui vont entraîner de nouvelles affectations de moyens ainsi que la validation des choix scientifiques.

Dans ce comité, aucune distinction n'est faite entre les différentes catégories de partenaires (R&D, financier ou industriels). La distinction se fait par rapport à la participation. Il est à signaler que dans le cadre de la SAS, aucune disposition n'est prévue par le législateur concernant les règles de vote ou de prise de décisions, ceci reste à la libre volonté des partenaires. Il n'existe pas de fonction de surveillance prévue pour le comité stratégique. Au-delà de la fonction de prise de décision, le comité stratégique est considéré aussi comme un espace d'échange pour rapprocher les différents partenaires « *il faut veiller à ce qu'il n'y ait pas trop d'éloignement entre les parties et que les représentants de la recherche soient aussi présents dans les conseils d'administration, ce qu'on appelle nous le comité stratégique, qui se réunit régulièrement* » Fut_Ent_I2. Cette instance est utilisée, et au-delà de sa mission classique de prise de décisions, de contrôle et de suivi, comme un espace de rapprochement entre les différents partenaires, d'échange et de partage de connaissances « *on a réussi à combiner tout ça, et surtout à faire adhérer les gens de la base de la recherche, et les industriels, à leur faire comprendre à accepter la recherche. C'était très dur !* » Fut_Ent_Gov1.

<u>- La consultation externe : « Il ne serait jamais déçu, celui qui demande avis ! »</u>

Les statuts prévoient qu'il est possible de décider, à la majorité des trois quarts, d'inviter des personnalités externes qui détiennent des compétences pouvant guider et éclairer dans la prise de décision pour le développement de la société, ou l'activité de la société, ou le projet. La confidentialité est bien sûr de rigueur étant donné que ces personnes devront signer au préalable « un contrat de confidentialité ». Le projet a un parrain qui l'a soutenu dès le début qui est un expert dans la question des énergies vertes, auprès du gouvernement. Cette « éminente personnalité » assiste au comité stratégique. « *Un expert extérieur 'Bruno Jarry' c'est Monsieur Biocarburants qui a travaillé avec Matignon et qui est devenu le président du comité de pilotage d'ANR-Bioénergie. Qui regarde nos notes de synthèse sur les projets FUTUROL, BTF et le projet du CEA et qui a donné son accord. M. Jarry participe à nos travaux en tant qu'observateur externe et il vient au comité stratégique (le conseil d'administration), on lui montre des chiffres, et des données très précises. C'est quand même une autre société et de droit privé mais il est là comme observateur de l'Etat ! Mais c'est bien : parce qu'il nous oriente !* » Fut_Ent_I2.

Cette présence externe sans cadre formel (pas de contrat d'expertise ou de consulting, ni de représentativité ou de délégation) a été justifiée par les acteurs comme une manière d'être transparente par rapport aux financeurs internes et externe (OSEO) ceux qui n'ont pas de bagage

scientifique et technique nécessaire pour pouvoir se faire une opinion et prendre une décision « *Il n'est pas là en tant que lobbying, il vient là en tant qu'observateur, ou prescripteur c'est très intéressant* ». Ceci est d'autant plus possible que dans le projet les connaissances ne sont pas encore stabilisées et que leur légitimation s'avère nécessaire (légitimité d'un avis d'expert) : « *Pour moi, en tant que directeur, je trouve que c'est un gage de transparence de l'ensemble et surtout de ne pas se voiler la face, je n'ai aucun problème à dire s'il le faut au Go/NoGo qu'on n'y est pas arrivé pour telle ou telle raison, (...) dans ce cas-là ça ne sert absolument à rien, on aura avancé, on aura créé la connaissance !* » Fut_Ent_gov2.

6.2.3.2.2.2. Le comité de pilotage scientifique : comité d'experts !

C'est là où se construit la vision technique et scientifique du projet. L'architecture scientifique du partenariat a été définie dès la construction du projet grâce à l'avant-projet qui est devenu l'accord de consortium R&D (voir paragraphe suivant). Or, si le point de départ et les moyens disponibles sont connus et si l'objectif est identifié, il n'est pas certain que cet objectif à atteindre puisse être atteint, car des obstacles infranchissables pouvent se présenter. Ainsi, tout au long de la vie du projet, il existe de grands choix à trancher, et des recherches encore à un stade fondamental à mener en parallèle du développement industriel. Il est important d'avoir un espace où les partenaires peuvent discuter des éléments techniques et scientifiques et statuer avant la prise de décisions : « *au comité de pilotage scientifique, c'est plutôt des opinions d'experts et donc en effet on a des différends mais on a aussi des argumentations parce qu'on ne fait pas ça pour nous-mêmes il y a des industriels et des financeurs et il faut argumenter par rapport à eux, justifié, expertisé !* ». Le comité de projet soulève les problèmes rencontrés, produit les argumentations et les raisonnements, ensuite il les soumet au comité scientifique (voir figure 6.6). « *Nous, à la base en tant que chercheur on ne peut que lever des problèmes, produire des argumentaires, des raisonnements, c'est soumis à la direction scientifique (ou comité) où là toutes les parties R&D sont représentées et ont droit de vote, et même les actionnaires seront représentés, mais n'ont pas le droit de vote et donc s'il y a un changement d'orientation, on porte le problème et l'argumentation développée devant ce conseil et on le met au vote.*» Fut_Ent_R2.

Ce comité « *d'experts* » a une fonction cruciale dans l'orientation stratégique des connaissances à produire. Ce choix nécessite de donner une légitimité que le comité fournit en se basant sur l'argumentation et sur un système de pondération par rapport à des critères déterminés de différentes natures à l'image de la transversalité des objectifs du projet : économique, technique, environnementale. Cette instance chapeaute la coordination scientifique, car malgré l'identification d'une nomenclature des tâches au début du projet, cette division du travail est

sujette à évolution suivant l'avancement du projet.

- … mais pas que les partenaires R&D :

Ce comité est constitué de quatre partenaires R&D qui statuent sur les questions de recherche. Les autres partenaires financiers et industriels ont pu négocier un droit de participation non votant dans ce comité : « *le comité scientifique, on avait des chercheurs qui disaient que dedans on ne voulait que les partenaires R&D. A un moment donné comme la valorisation de la recherche est une valorisation pour une finalité industrielle, on s'est dit ça serait bien qu'il ait des industriels pour dire ce que vous faites, moi mon expérience industrielle me fait dire que ce n'est pas extrapolable. Comme vous travaillez aujourd'hui au labo sur des petites quantités, si on veut faire plus gros ça ne marchera pas donc, c'est beau d'aboutir à un résultat c'est intéressant mais ça ne marche pas. Ou le contraire de dire que par exemple, sur un site industriel il y a de la vapeur ; au lieu de prendre une chaleur à 40°, prenez une chaleur à 50° par exemple. On a enrichi les débats généralement avec la présence des industriels et des financiers au comité scientifique parce qu'ils ont un regard différent que celui d'un chercheur*.» Fut_Ent_gov1

- La socialisation de l'argumentation : pour prendre des décisions et éviter les tensions

Nous avons vu que les partenaires appartiennent à des disciplines différentes, il existe une modularité de leurs connaissances mais l'interdépendance est exigée. La confrontation des logiques de pensées et de corpus est inévitable « *il y a des écoles différentes ce n'est pas évident* ! » Fut_Ent_R1. Certes, c'est enrichissant pour le processus d'innovation, mais comment se fait l'adhésion autour d'un choix dans ce cas ?

« *On ne veut pas arriver à des situations conflictuelles, mais à un moment donné il y a forcément des avis qui sont différents devant les problèmes et le but ce n'est surtout pas de dire que vous avez tort ou que vous avez raison, mais c'est de construire des arguments dans un temps limité de façon collégiale de telle façon qu'à la fin la décision soit … pour tout le monde* » Fut_Ent_Gov2.

La construction collective d'argument suivant un système de pondération par rapport à des critères établis par exemple économiques, techniques, environnementaux, est apparue comme un mécanisme qui permet d'éviter les tensions et de prendre des décisions au niveau scientifique. Cet argumentaire serait ensuite soumis au comité stratégique, dans le cas où il concerne des changements importants dans l'architecture du projet et lesquels changements induit des réorientations dans les allocations ou de nouvelles ressources et donc influence la relation dans le partenariat.

6.2.3.2.3. L'accord de consortium : la feuille de route R&D

Un accord de consortium a été signé entre les quatre partenaires R&D et la SAS. C'est cet accord qui gère le volet R&D en termes de planification des tâches R&D, mais aussi les dispositions relatives à la propriété intellectuelle et industrielle. C'est un document d'une centaine de pages sur lequel les équipes techniques des partenaires se sont penchées afin 'd'imaginer'[29] la succession des briques technologiques. C'est un document à caractère procédurale (Grandori, 1997), dans la mesure où il décrit plus qu'il ne définit les tâches. Il identifie les éventuelles résultats et critères d'évaluation. Il s'agit d'un document de planification, d'une feuille de route à suivre et surtout à adapter mais non d'un contrat à exécuter in extenso. L'objet de la recherche et du développement est la ressource végétale, le vivant est imprévisible et difficilement maîtrisable et d'autant plus qu'il est évolutif et dépend beaucoup de son environnement.

La question épineuse de la protection intellectuelle est celle qui a pris plus d'espace de négociations. On la trouve dans l'accord de consortium où il s'agissait de dessiner le principe des droits de propriété d'une façon grossière « *chacun a contribué à une certaine hauteur donc chacun touche les fruits à hauteur de sa contribution ! Donc c'est quelque chose d'équilibrer !* » Fut_Ent_Gov2 mais surtout avec la possibilité de révision « *(…) quand c'est prédéterminé c'est bien ! Et en plus quand on sait qu'on peut arriver à quelque chose de très différent et de pouvoir revoir les contributions de chacun au cas par cas !* » Fut_Ent_I2.

6.2.3.3. La gouvernance opérationnelle : la ruche

6.2.3.3.1. Des modules … et des modules :

Le projet a été découpé en Work-Packages (modules de travail). Pour chacun, un leader a été désigné suivant un domaine de connaissances identifié (spécialisation) : la ressource c'est l'INRA, le (…) c'est ARD, l'hydrolyse enzymatique et l'intégration c'est l'IFP, levure : ARD et Lesaffre : tout a été réparti. Dans chaque module, on retrouve une vingtaine de personnes opérationnelles, mais on retrouve aussi chaque organisation représentée techniquement même si elle n'exécute pas directement (elle n'a pas une tâche dans le module). Dans chaque module, il y a les quatre partenaires R&D qui sont présents. L'objectif de cette présence est d'être informé de tout ce qui se passe au sein des différents modules : « *le projet ce n'est pas quatre modules qui fonctionnent indépendamment les uns des autres, le but du projet est de voir au niveau du procédé s'il y a une bonne synergie entre les travaux à l'intérieur de chaque module* » Fut_Ent_Gov1. C'est dans ce sens que les acteurs insistent sur la nécessité de faire circuler l'information entre ces modules. Cette intégration et libre circulation de l'information permettent au comité du projet et ensuite au

[29] Une expression empruntée à une personne interviewée (Fut_Ent_R2)

comité de pilotage scientifique de doser les efforts pour que tout le monde avance un peu près de la même façon et que ce ne soit pas la peine de faire un choix à un endroit et un autre à un autre. La coordination dans le projet n'est pas chose aisée, or « *ça se fait avec le temps, il y a une phase transitoire incompressible* » Fut_Ent_R2. La coordination et la division du travail se construisent avec l'avancement du projet : « *On a parlé de se connaître pour monter un projet, maintenant de se connaître et de se faire confiance pour réaliser une tâche technique dans un projet, qui est partagé, là c'est pareil il y a un temps transitoire minimum de telle façon à ce que chacun dise ce qu'il sait faire, ce qu'il ne peut pas faire, pour que chacun qui sait faire quelque chose puisse la passer à l'autre pour une mise à niveau pour commencer à produire.* » La plus petite unité du projet, « *le module* », est gouvernée par un comité dit « de module » qui est constitué des partenaires R&D sous la coupe d'un leader. C'est « *le nerf de guerre* » c'est là où on retrouve les abeilles ouvrières qui avancent sur les thématiques scientifiques et techniques du projet « *qui vont faire sauter les verrous !*». On y retrouve des ingénieurs, des doctorants, des techniciens, etc. Le module jouit de son autonomie dans la réalisation de son travail (on n'est pas du tout dans l'exécution). Toutes les petites décisions et tout ce qui est analytique, sont statués à ce niveau et une fois *'la copie prête'*, elle est transmise au comité de projet.

6.2.3.3.2. Le comité de projet : le nœud de coordination

C'est un comité constitué de cinq personnes représentant les quatre partenaires R&D et le directeur de la SAS P2G. « *C'est sur ces cinq là que tout repose !* » Fut_Ent_R2, c'est le nœud de coordination entre les modules (la base ouvrière) et le comité scientifique (le comité des experts) et ensuite le comité stratégique (le haut de la pyramide). Dans une acception à la Nonaka et Takeuchi (1997) on pourrait parler de *middle level*, ce sont les seules personnes qui ont une vision heuristique et complète du projet dans toutes ses facettes et dimensions, les seules qui savent ce qui fonctionne, ce qui avance moins et où cela se bloque. Le comité de projet assure aussi l'interface entre le projet et les équipes internes de recherche (de chaque partenaire). Le rôle du comité est important parce qu'il s'assure de l'intégration de tout le monde dans la vision du projet d'un point de vue scientifique (les quatre partenaires R&D), mais aussi en termes de règles (le directeur de la SAS). Ce comité se réunit d'une manière hebdomadaire[30] et informelle mais aussi à chaque fois que les chefs de modules estiment qu'ils en ont besoin. C'est la première marche sur l'échelle de gouvernance aux frontières du module (voir figure 6.7).

[30] D'où la difficulté que nous avons eu pour rencontrer les participants au comité de projet !

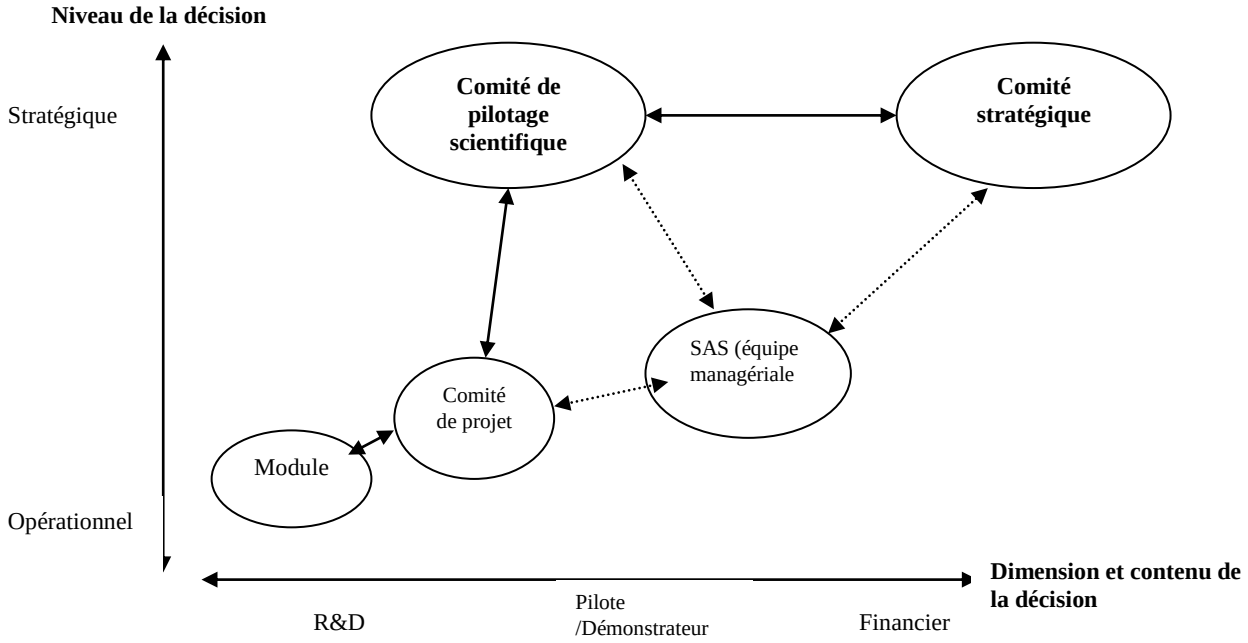


Figure 6.7 : *Récapitulatif des instances de décision dans FUTUROL suivant la dimension et le niveau de décision et les liens entre elles*

6.2.3.3.3. La messe annuelle et la plateforme collaborative : « *loin des yeux, loin du cœur !?* »

Il s'agit d'un projet qui rassemble une centaine de personnes de différents profils : des chercheurs, des ingénieurs, des techniciens, des doctorants, des managers, des financiers etc. qui devront travailler d'une manière coordonnée et synergique pour produire un procédé intégré de biocarburants de seconde génération. Le défi de coordination ici est très important, d'une part à cause du nombre important d'intervenants, et d'autre part aussi à cause de leur pluridisciplinarité. Dans le projet, deux outils ont été développés pour essayer de remédier à cette difficulté :

- <u>un séminaire de recherche annuelle :</u> qui regroupe tout le beau monde du projet. cette séance plénière est la seule occasion où toutes les abeilles ouvrières et les reines se retrouvent au complet « *on se côtoie peu il y a des gens du projet qui ne voient jamais d'autres personnes qu'à cette occasion !* » Fut_Ent_R2, « *(...) il faut qu'il y ait cette vision de savoir comment ça se passe l'un par rapport à l'autre et ce qu'on se dit !* » Fut_Ent_R1
- <u>la plateforme informatique collaborative :</u> est la première chose qui a été mise en place au début du projet. Cette plateforme permet un échange sécurisé de données et de fichiers lourds. Elle évite ainsi toute perte d'information, l'un des risques d'un processus d'innovation collaboratif ouvert. L'accès suit la position dans le projet. L'information technique et scientifique

relative au module est accessible par tout le monde sans donner beaucoup de détails sur les modules via ce qu'ils appellent des notes de synthèse semestrielles à restituer à OSEO. L'avancement (dans sa globalité) peut être connu par tout le monde. Par contre, les données de nature budgétaire sont d'accès limité. « *C'est une plate-forme collaborative qui a été faite, c'est la première fois que j'ai utilisé ça et je trouve que c'est pas mal pour un grand projet comme ça !* » Fut_Ent_R2.

Synthèse de section :
La gouvernance du processus d'innovation dans FUTUROL : collégiale, flexible et multidimensionnelle

Flexibilité et ouverture : impératifs pour faire face à la complexité de l'exploration

Dans ce paragraphe, nous avons essayé de décrire la gouvernance mise en place dans le cadre du projet. Nous avons utilisé une grille de la gouvernance en se basant sur la littérature : les niveaux de la gouvernance stratégique/opérationnelle, les mécanismes formels/informels ou relationnels. Cette grille est apparue très limitée par rapport à la complexité du cas étudié. D'autres éléments s'y sont interférés.

Mais commençons par ce que cette grille nous a permis de constater. Nous avons vu dans un premier paragraphe que le processus d'innovation dans le projet était très spécifique. Tout d'abord il s'agit d'une innovation ouverte qui regroupe divers acteurs de la recherche, de l'industrie et de la finance, et qui représente des mondes lointains qui ne se sont jamais côtoyés jusque-là. Cette multidisciplinarité n'était possible que dans le cadre d'un projet dont les actifs de connaissances peuvent être modulaires ou « modularisés ». Or, cette modularité est très vite rattrapée par un besoin d'interdépendance des tâches dans le cadre d'une conception concourante pour le développement d'un procédé intégré, où tous les mondes agissent, réagissent et interagissent les uns avec les autres et où l'application industrielle coïncide avec la recherche de base. Cette complexité perçue par les acteurs du processus d'innovation dans les VANA, nous a conduit à imaginer une complexité de l'organisation de l'action collective qui va être mise en place pour mener ce processus. D'où la deuxième composante de notre cadre théorique « la gouvernance ».

Nous avons relevé un certain nombre de caractéristiques et composantes de cette gouvernance :

Plus de coopération … et moins de discipline :

Nous avons vu que la gouvernance doit résoudre les conflits, prévenir les comportements opportunistes, distribuer les résultats, toutes des caractéristiques d'une fonction disciplinaire. Elle veille aussi sur la coordination des tâches et à l'adhésion de tous à un intérêt commun (*commun purpose*). La mise en place d'une SAS reflète la volonté de bâtir un intérêt commun autour de

l'ambition d'arriver à une première configuration de ce que peuvent être les biocarburants de seconde génération. Pour cela l'intuitu personae et l'affectio societatis jouent un rôle de ciment relationnel. Ensuite, l'équipe managériale assure la fonction de prévention de conflits, via des mécanismes relationnels pour renforcer l'intensité des relations via l'échange (les modules, le comité de projet, coup de fil etc.). Dans les statuts de la SAS, aucune mention n'est faite à aucune instance particulière pour intervenir en cas de conflit. La confiance est aussi activée pour prévenir les tensions et les anticiper. Une confiance qui puise dans la réputation, dans un encastrement relationnel (relations dyadiques antérieures par exemple entre R2 et I1, entre R3 et I2), structural (la relation avec une même tierce partie) et cognitif (le fait d'appartenir à la communauté des chercheurs, des industriels ou encore la nouvelle communauté des VANA).

L'absence de clause d'exclusivité démontre que la volonté de coopération l'a emportée sur l'impératif de discipline. La difficulté de mesurer et d'observer la performance et l'implication de chacun d'une manière formelle (via des contacts bien ficelés et des tableaux de bord d'indicateurs à remplir chaque mois par exemple), entre autres, en raison de la pluridisciplinarité et de la non-maîtrise de la connaissance qui fait qu'on fait appel à des mécanismes relationnels pour booster l'adhésion et la communication.

Les risques d'opportunisme et les conflits sont gouvernés par le « manager », notamment l'équipe de la SAS qui nous rappelle le mode hiérarchique, en se basant sur le réseau relationnel acquis de par une vie antérieure dans la recherche et l'industrie, les routines (les rapports OSEO), la communication intensive facilitée par des nœuds de coordination comme le comité de projet et les chefs de modules, la plateforme collaborative.

La conception de la gouvernance a été faite dans un sens coopératif (fonction positive) en fortifiant les liens relationnels via des mécanismes relationnels et d'autres formels qui auront des effets relationnels positifs (la SAS par exemple)

6.2.4. Le pôle de compétitivité IAR et le projet FUTUROL :

Nous allons, dans ce paragraphe, essayer de comprendre le lien qui existe entre le projet et le PDC IAR. L'objectif est d'explorer comment les PDC interviennent dans le processus d'innovation. Nous avons vu dans le chapitre V, que le pôle de compétitivité en tant qu'entité intermédiaire et de support à l'innovation, assure un certain nombre de fonctions. Comment le PDC IAR, qui s'est consacré à la thématique des agro-ressources et à leurs valorisations non alimentaires, agit-il dans le cadre de FUTUROL ? Et quel rôle y joue-t-il ?

6.2.4.1. Le témoin de l'alliance :

Comme pour le mariage, les partenariats se font soit en « coup de foudre » qui est ici une belle idée et un bon contact, le bon moment et la bonne place. Soit d'une manière moins romantique mais pas moins efficace par arrangement (quand les familles ou amis s'y mêlent). Dans le cas de notre projet, la bonne intention était là depuis fort longtemps. Les recherches étaient bel et bien lancées, mais il a fallu un peu d'encouragement. Ce dernier a été fait avec le cadre du PNRB et de la mission spéciale confiée à des organismes de recherche. Ensuite, le pas a été formalisé par l'appel à projet de l'A2I, la recherche d'un bon parti (en l'occurrence ici des partenaires) a commencé.

6.2.4.1.1. « Le pôle IAR en tant qu'entité capable de réunir un tour de table »

« *Je vous l'ai dit entre les lignes, CC a été déterminant dans la construction du consortium avec le CA, par ailleurs le DG du CA est le président du pôle ! Le gros dossier FUTUROL a résulté de ces petites réunions souterraines et préparatoires dont on faisait état avec T et CC.* » Fut_Ent_I2. « *Le PDC a pour rôle de ne pas créer le projet mais de créer les conditions propres pour générer des projets* » « *C'était là qu'il intervenait, et puis il est facilitateur de réseau* » Fut_Ent_R3.

6.2.4.1.2. Gagner en temps mais aussi en coût de transaction ex ante :

Au-delà du Go-Between, le pôle de compétitivité collecte et trie des informations sur les différents acteurs qui sont liés d'une manière directe ou indirecte au VANA. Il permet, dans ce sens, de constituer un répertoire informel et formel d'informations cruciales sur les partenaires potentiels. Ces informations concernent les ressources, les compétences et les besoins des uns et des autres mais aussi leur réputation que le pôle collecte et dissémine dans tout le réseau d'une manière informelle (bouche-à-oreille) et formelle (annuaire et base de données). « *L'IAR…- je ne connaissais pas l'IAR - mais il avait un réseau relationnel constitué qui a énormément facilité les choses, je pense que ce réseau a été basé sur le facteur humain et finalement sur le réseau de confiance entre les gens qui amenaient l'information et les gens qui l'utilisaient, et au niveau des autorités de quoi faire de cette information* » Fut_Ent_R2.

Cela permet aux acteurs d'avoir accès à une information supérieure (Gulati, 1995 ; Gulati et *al*, 2000). Cette information n'est pas relative uniquement aux partenaires potentiels, mais aussi à tous les rouages et méandres de l'environnement de l'innovation en termes de financement public ou privé et d'ingénierie financière, des prérogatives légales nationales et européennes : Cette aide précieuse dans la sélection des partenaires, coûte moins chère que si on était amené à collecter cette information par nos propres moyens. Les risques d'opportunisme sont aussi limités dans la mesure où l'imperfection de l'information dans le réseau est corrigée par la présence du pôle.

C'est d'autant plus vrai que dans le cas des VANA, qui sont des activités de haute technologie, la continuité des relations est importante à cause de la complexité des objets et en présence de l'opportunisme, les mécanismes de protection peuvent poser un sérieux problème (Safeguard) (Coeurderoy et Duplat, 2009).

Dans la pluridisciplinarité que suggère le projet, le PDC a facilité le rapprochement entre les deux mondes « *qui n'ont jusque-là jamais travaillé ensemble* » fut_Ent_R1 : « D*ans la phase de montage de projet, je pense qu'ils ont une compétence, et surtout qu'ils sont très liés au monde agricole !!!* » Fut_Ent_I1. Il est clair que, connaître les spécificités des uns et des autres, est une compétence importante pour réussir l'épineuse étape de montage et de négociation qui l'accompagne. C'est dans ce sens que nous en déduisons un gain sur les coûts de transaction importants en argent et en temps « *S'il n'y avait pas le pôle, on n'aurait pas le projet dans ce calendrier* » Fut_Ent_I2. Mais, le rôle du pôle ne se limite pas à cette fonction disciplinaire et de minimisation des coûts (limiter l'opportunisme) !

6.2.4.2. Un poinçon d'innovation : une légitimité à construire

6.2.4.2.1. « *Je suis labellisé, donc … j'existe !* »

Les pôles de compétitivité procèdent à une labellisation des projets qu'on leur soumet. L'objectif de cette labellisation est de se prononcer sur la consistance scientifique et technique du projet mais aussi économique et industriel. Cette étape rejoint une fonction de validation des idées du projet par une entité crédible. Cette crédibilité vient d'un comité de connaisseurs qui peuvent appartenir au pôle ou venir de l'externe. Ce poinçon permet au porteur du projet de s'orienter vers des organismes de financement publics, mais il peut être aussi orienté vers des établissements privés. Le projet FUTUROL était dans les tuyaux en même temps que le dossier du PDC IAR se construisait. Une fois que la prise de contact a été faite avec le PDC IAR, celui-ci a procédé à une évaluation du projet scientifique et technique par un comité d'experts pour apposer son sceau. Cette procédure a pour objectif d'accréditer le projet comme utile et s'inscrit dans le projet global de promouvoir les agro-ressources et leurs applications industrielles. Elle standardise dans ce sens la manière dont on veut travailler sur les agro-ressources, et dans quel sens il désire orienter les efforts de recherche, industriels et d'innovation. Elle fixe aussi des critères d'évaluation de différentes natures : scientifiques, économiques, environnementaux, sociaux. Ce sont ces valeurs du développement durable que le pôle souhaite consolider et diffuser dans les projets. La labellisation constitue une reconnaissance du respect de ces prérogatives et consolidation de cette culture de durabilité que promettent les nouvelles applications non alimentaires des agro-ressources. La labellisation est dans ce sens le vecteur formel de leur diffusion.

6.2.4.2.2. La quête de légitimité :

« *(…) vous êtes légitimes par vos partenaires, il y a eu certaines questions posées par le service public et donc le fait d'être labellisé par le pôle à donner de la crédibilité et de la légitimité au projet*.» Fut_Ent_R1. Cette question de légitimité a été posée pour le projet FUTUROL. Ce dernier malgré son orientation industrielle in fine, présente une grande étape de recherche fondamentale et ensuite appliquée. Il concrétise une ambition scientifique et une pluridisciplinarité qu'il fallait défendre et légitimer. Toutes les personnes interviewées étaient unanimes sur le fait que le pôle, en adoptant le projet et par la labellisation, a porté la crédibilité dont il avait besoin vis-à-vis des industriels dans une première étape et ensuite par rapport aux financeurs, les autorités publics …et la société civile : « *Ça a pris sa force à un moment clé quand on a fait intervenir le pôle notamment pour les nouveaux arrivants industriels, parce qu'ils sont venus dans le projet parce que le PDC supportait le projet*. » Fut_Ent_R3.

« *Je pense que si on arrive comme ça de l'extérieur même avec un bon projet et on ne sait pas d'où vous venez et que personne ne vous connaît ... il y a vraiment cette phase de la confiance en la personne qui porte le projet*.» Fut_Ent_R2. Cette affirmation pointe le doigt sur un problème dont peuvent souffrir les chercheurs apporteurs d'idées et de projet : la légitimité. Dans ce sens l'idée du sceau du pôle sur les projets ou la fameuse « *labellisation* » constitue un gage de crédibilité scientifique et de durabilité de l'idée, un label important pour « *(…) maintenant, encore une fois la labellisation a rendu et a donné caution et rendu crédible politiquement, en termes de communication et de Marketing etc.* » Fut_Ent_Gov2.

Synthèse de section :
Le pôle de compétitivité : encastrement et légitimité dans le processus d'innovation

Le pôle de compétitivité dans le cas du projet FUTUROL, intervient de différentes manières et à un niveau particulier du processus d'innovation.

* A la constitution du projet, le pôle de compétitivité a été d'une aide précieuse pour faciliter au socle de la recherche le contact avec le monde industriel ; cette mission de go-between est possible grâce au réseau dont dispose le pôle (lui-même un réseau d'acteurs), mais aussi par le réseau des acteurs impliqués dans le pôle.

* Le pôle agit aussi sur les relations entre les futurs partenaires en favorisant l'encastrement social. Ceci se réalise des façons suivantes :

- Au montage du projet, il a été la courroie de transmission entre des mondes différents : la recherche et l'industrie, ou complètement déconnectés : agronomes et pétroliers, le monde agricole et la pétrochimie par exemple.

- La mise en place pour les acteurs d'une information précieuse sur les partenaires potentiels et des différents acteurs qui opèrent dans les VANA, en termes de ressources et de compétences et besoins, mais aussi par rapport à une réputation que le pôle peut apprécier et véhiculer.

* Cette précieuse aide au moment du montage du projet permet de gagner en temps et donc en coûts de transaction ex ante pour la sélection des partenaires mais aussi pour les risques d'opportunisme.

* Le pôle via l'adoption et la labellisation a conféré au projet une légitimité interne et externe dont il avait besoin pour capter les industriels et les financeurs et ensuite vis-à-vis des parties prenantes externes. Ce besoin peut être expliqué par la complexité du projet qui trouve origine dans la nouveauté de la thématique, l'ancrage recherche (notamment une recherche fondamentale requise encore à ce stade) à la constitution du projet et à sa forte pluridisciplinarité.

Chapitre VII

Des projets pour la course aux biocarburants de seconde génération

- Projet 2 BTF -

7.1. Le projet BTF : pour l'exploitation du diester de demain ...
7.1.1. Une stratégie industrielle qui répond à l'ambition d'un pays

7.2. BTF et le processus d'innovation
7.2.1. « Un projet et des partenaires : et c'est parti ! »
7.2.2. Un processus d'innovation : « Mes connaissances à ton service ! »

7.3. BTF et la gouvernance :
7.3.1. Le début de l'histoire … :
7.3.2. La gouvernance stratégique : le sommet
7.3.3. La gouvernance opérationnelle : la fourmilière
7.3.4. Le pôle IAR et BTF : un projet indépendant

7.1. Le projet BTF : pour l'exploitation du diester de demain ...

7.1.1. Une stratégie industrielle qui répond à l'ambition d'un pays

7.1.1.1. Les premiers pas du Biodiesel … le Diester

Quand Thomas Diesel a inventé le moteur qui porte encore son nom, il a utilisé une ressource végétale, celle de l'huile d'arachide. Mais avec la concurrence du pétrole, abondant et bon marché, ce qu'on pouvait déjà appeler le « biodiesel » a été abandonné.

Nous avons vu qu'avec les deux chocs pétroliers, l'enthousiasme retrouvé des années 60-70 pour ces carburants s'est essoufflé. Mais certains chercheurs ont continué leurs travaux, convaincus que des fluctuations le pétrole en reconnaîtraient. L'IFP (Institut Français du Pétrole) se pencha alors sur la transformation des huiles végétales en « esters méthylique » d'huiles végétales (pour les immortels 'le biodiesel'). Grâce à ces travaux, on a pu pour la première fois tester et prouver la possibilité d'utiliser du biodiesel en mélange avec le gazole. La mise en place de jachères agricoles dans le cadre de la Politique Agricole Commune de 1992, est alors perçue par certains comme une occasion pour développer ce type de production. Ces experts de procédés développent une technologie intéressante qui sera rachetée par le groupe SOFIPROTEOL[31] via la filiale

[31] *SOFIPROTÉOL* est l'établissement financier de la filière française des huiles et protéines végétales. On va y revenir dans des paragraphes suivants

commerciale de l'IFP « AXENS ». Ceci donnera naissance à une première unité industrielle de production de biodiesel à Compiègne en 1992.

On peut aussi rouler totalement au diester, mais cette filière pose un problème, c'est le dilemme de se nourrir ou rouler. Cette concurrence entre l'alimentaire et le non alimentaire a poussé au niveau des directives européennes à arrêter le développement de la filière.

Persévérants, les chercheurs ont continué leurs travaux de recherche et le développement de procédés en allant sur de nouvelles idées.

7.1.1.2. « Développement industriel ... Mais bon ça reste un projet R&D !»

- BTF le descendant du Diester :

« *Il a fallu trouver d'autres produits et d'autres procédés pour pouvoir remplacer le Diester qu'on met dans le gazole !* » BTF_Ent_R1, tel était le défi lancé aux organismes de recherche, s'ouvrir sur d'autres matières premières, notamment la biomasse, qui seraient moins coûteuses, plus abondantes et qui ne vont pas concurrencer notre assiette. Les travaux de recherche ont permis des avancées significatives en matière de compréhension des procédés de transformation de la biomasse par voie thermochimique (transformation de la biomasse en faisant appel à des réactions à très haute température). Cette voie va essayer de revenir sur des molécules hydrocarbonées qu'on pourra remettre directement dans une figure de raffinage, et ensuite à traiter suivant les techniques classiques de raffinage. BTF est un projet commun de R&D pour le développement d'une chaîne de production de biocarburants de 2ème génération de type bio gazole et bio kérosène de synthèse. La grande ambition du projet est de développer des technologies permettant l'utilisation d'une très large variété de biomasse. BTF vise à développer une chaîne complète de procédés industriels intégrés qui sera à même de traiter la plus large gamme de charges biomasses pour la production de biocarburants de synthèse de haute qualité.

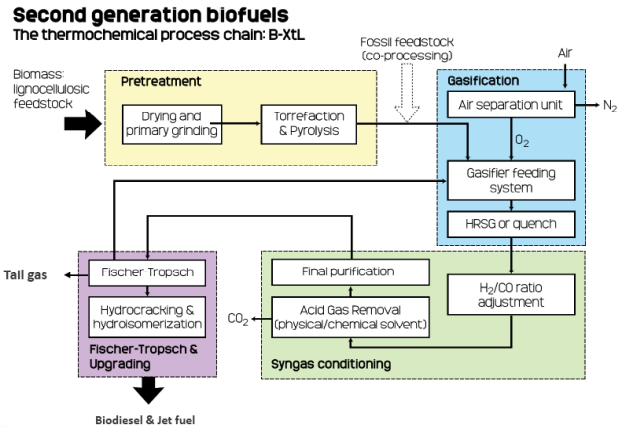


Figure 7.1: *le processus dit thermochimique de biocarburants de seconde génération*

Il intègre dans ce sens les différents procédés de la chaîne dite *Biomass To Liquid* (BTL) : séchage et broyage de la biomasse, torréfaction, gazéification, purification du gaz de synthèse et conversion finale en biocarburant par synthèse Fischer-Tropsch (voir figure 7.1).

Si ces technologies sont plus au moins connues et établies, leur application à la biomasse est encore en phase de développement, « *et l'objectif du projet tel qu'il s'est monté : est de développer cette chaîne de procédés, c'est une succession de procédés pour le prétraitement de la biomasse. Nous avons choisi la torréfaction pour avoir un rendement énergétique et climatique, la gazéification, purification et lavage des gaz par Fischer-Tropsch (F-T)* ». « *(…) Autant de verrous et plutôt sur l'amont, un peu sur la gazéification et surtout sur la purification et lavage des gaz, la synthèse F-T est commerciale* » BTF_Ent_R1. Pour récapituler, les points durs à traiter concernent :

- La collecte et la préparation de la biomasse, par nature dispersée et à contenu énergétique modéré, nécessitant des étapes de pré conditionnement ;
- L'étape de gazéification et de purification des gaz (goudrons, alcalins, poussières,…) ;
- Le rendement de conversion en carbone ainsi que le rendement énergétique du procédé.

En somme, il s'agit d'une association de procédés existants pour arriver à une nouvelle chaîne de licences pour les biocarburants provenant de la biomasse. La particularité du projet est qu'il n'est pas uniquement BTL, mais aspire à atteindre un marché bi-processing : charge fossile et biomasse. « *On va atteindre beaucoup plus de parts de marché que le BTL et qui a une logique économique plus forte que le BTL, parce que le fossile peut aider la biomasse et la biomasse peut aider le fossile, et que les deux ne marcheront jamais d'une façon séparée mais qu'ils ont besoin l'un de l'autre ! Mais d'une manière concomitante* » BTF_Ent_I2. De par sa saisonnalité, la biomasse est une ressource variable en quantité et en rendement, dans ce sens les charges fossiles peuvent aider à lisser ces variabilités et permettre un fonctionnement stable et continu des unités industrielles et des rendements d'échelle plus importants qu'avec la seule biomasse.

- Les étapes du projet :

Le projet représente une enveloppe de 112 millions d'euros à utiliser sur une durée de sept ans. Il est découpé en deux principales étapes :

- 2012 - 2013 : le démarrage des unités-pilotes. Il s'agit d'une phase d'études et d'engineering qui va être très riche de connaissances.
- 2014 - 2017 : une étape d'essai où on va devenir des exploitants ou une espèce de développeurs-exploitants. On exploite dans des échelles importantes et on tourne en 24/24. « *Mais bon, ça reste un projet de R&D et c'est pour ça qu'on est autant aidé (…) il existe pas mal d'incertitudes, sur*

le papier tout va bien, mais il peut s'avérer que c'est beaucoup plus difficile de par la complexité de la chaîne au niveau démonstrateur » BTF_Ent_R1.

Le choix a été fait de briques technologiques d'une échelle suffisante pour réaliser des opérations de R&D mais toujours suffisantes pour être représentatives d'une extrapolation industrielle, pour permettre de valider cette extrapolation industrielle de façon certaine sans avoir à passer par une étape intermédiaire de démonstration. Donc, au terme du projet on sera capable de proposer une chaîne complète à la capacité souhaitée par le client sans être passé par une étape intermédiaire de démonstration. Le projet est une réponse à un appel d'offre de l'ADEME qui exige un démonstrateur « *C'est une expérience en soi très forte et qui va nous apprendre beaucoup aussi puisqu'on va vraiment sortir des livres, et on va mettre la main à la patte et là ça va être très sportif, et on va soit avoir beaucoup de problèmes, ou bien ça va bien se passer : donc là plus l'inconnu !* » BTF_Ent_R1.

Après ce descriptif technique du projet, dans le prochain paragraphe, nous allons nous intéresser au processus d'innovation dans les deux dimensions retenues : le réseau des partenaires et les actifs de connaissance.

Encadré 7.1:

Quand trajectoire stratégique industrielle et ambition scientifique se rencontrent !

SOFIPROTEOL est l'établissement financier de la filière française des huiles et protéines végétales. Sa mission est de promouvoir la mise en marché et la transformation des productions oléo-protéagineuses ainsi que de développer de nouveaux débouchés afin d'assurer la pérennité de la filière dans un souci d'équité et de solidarité entre les acteurs (brochure du groupe). Dénicher de nouveaux axes de développement stratégique pour l'orientation de la filière est une de ses missions.

C'est dans ce cadre qu'un jeune ingénieur en génie mécanique, voulant retrouver ses racines agricoles, rejoint le groupe pour son stage de Master spécialisé dans les énergies. Il s'intéresse à la thématique des biocarburants de seconde génération avec un positionnement en amont.

Cette veille technologique a permis :

- d'une part de repérer la voie thermochimique comme chemin prometteur vers cette seconde génération. Voilà un axe de développement éventuellement exploitable.
- « *d'identifier un certain nombre d'actions éparses mais pas forcément coordonnées de grands centres de recherche comme le CEA et l'IFP et d'autres groupes moins visibles sur la thématique* ».

« *Et puis, en France, nous avons compris que bon nombre de choses qui ont été faites par les uns et les autres pas forcément les mêmes choix et les mêmes orientations dans le développement des biocarburants de 2de génération quoi qu'on puisse voir qu'il pourrait y avoir convergence facilement.* » Dans ce sens, « *On a pointé le doigt sur un manque de fédération et de coordination de tous ces efforts* ». - enfin, l'ambition des chercheurs de passer à une échelle industrielle. « *Les chercheurs étaient avancés et il a fallu sortir du laboratoire et passer à une autre échelle* ». « La carence dans leur capacité à coopérer à grande échelle » devenait handicapante. « *(...) et disaient avoir fait de nombreux travaux à l'échelle du labo et avaient besoin véritablement de changer d'échelle et de s'associer avec des industriels pour prendre en compte véritablement la dimension industrielle de leurs travaux* ».

Cette ambition (ou nécessité) scientifique se sentait de plus en plus comme une étape normale pour valider la technologie.

C'est avec cet historique que la direction de Sofiprotéol, en sentant une belle opportunité, décide de lancer un projet de coopération : BTF voit le jour. Le stagiaire a été recruté, et est devenu responsable des projets bioénergies au sein de la direction mais aussi chef de projet BTF au sein du groupe.

Le groupe contacte alors les organismes de recherche repérés pour la qualité, l'antériorité et le volume (années et quantité) de leurs travaux. Un premier projet a été déposé auprès de « *Monsieur Biocarburant* » de l'Etat « Bruno Jarry », un académicien technologique chargé à l'époque par le cabinet du Premier Ministre F. Fillon de faire la synthèse de toutes les actions et les travaux de R&D sur les biocarburants de 2de génération en France. « *Et donc on était reçu très favorablement par ce Monsieur Jarry qui nous a invités à déposer un projet* »BTF_Ent_I1.
C'est un budget de 400 millions d'euros sur 4 ans, qui lui a été confié pour réaliser et expérimenter des technologies nouvelles. Trois appels à manifestations d'intérêt (AMI) ont été lancés dans les trois domaines suivants : les véhicules décarbonés, le stockage de CO2 et les biocarburants de 2è génération.
« *Et donc, sur cette perspective d'obtenir une aide de ce fond qu'on a commencé à travailler et à rassembler des partenaires au-delà du CEA et de l'IFP, on a été rejoint par TOTAL, Axens (le bailleur de fond de l'IFP) et ensuite nous avons recherché un partenaire pour la gazéification qui est une pièce maîtresse de la chaîne du procédé et ce partenaire était nécessairement allemand et donc on a mis un certain temps pour le trouver ! Et le projet a été monté !* » BTF_Ent_R1.
Le projet obtient les faveurs de ce fond fin 2009 et il a été lancé en début 2010. Que l'aventure biocarburants par voie thermochimique commence …

Source : entretiens et documentation sur le projet

7.2. BTF et le processus d'innovation

7.2.1. « Un projet et des partenaires : et c'est parti ! »

7.2.1.1. « Science et industrie au service de l'innovation ! »

Nous avons signalé que le développement des biocarburants ne peut se faire que par la jonction des composantes de la triade de l'innovation. On retrouve la même constellation d'acteurs :

- Les industriels :

- SOFIPROTEOL : est l'établissement financier de la filière française des huiles et protéines végétales, Proléa. Créé en 1983, il a pour mission de promouvoir la mise en marché et la transformation des productions oléo protéagineuses ainsi que de développer de nouveaux débouchés afin d'assurer la pérennité de la filière dans un souci d'équité et de solidarité entre les acteurs. Outre sa gestion d'activités financières de marché, SOFIPROTEOL gère des fonds d'investissements durables destinés à accompagner les entreprises de l'amont et de l'aval de la filière dans leurs développements. Dans le cadre de cette vocation d'investisseur et afin d'agir directement sur la structuration de la filière, SOFIPROTEOL exerce une activité industrielle dans la transformation des oléagineux et dans la nutrition et la valorisation des productions animales. Il est aussi producteur de biodiesel de 1ère génération, une technologie qu'il a acquise de l'IFP (achat d'une licence). Il est à signaler que c'est la première fois que cette structure se lance elle-même dans une aventure de R&D, étant habitué à acquérir des licences plutôt que de s'impliquer dans un processus. Ceci va avec la volonté d'apprentissage de nouvelles connaissances que désire avoir le groupe. Le biodiesel est un domaine d'activité stratégique de SOFIPROTEOL, toute évolution, notamment le passage à la deuxième génération, touche directement le cœur de métier. Il est donc important d'acquérir les compétences et connaissances nécessaires pour évoluer vers cette

génération et avoir aussi un avantage par rapport aux concurrents qui ne peuvent pas se permettre de faire partie d'un projet comme celui-ci.

- Total **:** comme nous l'avons vu dans la section précédente, il s'agit du joyau français dans l'industrie pétrochimique. Son implication aussi dans ce projet, prouve l'intérêt que le groupe porte pour les biocarburants qui vient d'une volonté d'avoir un pied dans l'univers des biocarburants, d'autant plus qu'ici les procédés ne s'éloignent pas de ceux du groupe « *il vaut mieux être dedans que d'être à l'extérieur* » BTF_Ent. Cette fois-ci, il s'agit d'une compétence que le groupe connaît bien : les procédés de pétrochimie et de raffinage. Au projet :

- Il apporte 30% des apports financiers demandés, il accueille l'unité pilote sur un de ses sites industriels pour les expérimentations à l'échelle préindustrielle[32] ce qui va réduire les coûts ;
- Il va partager son expertise dans les différents domaines ainsi que la mise à disposition d'une équipe de R&D.

- le gazéifieur allemand UHDE : il s'agit d'une société d'ingénierie allemande spécialisée dans la construction et l'engineering d'unités chimiques et industrielles notamment les technologies de gazéification. Elle apporte au projet le procédé de gazéification par liquéfaction directe PRENFLO^{TM}. Ce procédé a été choisi pour sa grande flexibilité à traiter une large gamme de variétés de la biomasse et d'autres ressources. Il permet d'assurer aussi une meilleure efficience énergétique et de produire un pur Syngas (gaz synthétique).

Il s'agit d'une technologie déjà commercialisée (notamment en Espagne en utilisant le charbon, le pétrocoke et de la biomasse). C'est dans ce sens qu'il est considéré plus comme un sous-traitant qui apporte une technologie et un service moyennant une contrepartie et moins comme un « partenaire » (*euh ! ce n'est pas un partenaire vraiment : c'est un sous-traitant de technologie !* BTF_Ent_R1).

Les organismes de recherche :

- L'IFP : un pilier de la R&D dans le projet. Nous avons vu que c'est la référence dans le domaine de la chimie et du raffinage. Dans le projet, l'IFP s'occupera du procédé F-T avec l'épineux challenge du captage et du stockage du CO2 qui doivent pallier le désavantage du procédé.

- Le CEA : depuis sa création en 1945, le Commissariat à l'Energie Atomique et aux énergies alternatives[33] est la fierté de l'Etat français. C'est la tête pensante de la puissance publique qui conduit les programmes de recherche en vue d'accroître la connaissance scientifique, de stimuler l'innovation et les transferts de technologies dans un certain nombre de domaines spécifiques des

[32] il est à signaler que le site choisi était voué à la fermeture, le projet vient sauver quelques emplois et permettre une continuité d'activité sur les 7 ans d'existence du projet.
[33] Un changement de nom qui est en vigueur depuis le début de 2010.

technologies pour l'information, des technologies pour la santé, et de la défense et la sécurité globale et récemment des énergies décarbonées (ou bas Carbonne). Il est reconnu comme expert dans ces domaines en s'appuyant sur une recherche fondamentale répartie sur dix centres dans toute la France et d'une équipe de 15000 salariés.

Sa mission est de faire avancer la connaissance mais aussi de la mettre à la disposition des industries. Il est à signaler que le CEA est impliqué en parallèle dans deux projets qui suivent deux technologies différentes de thermochimie. Le projet BTF est plus avancé que l'autre projet qui attend à la date de rédaction de la thèse l'approbation des autorités.

Les financeurs :

- Axens : comme présenté précédemment, c'est la filiale de commercialisation des licences de brevets créée par l'IFP en 2001. Ses domaines d'expertise concernent : l'hydrotraitement et l'hydro-conversion du pétrole, la désulfurisation de la gazoline, la production et la purification du BTX (Benzene, Toluène, Xylènes) et le traitement des gaz de queue du procédé Claus. Elle a un caractère particulier, un peu à l'image de l'IFP, qui est un organisme public de recherche mais qui est axé sur la valorisation commerciale et industrielles tout en l'accompagnant de recherche fondamentale.

- L'ADEME (Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie) : son implication dans le projet, conforte son action en faveur de la recherche et de l'innovation en matière d'environnement, notamment explicité lors du Salon Européen de la Recherche et de l'Innovation, le 3 juin 2009. L'ADEME finance 30 millions d'Euros du projet.

- Le Conseil Régional de Picardie : il apporte 1,5 million d'euros. Une petite contribution mais qui reflète l'engagement de la région dans les projets relatifs aux agro-ressources et leurs valorisations. Nous avons vu que sur cette terre s'est constitué le pôle de compétitivité IAR. La participation dans les projets comme celui-ci ou encore FUTUROL, montre l'engagement des régions dans cette dynamique verte.

- Le FEDER : il s'agit du Fonds Européen de Développement Régional (FEDER)[34]. Celui-ci vise à promouvoir la cohésion économique et sociale par la correction des principaux déséquilibres régionaux et la participation au développement et à la reconversion des régions, tout en garantissant une synergie avec les interventions des autres fonds structurels[35]. Une contribution

[34] http://europa.eu/legislation_summaries/employment_and_social_policy/job_creation_measures/l60015_fr.htmwww.europa.eu/

[35] FEOGA, FSE, IFOP. plus de détail : http://europa.eu/legislation_summaries/regional_policy/provisions_and_instruments/l60014_fr.htm

qui avoisine deux millions d'euros.

Types de relation	La nature des partenaires du projet		
	Chercheurs / technique	Industriels/ service	Financeurs
Privés		SOFIPROTÉOL TOTAL UHDE	
Public	IFP CEA Axens		FEDER ADEME Conseil Régional de Picardie

Tableau 7.1 : *Récapitulatif des partenaires dans le projet*

7.2.1.2. A la recherche d'une cohésion : « On a des visions et des besoins divergents ! »

Il s'agit d'une constellation R&D qui met en synergie la recherche, l'industrie, avec en partie un financement public (national et européen).

Nous avons déjà évoqué la distinction classique entre les mondes de la recherche, de la science et des finances : des logiques de raisonnements différentes, de gestion, de perception de la valorisation attendue, d'évaluation, ainsi que de l'appropriation du savoir et toutes les questions liées à la propriété intellectuelle. Dans BTF, nous avons retrouvé ces mêmes disparités. Mais il ne faut pas croire qu'il existe une cohérence de visions et de besoins à l'intérieur de chacun des mondes. Cette constatation est très claire dans l'esprit des différents partenaires « *R1 est un organisme de recherche qui est très orienté vers l'industrie* » BTF_Ent_I2

- A l'intérieur de « la cité des sciences » on retrouve des disparités entre les organismes de recherche dont l'idéologie est plus axée sur la valorisation, et qui ont une tradition de recherche conjointe avec le monde industriel et les « *autres* » focalisés sur la recherche et moins sur la valorisation. Cette idéologie se reflète aussi au niveau de l'organisation : les premières, généralement, prennent et prônent une organisation matricielle, avec des centres de profits/de projets, alors que les deuxièmes s'organisent dans une espèce de « *confédération de chercheurs* » où ils ont une certaine autonomie et latitude dans la prise de décisions et d'actions. L'IFP est un développeur de procédés très axé sur la valorisation (voir section 1), une orientation claire d'ailleurs notamment par la création de nombreuse filiales d'exploitation comme c'est le cas pour « Axens ». Il a aussi un long historique de collaboration avec les industriels et notamment TOTAL et d'autres industriels, ce qui lui a permis d'acquérir un esprit qui se rapproche plus de la « *cité du péché industriel » où « le vice de la cupidité fait tourner la roue de la fortune* », que celui de « *la cité vertueuse des sciences* », où la grande vertu est la création de savoirs pour « *faire avancer la roue de la connaissance* ». Le CEA est un dinosaure de la recherche « *qui a aussi*

pour vocation - éventuellement - de développer des procédés et de les commercialiser » BTF_Ent_I1. « *Donc on n'a pas du tout les mêmes préoccupations les uns et les autres. Et notre domaine de recoupement se situe dans le développement de procédés et ensuite dans la commercialisation de cette chaîne de procédés* » BTF_Ent_R1.

- Dans « le royaume de l'industrie », chaque industriel évolue dans un écosystème d'affaires différent. Dans le projet, TOTAL et SOFIPROTEOL sont tous les deux des exploitants de procédés, mais chacun part d'une ressource différente pour produire un produit à valeur ajoutée, ce sont deux mondes industriels différents avec des contraintes, des coutumes industrielles différentes ! « *(...) comme on a beaucoup de liens politiques qui ne sont pas très faciles à gérer pour un groupe comme l'industriel X, bizarrement, qui n'a pas les mêmes relations avec les politiques que nous ! Compte tenu de leur position !* » BTF_Ent_I2. D'ailleurs, dans le cas de Sofiprotéol, le projet revêt une importance stratégique dans la mesure où il touche à son cœur de métier. La réussite du projet signifie la naissance d'un nouveau DAS (domaine d'activité stratégique) d'où la volonté du groupe de lancer le projet et de s'engager pour la première fois de son histoire dans une aventure R&D afin d'acquérir des compétences et connaissances et surtout une longueur d'avance par rapport à ses concurrents. Dans le cas de Total, les biocarburants sont en même temps un concurrent indirect potentiel et une éventuelle diversification possible. Le groupe attend du projet de se faire une idée sur les biocarburants et de donner une image d'ouverture vers d'autres énergies alternatives et surtout moins polluantes (en adéquation avec une orientation développement durable dans laquelle s'est engagée le groupe « *c'était inimaginable il y a quelques années mais après le changement de direction c'est devenu possible !* » BTF_Ent_I1).

- Dans BTF, malgré leur diversité, les disciplines ne sont pas très éloignées. En d'autres termes, ces différentes technologies se connaissaient auparavant et leur application à la biomasse n'est pas nouvelle. D'ailleurs, l'idée du projet consiste à déployer la technologie de raffinage à du carbone issu de la biomasse. Les partenaires connaissent plus au moins le langage et les exigences de chaque partie.

Nous sommes dans un schéma de partenaires différents de par leur appartenance à des logiques différentes de réflexion et de raisonnements notamment en ce qui concerne le savoir à créer, son appropriation et sa diffusion. Néanmoins, à l'intérieur d'une même communauté supposée homogène, on croise des profils différents : les chercheurs axés sur la valorisation et plus proches des industriels, dont le fonctionnement se rapproche de celui d'une entreprise marchande et les

organismes de recherche qui sont plus dans la logique de la création de savoir et son avancement. Ces derniers s'organisent comme dans une constellation de chercheurs.

7.2.1.3. L'encastrement des partenaires :

Le projet est constitué de cinq partenaires sous la bénédiction de trois institutions appartenant à deux niveaux de gouvernance (nationale et européenne). Quand on regarde la constellation des partenaires et les liens qu'ils ont, on remarque l'existence d'un bon gluant relationnel (voir la figure 7.2).

Les liens en pointillés (voir la figure 7.2) constituent des relations antérieures entre les partenaires avant le projet BTF. De ce sociogramme, nous constatons l'existence des trois types d'encastrement :

<u>- un encastrement relationnel :</u> des relations dyadiques entre partenaires avant le projet. SOFIPROTEOL, et grâce à un achat de licence de chez AXENS (donc IFP), a construit l'usine de Diesel de Compiègne. Cette relation réussie a permis de garder une bonne base pour lancer un nouveau lien et la réputation des uns et des autres a été bâtie. L'IFP et TOTAL s'apprécient et se chérissent suite à une collaboration continue et privilégiée entre les deux références du monde pétrolier en France. L'IFP « *(...) qui a l'habitude de travailler avec TOTAL (...). Ce dernier qui s'appuie sur une structure comme l'IFP* » BTF_Ent_I2. L'encastrement relationnel fait référence à la nature de la relation entre deux acteurs (Messeghem et Paradas, 2010). Ces relations dyadiques étroites basées sur la confiance permettent d'avoir des interactions plus soutenues et préviennent les comportements opportunistes.

<u>- un encastrement structurel</u> : Etant donné l'existence de relations dyadiques positives basées sur la confiance et sur une expérience positive antérieure, les partenaires ont pu construire un noyau dur. Dans le projet, cet encastrement relationnel a permis d'amorcer la collaboration, passées outre les tensions au moment de la négociation « *nous connaissons bien R qui connaît bien I ! Et comme on a déjà travaillé avec R ils savent qu'on n'est pas des rigolos* !» BTF_Ent_I1. Avoir une tierce partie commune crée un système de réputation lock-in qui favorise les relations entre les partenaires. L'exemple de R dans l'amorçage de la relation avec I est intéressant. Cet industriel est jugé difficile dans ses négociations mais le fait que R le connaissant très bien, cela a permis de se dire que c'était possible de travailler avec lui et R a joué un rôle d'intermédiation important dans la relation.

Quand on parle de l'encastrement structurel, il est question aussi de fermeture du réseau. Dans le projet, on est dans un réseau fermé sauf à un besoin de compétence qui peut apparaître en cours de

route. À l'exception de la gazéification qui touche au cœur de métier d'un des partenaires, qui est une technologie commercialisée et concurrencée il était important de garder une étanchéité par rapport à cette brique.

- l'encastrement cognitif : A l'établissement du projet, cette composante est très limitée de par la pluridisciplinarité des acteurs du projet. Déjà, chercheurs et industriels ne partagent pas les mêmes systèmes de sens, interprétations et représentations. Etant donné que les chercheurs viennent de disciplines différentes et les industriels de secteurs, tailles et de mondes d'affaires différents (figure 7.2), ceci crée un éloignement cognitif. Nous avons vu que l'encastrement cognitif peut aider notablement à accélérer la création de la culture d'un réseau basée sur la convergence des attentes (Williamson, 1991), un langage idiosyncrasique pour résumer les routines et les informations (Williamson, 1975 ; 1985) et à définir les règles générales d'action dans un contexte d'incertitude (Camerer et Vepsalainen, 1988).

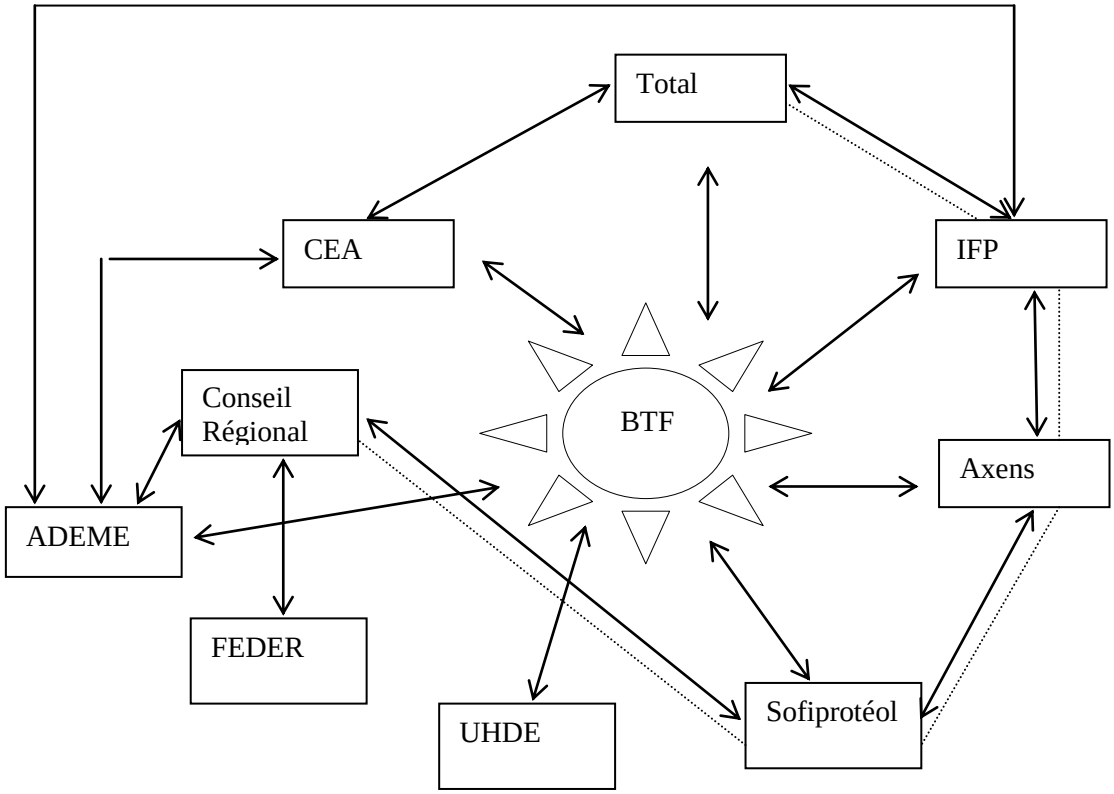


Figure 7.2 : *Sociogramme du projet BTF*

7.2.1.4. « On ne peut jamais empêcher quelqu'un de cacher sa copie»

« *Les partenaires sont tenus d'apporter au projet tout background toutes propriété intellectuelles antérieures qui permettra de répondre au mieux aux objectifs du projet, à la levée des verrous et à la réalisation du projet voire au-delà* » BTF_Ent_I1. Voilà, une affirmation qui nous plonge

dans ce qu'on a nommé le risque d'opportunisme (Williamson, 1994). Ce dernier est une dérive comportementale qui provient de l'incertitude quant au comportement des partenaires à l'intérieur du réseau. La crainte classique a toujours empoisonné les rapports entre les entreprises et les chercheurs et semble présente, mais elle est moins sur la supposée volonté des chercheurs de disposer « *d'un chèque en blanc* » ou encore l'ambition des industriels à commanditer la recherche publique. La crainte ici porte plus sur la prise en conscience du caractère stratégique du projet (n'oublions pas qu'il s'agit du développement d'un axe stratégique d'un industriel) et non un projet parmi d'autres. D'une part comment être sûr qu'on ne favorise pas un projet sur un autre, et d'autre part l'étanchéité de l'information entre les équipes de recherche d'un organisme de recherche est « *questionnable* ». Dans le projet, on y pense mais on ne préfère pas trop l'envisager « *un partenaire même s'il y a un qui fournit plus d'efforts qu'un autre* » BTF_Ent_R2 « *évidemment on ne peut jamais empêcher quelqu'un de cacher sa copie pour des raisons x ou y ! Ceci étant … euh… euh… honnêtement on n'envisage pas ce cas de figure !* » BTF_Ent_R1. Mais comment être sûr qu'un tel acteur va déployer son maximum pour atteindre les objectifs du projet ? Comment être sûr que les acteurs ne s'engageront pas dans d'autres projets ? Comment être sûr qu'il n'y aura pas de fuite d'informations sur d'autres projets ?

7.2.1.5. … Et l'ancrage territorial ?

Tous les partenaires sont des acteurs français qui appartiennent au fleuron de l'industrie et de la recherche française, sauf un partenaire. Est-ce qu'il était important qu'ils soient nationaux ? On nous dira que non ! « *On va chercher la meilleure technologie pour le projet là où elle sera !* » BTF_Ent_I1. Et c'est en Allemagne, réputée pour son engineering, qu'on trouvera le procédé qui manquait à la chaîne.

Il n'y a pas non plus un ancrage territorial régional, les partenaires viennent de toute la France. Les sites du pilote ont été choisis selon des considérations : d'approvisionnement, d'historique d'exploitation et de politiques et ils appartiennent aux deux industriels qui participent au projet, et cela permet de baisser les coûts. Un des deux se trouve en Picardie, dont le conseil régional participe au financement du projet, sa volonté est de devenir le foyer de l'agriculture et de leurs valorisations non alimentaires. Mais reste que ce projet est un projet industriel, qui s'insère dans une stratégie industrielle et que tout ancrage territorial n'est pas envisageable.

Synthèse de section :
A la recherche de la cohésion : « *il faut faire rentrer tout le monde un peu dans le chausse-pied* »

Nous avons vu dans ce qui précède que le réseau de partenaires dans le projet est caractérisé par une diversité des acteurs due à leur appartenance à deux mondes différents, mais aussi à des logiques et perceptions distinctes, disciplines et secteurs et mondes d'affaires variés. Cette diversité est, certes, enrichissante et volontaire dans le projet, mais elle pose un défi important de recherche de convergence vers un but commun : « *On peut dire qu'il peut y avoir de l'ambiguïté dans ce genre de projet si les partenaires ne partagent pas pleinement les objectifs du projet ! Si on considère que les partenaires partagent pleinement les objectifs du projet, qui est de mettre sur le marché à terme la chaîne des procédés la plus performante possible issue de leur connaissance et de leur travail en partenariat, il n'y a aucune raison qu'ils n'apportent pas cette connaissance au projet ! Parce que le projet est à ce jour et doit le rester pendant les sept ans du projet le meilleur vecteur de valorisation de leurs connaissances !* » BTF_Ent_R2. Il apparaît de cette citation le souci des acteurs à concevoir un objet capable de remporter l'adhésion des différents acteurs. Ce souci demeure même s'il existe un objet bien précis qui était à la base du projet et de sa constitution (ça nous conforte dans notre idée que nous empruntons à Brousseau (2000) de dire que le processus de coopération n'est pas spontané et qu'il a besoin d'être façonné).

Qu'en est-t-il de la connaissance dans le projet ? C'est ce qu'on va découvrir dans le prochain paragraphe.

7.2.2. Un processus d'innovation : « *Mes connaissances à ton service !* »

7.2.2.1. Modularité : « oui, mais pas que ... ! » :

« *(…) On aurait pu commencer par ça ! (rire…)* », le programme de R&D de BTF est décomposé en lots, qui eux-mêmes sont le reflet de la décomposition des éléments process de la chaîne de production.

• Lot 1 : le prétraitement qui tourne autour du traitement de la matière y compris l'arrivée de la biomasse à l'entrée de l'usine, le broyage, le séchage, la torréfaction. Ce dernier est très délicat « *c'est un procédé sensible ! Une brique qui demande elle-même plus de développement* »

• Lot 2 : la gazéification avec injection, gazéification, lavage du gaz à l'eau (Qwench), et la purification finale. C'est le procédé qu'apporte la société UHDE et sur lequel elle a une domination et un leadership total. Les autres partenaires n'ont aucune possibilité de s'y inférer même s'ils détiennent une quelconque connaissance là-dessus.

• Lot 3 : le captage des gaz est une étape importante du projet.

• Lot 4 : le procédé Fischer-Tropsch qui a été mis en place par deux allemands du même nom en 1923. Il s'agit d'un procédé chimique où intervient la catalyse de monoxyde de carbone et d'hydrogène en vue de les convertir en hydrocarbure. L'intérêt de la conversion est de produire du pétrole brut de synthèse à partir de charbon ou de gaz ou encore de la biomasse comme dans le cadre du projet BTF. C'est une technologie qui nécessite de lourds investissements et présente un bilan CO2 très médiocre.

• Lot 5 : c'est un lot de recherche et d'études qui est transverse qui concerne tous les éléments de la chaine : calcul des coûts de production, études de matériaux, de sécurité, d'intégration des procédés entre eux etc.

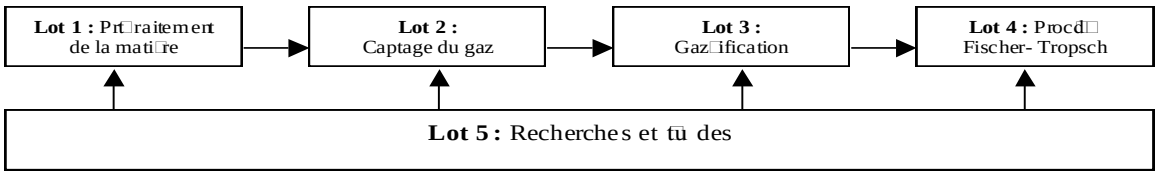


Figure 7.3 : *les différents lots du procédé*

Comme il s'agit d'un procédé constitué d'un ensemble de briques technologiques, la modularité est de rigueur. Cette modularité rend possible la distribution du processus d'innovation. Néanmoins, cette séquentialité est rattrapée par une nécessité d'intégration que requiert l'ambition du projet « *(...) l'association des procédés est aussi importante et sensible !* ». Il ne s'agit pas que d'additionner des technologies, mais de créer une synergie entre elles, pour pourvoir percer les mystères de la ressource, ses réactions et son évolution tout au long du procédé *: « (...) toutes les compétences des partenaires aussi élémentaires que soient-t-elles sont agrégées sur chaque lot de recherche et de développement, pour déverrouiller les problèmes le mieux et le plus rapidement possible* ! ».

Une seule composante du procédé a une certaine autonomie, il s'agit de la technologie apportée par le partenaire allemand. Sa stabilité fait qu'il n'a pas été jugé nécessaire même si les autres partenaires détiennent une connaissance et une expertise qu'ils peuvent apporter à cette brique mais le choix a été fait de son indépendance. C'est dans ce sens que l'on considère que : « *ce n'est pas des partenaires pour moi, ce ne sont pas des partenaires ! Ce sont des gens qu'on a rentrés en sous-traitance stricte ! La compétence, on l'a sous-traité à l'extérieur en termes de gazéification mais ils n'interviennent pas comme un partenaire ! (ils ont une technologie et ils nous la vendent !)* » BTF_Ent_R2. Dans le projet, un peu comme pour les VANA, la science doit se réconcilier avec l'industrie. Les besoins sont de plus en plus interdépendants : « *pour mon bonheur, tu dois être heureux !* ». Cette idée d'interdépendance dépasse la question de

complémentarité, elle est plus forte, car selon la première l'existence des uns conditionne la vie (ou la survie) des autres.

Dans le projet, « *(…) par exemple Sofiprotéol a une compétence, qu'elle va apporter en termes de connaissances de la matière qui va alimenter le procédé et souhaite acquérir de la connaissance sur la torréfaction également qui a de la connaissance sur tout ce qui est système de broyage et de séchage et des autres matières agroalimentaires. On ne peut pas les dissocier, si vous voulez, de l'IFP ou de UHDE sur la partie injection des charges dans le gazéifiant, tout ça est intimement interconnecté. Et donc, on doit faire mélanger tout ça pour véritablement traiter le problème en considérant la chaîne* ». L'interdépendance ne concerne pas uniquement l'interconnexion des différentes briques mais aussi l'intégration des connaissances des uns et des autres au sein d'un même lot ou sous-lot ou encore tâche « *Non, ça peut être précis, mais ça peut être interconnectée à d'autres tâches* » BTF_Ent_I2. Le projet procède à une conception par ingénierie concourante. La recherche se mêle aux développeurs, aux marketeurs, toute la chaîne de valeur est mobilisée.

7.2.2.2. … pour l'exploitation de procédés technologiques :

Le projet aspire à une optimisation économique et environnementale d'un ensemble de procédés. Ces derniers existent, mais ils ont besoin d'être adaptés à une large variété de la biomasse. La nouveauté concerne aussi l'assemblage de briques technologiques décidé « *(…) ça prouve à quel point l'association de procédés, même s'ils existent tous, et quelque part en soit génératrice de beaucoup de connaissances et d'une propriété intellectuelle non négligeable* ».

Il n'existe pas une recherche fondamentale à conduire, on est plus dans une étape de développement que de recherche. Dans le projet, on connaît bien notre point de départ et celui d'arrivée « *On avait une vision assez claire de ce qu'on voulait faire !* ». Certes, il existe des verrous technologiques à lever : c'est dans ce sens que les acteurs parlent plus de complexité que d'incertitude « *le processus est complexe plus qu'incertain* » BTF_Ent_R2.

On parle des Go/No Go du projet mais ce sont ici des étapes de validation de choix scientifiques et technologiques plus qu'une étape de décision de continuer le projet comme ce que nous avons vu dans le projet FUTUROL. Dans ce dernier, il n'y a qu'un seul Go/No Go qui est stratégique pour le projet et décisif.

Le projet BTF est un projet d'exploitation de procédés technologiques dans le cadre d'un nouvel assemblage. Ce dernier vise l'adaptation des procédés de gazéification aux ressources de la biomasse. La modularité des connaissances permet de faciliter la mise en place du processus d'innovation suivant un modèle ouvert, collectif et distribué. Néanmoins, la nécessité de trouver une synergie entre les différentes briques dans le cadre d'un procédé intégré, met en avant la

nécessité d'interdépendance entre les différents modules. Le projet a été à l'initiative d'un industriel qui l'intègre dans un axe de stratégie industrielle. Les partenaires viennent des deux cieux de recherche et de l'entreprise, et viennent de diverses disciplines : pétrolier, ingénieur de gazéification, spécialiste de la ressource.

Projet n° 2 : Le processus d'innovation dans BTF
Exploitation des procédés BTL

Les connaissances :

- de nouvelles connaissances brevetables ou non à créer via des connaissances tacites et explicites, scientifiques et pratiques industrielles

- modularité des connaissances avec interdépendance des modules

Les partenaires :

- une diversité des partenaires : recherche / industrie/financeurs et multidisciplinarité : pétroliers / gazéifieurs /spécialiste des huiles et des oléagineux
- un encastrement cognitif très faible (on n'a jamais travaillé ensemble, des domaines et disciplines plus au moins éloignées)
- encastrement relationnel : moyen avec l'existence de tandems
- encastrement structural : faible à la création avec un réseau fermé
- intensité de relations : faible

Défis :
- la coordination des modules pour assurer la transversalité du processus d'innovation :
- Comment prendre les décisions ?
- la propriété des connaissances

Défis :
- consolider , au plus vite, l'adhésion de tous les partenaires autour du projet et avec la meilleure efficacité
- fortifier le terreau relationnel
- éviter les comportements opportunistes

Figure 7.4 : *Le processus d'innovation dans BTF*
Exploitation des procédés BTL

7.3. BTF et la gouvernance :

7.3.1. Le début de l'histoire … :

7.3.1.1. Le choix du partenariat :

Au début de l'aventure, on trouve un industriel qui mène une veille stratégique sur le thème des biocarburants de seconde génération et qui décide ensuite de contacter d'autres partenaires pour se lancer dans un projet (voir encadré 7.1). Le choix du partenariat est dicté par une double motivation :

- d'une part, la recherche avait besoin de changer d'échelle d'expérimentation après des recherches menées en laboratoire. Cette ambition est apparue dans les rapports publiés par les instances comme l'ADEME suite au PNRB. A cette dernière, les industriels et un en particulier ont été très réceptifs.
- d'autre part, les industriels dans leur quête de pérennité et de nouveaux débouchés sont poussés à chercher de nouveaux chemins susceptibles de leur ouvrir de nouveaux domaines stratégiques. C'était le cas de Sofiprotéol déjà producteur de biodiesel de première génération, qui avait un intérêt stratégique à mener cette aventure aux cotés des chercheurs : « *(…) car c'est vital ! Ça ne peut pas se faire sans nous !* » (Voir encadré 7.1). D'autres industriels notamment TOTAL, même indirectement concerné par cette technologie éprouvent le besoin de s'y associer « *(…) on doit y être pour se faire notre propre idée* ! ».

Le projet est tellement important en termes de besoin financier, mais aussi en connaissances qui sont transversales et pluridisciplinaires, qu'il ne peut se faire par une seule entité quelle que soit sa capacité. Il faut une action jointe et conjointe pour pouvoir lever les différents verrous technologiques. « *(…) à la suite de cette veille stratégique qu'on a véritablement vu toute l'importance de la recherche, mais en même temps la carence dans leur capacité à coopérer à grande échelle, et eux-mêmes d'ailleurs disaient avoir fait de nombreux travaux à l'échelle du labo et un petit peu à un point charnière et avaient besoin véritablement de changer d'échelle et s'associer avec des industriels pour prendre en compte véritablement la dimension industrielle de leurs travaux*». Le partenariat ainsi s'avère une nécessité pour ne pas ranger une ambition industrielle et des travaux de recherche dans les tiroirs.

7.3.1.2. La sélection des partenaires :

La sélection des partenaires est présentée dans la littérature comme étant une manière de minimiser les coûts de transaction et maximiser les bénéfices de la coopération notamment en limitant le risque d'opportunisme.

« *(…) Ceux qui publiaient à l'époque dans ce domaine en France étaient le CEA et l'IFP* » BTF_Ent_I1. Sélectionner les meilleurs était la façon de procéder par l'industriel. C'est suite à une veille industrielle et technologique que le repérage des acteurs de la chaîne de valeur a été réalisé : « *Et dans le cadre de ma thèse professionnelle dans l'école des Mines, j'ai fait une série d'entretiens, comme vous, où j'ai fait le tour des centres de recherches pour comprendre quels étaient véritablement leurs travaux et comment ils les orientaient* »

La sélection est justifiée par une volonté de maximiser les chances de réussite du projet « *Nous avons sollicité les meilleurs en France* » et « *de toutes les façons c'est un domaine pointu qu'en France il y a des acteurs principaux qui y opèrent* » BTF_Ent_I2. La sélection, en se basant sur la réputation de publications et de recherche, permet de limiter le risque de la sélection adverse (Williamson, 1994).

Dans le projet, le fait qu'un partenaire soit lancé dans un autre projet qui peut être considéré comme concurrentiel, n'a pas empêché de le solliciter pour faire partie du consortium. « *Le partenaire Y, on savait qu'il s'est engagé dans un autre projet, mais il vaut mieux l'avoir avec nous qu'en dehors, c'est une grande capacité de recherche* », Le risque de fuite d'informations, de faible implication, sont importants mais malgré cela, on préfère avoir ce partenaire dans le navire pour ses ressources, compétences et position. On peut se poser la question sur les mécanismes prévus pour gérer cette situation.

7.3.1.3. La planification de la R&D :

Le projet a été décliné en plusieurs étapes avec un programme de R&D décomposé en « lots ». Cette décomposition est elle-même le reflet des différentes briques technologique du process (voir figure 7.2). Cette architecture a été définie lors de l'avant-projet qui a été envoyé dans le cadre de l'AMI à l'ADEME (voir encadré 7.1). Chaque lot est décomposé en sous-lots et pour chacun il peut y avoir une ou plusieurs tâches (pas plus de 3 ou 4 !) par sous-lot. Mais « *les tâches ne sont pas définies d'avance, elles dépendront de ce qui va être découvert à faire dans le sous-lot qui dépend de ce qui va être déterminé par les lots. Il s'agit d'une construction au fur et à mesure de l'avancement du travail fait … à faire* » BTF_Ent_R1.

Cette configuration a été réalisée, tout d'abord, par une identification par lot et sous-lot des partenaires comme pouvant y apporter une connaissance. Ensuite, on a assigné un responsable à chaque sous-lot en veillant à un équilibre entre partenaires, évitant toute sorte de domination et garantissant l'interaction entre les lots et les partenaires hormis le lot dédié à la gazéification. Nous avons déjà signalé que ce dernier était du ressort d'un partenaire qui garde sa domination et qui a une grande latitude dessus.

7.3.2. La gouvernance stratégique : le sommet

7.3.2.1. La SAS : « un espace de dialogue »

- Représentation et coordination

« *C'est un projet de grande envergure : le budget est important, le nombre de partenaires est aussi relativement important. Il n'y a pas véritablement de leader par rapport aux autres, tout le monde apporte une compétence essentielle au projet. Donc il nous a semblé assez naturel finalement qu'une entité liée mais indépendante gère le projet. Ce n'est même pas de la gestion, mais cette entité a pour rôle de coordonner les partenaires entre eux. C'est la société BIONEXT, SAS* ». Une Société par Action Simple a été créée pour le projet en l'absence d'acteur dominant. Les partenaires attribuent à la SAS un rôle de coordinateur, la coordination est définie comme « *une forme de management du projet sauf que les partenaires restent autonomes dans leurs décisions en fonction de leur degré de vote, en fonction de l'actionnariat ! Donc elle n'a pas un rôle exécutif, en l'occurrence le chef de projet qui est le directeur de Bionext n'a pas un pouvoir exécutif sur les chefs de projets de chaque partenaire* » BTF_Ent_R2. La SAS est considérée comme « *un partenaire au même titre que les autres partenaires* » BTF_Ent_I1.

La SAS est gérée par un président, un directeur et un secrétaire général. C'est l'entité juridique qui prend en charge la construction du pilote, les différents recrutements nécessaires. Bionext a la charge aussi de dialoguer, échanger, négocier avec les pouvoirs publics notamment : l'ADEME, la région Picardie et le FEDER qui apportent un soutien financier au projet mais aussi avec les autorités publiques d'une façon générale. La SAS est aussi en charge de la maîtrise d'ouvrage, de la construction des pilotes et de leur opérationnalisation. La SAS constitue aussi un espace de dialogue entre les différents acteurs du projet. Un dialogue jugé nécessaire entre des mondes différents.

- Les statuts : une preuve d'implication

« *Les statuts de la SAS reflètent l'implication des partenaires dans le projet à travers leur contribution nette dans le projet* » BTF_Ent_I2. Des statuts ont été à l'occasion rédigés, ils précisent l'objet de la société : « *le développement d'une chaîne complète de procédés pour la synthèse de biocarburant de seconde génération, procédés visant la production de distillats moyens à partir de biomasse ligno-cellulosique et de charges fossiles par conversion thermochimique (…), la mise au point et la validation d'un pilote de gazéification, de purification (…), ainsi que la construction et l'opération de celui-ci. La réalisation et la mise en fonctionnement du pilote utilisant les procédés concernés en vue de leur mise sur le marché. Et plus généralement, la participation directe ou indirecte de la société dans toutes les opérations*

financières, immobilières ou mobilières ou entreprises commerciales ou industrielles pouvant se rattacher à l'objet social ou à tout autre objet similaire ou connexe » BAT_Doc_ST.

- Clause de non concurrence et de confidentialité «… mais restons ouverts ! »

Une certaine attitude au secret est de rigueur dans le cadre du projet BTF. Elle se matérialise dans les statuts où on ne donne aucune information sur la répartition de l'actionnariat entre les partenaires. Il est précisé à plusieurs reprises et à différentes occasions que « *toute concurrence directe ou indirecte dans le domaine de la technologie BXTL ou la gazéification* » est à éviter et non possible. La confidentialité est un autre thème aussi important et problématique dans ce genre de projet, mais elle est aussi difficile à contrôler « *(...) euh euh honnêtement on n'envisage pas ce cas de figure (...)* », mais toute violation à la confidentialité entraîne l'exclusion d'un Associé (BTF_DOC_ST_Art13.4).

Néanmoins, sans être totalement fermé, les statuts prévoient aussi des clauses de modification du capital pour des ouvertures éventuelles à de nouveaux actionnaires.

- Clause d'inaliénabilité : « se protéger contre un comportement évasif »

L'article 13 des statuts définit les conditions de cessions de valeurs mobilières et l'exclusion d'Associé. Pendant une durée de sept ans à compter de la date d'immatriculation de la société, les Associés ne pourront céder, tout ou partie de leurs actions, cette période est celle de la R&D prévue par l'accord de collaboration du projet BTF.

Cette clause permet de protéger les parties contre toute « *évasion* » du projet pendant la durée de R&D et ainsi limiter le risque de fuite d'idées et d'informations et leur reprise dans d'autres projets concurrents « *parce que le projet est à ce jour et doit le rester pendant les 7 ans du projet le meilleur vecteur de valorisation de leurs connaissances. Et justement s'il y a un autre vecteur possible, là il y aura une faille du système et ça voudrait dire de ne pas jouer le jeu parce que ça voudrait dire que les partenaires s'engagent à ne pas entreprendre de collaborations concurrentes.* » BTF_Ent_I2. La cession peut cependant se faire après décision de la collectivité des associés « *préalablement agrégées par les Associés* », mais elle reste très régulée dans la mesure où elle ne peut se faire qu'à des conditions de non-concurrence sur certaines briques technologiques « *Cession de toutes les actions sous réserve (...) et ne soient pas concurrents directs ou indirects dans le domaine de la technologie BXTL ou la gazéification* » BTF_DOC_ST_Art 13.1 « *en aucun cas, ne pourra être agréé un tiers concurrent direct ou indirect d'un Associé dans le domaine de la technologie BXTL ou de la gazéification* » BTF_DOC_ST_Art1.3.3.5.

- La Main visible : le directeur de la SAS

Le président de la SAS est prévu par les statuts étant donné que c'est une des rares prérogatives légales prévues par la SAS. Dans le projet, ce dernier a été désigné d'office pour les deux mandats et ensuite sera désigné d'une manière tournante par vote.

Un directeur général est prévu pour assurer l'opérationnel, ses pouvoirs sont librement déterminés par l'arrangement statutaire.

- « *Que notre volonté conjointe soit faite !* »

« *Le chef de projet est le directeur de BioNext* » BTF_Ent_I1. Bionext a la charge de dialoguer, d'échanger, de négocier avec les pouvoirs publics notamment avec le principal financeur que constitue l'ADEME et avec les autorités publiques d'une façon générale. Le directeur général assure donc ce rôle de représentation auprès des différentes parties prenantes externes et internes au projet. Il a la responsabilité civile qui incombe à BioNext suite à la maîtrise d'ouvrage de la construction des pilotes et de l'opérationnalisation des pilotes. En d'autres termes, c'est lui qui doit traduire la volonté collective des partenaires dans le projet. Néanmoins, on nous signale bien que le directeur n'a aucun pouvoir sur les différents chefs de projet des différents partenaires.

- « *Le coordinateur / centralisateur / animateur* »

Chacun des partenaires responsables d'un sous-lot rapporte in fine au directeur du projet. Ce dernier a un devoir par rapport aux partenaires pour les comptes-rendus et le dépôt des 'délivrables' aux temps impartis mais bien sûr en étroite collaboration avec les responsables de lots et sous-lots.

7.3.2.1. La prise de décision :

7.3.2.1.1. La nomenclature de prise de décision : absence d'organes de décision

Il n'existe pas un nœud de décision (un partenaire, un manager ou un leader), les décisions sont prises en revenant à la collectivité des associés. La pluralité des partenaires et leur pluridisciplinarité fait qu'il est impossible qu'il y ait un leader qui domine. Dans le projet, aucun organe n'est précisé et nommé dans les statuts (aucune mention n'a été faite à un comité stratégique par exemple). Néanmoins, une nomenclature des décisions a été définie, soumise au vote des partenaires en respect de leur participation dans le capital de la SAS - une action = une voix - (voir tableau 7.2).

Règle de vote	Le périmètre des décisions	Remarques
Unanimité	Augmentation des engagements des associés	Les modifications statutaires sont soumises à l'unanimité
Majorité des 4/5ème des voix	- Fusion - Levée de l'inaliénabilité - Modification des organes de la SAS - Validation des Go/NoGo - Modification des statuts	
Majorité des trois quarts des voix	- Modification de l'accord de consortium R&D - Agrément d'un nouvel associé /exclusion - L'utilisation par les associés ou les tiers du ou des pilotes - Octroi de cautions - Octroi ou cession de licence - Approbation de budget modification du plan de développement tel donné à l'ADEME - Cession d'actifs - Désignation/révocation du président et directeur général - Toutes autres décisions n'étant pas spécifiées dans les statuts	Il n'existe pas un niveau de prise de décision comme pour FUTUROL parce qu'il n'y a pas de produit annexes
Majorité simple	- Désignation ou révocation d'un commissaire aux comptes - Conclusion de toute convention de 100 milles euros avec un tiers	

Tableau 7.2: *récapitulatif des règles de vote au sein de la SAS*

Un regard sur la nature des décisions concernées par la SAS nous indique qu'il s'agit :

- d'orientations budgétaires, des allocations de ressources, des dispositions juridiques, qui pourraient influencer la configuration des relations entre partenaires tout au long de la période du projet.
- juridique, financière ou organisationnelle : les fusions, apports, scission ou dissolution, modification de l'objet social, des statuts ou du siège social, levée de l'inaliénabilité ;
- stratégique : la validation des étapes de Go/noGo du projet, modification du projet après soumission à l'ADEME (financeur)

7.3.2.1.2. La collégialité : « *la règle d'or* »

Dans le projet BTF, toutes les briques technologiques sont à construire dans une idée de co-création, à l'exception de la brique relative à la gazéification, où il a toute l'autonomie de choix et de prise de décision « *(…) qui dispose de la connaissance et de l'expérience et la technologie. Donc même si R1 et R2 ont développé une certaine connaissance de par leurs recherches, ils seront contributeurs peut être pour apporter des solutions innovantes mais là il y a vraiment une hégémonie claire de UHDE* ». Les autres briques technologiques du projet suggèrent une transversalité et multidisciplinarité pour traiter les questions afférentes « *(.) Toutes les compétences des partenaires aussi élémentaires que soient-t-elles sont agrégées sur chaque lot de recherche et de développement, pour déverrouiller les problèmes le mieux et le plus rapidement*

possible ! ». Ces briques sont soumises à la concertation de toutes les parties prenantes même si un des partenaires peut avoir une maîtrise « *En revanche sur tous les autres lots même sur certains lots qui sont relativement bien maîtrisés par R1 par exemple sur la classification et le conditionnement du gaz, tous les partenaires compétents vont être sollicités et leurs avis pris en compte* » « *In fine, le responsable du sous-lot peut être amené à trancher mais la décision sera prise d'une façon collégiale* ». Les décisions sont prises par un système de notation selon une pondération par des critères, ensuite un classement des différentes décisions.

7.3.2.1.3. L'accord de collaboration « … *le cœur du partenariat* »

A l'origine, un avant-projet avait été déposé auprès de l'ADEME, qu'on appelle l'AMI (Appel à Manifestation d'Intérêt). Dans ce document, un certain nombre d'éléments avaient été définis : le contexte, l'état de l'art, les verrous techniques et organisationnels. Le programme R&D, le découpage du programme en lots, sous-lot et tâches ainsi qu'une description de la manière dont doit être fait le travail, ainsi « *le rôle et les fonctions de chacun dans ces tâches.* ». C'est ce document approuvé par l'ADEME qui est devenu l'accord de collaboration *« ce document est une référence pour l'ensemble des partenaires* » BTF_Ent_I2, « *(…) il s'agit d'un document qui définit la collaboration entre les partenaires !* » BTF_Ent_R2.

C'est un accord d'une quarantaine de pages, qui se consacre à :

- la définition des termes employés, le pourquoi du projet, de l'accord entre les partenaires, l'organisation de la collaboration ;
- les budgets et les contributions financières de chacun des partenaires ;
- la propriété intellectuelle (PI) et les règles de PI : cette question concerne aussi bien les propriétés antérieures, le traitement des propriétés acquises antérieurement à travers des tiers ou acquise pendant le projet avec des tiers, que la « forground » IP (intellectual property) ou la PI conjointe acquise lors du projet.
- La *liability confidence* : ou la clause de la responsabilité de confiance et ce qui en découle comme confidentialité à préserver.
- La clause de force majeure : Prévue dans un contrat, la clause de force majeure permet à l'entreprise qui l'invoque de ne pas exécuter ses obligations sans que cela puisse lui être reproché (Manuel de droit des affaires).
- La terminaison anticipée d'un des partenaires des projets.

Cet accord a été réalisé par des équipes techniques opérationnelles et scientifiques des différents partenaires « *Ça était très difficile de mettre en place un accord de collaboration, ce dernier est très verrouillé et prévoit tout ça !* » BTF_Ent_I2. Les différents partenaires sont influents et

puissants et ont leur poids dans les différents domaines de leurs compétences, cette configuration a rendu les négociations particulièrement difficiles et l'accord ardu à ficeler.

7.3.3. La gouvernance opérationnelle : la fourmilière

7.3.3.1. Des lots … et des sous-lots :

Le projet a été configuré en quatre lots + 1 (voir la figure 7.3). Ce dernier est un lot de recherches et d'études qui est transverse qui concerne tous les éléments de la chaîne avec un calcul des coûts de production, des études de matériaux, de sécurité, d'intégration des procédés entre eux etc.

« *Sur l'ensemble de ces lots, il n'y a pas de responsable de lot* » BTF_Ent_I1 mais chacun des quatre lots est divisé en sous-lots qui donnent naissance à des tâches. Pour chaque lot, nous avons un partenaire responsable suivant la connaissance ou l'expertise qu'il détient (spécialisation). Pour le projet, un cahier des charges a été réalisé. Ce cahier de charges permet de se mettre d'accord dès le départ sur certaines constantes de recherche par exemple : « *On recherche les biomasses potentielles au niveau international susceptible d'être utilisé dans le procédé. Le cahier des charges pour le procédé : on ne va pas s'amuser à tester toutes les biomasses dans le monde, mais on va identifier des biomasses bien particulières qui seront suffisamment contraignantes pour les procédés et représentatives de ces biomasses à l'échelle mondiale* » BTF_Ent_I. Or, « *l'originalité justement de ce programme, c'est qu'on fonctionne en partenariat évidemment, mais toutes les compétences des partenaires aussi élémentaires que soient-t-elles sont agrégées sur chaque lot de recherche et de développement, pour déverrouiller les problèmes le mieux et le plus rapidement possible !* » BTF_Ent_I2.

7.3.3.2. Project Coordination Committee :

Le comité de coordination du projet (ou comité de projet) est l'espace où se réunissent tous les chefs de projets des différents partenaires avec le directeur du projet (lui-même le directeur de la SAS) pour échanger, rendre compte des avancées du travail et prendre toutes les décisions techniques et scientifiques relatives aux différents projets « *disons que c'est un lieu d'échange où on va traiter l'ensemble des sujets qui vont être abordés au cours des différents sous-lots* ». Ensuite, il y a véritablement une organisation par sous-lot. Et pour chaque sous-lot il y a un ensemble de partenaires qui participent à ces sous-lots. Le partenaire responsable du sous-lot coordonne et organise « les journées de travail » et atteindre les objectifs de chaque sous-lot suivant le cahier des charges. Puis chaque responsable de SL transmet son avancement de travail à son chef de projet qui va ensuite en discuter lors du Project Committee qui a lieu régulièrement entres les chefs de projet et le directeur, hebdomadairement ou toutes les deux semaines !

En résumé, le Project Coordination Committee se trouve au cœur du dispositif de gouvernance avec la SAS principalement dans sa dimension managériale (le directeur). Ce comité pilote l'aspect R&D de la coopération en proche collaboration avec le directeur de la SAS. La collectivité des associés intervient, comme nous l'avons vu, dans des décisions plutôt d'allocations de ressources stratégiques, juridiques ou vis-à-vis de l'extérieur (figure 7.5).

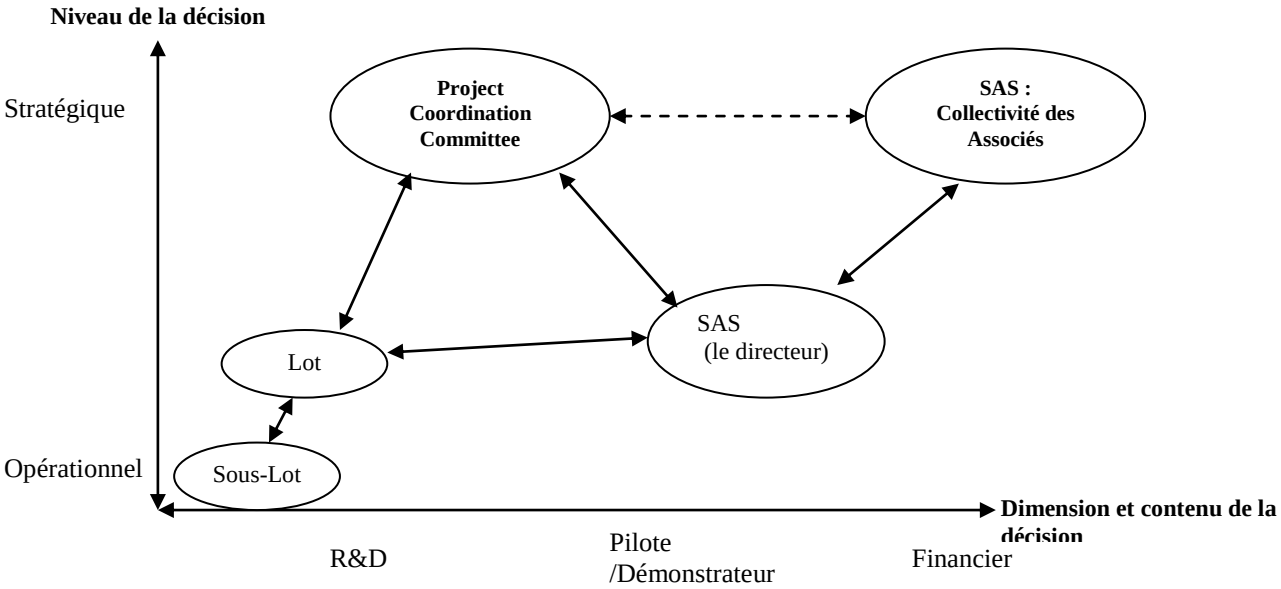


Figure 7.5 : *Récapitulatif des instances de décision dans BTF suivant la dimension et le niveau de décision et les liens entre elles*

7.3.3.3. Une plateforme collaborative :

Un intranet a été prévu dès le début du projet « *la grande nouveauté du projet est la plateforme intranet* » BTF_Ent_R1. Cette plateforme permet de garder tout le monde au courant de tout ce qui se passe à l'intérieur du projet et dans chaque module, et l'avancement des sous-modules, et la réalisation des tâches. C'est une manière aussi d'échanger documents, calendriers et de rapprocher les différents partenaires qui se trouvent dispersés géographiquement. La sécurité est un impératif important et l'accès est le même pour tout le monde.

7.3.3.4. « … Euh ! Vous voulez dire les tensions ! » :

Les partenaires n'aiment pas trop parler de conflits, d'ailleurs on parle plus de « *petits conflits* » de « *tensions* », ces derniers jugés normaux et inhérents à tout partenariat de ce genre qui regroupe une mixité d'acteurs.

A la constitution, « *les sujets qui fâchent* » trouvent source dans la rédaction du contrat, dans la nature des clauses à mettre en place, dans la définition des objectifs et des réalisations communes ainsi que dans la répartition des rôles de chacun des partenaires, des tensions « *Il y en a eu pas*

mal de nature juridique ». Quand on évoque les moyens utilisés ou à utiliser pour faire face à ces tensions, on nous parle de : « *volonté* » (7.3.3.4.1.) et de « *contrat* » (7.3.3.4.2.).

7.3.3.4.1. La volonté, la motivation, la conscience des partenaires : ces pansements relationnels

C'est « *(...) grâce à la volonté que ça marche !* » magique qui paraît comme un ciment des relations partenariales. Le lien d'interdépendance entre les différents modules et connaissances détenues par les partenaires « *On est 'bounded' ... euh 'lié' (en anglais c'est plus fort) je ne dirais pas qu'on s'observe et qu'on regarde ce que font les uns et les autres. Au contraire on se motive pour ramener nos meilleures connaissances au projet.* ». Il s'agit d'un important projet qui va compléter l'offre des biocarburants de seconde génération *« les partenaires sont suffisamment conscients des enjeux pour se débrouiller ensemble devant les problèmes pour ne pas arriver à ce genre de situations* ». La conscience de l'importance du projet et de ses enjeux, mixée à la volonté de participer dans un projet comme celui-ci et qu'il aboutisse, motivent et permettent d'aboutir à une implication de tous et à un désir d'aller au-delà des tensions et des embûches qui peuvent entraver sa bonne marche. Le degré d'engagement dans le projet va conditionner l'éclatement de problème, de tensions ou l'apparition de conflits.

Il est vrai que le projet était encore dans sa phase de lancement au moment de la collecte, mais tous les partenaires et en se basant sur leur riche expérience partenariale nous souligne que la phase de constitution est la plus difficile et donc source de tensions « *Il faut faire rentrer tout le monde un peu dans le chausse-pied* ». C'est dans cette phase que les accords sont négociés et c'est dans cette phase délicate que la conscience, la volonté et la motivation sont importantes pour le projet.

7.3.3.4.2. Les contrats : ces accords négociés

« *Ça était défini par l'accord de collaboration. Comme d'habitude on n'aime jamais se retrouver dans ce cas de figure un peu extrême ! On va faire intervenir les accords, les contrats et le juridique pour résoudre les problèmes* » BTF_Ent_I2. Les accords négociés s'avèrent en toute évidence un refuge devant « *un problème persistant* » BTF_Ent_R2. On retrouve ici le rôle classique des contrats écrits : « *à travers l'accord de collaboration, on a défini les règles du jeu avec les partenaires* ». Au-delà des règles d'arbitrage, du tribunal compétent, de cessions de parts, les règles de partage de la PI s'avèrent primordiale pour apaiser et calmer les esprits : « *Dans l'accord de collaboration, on précise bien tout ce qui concerne la PI. La PI antérieure y compris la connaissance, devrait vraiment servir au projet et à générer le maximum de propriété*

intellectuelle conjointe et évidemment tout ce qui est apporté par un partenaire même s'il y a un qui fournit plus d'effort qu'un autre, la PI sera conjointe ! ».

Synthèse de section :
La gouvernance du processus d'innovation dans le projet BTF : consensuelle et multidimensionnelle

Dans cette section, nous allons essayer d'appliquer notre grille d'analyse au deuxième projet. Nous avons vu dans un premier paragraphe que le processus d'innovation dans le projet était particulier. Tout d'abord, il s'agit d'une innovation ouverte qui regroupe divers acteurs de la recherche, de l'industrie et de la finance et un processus d'innovation dont les connaissances sont compartimentées en lots. Or cette modularité est très vite rattrapée par un besoin d'interdépendance des tâches pour le développement d'un procédé intégré, où les différents acteurs agissent, réagissent et interagissent les uns avec les autres. Comme pour le premier projet, la complexité du processus d'innovation dans les VANA, nous a conduits à imaginer une complexité de l'organisation de l'action collective qui va être mise en place pour mener ce processus. D'où l'autre composante de notre cadre théorique « la gouvernance ».

Nous avons relevé un certain nombre de caractéristiques et composantes de cette gouvernance dans le projet :

Encore plus de coopération …

La gouvernance dans le projet se construit sur l'idée principale : comment augmenter et favoriser l'implication et l'adhésion de tous autour du projet ? Et comment coordonner les différents partenaires ? Certes, la prévention de l'opportunisme et la gestion des conflits sont pensés mais la coordination et la cohésion sont de rigueur dans le discours de gouvernance.

La SAS semble constituer encore une fois l'espace de discussion et de rapprochement des visions entre les différents partenaires. Elle met en place les règles de prise de décisions en ce qui concerne les relations entre les acteurs et leurs relations avec les autres parties prenantes externes. L'intuitu personae et l'affectio societatis sont importants de par la nature du projet mais aussi de par l'objectif de création des connaissances nouvelles pour aboutir à une nouvelle chaîne de procédés.

L'impuissance des contrats :

A l'indétermination et à l'incomplétude, on peut rajouter l'impuissance des contrats, dans certains cas à contrôler les comportements des partenaires ou à protéger les connaissances dans le projet « *Beaucoup d'inquiétude par rapport au fait qu'il soit impliqué dans un autre projet (…) Mais comment être sûr qu'il n'y aurait pas de transfert entre les deux projets !!! Rien ne peut le garantir, aucune clause ne peut le faire (même si dans le contrat il y a une clause prévue pour éviter ça et l'obligeant à mettre des équipes différentes sur les deux projets. Mais pas de possibilité de le vérifier !* ». Devant cette situation, les contrats se trouvent impuissants, quelle

issue devant cette situation ? « *Le relais est passé à la confiance qui s'est construite et qui se basait sur le partage des mêmes objectifs, une même vision du projet et de la volonté pour que le projet aboutisse !* » la confiance ainsi apparaît comme mécanisme de gouvernance quand le contrat est impuissant.

Le montage : une étape décisive dans la vie du projet

Il est apparu que « *le montage est une étape très importante* » du processus (encadré 7.2). Il est vu comme une phase dans laquelle « *les relations se cimentent et qui demande aussi beaucoup de délicatesse pour faire converger et FEDERER les différentes visions et différents points de vue !* ».

Dans ce sens, ces premières phases d'abordage des partenaires permettent de « *mettre à plat des divergences mais c'est forcément lié à des consensus très forts des partenaires, des compromis sur certaines choses qu'ils voulaient mais qu'ils n'ont pas pu avoir*. ». C'est parce qu'il provoque des occasions de discussion que le montage est intéressant : « *on se rend compte que plus on discute et qu'on met le doigt sur des choses divergentes, parce qu'il suffit qu'un des partenaires ne soit pas d'accord pour qu'il ait un point de divergence et donc ça peut potentiellement faire beaucoup et on réduit la zone de convergence des partenaires et après il faut faire rentrer tout le monde un peu dans le chausse pied dans le domaine de convergence au risque sinon de le voir trop rapetisser et plus aucun intérêt pour le projet*. ». Dans le montage se construit l'adhésion et la cohésion des partenaires autour du fameux « *common purpose* », c'est dans ce sens qu'« *au succès de la mise en œuvre et le montage de BTF, qu'on a réussi à converger des visions et des besoins divergents* ». Enfin, « *on pouvait bien donner le montage à une société spécialisée, mais on l'a fait nous-même ! Parce que c'est important* » BTF_Ent_R2.

Encadré 7.2 :

La phase de montage : « partenaire-médiateur » et « base-soulevante »

Les négociations ont duré d'avril 2008 à décembre 2009. C'est un industriel avec son équipe technique (rappelons-nous du jeune ingénieur) qui a pris le soin de chercher les partenaires ensuite de faire les allers-retours nécessaires pour mettre en place le projet.

« *Je dirais là pour le coup, on était déjà à l'origine très moteur et fédérateur. Donc on n'a pas été du tout dans une démarche conflictuelle*». « *C'était le cas pour tous les partenaires*», la volonté de tout le monde de faire aboutir le projet est primordiale et décisive, mais qui sont ces anges-gardiens du montage ?

Deux principales composantes ont été importantes dans le montage de BTF :

- Le partenaire-médiateur : *« R est un organisme de recherche qui est très orienté vers l'industrie et qui a l'habitude de travailler avec des industriels et notamment avec I, même s'il est très dur dans ses négociations et un peu seul au monde parfois, ce qui peut se comprendre vu la taille de cette entreprise, vu sa performance* ». « *R a été, je dirai, non pas un ciment mais un modérateur* », R a permis le décollage du projet grâce, d'une part à son expérience dans la mise en place de projet similaire, à sa double connaissance des mondes industriel et scientifique et d'autre part à ses relations avec certains acteurs du projet réputé difficile dans leurs négociations.

- La base-soulevante : « *Mais, surtout les gens au sein de l'équipe peuvent être moins préoccupée par des problèmes politiques qui ont scellé le ciment (…) un petit groupe de gens qui ont voulu vraiment portés ce projet jusqu'au bout et qui à chaque fois ont ramené tous les éléments décisionnels suffisants et même au-*

delà à l'équipe dirigeante » BTF_Ent_I. Ce sont ces gens passionnés de la R&D et technique principalement qui ont pris à cœur le projet et qui ont cru en leurs idées pour développer une chaîne de procédés pouvant rivaliser avec d'autres projets et être dans ce sens « *il y avait des attitudes des uns et des autres qui étaient très dures qui ont bien souvent failli faire capoter le projet … Mais c'est à la fois au niveau technique où il y avait un ciment qui s'était fait, au niveau des équipes dirigeantes aussi qui ne voulaient pas décevoir leurs équipes techniques* » BTF_Ent_R. Encore une fois les cadres intermédiaires qui insufflent au processus d'innovation le tonus dont il a besoin pour pouvoir aller au-delà des divergences politiques.
« *À chaque fois, nous avons réussi à insuffler une espèce de dynamique et le but était de ne jamais perdre cette dynamique pour être toujours dans le feu …* » BTF_Ent_I2.

Source : divers entretiens et diverses documentations

7.3.4. Le pôle IAR et BTF : un projet indépendant

7.3.4.1. « Je ne suis pas labellisé … mon tour de table est complet »

Plusieurs partenaires sont des membres actifs du pôle IAR et sympathisants de ce dernier. Or, le projet BTF n'est pas labellisé par le pôle de compétitivité IAR « *parce que les contacts que peut procurer le pôle on les a déjà ! On sait avec qui on voulait travailler*.» BTF_Ent_I1. Le pôle est vu comme aidant à mettre en contact des organisations afin d'amorcer des projets « *(…) tout simplement pour un rôle et si on analyse les apports de l'IAR, je dirais pour nous il serait assez limité d'être labellisé IAR afin d'établir des contacts des entreprises qui peuvent nous aider dans ce domaine* » BTF_Ent_R2. Vu de cet angle, la labellisation n'apportait aucun plus au projet. Il y a aussi une composante stratégique dont les acteurs ont fait référence dans un autre contexte : l'aspect stratégique du projet « *n'oubliez pas que ce projet entre dans un axe stratégique d'un industriel* » BTF_Ent_R2. Dans ce sens, on ne voudrait pas que les secrets du projet se trouvent divulgués à une commission d'experts externes.

7.3.4.2. Pas besoin d'une quête de légitimité :

Le projet BTF est un projet d'exploitation industrielle, les technologies sont connues et on sait parfaitement où on va et comment y aller, et surtout quel intérêt on a à le faire « *Parce que l'ensemble des partenaires avait déjà une très bonne assise dans ce domaine et donc on y voyait forcément l'intérêt* » BTF_Ent_I1. Ce positionnement-là fait que le projet n'a pas de légitimité ou de crédibilité à construire auprès par exemple de parties prenantes externes (financeurs, Etat, société civile etc.). Le projet, étant porté pas un industriel, qui a son poids dans le monde des affaires et qui a une bonne notoriété dans le domaine de la recherche, n'a eu aucun mal à attirer des partenaires des deux bords. Le sceau de la labellisation du pôle s'est avéré alors peu porteur d'intérêt à ce stade pour le projet. « *Ensuite, c'est une question d'opportunité et d'hommes et que ça ne s'est pas fait parce que ça pourrait très bien se faire dans les prochains mois ou années à*

venir, mais ce n'est pas du tout une décision stratégique ou politique que d'arrêtée de ne pas travailler avec le pôle ».

Enfin, « *Peut-être dans le futur si besoin il y a, mais en tout cas ce n'est pas le cas aujourd'hui* !».

Synthèse de section :
Flexibilité et collégialité face à la complexité

Il s'agit d'un projet qui tend vers l'exploitation mettant en avant une pluridisciplinarité des acteurs avec une interdépendance nécessaire pour arriver à un carburant de seconde génération par voie thermochimique.

Les acteurs parlent plus de complexité que d'incertitude dans le projet. On trouve encore une fois dans la SAS un cadre légal très flexible et peu contraignant. L'éventualité est ainsi envisagée pour faire appel à des connaissances susceptibles d'exister en dehors des frontières du consortium. A chaque niveau, les décisions sont prises d'une manière collégiale sans domination et en cherchant le consensus à chaque fois entre les partenaires.

Encore une fois tout ce qui relève de la R&D est géré dans un cadre particulier, l'existence d'un accord de collaboration qui porte sur le scientifique et le technique dans le projet avec la planification R&D, la définition de la PI antérieure et celle conjointe et la division de travail. Le distinguo entre le scientifique et le relationnel est net dans la construction de la gouvernance.

Enfin, le pôle n'a pas joué un rôle particulier dans le projet BTF ni dans la constitution du tour de table ni via la labellisation. Ce projet fait partie d'une politique industrielle où l'objectif est celui d'exploitation d'une technologie plus au moins connue à la ressource végétale.

Chapitre VIII :
Vers l'aboutissement de l'exploration des cas :
Une synthèse

" L'acte libre est celui dans lequel je suis tout entier engagé "
Henri Bergson
« *Le chercheur aime la science, le politique aime être réélu, l'industriel aime développer ses activités d'une façon profitable !* »
Fut_Ent_R3

8.1. Retour sur les cas :
- **8.1.1. Deux projets entre exploration et exploitation dans le pôle de compétitivité :**
- **8.1.2. Le processus d'innovation : entre collectif et connaissance**
- **8.1.3. La gouvernance : entre contrat et organisation**

8.2. L'aboutissement de l'exploration : retour sur nos questions de recherche
- **8.2.1. Le processus d'innovation dans les VANA : un collectif et des connaissances**
- **8.2.2. Quelle gouvernance pour le processus d'innovation dans la VANA ?**
- **8.2.3. Une nouvelle définition de la territorialité et de la proximité spatiale**

Nous avons essayé, dans les chapitres précédents, d'une part d'approcher le processus d'innovation et ses deux composantes à savoir le collectif qui le constitue et les connaissances qui y sont censées se métamorphoser par leur articulation et leur échange ; d'autre part, nous nous sommes arrêtés sur l'importance de la gouvernance dans le processus. Ensuite nous avons abouti à la construction de notre grille de lecture que nous avons appliquée à deux projets dans le secteur émergent : la VANA des agro-ressources dans le cadre du pôle de compétitivité Industries et Agro-ressources (IAR).

Dans ce chapitre que nous avons appelé « synthèse », nous allons dans une première partie revenir sur les cas et les principaux enseignements que nous en avons retiré (8.1). Ensuite une deuxième partie sera consacrée à un retour sur nos questions de recherche et nos principaux résultats (8.2).

8.1. Retour sur les cas :

Ce premier retour sur les enseignements « à plat » tirés des cas va s'articuler autour du triptyque collectif et connaissance (8.1.2) qui constitue le processus d'innovation et la gouvernance (8.1.3). Mais avant, un petit rappel du positionnement des cas s'impose (8.1.1).

8.1.1. Deux projets entre exploration et exploitation dans le pôle de compétitivité :

Il s'agit de deux projets de développement de la seconde génération des biocarburants. Tous les deux constituent un grand espoir mais surtout deux chemins technologiques distincts pour arriver à un carburant qui soit viable économiquement, fiable techniquement, durable écologiquement.

Tous les deux surviennent dans un contexte de lancement des pôles de compétitivité voulus et lancés par l'Etat français pour relancer l'innovation. Tous les deux font appel à une constellation d'acteurs qui appartiennent à des mondes différents et principalement de la recherche et de l'industrie et sont appelés à donner naissance à de nouvelles connaissances pouvant faire sauter les verrous technologiques qui entravent le développement des deux procédés. Néanmoins, et sur un continuum exploration-exploitation, le projet FUTUROL se rapproche plus d'une exploration alors que le projet BTF se rapproche d'une exploitation (8.1).

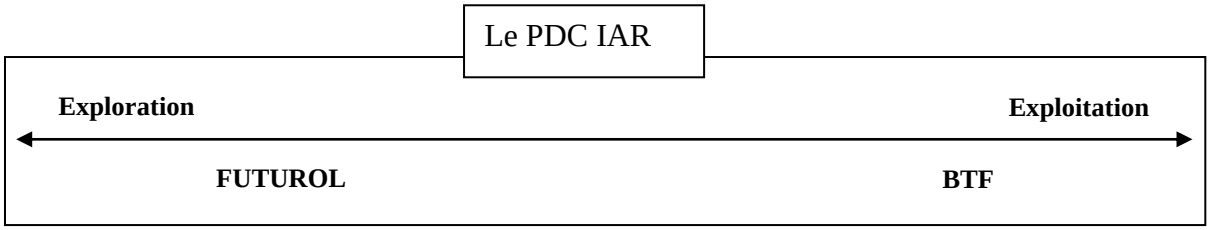


Figure 8.1 : *Le positionnement des deux projets et du pôle dans un continuum exploration/exploitation*

Ces deux projets sont examinés dans le cadre particulier du PDC IAR dédié à la valorisation non alimentaire des agro-ressources. Le PDC constitue un niveau intéressant et pertinent à étudier. C'est dans ce sens que nous avons été aussi interpellés par ce nouveau dispositif français, sa définition, ses caractéristiques et son mode de gouvernance. FUTUROL concerne la recherche fondamentale, industrielle et le développement expérimental des biocarburants par voie biologique, tandis que BTF vise l'exploitation et l'adaptation d'un processus thermochimique de gazéification selon une méthode assez connue (Fischer-Tropsch) à la ressource végétale.

Le PDC IAR promeut une logique ambidextre variant entre exploration et exploitation.

8.1.2. Le processus d'innovation : entre collectif et connaissance

Nous nous sommes intéressés au processus d'innovation et de gouvernance. Ce processus décrit via le collectif des partenaires et la qualité de leurs relations (8.1.2.1) et la connaissance et ses formes (8.1.2.2). Les défis inhérents à ce processus (8.1.2.3) seront traités suivant ceux liés au collectif (8.1.2.3.1) et ceux en lien aux connaissances (8.1.2.3.2).

8.1.2.1. Le collectif : une cohésion à trouver et un opportunisme à gérer

Le collectif sera présenté dans ce paragraphe en termes de diversité (8.1.2.1.1), de l'encastrement dans les projets (8.1.2.1.2) et dans le PDC (8.1.2.1.3)

8.1.2.1.1. La diversité des partenaires : au-delà de la nécessité d'un pont entre la science et l'industrie

Nous avons vu que les projets et le PDC mettent en relation différents profils : industriels, chercheurs, éthanoliers, coopératives agricoles, pétroliers, financeurs, Etat et agences publiques. Cette diversité à l'intérieur du collectif nous est apparue comme une nécessité pour lancer le secteur de la valorisation non alimentaire des agro-ressources.

Or, au-delà de la diversité naturelle qui résulte de l'appartenance à une discipline, un secteur ou un monde, il existe une autre hétérogénéité entre les acteurs du collectif. Par exemple, hormis la distinction classique des deux royaumes de la recherche et de l'industrie, notre étude nous a sensibilisé à un niveau de diversité à l'intérieur d'un même monde. Les chercheurs ne sont pas tous les mêmes, ni les industriels ni les financeurs d'ailleurs. En l'occurrence, et au-delà de la classique dichotomie recherche fondamentale / appliquée, nous avons distingué deux profils d'organisations de recherche : les chercheurs « *axés plus sur la valorisation* » de leur recherche et d'autres plus « *dans la recherche pour la recherche* ». « *La question ici ne concerne pas la portée de la recherche ou d'un positionnement de la recherche dans un processus d'innovation, mais d'un état d'esprit* » Fut_Ent_R3. Certes, les organismes axés sur la valorisation conduisent beaucoup plus de recherches appliquées, mais peuvent avoir aussi de la recherche en amont utile pour l'exploration de nouvelles pistes. Ce qui les caractérise ce n'est pas l'orientation de leur recherche mais leur proximité avec les industriels et les entreprises. Dans les deux projets étudiés, nous avons constaté cette hétérogénéité au sein de catégories d'acteurs homogènes (voir figure 8.2). Par exemple, les industriels n'avaient pas tous la même affinité avec le reste du monde. « *Les industriels rodés aux mécanismes de la R&D le comprennent et l'acceptent, ceux qui le découvrent le voit difficilement* » Fut_Ent_I2.

Les différences se constatent aussi à l'intérieur de ces différentes communautés : (1) les organismes de recherche dont l'idéologie est plus axée sur la valorisation et qui ont une tradition de recherche conjointe avec le monde industriel et (2) les autres focalisés sur la recherche et moins sur la valorisation. Cette idéologie distincte se voit aussi dans leur organisation : les premières généralement prenant l'allure d'entreprise matricielle, avec des centres de profits, alors que les deuxièmes reprennent plus l'idée de confédération de chercheurs.

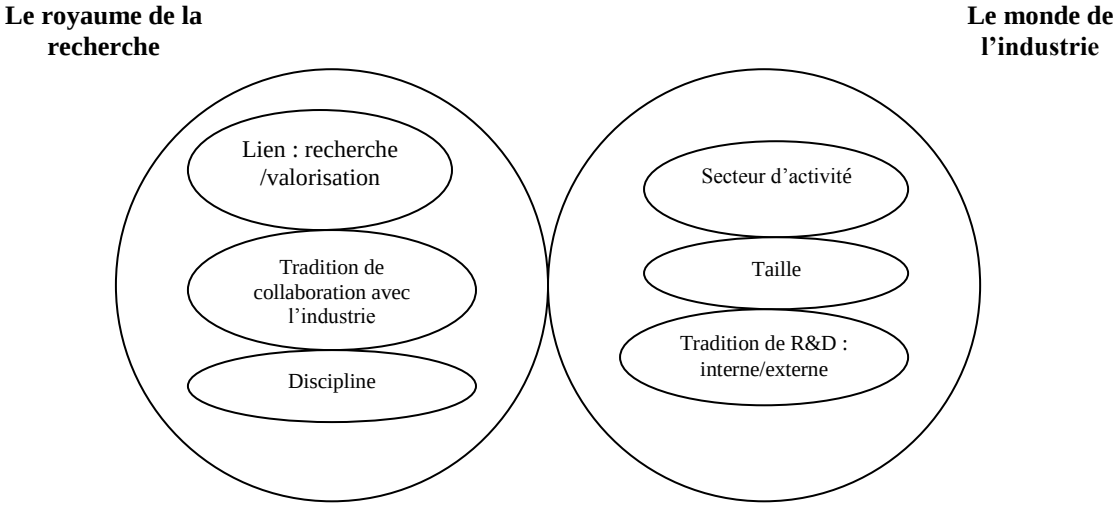


Figure 8.2 : *Deux mondes distincts mais à l'intérieur desquels existent des différences*

La grande diversité des partenaires en termes de disciplines (Recherche / Industrie), de focus (chercheurs axés sur la valorisation), de l'enchevêtrement des niveaux de management (équipes opérationnelles et la direction), de taille et de secteurs, toutes ces différences sont enrichissantes si elles sont bien coordonnées et canalisées mais peuvent être source de tensions.

- du Contractant … au partenaire-associé -dans les projets

« *Avec un contractant, vous avez un budget, des propositions et un résultat. Avec un partenaire, vous avez des lignes directrices, des objectifs communs à moyen et à long terme* » BTF_Ent_R2. Voilà une distinction qui paraît être claire dans l'esprit des acteurs des projets.

La question ici n'était pas d'aboutir à un accord sur les termes d'un contrat, mais de définir les conditions pour entreprendre collectivement un projet de recherche qui pourrait aboutir à une innovation commerciale. Cette notion de partenaire-associé est intéressante dans la mesure où elle a une répercussion sur la cohésion et sur la coordination.

8.1.2.1.2. L'encastrement social et l'intensité des liens dans les projets :

- Dans les deux projets, et en raison de la modularité des connaissances à l'intérieur du processus d'innovation, l'intensité des liens est plus ou moins faible. Néanmoins, l'existence d'encastrement dyadique résultant de liens antérieurs entre certains partenaires permet de créer une confiance mutuelle, du respect et de l'amitié. Ceci a été particulièrement important dans la phase de négociation.

- L'existence aussi d'un partenaire commun a donné un signal réconfortant les autres partenaires notamment quand il s'agissait d'un acteur (notamment les industriels) suspecté comme étant « *dur* » ou quand il s'agissait d'appréhensions liées à la différence de culture (notamment entre domaine agricole et pétrolier par exemple).

- L'encastrement cognitif est très limité de par la pluridisciplinarité des acteurs des projets. Les chercheurs et les industriels ne partagent pas les mêmes systèmes de sens, interprétations et représentations, plus encore les chercheurs de disciplines différentes et les industriels de secteurs, de tailles et de mondes d'affaires différents qui se trouvent avoir un gap cognitif. Cet éloignement cognitif ne permet pas de faciliter la convergence d'attentes nécessaire pour la cohésion du collectif (Segrestin, 2006). En revanche, la thématique des VANA et l'enthousiasme qui l'accompagne permet de donner envie de se rapprocher.

Dans ce schéma d'encastrement, certaines organisations semblent jouer un rôle particulier et intéressant. Nous avons rencontré ces établissements de recherche axés sur la valorisation qu'on a qualifiés d'hybrides (un établissement de recherche avec un fonctionnement d'entreprise) et qui jouent un rôle de « *médiateur* » en rapprochant les mondes industriel et académique. Cette influence se fait de deux manières :

+ Le plus évident est leur rôle dans l'encastrement structurel et en développant de la même manière l'intensité du lien social entre les partenaires. Ceci se fait en actionnant des mécanismes informels comme la réputation, la confiance, l'amitié.

+ Le rapprochement des deux mondes cognitifs grâce à sa logique hybride. Ils actionnent ici des mécanismes tels que : les discussions à l'occasion de comité stratégique, séminaires et colloques, comité d'expert. Les liens interpersonnels et la confiance sont aussi important dans ce sens : « *(…) heureusement que M. X était là, à l'institution Y, on les (en référence à l'organisation) connaît bien !* » BTF_Ent_R1.

8.1.2.1.3. L'encastrement et l'intensité des liens à l'intérieur du PDC

L'intensité des liens est faible à cause du nombre important d'acteurs et du large projet que souhaite promouvoir le pôle. En revanche, nous avons vu qu'à l'intérieur du pôle existaient de nombreux tandems et cliques avec des liens profonds et des interactions informelles soutenues. Cet encastrement relationnel est complété par un autre structurel qui résulte de l'existence de nombreuses connexions communes. Quant à l'encastrement cognitif, il est très faible pour le moment et dans les premiers stades de l'existence du pôle, résultat normal de la grande pluridisciplinarité des acteurs (éthanoliers / agronomes / pétroliers / fermenteurs / coopératives).

8.1.2.2. La connaissance et ses formes :

« *On est complètement différents mais complètement interdépendants* » Fut_Ent_R2**.** Ce paragraphe va revenir sur les caractéristiques de la connaissance dans les projets (8.1.2.2.1) et dans le PDC (8.1.2.2.2).

8.1.2.2.1. Modularité et interdépendance dans les projets : l'ingénierie concourante à l'honneur dans la VANA

- Nous avons vu qu'il s'agissait dans les deux projets de ce qu'on appelle une ingénierie concourante dont la principale caractéristique est la transversalité et la concomitance entre les différentes composantes du projet.

Les processus d'innovation ont été imaginés par briques superposées reprenant la modularité des actifs de connaissances des différents partenaires. Certes, la modularité est importante pour qu'on puisse parler d'innovation ouverte, néanmoins l'interdépendance des lots est nécessaire vu la complexité du processus d'innovation. C'est dans ce sens qu'une ingénierie concourante est primordiale pour aboutir à un procédé qui soit cohérent et synergique. Il s'agit bel et bien d'un processus d'innovation interactif où la séquentialité est de mise, mais une interaction tous azimuts doit toujours être possible. Dans les deux projets, les connaissances tacites et explicites, scientifiques, pratiques industrielles s'accompagnent et s'enchevêtrent. La complexité du processus qui provient de la pluridisciplinarité et de la transversalité des projets est accusée par les acteurs posant des questions de coordination. La pluridisciplinarité peut être atténuée par la modularité mais le besoin d'interaction pour la synergie et « *l'aboutissement à quelque chose de cohérent* » repose le problème de la coordination entre les différents partenaires.

8.1.2.2.2. … Une connaissance générique dans une ambidextrie du pôle de compétitivité

Les PDC ouvrent un nouvel horizon aux projets. Ils intègrent aussi une autre dimension de la connaissance et de sa création en dépassant la seule acception de facilitateur ou de milieu la favorisant. Nous avons vu que le PDC IAR crée de la connaissance qu'on a qualifiée de « générique » dans la mesure où elle concerne différents acteurs, elle n'est pas exclusive (en tout cas entre les adhérents du pôle), et permet à terme de favoriser l'émergence des projets plus précis entre les acteurs, ouvrant le chemin vers une nouvelle connaissance cette fois-ci « spécifique ».

Le pôle présente aussi un caractère d'ambidextrie promouvant des projets relevant aussi bien de l'exploration que de l'exploitation. Il est vrai que, dans leur conception, les PDC s'orientaient plus vers un rapprochement de la recherche et de l'industrie pour la promotion de projets qui se rapprochaient plus des marchés que des projets 'de l'amont'. Néanmoins l'examen des projets labellisés par le pôle nous indique plutôt une cohabitation des deux logiques. Les acteurs aussi sont convaincus que le développement des domaines de valorisation non alimentaire passait par la jonction des deux à l'intérieur du pôle.

8.1.2.3. Les défis -de la gouvernance -du processus d'innovation dans la VANA

8.1.2.3.1. … Un collectif : à la conquête de la cohésion

- De l'asymétrie cognitive entre les partenaires …

Le fait d'appartenir à des mondes différents entraîne ce que Cohen et Levinthal (1990) appellent la distance cognitive, ce qui met le collectif dans une situation d'asymétrie de connaissances (Wirtz, 2006). Elle est, certes, importante pour le développement du potentiel d'innovation (Nooteboom, 2004), néanmoins elle génère des tensions qui peuvent ralentir le décollage des projets, « *nous nous ne comprenions pas … ça a mis du temps mais c'était nécessaire !* » Fut_Ent_Gov2. Cette distance cognitive, comme nous l'avons vu, va pousser à légitimer le projet (l'objet) auprès des partenaires (et parties prenantes) internes et auprès des parties prenantes externes. Ceci rejoint Segrestin (2006, p : 61) pour qui « la cohésion renvoie aux systèmes de légitimité qui fondent les relations ».

- … à la recherche de la légitimité de l'objet pour l'adhésion des acteurs :

Dans les deux projets la question de l'adhésion et de la cohésion s'est posée. Ce challenge que la coopération ne garantit pas même si elle est volontaire (Brousseau, 2000) était important surtout aux premiers stades du projet et était fortement contraignant.

- Dans le cas du projet FUTUROL, la légitimité de l'objet était un grand défi « *(…) et surtout à faire adhérer. C'était très dur !* » Fut_Ent_Gov1. Elle était d'ordre interne et externe. La légitimité vis-à-vis des acteurs impliqués, mais aussi par rapport à l'environnement externe qui englobe tous les acteurs des pouvoirs publics jusqu'à la société civile. Le projet étant plus ou moins en amont et les connaissances pas très stabilisées, les partenaires n'avaient pas tous le même enthousiasme « *(…) nous y sommes parce qu'il faut y être !* » Fut_Ent_I2. Il y avait aussi un autre problème au sein d'une même organisation entre le niveau stratégique qui a décidé le partenariat et le niveau opérationnel qui doit « *chercher et développer* ! ».

- Dans le cas de BTF : il y avait plus un besoin d'une reconnaissance interne vis-à-vis des différents acteurs. La pluridisciplinarité des acteurs et le fait que ceux-ci ne détenaient pas les mêmes connaissances, il était primordial pour l'adhésion de tous de voir les objectifs de chacun comme 'légitimes'.

- … la recherche de la légitimité de la structure de gouvernance :

La gouvernance favorise comme le souligne Barnard l'adhésion des individus à l'objectif collectif. Néanmoins, elle doit aussi être vue comme légitime par les acteurs eux-mêmes et par les parties prenantes externes. « *Son existence, sa reconnaissance, sa légitimité et son identité sont à*

reconnaître » (en paraphrasant Martinet (1990[36]), cette reconnaissance doit se faire vis-à-vis des acteurs internes mais aussi externes. Cette question se pose surtout pour le PDC dont le caractère associatif et de réseau constitué de nombreux acteurs pose un vrai défi de légitimité de la structure de gouvernance vis-à-vis des participants très hétérogènes et par rapport aux parties prenantes externes très influentes et dont les intérêts peuvent s'enchevêtrer avec la mission du pôle (voir tableaux 5.3 et 5.4).

- <u>… et à la recherche du Common Purpose :</u>

Pour Barnard, la recherche du « *common purpose* » est la clé de voûte de toute action collective. La nécessité de regarder ce qui fait l'intérêt à collaborer et que celui-ci est partagé par tous est vitale aussi bien pour les projets et encore plus pour le PDC « *(…) trouver le dénominateur commun !* » Fut_Ent_I2. Ce consensus va permettre de prévenir en principe tout comportement opportuniste et favoriser la bonne volonté « *(…) Si on considère que les partenaires partagent pleinement les objectifs du projet (…) il n'y a aucune raison qu'ils n'apportent pas cette connaissance au projet !* ». La phase de négociation dans ce sens est très utile ; dans FUTUROL par exemple elle a permis de rapprocher les mondes.

Le pôle joue aussi un rôle intéressant dans la mesure où il permet une bonne amorce et un espace où les intérêts et les préférences des uns et des autres peuvent être connus et approchés « *C'est pour ça qu'il faut être vigilant, il faut les inscrire dans la durée, il faut leur trouver du contenu, ce n'est pas seulement de les mettre autour de la table et de leur dire on veut travailler ensemble. C'est à force de discuter de trouver des opportunités, des choses communes, des sujets communs et là on identifie des projets.* » IAR_Ent_Gov1

<u>- Quelle incertitude comportementale ?</u>

Dans les deux projets, il y avait des petites inquiétudes quant au comportement des acteurs dans le partenariat. Principalement un souci de sélection adverse dans le projet FUTUROL et on redoutait un aléa moral dans le projet BTF. Le premier étant dans un stade d'exploration, les choix ne sont pas encore clairs et les besoins encore moins. Le risque de promettre de belles choses pour ne pas pouvoir les exécuter par la suite est fort possible « *vous savez on peut vous dire de savoir tout faire et après vous allez découvrir qu'il n'en est rien ! Mais bon !* ».

Dans BTF, les acteurs connaissent peu ou prou ce que peuvent apporter les partenaires, étant donné que le processus est plus ou moins stabilisé. Néanmoins, le risque comportemental apparu est lié à l'exécution des termes conclus. Ceci étant, les acteurs ont tendance à tempérer leur

[36] Epistémologie de la stratégie in épistémologie et sciences de gestion (dir. Martinet), Economica p. 211-236

propos avec un soupçon de fatalisme et à dire être peu inquiets par rapport à un éventuel et « *probable* » risque de « *mauvaise foi* ».

Dans le pôle, le free-riding est l'un des risques les plus redoutés. Nous avons vu que la difficulté d'évaluer et même de connaître exactement ce que peuvent apporter les différents acteurs du pôle et de pouvoir contrôler leur implication pose un gros problème de gouvernance. Ceci est inhérent à toute action collective 'non marchande' basée sur le volontariat.

- Les conflits : « *... il s'agit de petites tensions !* »

Dans les deux projets comme dans le PDC, on n'aime pas trop évoquer le mot « conflit » à connotation péjorative. On parle plus de tensions, de « *visions divergentes* ». Ce choix de mot est-il important ? Oui, nous répondent-ils.

Les conflits ou les tensions concernent principalement le conflit cognitif (« *on a du mal à se faire comprendre !* ») lié à la diversité de disciplines et de mondes qui se côtoient dans ces activités de valorisation. Les tensions apparaissent quand il s'agit de relations entre R et I « *On a réussi à combiner tout ça, et surtout à faire adhérer les gens de la base de la recherche, et les industriels, à leur faire comprendre à accepter la recherche. C'était très dur* » Fut_Ent_Gov2, mais aussi à l'intérieur de la même communauté.

Les tensions résultantes de ce que nous avons appelé le conflit cognitif entre les acteurs est en partie atténué par cet état d'esprit permettant à ces chercheurs de se familiariser avec les routines des industriels. Une expérience de travail avec les entreprises permet d'acquérir des routines et des manières de fonctionner, et de « *dédramatiser* » certaines exigences du monde professionnel (suivi, évaluation parfois incompréhensible pour les chercheurs publics). C'est dans ce sens qu'on trouve certains chercheurs plus rodés aux partenariats et aux projets avec les industriels que d'autres.

8.1.2.3.2.… liés à la connaissance :

- Loin du dilemme « apprendre ou protéger ? »

La diversité des profils des partenaires et des actifs de connaissances qu'ils apportent pose le problème des choix de connaissance à faire. Nous avons vu que dans le PDC ou encore dans les deux projets étudiés, le canal dit scientifique a été distingué de celui lié à la gestion de la relation proprement dite. Les questions liées au tandem « apprendre et protéger » ne se posent pas vraiment dans ce contexte. Avec les acteurs, étant donné qu'ils appartiennent à des domaines et des disciplines assez éloignés, le risque d'une appropriation opportuniste via l'apprentissage n'est pas envisageable. Certes, certains acteurs désirent apprendre plus par exemple sur la matière végétale, mais ceci ne dépasse pas la curiosité intellectuelle et un désir de mieux connaître un

nouveau domaine qui est appelé à se développer dans les années à venir. La sélection permet aussi de limiter ce problème : « *on ne choisit que ceux qui ne vont pas nous déranger* » IAR_Ent_Gov2.

- La coordination comme principal challenge :

La coordination est le principal défi inhérent aux connaissances dans les deux projets et dans le PDC. Cette notion concerne l'interdépendance induite par une activité entre plusieurs acteurs (Segrestin, 2006). En rappelant Mintzberg (1982), Segrestin souligne que « toute activité humaine organisée doit répondre à deux exigences fondamentales et contradictoire : la division du travail entre les différentes tâches à accomplir et la coordination de ces tâches pour l'accomplissement de ce travail ». C'est de la coordination que dépendra l'efficacité de la coopération.

- L'orientation : quelle connaissance promouvoir ? Quel chemin de connaissance prendre ?

Nous avons vu dans le projet FUTUROL comme dans le PDC IAR que l'orientation des choix de génération des connaissances s'avère importante d'autant plus qu'il s'agit de nouvelles activités où rien n'est encore tranché « *tout est encore à faire !* ». Un débat important tourne autour de différentes possibilités à suivre et par-là des marchés à lancer.

Ce choix est d'autant plus déterminant et défiant « *quand il y a un seul secteur dominant la recherche universitaire va privilégier ce secteur et donc ça va créer des déséquilibres du système de recherche* » IAR_Ent_R1.

La question se posait moins dans le projet BTF, où la plupart des choix déterminants ont été décidés (notamment la Fischer-Tropsch, le choix du type de torréfaction par exemple).

- La propriété des connaissances :

La question de la propriété se pose en particulier au niveau des projets. Elle concerne, tout d'abord, le distinguo entre la propriété intellectuelle et industrielle. Ces dernières doivent être gérées. C'est une distinction qui a été évoquée dans le cas du projet FUTUROL : les chercheurs qui ne sont pas axés sur la valorisation sont préoccupés par la reconnaissance de la propriété de leurs recherches. Dans le processus d'innovation, il n'y a pas que les résultats brevetables qui sont importants mais aussi tout un ensemble d'innovations non brevetables parce que non directement valorisables en industrie. Pour les chercheurs, ce sont des résultats aussi importants que les autres et leur prise en considération est d'autant plus primordiale en début du processus qu'à la fin. Se focaliser sur les brevets, par exemple, pourrait créer des frustrations aux organisations qui sont moins axées sur la valorisation industrielle.

Dans la propriété intellectuelle des résultats dans le projet FUTUROL par exemple, nous avons des domaines de propriété exclusifs par rapport à la spécialité de chacun. La co-propriété (notamment au nom de la SAS) ne concerne que les domaines « conjoints » qui ne tombent ni

dans le domaine des uns ni dans le domaine des autres, ou encore le processus final qui sera géré par une licence à vendre. Dans BTF, on parle plus de co-propriété étant donné que la plupart des connaissances sont stabilisées et apportées au projet.

Dans le pôle, la question de la propriété ne se pose pas étant donné qu'il ne s'agit pas de connaissances spécifiques et précises apportées dans le cadre d'un projet précis. Néanmoins, certains acteurs semblaient être gênés de voir certaines de leur expertises et avis (très avisés) adoptés par les autres sans mentionner qu'elles provenaient bien d'eux !

Cette configuration du « savoir et des relations », ainsi que les défis qu'ils occasionnent dans le contexte particulier de la valorisation non alimentaire des agro-ressources, nous a amené à notre principale question concernant la réponse de la gouvernance à ces différentes contraintes.

8.1.3. La gouvernance : entre contrat et organisation

Dans ce troisième paragraphe, nous allons aborder les mécanismes de gouvernance mis en place : le tandem SAS/accord de consortium adopté par les projets (8.1.3.1) ensuite l'association dans le cas du PDC (8.1.3.2). Les caractéristiques de chacun seront détaillées.

8.1.3.1. Le tandem SAS et accord de consortium pour les projets d'innovation :

Dans les deux projets, ces deux aspects sont apparus importants dans la mesure où on avait l'existence d'une société accompagnée d'un accord de consortium qui relie les différents acteurs R&D.

8.1.3.1.1. La SAS : une forme privilégiée pour les projets d'innovation ?

Dans les deux projets, une SAS a été constituée. Or, les statuts ne se ressemblent pas, c'est d'ailleurs la particularité qu'offre cette forme « *dans la SAS tout est possible, il faut juste s'y mettre d'accord* » Fut_Ent_I2.

8.1.3.1.1.1. La SAS : la réponse du législateur à un besoin de liberté contractuelle :

Le fait de retrouver la SAS dans les deux cas étudiés nous a poussés à visiter cette notion. La SAS a été créée en 1994 pour donner aux grandes entreprises qui souhaitaient s'associer un outil léger et performant. C'est une société très souple, dont le fonctionnement est entièrement laissé à la discrétion des parties. Les statuts déterminent l'existence ou pas d'un conseil d'administration, une assemblée générale ainsi que le mode de consultation. Dedans, il n'y a pas nécessairement une proportion de droit de vote avec la valeur des parts de capital.

La loi impose un seul organe : le président, qui est investi de grandes prérogatives. La SAS ne peut être cotée, c'est une société fermée (en principe). La loi a ainsi laissé la liberté aux parties de définir elles-mêmes les règles de constitution et de fonctionnement de leur société. C'est une évolution du droit de société vers des cadres plus souples (Segrestin, 2005) et plus neutres pour

concevoir l'action collective. Le choix de la SAS témoigne d'une volonté de liberté contractuelle. Dans cette société-contrat (Segrestin, 2005), le législateur a laissé une liberté contractuelle aux entreprises dans l'imagination de leurs contrats. Or cette liberté rend le montage plus difficile et complexe. Segrestin (2006) mentionne que l'absence d'un cadre juridique rend complexe le montage du fait qu'en l'absence de cadre juridique « *on est livré à nous-même* ».

- L'intuitu personae et l'affectio societatis dans la SAS : une ouverture assumée

La forme sociétaire nous renvoie à deux notions. L'affectio societatis représente l'intention de s'associer. La conception classique voit dans celui-ci une collaboration volontaire active intéressée et égalitaire. Ils ne sont pas seulement apporteurs de biens, les « *partenaires-associés* » doivent collaborer à la mise en valeur du patrimoine de la société. Mais, l'affectio societatis est aussi une volonté d'union ou une convergence d'intérêts. L'intuitu personae quant à lui rejoint l'idée de l'importance des relations et de l'identité des associés. Néanmoins nous avons bien vu que les deux collectifs FUTUROL et BTF étaient hétérogènes, sans une vraie et réelle connaissance antérieure, ce qui rompt avec le principe de l'intuitu personae. Il y aussi la possibilité d'entrée de nouveaux partenaires à n'importe quel moment sous condition bien sûr d'accord des associés (Tableau 8.1).

	SAS	**Remarques**
Entrée de nouveaux partenaires	- Est possible à n'importe quel moment	- accord du comité stratégique
Sorties des partenaires	- N'est possible qu'après la fin des années du programme de la R&D (clause d'inaliénabilité)	- la sortie se fait ensuite sans condition - sinon : il faut l'autorisation du comité stratégique et elle n'a pas à être motivée ! et en cas de refus elle ne peut donner lieu à réclamation. - cession à la SAS - ou à une filiale du même groupe
Souscription aux appels de fonds dans le cadre du plan de développement …	Convenue à l'unanimité	
	Existence d'un accord de consortium R&D liant les partenaires R&D et la SAS	
Assomption des risques et partage des résultats	Engagement conditionnel	
Pouvoir de décision	Règle de consultation libre des associés	

Tableau 8.1 : *Quelques caractéristiques de la SAS*

8.1.3.1.1.2. Les statuts : une pièce maîtresse

Les statuts de la SAS y sont une pièce maîtresse avec une grande autonomie et indépendance de conception. Les clauses des statuts restent flexibles, larges et pas très déterminées pour permettre de les réviser, de les faire évoluer et de les adapter au besoin.

- La clause d'inaliénabilité : pour protéger l'engagement ?

La clause d'inaliénabilité permet de garder l'engagement des parties sur la partie de la recherche et développement et ainsi d'éviter des comportements opportunistes. Mais le contrat dans sa formulation permet de l'adapter aux évolutions de la recherche.

- Pas d'exclusivité : pour rester libre ?

Dans les deux cas étudiés, la norme semble « de ne pas se lier » : l'exclusivité est clairement exclue de l'engagement. La coopération avec d'autres partenaires externes est envisageable en parallèle, mais le plus souvent avec l'obligation de prévenir les parties. Cette liberté à l'intérieur de l'engagement permet de rester ouvert et surtout de donner aux partenaires du projet le sentiment d'une grande confiance.

8.1.3.1.1.3. Les organes de la SAS :

*** Au niveau stratégique :**

En plus du président, dans les deux projets, il a été prévu un comité stratégique et un comité de pilotage scientifique.

- Le président : qui représente la SAS et qui veille au bon déroulement de la coopération. Il doit encourager les troupes en gardant un œil sur les organisations qui coopèrent.
- Le comité stratégique est le lieu de prise de décisions qui concernent les choix financiers, et l'orientation stratégique du projet, qui vont entraîner de nouvelles affectations de moyens ainsi que la validation des choix scientifiques. C'est l'équivalent du conseil d'administration. Comme la pluridisciplinarité du projet fait qu'il est impossible qu'il y ait un leader qui domine (un manager ou un leader), elle se fait par consensus. Nous avons vu qu'il est constitué de tous les actionnaires de la SAS détenant chacun des voix proportionnelles à leur participation. Aucune mission de surveillance n'y est assignée.
- Le comité de pilotage scientifique est un comité d'experts réunis pour trancher des choix scientifiques et techniques liés au projet. Il est constitué des partenaires R&D qui y ont droit de débat et de prise de décision ainsi que les autres partenaires qui eux par contre n'ont que le droit d'y siéger et de participer au débat comme observateurs.

Le projet FUTUROL se distingue par la possibilité de faire appel aux avis d'experts externes au projet. Cette ouverture est voulue par rapport à la nature du projet qui est encore à un stade hybride exploration/recherche/développement.

*** Au niveau opérationnel :**

- Le directeur -de la SAS : une courroie relationnelle (détermine le contrat)

Nous avons vu que celui-ci assurait une triple mission :

- Le directeur de la SAS assure un rôle de représentativité du consortium des partenaires vis-à-vis de l'environnement externe.
- Comme il connaît tout le monde et a une idée heuristique sur le projet, il est le seul à pouvoir préserver l'action collective de certains comportements opportunistes et à prévenir et à anticiper d'éventuelles tensions.
- Il tente aussi de créer la cohésion entre les différents acteurs. Cet homo-cohaesum va essayer de rassembler le collectif très hétérogène des chercheurs des différentes rives, des industriels et des financeurs.
- En homo-communicator, il va essayer d'assurer aussi la coordination des actions des participants pour la réalisation du projet et celles par rapport aux autres organismes externes notamment les financeurs (OSEO, ADEME).

Le directeur de la SAS est un ancien scientifique qui travaillait chez l'un des partenaires R&D. Son encastrement relationnel (son réseau antérieur) et son cursus scientifique lui ont facilité l'appropriation du projet et l'acquisition de la légitimité vis-à-vis des différents partenaires « *c'est un chercheur, donc ça facilite tout !* ».

8.1.3.1.2. L'accord de consortium : formaliser et sociabiliser la R&D

8.1.3.1.2.1. La star des grandes coopérations entre organisations

Le contrat de consortium (ou de collaboration dans le cas de BTF) apparaît comme un instrument juridique privilégié des rapprochements inter-entreprises devant l'obligation de coopération de plus en plus pressante. Cet accord permettait de préserver l'indépendance des participants tout en leur offrant une structure d'union souple dans sa définition et dans son application (Chenut, 2003). C'est un contrat à durée déterminée, avec un objet déterminé, limité à l'exécution d'un marché ou d'un projet dont la réalisation reste ponctuelle.

Cet accord traduit « le désir de coopérer » et « l'autonomie de la volonté ». Le consortium n'est qu'un accord de volonté ou encore un « accord volontaire » (Aggeri, 1998) qui fait naître des obligations de nature morale, économique et juridique.

Comme les accords d'union, il est question d'exécuter un travail en commun. L'aménagement de leurs relations à cette fin est bien l'opération que les parties visent : c'est l'objet du contrat. On peut qualifier ces conventions alors de « coopération-moyen » (Collart-Dutilleul et Delebecque, 2002 cité par Chenut, 2003).

8.1.3.1.2.2. Les trois principes au service du consortium :

- L'animus cooperandi : il exprime la volonté et l'intention de coopérer. Il s'agit de l'état d'esprit commun des partenaires de se comporter comme tel, ce qu'on dénomme comme étant l'affectio contractus. Cela implique un devoir de collaborer à l'égard de chaque partie au contrat. L'article 1134 alinéa 3 du code civil (Chenut, 2005) impose d'exécuter le contrat de bonne foi : « ne pas agir à l'encontre des intérêts de son co-contractant, ne pas compromettre la correcte réalisation de l'accord ». En matière de consortium et comme tout contrat d'union, la collaboration s'entend comme l'ensemble de comportements actifs convergeant vers un but commun. Il induit aussi des obligations : obligation de renseignement réciproque, obligation d'assistance mutuelle[37]. Activement, un devoir d'entraide et de conseil pèse alors sur chaque membre du consortium. Passivement, un devoir de diligence implique également que chacun des partenaires exécute son travail dans les termes et délais convenus, sans contretemps, facilitant l'accomplissement du travail des autres coopérants. L'animus cooperandi impose aussi au collectif de prévenir tout litige entre les parties contractantes, ainsi que d'assurer ensemble la meilleure exécution du contrat que l'on réalise en commun qui est bien le but que doit s'assigner tous les membres du consortium.

- Le jus fraternitatis : (droit de fraternité) une expression employée pour caractériser certaines relations, principalement des rapports entre associés ou partenaires comme lien de fraternité et pour faire naître l'idée d'une union fraternelle d'intérêts (Chenut, 2005). Sous cette expression, il faut voir un renforcement d'une certaine idée de l'équité, qui règne de droit, dans le contrat. Pour certains rapports contractuels, l'obligation d'agir de bonne foi se double d'une obligation de coopération. C'est le cas du consortium (Chenut, 2005). Le jus fraternitatis définit la qualité de la coopération à la différence de l'animus cooperandi qui affirme simplement sa détermination. Pour certains le contrat devient un haut lieu de sociabilité, il participe plus particulièrement en matière de coopération à l'avènement d'une éthique de solidarité, celle qui concourt naturellement à imposer un devoir de loyauté à l'égard de chaque membre. Une loyauté qui n'est que l'approche

[37] Obligation de renseignement réciproque (s'informer mutuellement et en temps utile de l'avancement de leurs travaux, des résultats atteints et/ou des éventuels retards, mais également de la survenance de tout incident ou de tout autre événement susceptible d'affecter la correcte réalisation du projet). Obligation d'assistance mutuelle en vertu de laquelle chaque partenaire doit faciliter au maximum la tâche de ses co-partenaires. Activement, un devoir d'entraide et de conseil pèse alors sur chaque membre du consortium. Passivement, un devoir de diligence implique également que chacun des partenaires exécute son travail dans les termes et délais convenus, sans contretemps, facilitant l'accomplissement du travail des autres coopérants.

qualitative de la coopération qui oblige les coopérants à dépasser l'exécution simple et fidèle des prévisions du contrat. En citant Mercadal, Chenut nous précise que « le devoir de loyauté est dans un contrat de coopération un postulat », « une réserve qui peut et doit être levée par les parties » nous rappelle le juge (Chenut, 2005).

La bonne « ou la super bonne foi » (Chenut, 2005), ainsi que le comportement raisonnable, mesuré et sincère sont des éléments de base qui composent le contrat de consortium. Le devoir de loyauté et la notion de fraternité se traduisent dans la pratique par l'existence d'un chapelet d'obligations - en majorité « de ne pas faire » - pesant sur les membres du consortium[38].

- L'intuitu personae ou intuitu fermae : L'intuitu personae est l'essence même du consortium. La prestation compte autant que celui qui la réalise (Chenut, 2005). Nous avons vu que cette notion insiste sur l'importance des personnes (physique = personae ou morale = fermae ou societatis) et sur leur appréciation mutuelle pour l'engagement. Cette dernière devient une condition officieuse et parfois officielle de la constitution de ce groupement, la grande confiance étant exigée.

8.1.3.1.2.3. L'organisation de l'accord de consortium : « le cœur de la collaboration et un haut lieu de sociabilité»

De par sa définition, le consortium améliore le lien juridique parce qu'il a une dimension qualitative importante via les trois principes qu'on vient de voir. Nous n'avons pas pu examiner nous-mêmes les clauses des accords de consortium en raison de leur haute confidentialité (« *tout le détail du projet y est* » Fut_Ent_Gov1), néanmoins, nous avons pu avoir les titres des différentes clauses les constituant (Tableau 8.2).

	Clauses
Accord de collaboration (ou accord de consortium)	- Le contexte du projet - Les obligations de coopération faire et de ne pas faire notamment les clauses de confidentialité (Liability confidence) - Les obligations de coopération de moyens et de résultats - L'organisation de la collaboration - Les modalités de rejointe de nouveaux partenaires - Les règles de la propriété intellectuelle : antérieure, le traitement des propriétés acquises antérieurement, ou acquise pendant le projet avec des tiers - La forground IP : PI conjointe acquise dans le projet - Les modalités de rupture - Les forces majeures, - La terminaison anticipée d'un des partenaires du projet - Les recours en cas de litige - Les décisions prises à l'unanimité ? des droits de veto existants?

Tableau 8.2 : *Les différentes clauses constituant les accords de consortium des deux projets*

[38] Dans les deux projets les acteurs nous ont parlé de : obligation de ne pas se nuire, obligation de secret ou de confidentialité. Une obligation légère de non concurrence (comme il n'y avait pas de clause d'exclusivité sauf pour la gazéification dans le projet BTF exigé par le « le sous-traitant » de la technologie de gazéification Fischer-tropsch)

Cet accord prévoit les instances et organes de coordination à mettre en place pour l'exécution de la coopération. Nous avons vu que dans les deux projets, un comité de projet est constitué des chefs de modules qui composent le projet et qui appartiennent aux différentes organisations. Il constitue la courroie de coordination entre les « *petits soldats* » et « *l'Etat-major* » scientifique. Enfin, « Si le consortium est une quasi-nécessité pour la réalisation de grands ensembles, il n'en reste pas moins qu'il est forcément une source de complexité » (M. Cabrillac cité par Chenut, 2005). C'est exactement ce que les acteurs nous ont communiqué.

Nous sommes revenus sur les principales caractéristiques du processus d'innovation et de la gouvernance dans les deux projets étudiés (tableau 8.3). Dans la section suivante, nous allons nous intéresser au niveau intermédiaire qu'est le pôle de compétitivité.

8.1.3.2. L'association au service du collectif dans le PDC :

8.1.3.2.1. La simplicité et la souplesse …

La majeure partie des associations françaises, à l'exception de celles de l'Alsace et Moselle, est régie par la loi du 1er juillet 1901[39]. L'article 1er de cette loi définit l'association comme: « une convention par laquelle deux ou plusieurs personnes mettent en commun d'une façon permanente leurs connaissances ou leurs activités dans un but autre que le partage des bénéfices ». L'association a été choisie comme forme juridique pour le PDC, et pour cause « sa facilité et simplicité ». Elle est régie par un principe de gestion désintéressée qui conduit Glaeser (2002) et Hansmann (1996) à soutenir que les organisations à but non lucratif sont des organisations sans véritables propriétaires. L'absence de droit de propriété y accentue le problème de gouvernance (Fama et Jensen, 1984 ; Oster, O'Regan & Millstein, 2000 ; Pérez, 2003). L'engagement dans l'association est conditionnel, « distancié » des acteurs des différentes communautés. Les sociétaires y sont « libres-ensembles », avec la possibilité de dénoncer à tout moment, de négocier, de délibérer, d'édicter ou non, les règles de vie commune (Sue, 2001). Le « bénévolat » ou « l'action volontaire » sur lesquels repose l'association posent le problème de la dispersion de la responsabilité et un défi d'implication des acteurs. Dans le pôle de compétitivité, il s'agit d'une « association professionnalisée » (Zoukoua, 1999) avec une équipe salariale pour la gestion quotidienne en plus de bénévoles pour la prise de décision stratégique.

[39] Cette loi a été érigée par le conseil constitutionnel le 16 juillet 1971 au rang de principe fondamental reconnu par les lois de la République de valeur constitutionnelle.

8.1.3.2.2. … des textes et des organes pour l'association :

8.1.3.2.2.1. La sélection :

Les acteurs sont conscients que le PDC est fait de ses adhérents, c'est pour cette raison qu'il y a une sélection préalable des organisations qui désirent faire partie de ce dispositif. Nous avons vu que le bureau du conseil d'administration était celui qui décidait des nouveaux participants. C'est dans ce sens que la sélection constitue un moyen de faire face à l'incertitude comportementale mais aussi de choisir les acteurs qui peuvent favoriser le débat scientifique et industriel et créer de nouvelles opportunités.

8.1.3.2.2.2. Les textes associatifs : les statuts

Les statuts prévoient la constitution de l'association et précisent les termes du lien avec le Conseil Régional et les pouvoir publics. Ils ont été complétés par un contrat-cadre, et ensuite par un contrat de performance. Les statuts constituent, pour la majorité des personnes rencontrées, les premiers mécanismes de gouvernance. Ces textes, outre la constitution de l'association, contiennent l'ensemble des règles guidant la vie de la structure et l'action de ses dirigeants. Ils précisent aussi les termes du lien avec le Conseil Régional, les pouvoirs publics et les obligations de chacun.

L'objectif premier de ces mécanismes n'est pas le contrôle du comportement et des actions des dirigeants, mais plutôt un cadre permettant de déterminer les obligations et de définir clairement le rôle de chacun des membres de l'organisation.

8.1.3.2.2.3. Les organes associatifs : une multitude de niveaux et une redistribution des rôles

Dans la littérature, les instances de l'association sont constituées par l'organe opérationnel (le bureau), l'organe décisionnel (le conseil d'administration), l'organe qui entérine l'ensemble des décisions prises dans l'association (l'assemblée générale) et des commissions thématiques qui sont des comités ad hoc aidant le conseil d'administration dans sa réflexion sur le projet associatif. Or nous avons vu que dans le cas du PDC IAR (tableaux 5.3 et 5.4) l'opérationnel est assuré par un comité de pilotage avec le bureau. Ce dernier, en plus de la gestion opérationnelle, assure aussi un rôle décisionnel. Le conseil d'administration quant à lui entérine l'ensemble des décisions prises par le bureau au même titre que l'assemblée générale. C'est dans ce sens qu'une des personnes interviewées le qualifie de « mini-assemblée générale ». L'assemblée générale est la grande messe où tous les membres se réunissent pour valider les décisions et éventuellement poser des questions aux dirigeants du pôle. Or elle se passe plutôt dans une ambiance très amicale,

en votant toujours à l'unanimité toutes les décisions prises et présentées par le bureau et le comité de pilotage.

Le rôle de surveillance est quasi absent, il est joué par d'autres parties prenantes externes à savoir le comité de coordination des institutionnels (Conseil Régional et préfet).

Des commissions thématiques ont été créées afin de permettre la fécondation des réflexions autour de la thématique du pôle mais aussi afin de favoriser le rapprochement entre les acteurs. Ces commissions sont intéressantes comme mécanisme. Elles vont permettre de garantir la participation de tout le monde dans la mise en avant de thématiques, dans le développement de certains sujets étant donné qu'elles constituent des espaces d'échange. Il est à noter que ces commissions sont aussi ouvertes aux non adhérents au pôle.

Nous avons vu que ces organes ont aussi pour objectif de veiller à la représentativité des différents acteurs au sein de la gouvernance du pôle.

8.1.3.2.2.4. Le président : « le visage de l'association »

Nous avons vu que tous les acteurs étaient d'accord que le président joue un grand rôle dans l'émergence et la bonne marche du pôle. Il est le porteur du flambeau de l'association. Le fait qu'il soit banquier a permis de disposer de fonds nécessaires au démarrage du pôle en attendant que les acomptes soient versés par les pouvoirs publics. Aussi, sa connaissance des différents mondes qui devraient cohabiter à l'intérieur du pôle et de l'importance et des mécanismes de chacun a facilité considérablement le fonctionnement. Sa neutralité (ni industriel ni chercheur) a permis de favoriser la confiance des parties prenantes internes et externes. Outre ses qualités humaines qualifiées de « épatant », « compétent », « humain » et « ferme », son binôme avec le vice-président venant de la recherche, a permis de pallier sa petite connaissance scientifique et technique du domaine de la valorisation non alimentaire.

8.1.3.2.3. … une gouvernance multipartite :

Nous avons vu que des mécanismes ont été mis en place par des parties prenantes externes (les pouvoirs publics principal financeur du dispositif dans la personne du Conseil Régional) pour s'assurer de la bonne marche du pôle. Ceci a été concrétisé dans des mécanismes formels comme les audits (tous les deux ans réalisé par les pouvoirs publics, audit comptable, voir détail à la section 5.3.5.), le comité de coordination des partenaires institutionnels qui suit le travail du pôle et ses comités consultatifs (comités des experts par exemple). Ces mécanismes à vocation disciplinaire restent « *souples et pas contraignants* », « *même voulus et conçus par les acteurs eux-mêmes* » IAR_Ent_R1, constitue un espace de discussion et de dialogue afin de trouver de nouvelles opportunités et trouver des solutions à d'éventuels problèmes.

8.1.3.2.4. … une gouvernance participative et évolutive mais « gare aux dominations »

« *Il faut faire une information bien faite si possible participative, on ne va pas faire de la rétention d'information* » IAR_Ent_Inst_2. Voilà une règle de conduite à l'intérieur du pôle et de toute association : la participation de tous les acteurs dans les processus de prises de décision. Dans le cadre du pôle, cette participation va au-delà des frontières du pôle pour intégrer des parties prenantes externes influentes.

Néanmoins nous avons pu relever l'importance de certains acteurs et éléments à l'intérieur du dispositif. Ces acteurs peuvent être des organisations comme des personnes physiques. Or, il faut surtout éviter de laisser apparaître des déséquilibres de pouvoir qui peuvent nuire considérablement à l'esprit volontariste et bénévole qui doit régner dans une association « *Nous sommes dans un monde associatif on associe des milieux extrêmement différents ; donc il faut être d'une prudence de serpent pour ne choquer personne, ne provoquer personne. Et puis si vous avez les capacités d'intervention, moins les faire apparaître !* » IAR_Ent_I1. La gouvernance doit être là pour ne pas laisser apparaître les dominations.

Nous avons vu aussi que la gouvernance du pôle n'est pas figée et évolue avec l'évolution du pôle, « *cet écosystème, cet organe vivant* » qui est né et qui grandit. Sa gouvernance aussi pourrait par analogie s'assimiler à un organisme vivant sensé grandir, passer à l'âge adulte, vieillir et se réincarner (pour ne pas parler de déclin). Cette évolution suit la trajectoire du pôle lui-même. Nous avons vu qu'à l'émergence du pôle, la gouvernance devait se mettre en place et devait aussitôt jouer un rôle central dans la structuration de l'action collective et dans le réseau.

La phase d'émergence est décisive dans la vie d'un pôle, car un mauvais départ peut décourager les acteurs et donner un mauvais signal. La gouvernance a, dans ce sens, une fonction principale de construction de la cohésion, à savoir la construction de « ce qui lie les acteurs et ce qui fonde un collectif » (Segrestin, 2003, p.77). Cette cohésion peut prendre la forme d'un objet commun, d'une ambition partagée (le lancement des VANA par exemple) et qui peut s'accompagner d'une construction identitaire commune (le nom, la marque, les couleurs du pôle par exemple), cette phase d'émergence et de structuration du pôle demande l'élaboration d'un « affectio societatis », qui permet à ce collectif, à cette méta-organisation de compenser une faiblesse structurelle, liée à leur incapacité d'imposer des décisions, par l'élaboration d'un sens et de valeurs communes et « légitime ».

En plus de la définition et de la construction du sens commun et d'un cadre général habilitant l'action collective, la gouvernance assure des fonctions de pilotage de l'action collective. A ce stade la contractualisation est peu précise sur les éléments liés aux choix technique et scientifique en raison d'une part de l'état encore embryonnaire de la connaissance sur les VANA et d'autre part de la non identification des acteurs et de ce qu'ils peuvent réaliser. On se focalise ici sur les relations et le partage des pouvoirs (figure 8.3).

Plus le pôle avance dans la solidification des relations entre les acteurs internes et externes et stabilisation de celle-ci, en marge avec l'avancement des connaissances sur la valorisation non alimentaire et des différentes possibilités, **plus** la contractualisation évolue vers des contrats plus précis avec des objectifs clairs et parfois chiffrés. Le pilotage prend plus de place avec une orientation vers les choix techniques et scientifiques à faire. La gouvernance cherche alors la coordination plus que la cohésion (figure 8.3).

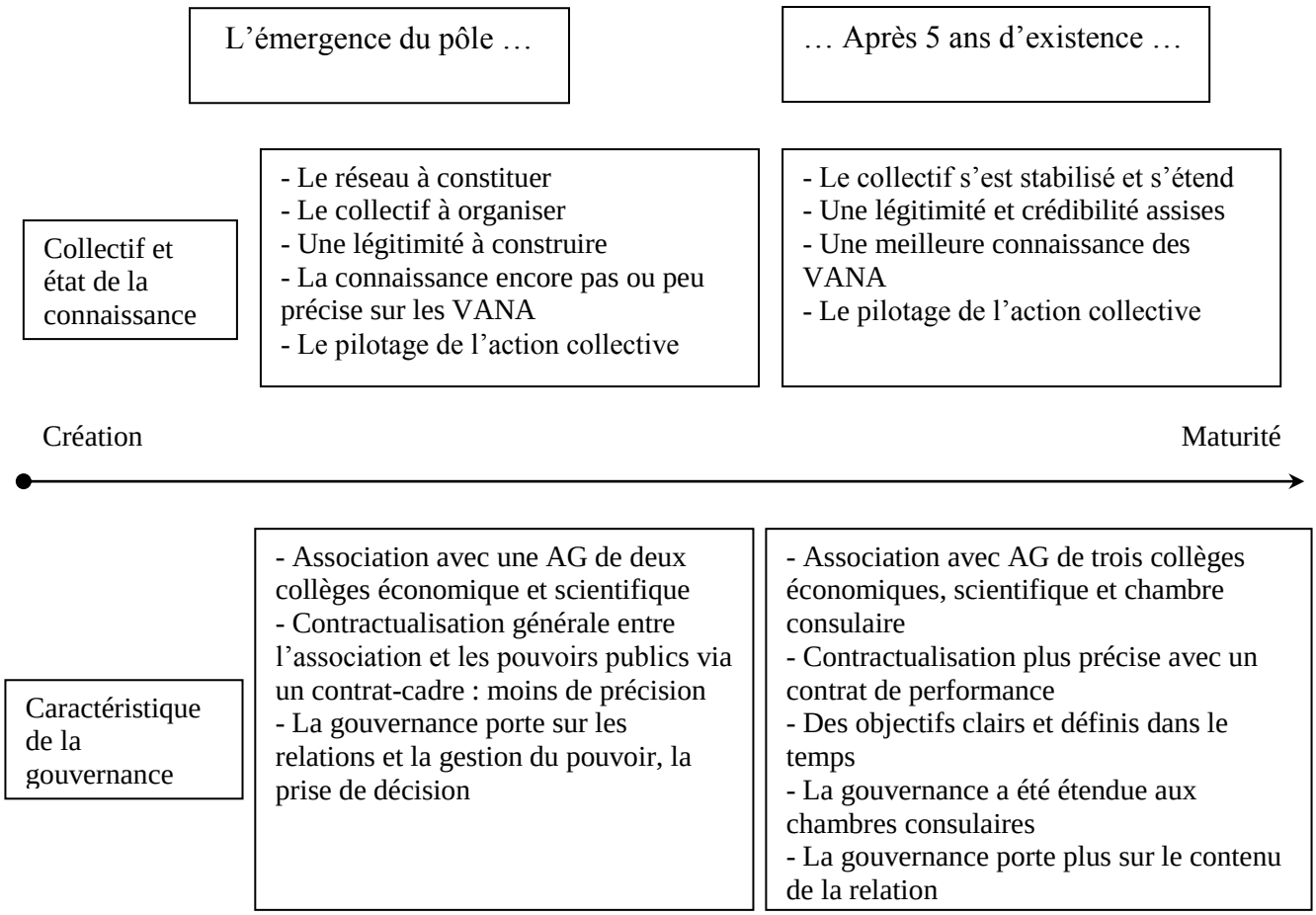


Figure 8.3 : *La dynamique de la gouvernance du pôle IAR*

Synthèse :

Le tableau (8.3) ci-dessous récapitule l'application de notre grille de lecture à l'activité de valorisation non alimentaire.

	Régime d'innovation	**Caractéristiques du collectif**	**Formes des connaissances**	**Défis**			**Gouvernance**		
				Connaissances	Opportunisme	Cohésion	Mécanismes internes		Mécanismes externes
Pôle IAR	Logique d'ambidextrie	Un nombre important de partenaires très diverses (recherche, industrie, formation), de secteurs différents (agricole, pétroliers, éthanoliers), état et collectivités territoriales	Tacite et explicite Scientifique et industrielles et techniques - Modularité et interdépendance	- Asymétrie - Coordination - Orientation des choix - Propriété	-,Free-riding - Perte et fuite d'information	- Légitimité interne et externe de l'objet - Légitimité du collectif - Recherche d'un common purpose	- La sélection - L'association et ses organes : statuts, - Feuille de route stratégique - Rapport d'activité annuel avec indice de suivi et d'évaluation	Statuts Organes : CA Bureau de CA Comité de pilotage	- Comité des partenaires institutionnels - Comité scientifique - contrat –cadre / contrat de performance - reporting - Audit par des cabinets d'audit en stratégie - audit comptable et financier
Projet FUTUROL	Tend plus vers l'exploration	Un nombre limité de partenaires très diversifiés	Tacite et manifeste Scientifique et industrielles et techniques - Modularité et interdépendance	- Asymétrie - Coordination - Orientation des choix - Propriété : intellectuelle et industrielle	- la sélection adverse (ne pas pouvoir savoir si le partenaire peut le faire ou pas) - risque moral : sortie du partenariat et comportements négligents - Perte et fuite d'informations (liée à la possibilité de participation dans des coopérations parallèlement et l'absence d'une clause d'exclusivité)	- Légitimité interne et externe de l'objet - Recherche d'un common purpose	- La sélection - Accord de consortium - SAS	- Planification R&D détaillée - Statuts : clause d'inaliénabilité - Comité de pilotage scientifique - comité de pilotage stratégique - AG - Directeur de la SAS - reporting (suivi OSEO)	- Avis expert externe - Audit comptable et financier

Projet BTF	Entre exploration et exploitation	Nombre limité de partenaires très diversifiés	Tacite et codifiable Scientifique et industrielles et techniques Modularité et interdépendance	- Asymétrie - coordination - Propriété	- Risque moral - Perte et fuite d'informations (liée à la possibilité de participation dans des coopérations parallèlement sur certains modules)	- Légitimité interne de l'objet - Recherche d'un common purpose	- La sélection - Accord de collaboration - SAS	- Planification R&D détaillée - Responsables de module - Statuts : clause d'inaliénabilité - Comité de pilotage scientifique - comité de pilotage stratégique - AG - Directeur de la SAS - Reporting (Suivi ADEME)	- Audit comptable et financier

Tableau 8.3: *Récapitulatif des trois cas, caractéristiques du processus d'innovation, les défis et les mécanismes de gouvernance*

8.2. L'aboutissement de l'exploration : retour sur nos questions de recherche

Nous allons dans cette section revenir sur nos questions de recherche et sur notre problématique en respectant notre cadre d'analyse. Tout d'abord, nous allons revenir sur le processus d'innovation dans la VANA dans ses deux dimensions, collectif et connaissances (8.2.1). Ensuite, la gouvernance de ce processus et les logiques de sa construction seront traitées (8.2.2). Enfin, une discussion autour de la notion de proximité et ancrage territorial ainsi que le rôle de l'Etat dans le processus d'innovation sera faite dans une dernière section (8.2.3).

Q1 : quelles sont les caractéristiques du processus d'innovation en termes de connaissance et de collectif ? Quels-en sont les défis pour la gouvernance ?

8.2.1. Le processus d'innovation dans les VANA : un collectif et des connaissances

Nous débuterons par les caractéristiques du processus d'innovation dans la VANA (8.2.1.1), les défis inhérents (8.2.1.2) et le rôle du PDC dans ce dernier (8.2.1.3).

8.2.1.1. Les caractéristiques du processus d'innovation :

8.2.1.1.1. Pluridisciplinarité, Modularité, … mais interdépendance

La pluridisciplinarité est la caractéristique primaire du processus d'innovation dans la VANA. Ceci s'explique par la complexité scientifique et technique des produits visés. L'ouverture est donc une obligation et non un luxe ou une innovation.

On peut, à tort ou à raison, penser que l'innovation ouverte et distribuée ne peut se faire qu'en cas de modularité des connaissances qui sont explicites et codifiables. Dans les projets étudiés, la modularité est certes de rigueur comme il s'agit de mise en place de procédés mais elle est rattrapée par un besoin d'interconnexions qui vient de l'interdépendance nécessaire et exigée des technologies et des connaissances pour faire face à la complexité. Cette dernière est à l'origine de l'incertitude qui fait ombre au processus d'innovation de nos jours.

Les connaissances sont alors explicites et implicites comme définies dans le chapitre I de notre thèse. Les acteurs participants dans l'innovation ne les distinguent pas ; pour eux ces deux formes de connaissances vont de pair et ne peuvent être dissociables. Ce constat est intéressant dans la mesure où la littérature visitée place un grand espoir dans cette distinction afin de mieux comprendre les processus d'innovation en termes de création de connaissance. Et contrairement à ce qu'on peut penser, l'ouverture du processus d'innovation n'intervient pas que quand il s'agit d'actif de connaissance explicite mais de plus en plus pour combiner et échanger des éléments implicites et peu manifestes.

La modularité constatée provient de la spécialisation et de l'« épisodicité » du processus (Oxley et Sampton, 2004 ; Sanchez et Heene, 1997). Elle suggère la réduction du besoin d'une gouvernance

sophistiquée et complexe au profit d'une autre facilement transparente et basée sur des relations éloignées et indépendantes entre les acteurs.

Certes, dans nos projets la modularité est de rigueur via les modules et work-package instaurés, néanmoins son rôle a été limité par l'interdépendance entre les partenaires créée par l'ingénierie concourante adoptée dans le processus d'innovation.

Proposition 1:

Le processus d'innovation dans la VANA est un processus ouvert appelant aussi bien les connaissances tacites qu'explicites. Il est modulaire avec une grande interdépendance des connaissances.

8.2.1.1.2. Des organisations « caméléon » au service de l'innovation

Dans les deux collectifs étudiés, nous avons constaté le rôle important des organisations à logique hybride que nous appelons « *caméléon* ». Le fait d'avoir une double casquette et une double idéologie (recherche et industrie) permet d'aider à faire converger les visions, à éviter les conflits et à les solutionner quand ceux-ci arrivent. Ces organisations opèrent dans la phase de constitution du projet et de négociation et ensuite aide à la construction de la cohésion une fois le collectif établi. L'exemple de l'IFP est dans ce sens intéressant. Cet établissement de recherche intègre une logique d'entreprise.

	Effet sur :	Mécanismes	Stade
Organisation hybride : un établissement de recherche avec une logique d'entreprise	Encastrement structurel	- Réputation - Confiance - Outil de coordination : chef de module et réunion	Premières phases d'émergence : - la constitution du projet et la négociation - la construction du collectif

Tableau 8.4 : *Des organisations « d'intermédiation » à logique hybride*

8.2.1.1.3. … mais le processus d'innovation est aussi multi-couches :

L'innovation appelle non seulement les acteurs de la recherche et de l'industrie mais aussi interpelle les pouvoir publics, territoriaux et nationaux. Nous qualifions ainsi ce processus de multi-couches, dans la mesure où il implique différents niveaux à des stades différents de l'innovation. En déployant la chaîne de valeur de l'innovation de Booz, Allen et Hamilton (2004) aux deux projets étudiés, nous aboutissons à des enchevêtrements des différentes sphères : le collectif, le PDC et l'environnement institutionnel (voir figure 8.4). Dans le cas de FUTUROL, où il s'agit d'un projet qui tend vers l'exploration, cet enchevêtrement est encore plus important et plus précoce que dans le projet BTF qui s'ancre plus dans un régime d'exploitation (voir figure 8.5).

Ceci va avec notre intuition du départ de l'intérêt d'une lecture multi-niveaux pour mieux appréhender la réalité du processus d'innovation dans la VANA.

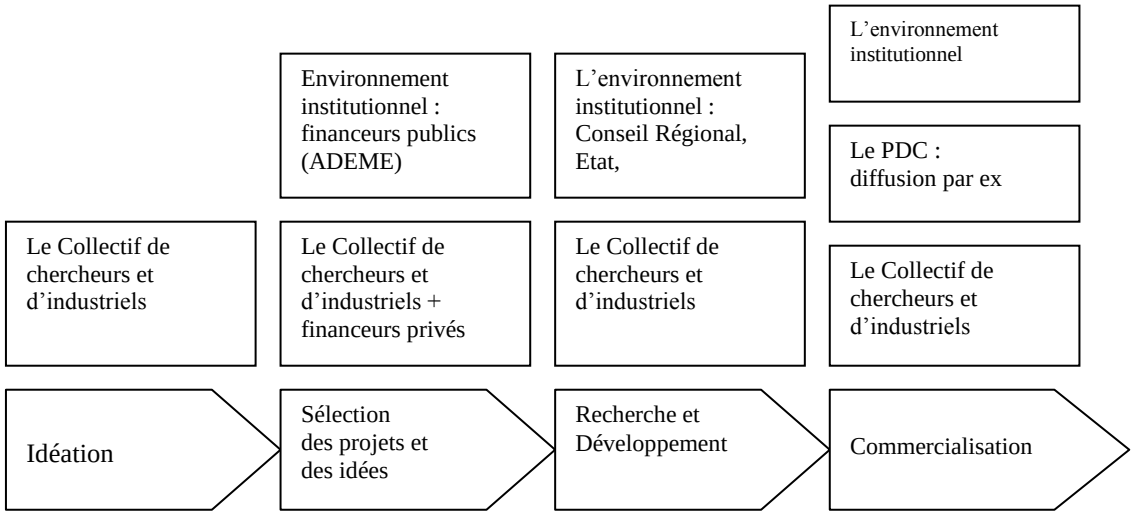


Figure 8.4: *Processus d'innovation dans BTF*

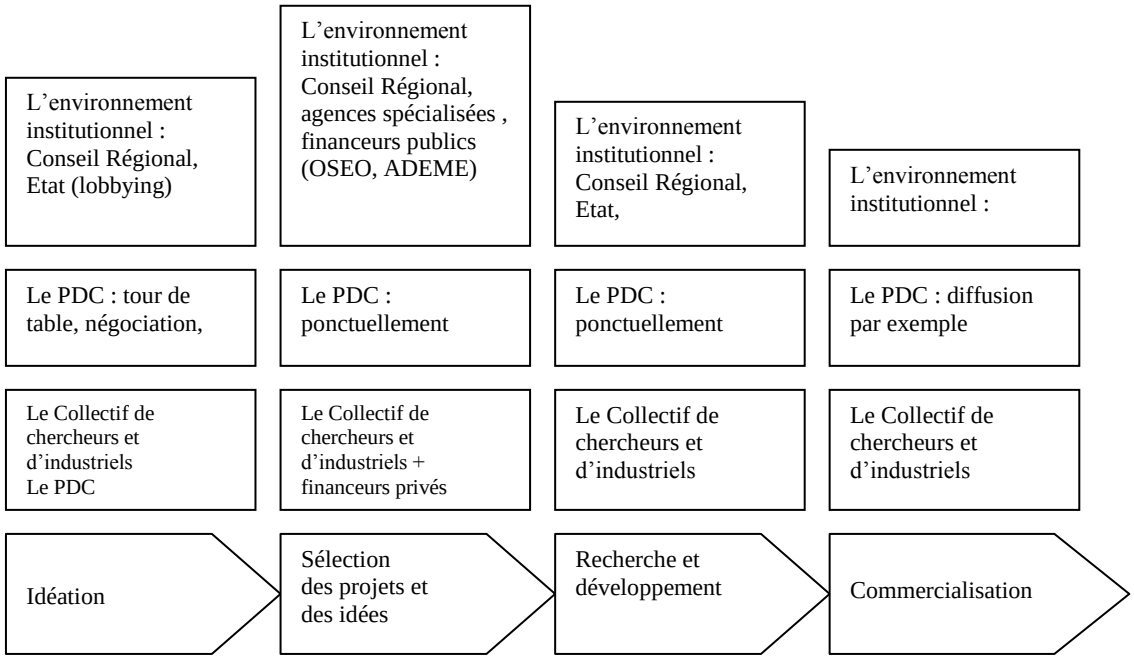


Figure 8.5 : *Processus d'innovation dans FUTUROL*

8.2.1.2. Les défis liés au processus d'innovation dans la VANA

Notre grille d'analyse déployée dans les cas retenus a fait ressortir deux principales catégories de défis liés aux connaissances qui sont à échanger et à combiner dans le processus d'innovation et concernant les acteurs et leurs relations.

- Le collectif : il est concerné par les questions d'opportunisme et de cohésion. L'opportunisme était relatif principalement au free-riding, à la fuite d'information qui peut résulter de la possibilité de s'engager dans des coopérations parallèles et de l'absence d'une clause d'exclusivité (voir figure 8.6). Dans le cas du pôle, les comportements opportunistes qui peuvent y être constatés proviennent du caractère volontaire et bénévole de l'action collective associative.

- Les connaissances : posent un problème d'asymétrie entre les acteurs hétérogènes, un challenge de coordination et d'orientation des choix à faire pour la création des connaissances et enfin, une fois créée, de sa propriété. Cette dernière se distingue en deux catégories : industrielle et intellectuelle.

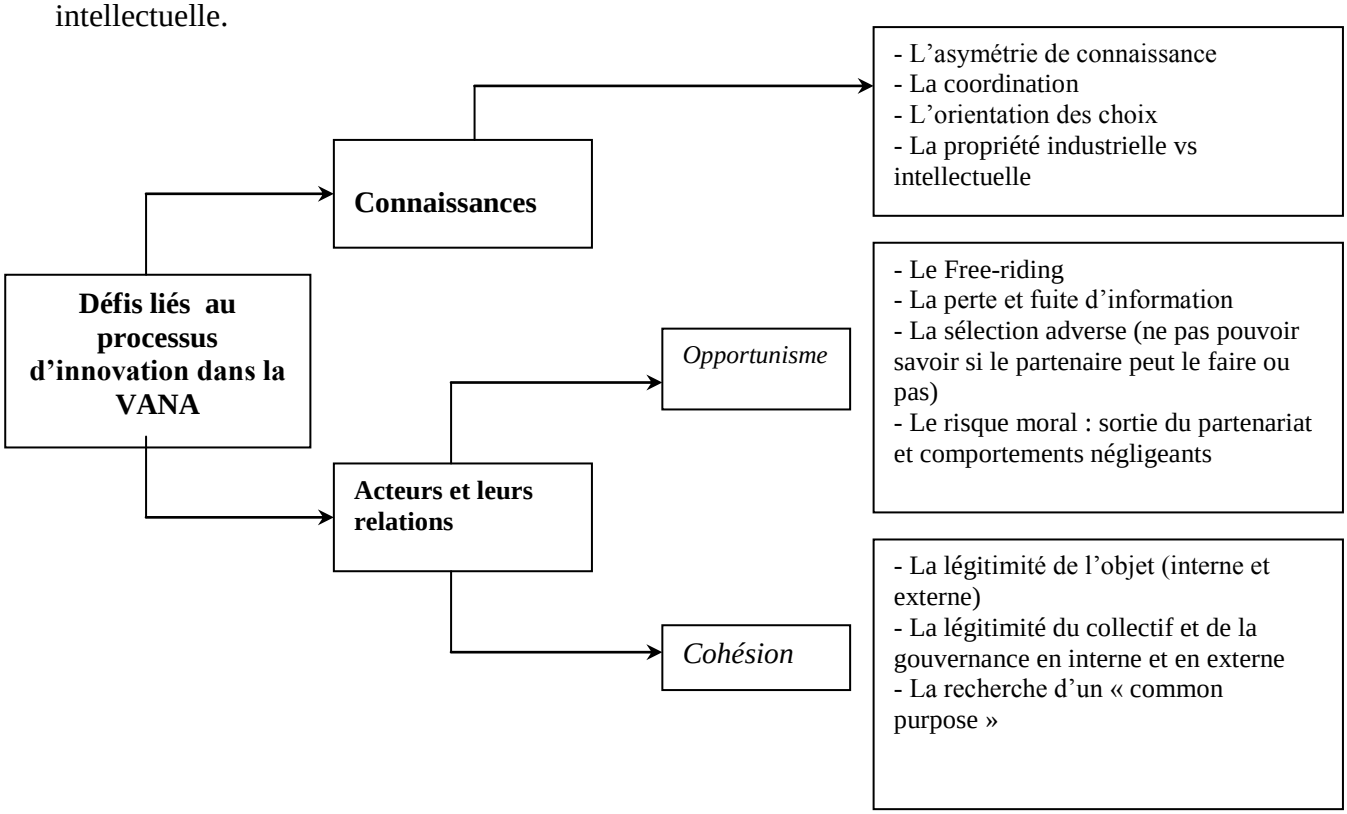


Figure 8.6 : *Récapitulatif des défis de gouvernance liés au processus d'innovation dans la VANA*

8.2.1.3. Le pôle de compétitivité : son rôle dans le processus d'innovation

8.2.1.3.1. Le pôle de compétitivité : le facilitateur

Le pôle de compétitivité IAR a un effet positif sur l'encastrement relationnel, structurel et cognitif. Pour cela le pôle se base sur les services qu'il a mis en place et sur un ensemble de

mécanismes très diversifiés mais très complémentaires dans sa mission d'aide à l'innovation (voir tableau 8.5).

	Encastrement	Mécanismes	Services
Le Pôle de compétitivité	Encastrement relationnel	- Outils de coordination - Mécanismes de sanction collective - Pas de mécanismes d'arbitrage formel mais informel notamment via les relations interpersonnelles	- La labellisation - Les événements sociaux, commissions thématiques
	Encastrement structurel	- Mécanismes de réduction de l'asymétrie de connaissances et d'informations - Mécanismes de réputation lock-in	Le rôle de brokering et de gate-keeping du pôle via les annuaires de compétences de contacts
	Encastrement cognitif	- Mécanismes de définition de contenu	- Toutes les activités liées au processus de gestion d'informations (collecte, diagnostic, analyse) et de création de connaissances via la lettre du pôle, la plateforme tremplin… - Les activités liées à la protection des résultats et à la gestion de la propriété intellectuelle

Tableau 8.5 : *Le pôle facilitateur de l'encastrement, mécanismes et activités*

Le rôle du pôle est encore plus important quand il s'agit d'un projet qui se rapproche de l'exploration comme dans le cas de FUTUROL. Dans ce cadre, la labellisation du projet a permis de donner de la légitimité dont le projet avait besoin pour attirer des financeurs et des industriels. Le « *je suis labellisé donc j'existe* » a tout son poids dans ce contexte, contrairement au projet BTF qui semblait très détaché du pôle de par la détermination technique et scientifique dont il jouit.

8.2.1.3.2. Le PDC : une place et un créateur de connaissances

Nous avons constaté deux rôles du PDC dans la création de la connaissance dans la VANA. D'une part, le PDC comme ba ou place de la création de connaissance (8.2.1.3.2.1), et d'autre part, le PDC est lui-même créateur d'une connaissance (8.2.1.3.2.2).

8.2.1.3.2.1. Le PDC comme un ba

Nous avons vu que le ba peut être physique, virtuel, ou encore mental (expériences partagées, idées, idéaux etc.) ou une « *combination* » de tout cela (chapitre I). Le ba permet d'avoir une plateforme de connaissances, une place où les différents acteurs participent au processus de création de connaissances, ce processus qui se base sur l'échange entre des acteurs et la

conversion de connaissances implicites et explicites. Nous avons vu que quatre types de ba soutiennent les quatre modes de conversion de connaissances (Chapitre I section 2).

Dans ce cadre, le PDC constitue un *ba*, déjà de par sa définition qui est de mettre en fécondation « *la triade de l'innovation* » afin d'aboutir à des frictions et à des frottements entre mondes pour générer échange et « *combination* », et afin de créer d'autres connaissances et d'arriver à des innovations. Le cas du PDC IAR nous confirme que le PDC représente un lieu où s'effectue le processus d'apprentissage et à la sédimentation des connaissances.

La création des connaissances se fait via l'action entreprise par la gouvernance du PDC, de construire « *une architecture sociale* » pour impliquer les acteurs afin d'accélérer la création de connaissances. Tout d'abord, le pôle part de l'idée de la proximité géographique entre acteurs hétérogènes qui partagent ainsi un lieu de vie, des expériences communes, une appartenance à un territoire, un mode de vie, un héritage et une histoire partagée. Dans ce sens, il met en avant l'idée de l'originating ba (tableau 8.6). Ce ba qui va permettre l'échange et la « *combination* » de connaissances implicites. Il est étendu par des activités d'interclustering, de coopérations européennes et internationales, par l'organisation des activités et des événements incluant des acteurs en dehors du pôle.

Ensuite, le pôle essaie de créer un bassin entre la Picardie et la Champagne-Ardenne afin d'avoir une visibilité internationale comme le territoire des VANA : la matière première y est facilement accessible, les personnes qualifiées, d'où l'intérêt de s'y installer pour toute firme ou organisation s'intéressant à la VANA (c'était le cas des projets FUTUROL et BTF pour la construction des pilotes et prototypes). Dans ce sens, nous retrouvons l'idée de systemizing ba. A ceci se rajoute l'idée de la mise en place d'une plateforme internet très performante (Tremplin) afin de mettre à la disposition des adhérents une base de données performante alimentée par les membres et l'équipe du pôle, pour assurer la communication rapprochée et l'échange entre les adhérents (tableau 8.6). Le pôle a imaginé un ensemble d'activités de socialisation pour enrichir et rapprocher les acteurs, pour débattre en esprit dialoging ba via les commissions thématiques, les événements tels que les 24h du pôle et autres événements intra-pôle mais aussi avec des membres en dehors du pôle (tableau). Le PDC, en incluant les acteurs de formations et d'éducation (universités, écoles etc.), a pour objectif de créer un processus d'intériorisation des connaissances explicites promues par les participants dans le pôle ; on organise alors les stages, les flux de CIFRE. On met en place les formations diplômantes et on organise les interventions pointues sur des thématiques précises etc. On est dans l'exercising ba pour permettre l'intériorisation des connaissances explicites.

		Processus de conversion	Activités :	Par :
Le PDC	Originating ba	Implicite à implicite	- Appartenance à un même territoire, région, proximité géographique - Interclustering (européen, mondial), groupe de travail européen (STAR-COLIBRI) et international (Canada, Brésil, USA notamment) - Evénements ouverts à d'autres acteurs en dehors du pôle à l'échelle nationale, européenne ou internationale (séminaires, colloques, salons, exemple Biorefinery Euroreview, congrès etc.)	La gouvernance étendue du pôle en impliquant des acteurs (présidence des COS, activité de reporting de séances etc.)
	Dialoging ba	Implicite à explicite	- Les Commissions thématiques et stratégiques et événements de rencontre entre adhérents	
	Systemizing ba	Explicite à explicite	- Lettre d'information - Plateforme et intranet « Tremplin » - CR des commissions thématiques et stratégiques diffusés auprès des adhérents	
	Exercising ba	explicite à implicite	- Stages, mise en place de formation diplômante, CIFRE, financement de doctorats et de thésards	

Tableau 8.6 : *Le PDC comme ba*

Nonaka et *al.* (2000), et en analysant le processus de création de connaissances dans l'organisation, attirent notre attention sur le fait qu'il est évident que les différents stades du processus de transformation des connaissances requiert des structures internes à exécuter avec efficience, une volonté et une intention de création de connaissances. C'est ce qui fait qu'une organisation est plus créatrice qu'une autre. Dans cet ordre d'idées et contrairement à la littérature sur les districts où on insiste sur le caractère spontané de diffusion de l'information et du processus de connaissance ou encore sur l'existence d'une firme focale assurant cette mission, la structure de gouvernance et l'équipe mises en place esquissent une volonté de structuration de ce processus en assurant un certain nombre d'activités. Le processus d'articulation de divers types de connaissances et leur '*recombination*' dans de nouveaux produits peuvent être mieux organisés dans des équipes projets d'experts qui vont essayer d'achever des buts clairs et définis sur une période limitée (Maskell et Lorenzen, 2003) ce qui pose la question de structure formelle et informelle pour l'organisation de cette activité. Le PDC part d'un actif de connaissances hétérogènes des acteurs de la recherche, de l'industrie et de la formation. Ensuite, l'équipe du pôle va essayer de développer ces actifs en construisant et énergisant le ba notamment via les différentes commissions, en bâtissant une vision de la connaissance et en la justifiant auprès des acteurs internes et externes. Elle assure aussi le leadership du pôle (figure 8.7).

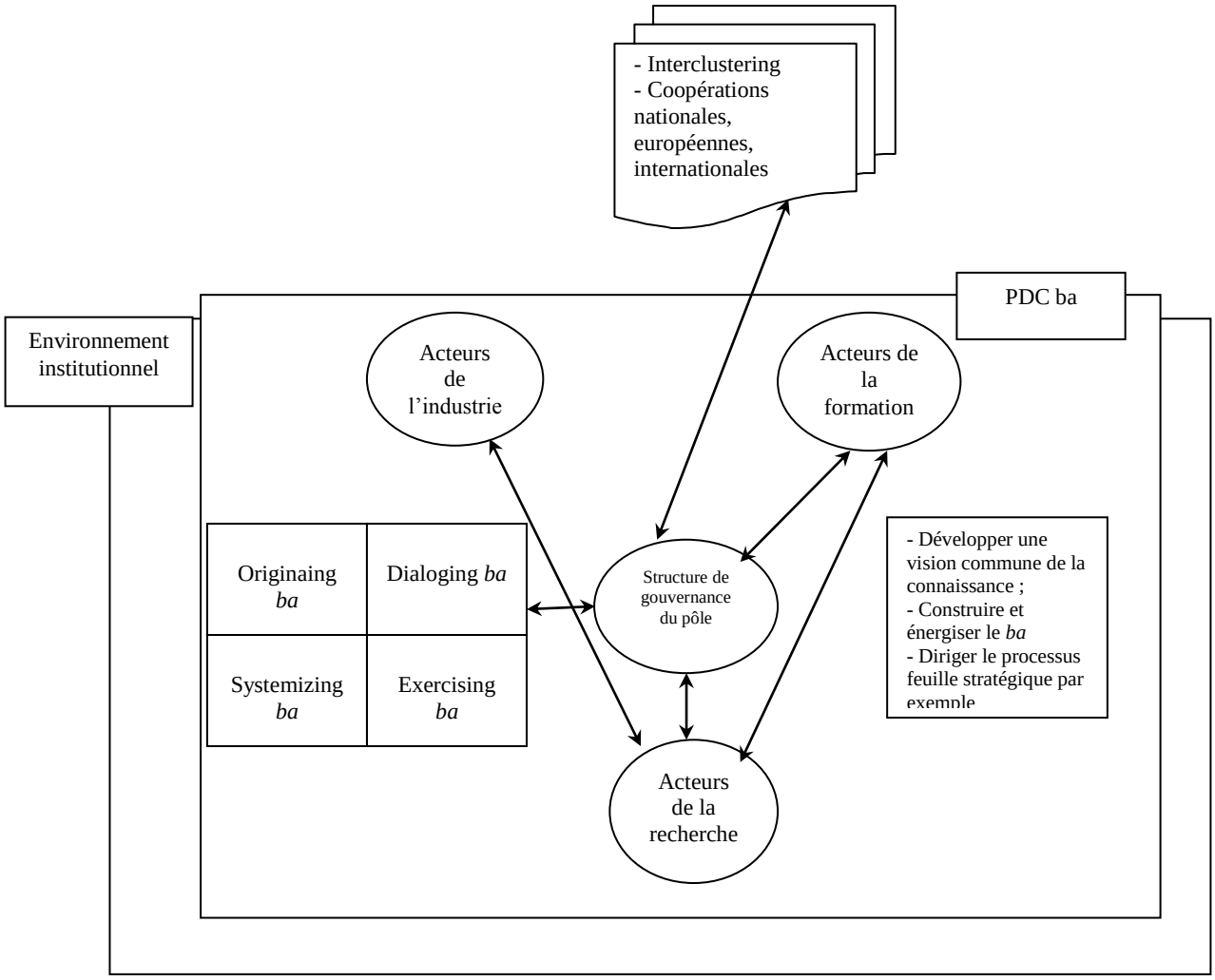


Figure 8.7: *Le PDC comme ba :*
une base d'échange et de création de connaissances

Au niveau du PDC, la co-existence complexe des différentes ressources, intentions et intérêts rend les mécanismes de gouvernance classiques difficiles à mettre en œuvre. La capacité du PDC à créer de la connaissance dépend de la qualité du réseau qui y émerge et de la construction d'un contexte favorisant l'échange et la conversion des connaissances. Un seul acteur ne peut avoir la vision et la capacité de créer la connaissance au bénéfice de tout le PDC. Ce dernier a besoin de stratégies de développement de connaissances via une dynamique basée sur la collégialité et un leadership distribué. Mais dans la roue du savoir, le PDC ne se contente pas d'un rôle de lieu ou d'espace, il a aussi un rôle de créateur de connaissance.

8.2.1.3.2.2. Le PDC créateur d'une connaissance générique

Nous avons vu dans ce qui a précédé que la littérature des réseaux territorialisés et des clusters attribue à ces rassemblements la vertu de favoriser la génération des connaissances par la création

de « *noise* » et « d'ambiance » pouvant inciter les acteurs à échanger, en multipliant les chances d'interactions qui peut aboutir à la génération de connaissances et conduire à des innovations (des projets conjoints). Néanmoins dans le pôle IAR, nous avons constaté que ce dernier crée lui-même une connaissance qu'on a qualifiée de « *générique* » car commune, utile, utilisable et disponible pour tous (enfin aux adhérents du pôle et à quelques privilégiés externes). Pour aboutir à cette conclusion, nous nous sommes basés sur le distinguo fait entre connaissance et information (voir le détail dans le paragraphe 1.2.1.2.). Le pôle en parallèle fait une gestion des connaissances de ses adhérents notamment par la création d'outils (tableau 8.7)

	Exemple d'activités réalisées par le pôle
Création de connaissances	- Cartographie de la biomasse - Rapports d'études sectorielles et prospectives - La réglementation concernant les VANA - Etat de l'art scientifique - …
Gestion des connaissances	- Annuaire des compétences et connaissances disponibles dans le pôle - Base de données de brevets - …

Tableau 8.7 : *Le PDC création et gestion des connaissances*

Ce rôle de création et de gestion de connaissances a été identifié par les acteurs du pôle comme un signe distinctif du PDC IAR avec une grande utilité pour eux.

8.2.1.3.3. Les projets dans le PDC ne sont pas au même stade :

L'intervention du PDC dans les projets dépend aussi, en plus du régime d'innovation auquel appartient le projet (exploration vs exploitation), du stade dans lequel se trouve le projet. De nos entretiens et des documents, trois types de positions peuvent se distinguer :

- Le projet au stade d'idée floue et peu déterminée et dont l'acteur ou les acteurs viennent au pôle pour trouver un complément d'idées, des contacts utiles, des acteurs de la recherche ou des industriels.
- Le projet avec une idée précise mais qui est à la recherche d'acteurs pour compléter le tour de table ou de compétences d'ingénierie de projet (juridique, financière etc.).
- Le projet dont le descriptif R&D réalisé, le tour de table complet et parfois même l'accord de consortium déjà rédigé. Ce projet a besoin de la bénédiction du pôle (labellisation) pour lui donner de la crédibilité par exemple.

Q2 : quelles sont les structures et mécanismes mis en place pour piloter le processus d'innovation?
Q3 : comment se structurent et se coordonnent ces dispositifs ? (quelle complémentarité dans les fonctions et dans les niveaux) ?

8.2.2. Quelle gouvernance pour le processus d'innovation dans la VANA ?

Dans cette section, nous allons présenter tout d'abord, ce que nous avons identifié comme le tandem de gouvernance des projets d'innovation (8.2.2.1). Ensuite, nous nous arrêterons sur la complémentarité entre les fonctions de gouvernance (8.2.2.2) et entre les mécanismes de celle-ci (8.2.2.3). Le lien entre les niveaux de gouvernance sera examiné (8.2.2.4). Enfin, un focus sera fait sur les commissions et projets comme spécificités des processus d'innovation (8.2.2.5).

8.2.2.1 Le couplage gouvernance scientifique / relationnelle …

8.2.2.1.1 … pour gérer la complexité de la valorisation non alimentaire

Le processus d'innovation, qui devient de plus en plus pluridisciplinaire, interactif et interdépendant, donc plus complexe, appelle à une gouvernance complexe. La complexité de la gouvernance provient du fait de l'obligation de gouverner en même temps des relations et leur contenu très scientifique et technique (leur volet expert).

Dans les deux projets étudiés et le pôle, cette dichotomie est apparue pertinente pour construire la gouvernance du processus d'innovation dans la valorisation des agro-ressources. Le volet scientifique et technique concerne la partie R&D de la relation. Ce côté concerne non seulement la coordination des actifs de connaissances, mais aussi tout ce qui était lié à la prise de décision scientifique. Dans les deux projets, l'existence d'un comité de pilotage scientifique est intéressante. Dans ce comité, seuls les partenaires R&D pouvaient prendre les décisions. De la même manière dans le pôle, le comité scientifique constitué « d'experts externes » a une fonction cruciale dans l'orientation stratégique des connaissances à produire. La décision scientifique et technique prend un autre chemin que celui réservé à n'importe quel autre aspect de la relation. Ce choix nécessite de donner une légitimité que le comité fournit en se basant sur l'argumentation et sur un système de pondération par rapport à des critères déterminés de différentes natures, à l'image de la transversalité des objectifs du projet : économique, technique, environnementale.

Dans les projets, un comité de pilotage scientifique a été mis en place pour chapeauter la coordination scientifique (figure 8.8), car malgré l'identification d'une nomenclature des tâches au début du projet, cette division du travail est sujette à évolution suivant l'avancement du projet. Ceci est encore plus important quand, dans le cas de FUTUROL, beaucoup de choix scientifiques ne sont pas tranchés dès le début.

8.2.2.1.2. … L'argumentation pour la prise de décision scientifique :

Nous arrivons alors à une grille de lecture de la gouvernance des projets dans la VANA où l'accord de consortium soutient la SAS parce que chacun assure une fonction distincte :

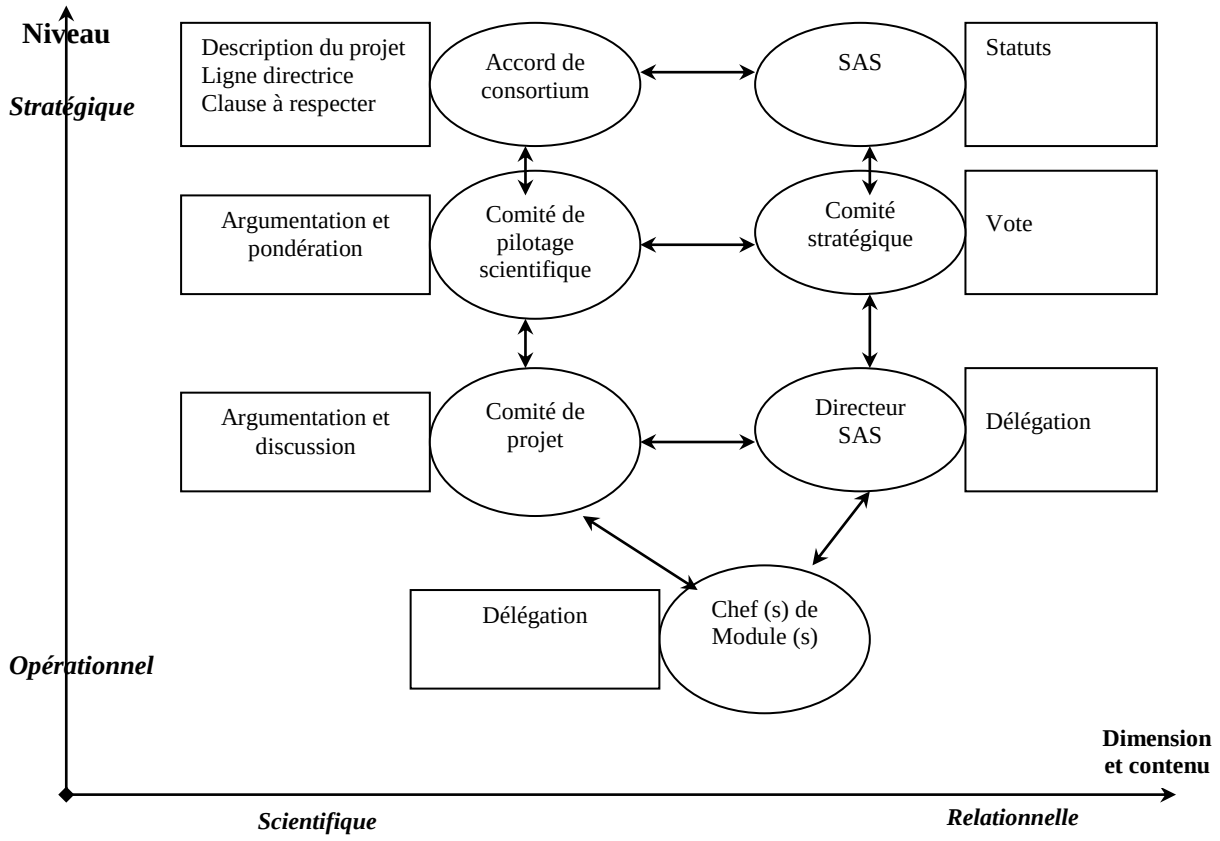


Figure 8.8: *La complémentarité entre gouvernance scientifique et relationnelle*

8.2.2.2. … Une gouvernance entre fonction cognitive et disciplinaire :

En examinant les dispositifs mis en place, nous avons relevé que l'enjeu cognitif était particulièrement prononcé dans le cas de l'action collective pour l'innovation dans la VANA.

Ce qui est particulier dans le processus d'innovation de la VANA, comme nous l'avons vu, est le stade de développement du secteur qui fait appel à une grande hétérogénéité des acteurs et à des connaissances particulières. Ce grand besoin de la connaissance se manifeste par la présence très marquée des scientifiques faisant de la VANA un '*scientific-based sector'*. Les deux projets ont besoin de connaissances tacites et explicites pour mener à bien le processus de création de valeur et sa mise en œuvre. Nous avons noté le caractère modulaire des connaissances qui justement suggère plus de simplicité de gouvernance. Néanmoins, l'importance de l'interdépendance et sa nécessité nous replonge dans un défi de gouvernance lié plus aux incompréhensions entre parties prenantes plus qu'à des problèmes de discipline. Les coûts cognitifs liés à l'asymétrie de

connaissance couplée à l'obligation d'échange sont potentiellement significatifs dans les actions collectives d'innovation dans la VANA. Cette difficulté pourrait s'accentuer par la mobilisation de connaissances tacites qui sont par nature difficiles à transmettre et pouvant générer plus de distorsion cognitive. Nous croyons que c'est l'asymétrie des connaissances entre les acteurs, leur caractère plus ou moins tacite, qui se trouve à la base des difficultés à surmonter, certaines divergences entre les structures cognitives des acteurs générant des coûts cognitifs.

Des deux projets étudiés, nous pouvons noter une légère différence par rapport au régime d'innovation. Suivant le régime d'innovation ou encore le stade de maturité de la connaissance, les dispositifs sont les mêmes mais ce qui diffère c'est le rôle et la fonction qu'on peut leur attribuer.

<table>
<tr><th>Exploration</th><th colspan="2">Exploitation</th></tr>
<tr><td>Diversité des acteurs en gardant l'ouverture</td><td colspan="2">Diversité des acteurs – réseau fermé</td></tr>
<tr><td>Connaissances tacites ===> Manifestes</td><td colspan="2">Connaissances Tacites ==> Codifiable</td></tr>
<tr><td>SAS et accord de consortium R&D</td><td colspan="2">SAS et accord de collaboration R&D</td></tr>
<tr><td>Rôle de soutien du pôle important : à l'émergence mais aussi tout au long de l'avancement du projet</td><td colspan="2">Pas de contact direct entre le projet et le pôle</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Rôle cognitif de la gouvernance :
- Engager le dialogue entre les différents acteurs et la coordination via les séminaires et colloques, le comité de projet et les autres instances de gouvernance (comité de pilotage scientifique et stratégique) pour arriver à « des consensus argumentés et pondérés »
- Reporting interne + reporting OSEO pour le suivi du projet : discipline douce</td><td colspan="2">Rôle cognitif et disciplinaire de la gouvernance :</td></tr>
<tr><td>- Echanger pour coordonner au mieux les modules et dissiper les divergences cognitives</td><td>- S'assurer de l'application de l'accord de collaboration R&D
- Reporting interne et ADEME</td></tr>
</table>

Tableau 8.8 : *Exploration vs exploitation*

Dans ce contexte, il paraît que, comme la nature de la connaissance est variable dans le temps, l'enjeu central de la gouvernance est, selon les circonstances, tantôt cognitif tantôt disciplinaire. De ce fait, le rôle disciplinaire et cognitif n'est pas figé, mais dépend de l'évolution du projet et de la connaissance, de l'incertitude et de la complexité qui accompagnent le projet ou le secteur d'activité. L'incertitude ici est de nature épistémique (Grandori, 2009) liée à l'incomplétude de la connaissance et non pas aléatoire liée à des facteurs exogènes.

Notre proposition 2 procède de l'idée, selon laquelle, …

… pour une action collective évoluant dans un environnement d'innovation hautement incertain (incertitude liée au manque -incomplétude- de connaissance) et complexe, les problèmes sont essentiellement cognitifs, tributaires d'un ensemble de connaissances hétérogènes (scientifiques et industrielles), tacites et explicites. En revanche, plus la technologie se précise, plus les problèmes de discipline deviennent prégnants.

8.2.2.3. … Une complémentarité fonctionnelle des mécanismes de gouvernance :

8.2.2.3.1. Encore de beaux jours pour le contrat : de l'incomplétude à la flexibilité

L'outil contractuel demeure l'instrument privilégié pour innover collectivement. A l'aveu des acteurs eux-mêmes, il est de plus en plus complexe au reflet d'une complexité qui caractérise le processus d'innovation. Le contrat s'adapte en même temps qu'il se complexifie.

Plus il s'agit de transactions ou de relations portant sur des connaissances, plus on aura recours à des contrats qui vont essayer de le préserver par des clauses : confidentialité, exclusivité, pénalité, etc. Dans l'innovation, il s'agit de contrats pour gérer des relations à long terme voire durables pour organiser un projet ou une société, et portant sur des connaissances parfois pas totalement connues et validées (notamment quand il s'agit de l'exploration) et pour gérer un fructus incertain et complexe. C'est dans ce sens que leur conception et leur rédaction est délicate, oscillant entre un caractère fixe ou au contraire souple et évolutif. L'incomplétude des contrats ne semble plus gêner les partenaires dans la mesure où leur incomplétude ou leur indétermination permet leur flexibilité et souplesse afin de s'adapter aux évolutions de la connaissance et de la relation (tableau 8.9).

- La rédaction des contrats : l'« éprouvante » épreuve : la difficulté de la rédaction provient de :

- l'effort d'exhaustivité et d'imagination à prévoir les situations actuelles et futures qui peuvent être entraînées par la réalisation de l'objet de contractualisation.
- la prise en compte des intérêts divergents de tous les acteurs et trouver le bon compromis perçu comme équitable et juste pour tous. Une complexité qui parfois aboutit à des échecs prématurés de la collaboration « … *Des fois on n'y arrive même pas !!* » IAR_Ent_Gov2. Dans cette phase de rédaction, la négociation prend une place importante, et le parrainage des négociations peut s'avérer d'une grande aide. Ceci a été perceptible dans les cas étudiés, les acteurs ont insisté sur le rôle joué par des « médiateurs », personnes appartenant à certaines organisations respectées par tous.

Exploration	**Exploitation**
Accord de consortium (de collaboration)	
Contrat souple et évolutif	Contrat peu ou prou fixe
Gère la partie R&D de la relation Déterminer les ressources à apporter et les droits de propriété sur celles-ci. Gérer les droits de propriété des résultats Mentionner des codes généraux de conduite (animus cooperandi)	
Contrat procédural : description de la manière de faire avec moins de précision mais avec plus de précisions	Contrat substantiel : description avec précision

concernant les droits de propriété	des activités à réaliser et des droits de propriété.
Identité très importante avec l'interdiction de transférer les droits à un tiers	
Mais possibilité d'entrée de nouveaux acteurs si les autres acteurs sont d'accord.	Pas d'entrée de nouveaux acteurs.
La non-possibilité de sortir de l'accord jusqu'à la fin de la R&D	
SAS	
Souple et évolutive	Souple et évolutive
Mais possibilité d'entrée de nouveaux acteurs si les autres partenaires-associés sont d'accord.	
Comité de pilotage stratégique selon une représentativité égalitaire	
Procédures pour les prises de décisions L'arbitration en cas de conflit	

Tableau 8.9 : Des mécanismes qui se soutiennent : exemple SAS et accord de consortium

- des mécanismes qui se soutiennent -dans une logique fonctionnelle: dans ce sens l'exemple de la SAS et de l'accord de consortium est intéressant. Au lieu de mettre en place un super-contrat complexe et qui ne pourra pas rendre compte de la réalité complexe de l'action collective, on a prévu deux mécanismes qui vont se soutenir, chacun traitant un aspect du couple scientifique/relationnel inhérent à l'action innovante. Les contrats sont nuancés suivant qu'il s'agit d'une exploration ou d'une exploitation (tableau 8.9).

8.2.2.3.2. La capacité managériale empruntée à la hiérarchie

Les contrats mis en place dans notre processus d'innovation empruntent à la hiérarchie son aspect managérial. La création d'une SAS ou d'une association s'accompagne d'une mise en place d'une équipe managériale qui va assurer le management de la relation, la gestion des flux, la coordination, dans une certaine mesure le contrôle et le suivi. La centralisation de certaines activités est aussi assurée par ces « *méta-managers* » notamment les rapports d'avancement, la remontée de certains problèmes. Leur rôle va inclure aussi la motivation des troupes et la prévention et gestion des conflits. C'est ainsi que l'équipe managériale (directeur de la SAS et les chefs de module) par le contact continu avec les différents partenaires, anticipe les tensions et essaie de les résoudre via l'information (être informé), le lien social et relationnel (savoir communiquer) « *d'être disponible pour que l'un ou l'autre dise : 'Ah ! Ben tiens, j'ai entendu dire que...' de vérifier, de pondérer et d'agir : c'est à dire d'aller voir le partenaire en question, de dire qu'est ce qui se passe et éventuellement de réagir…* » Fut_Ent_Gov2.

8.2.2.3.3. La formalisation des relations : de la détermination à la simplification

Les acteurs, et derrière la rédaction des contrats et la formalisation de leurs relations dans le cadre de société, visent non seulement la détermination d'un cadre pour leur action en essayant de prévoir toutes les situations possibles mais aussi pour la simplification de la réalité d'une situation complexe. Cette idée de simplification vise à réconforter les partenaires quant à la disposition

d'un support qui a « *tout -ou presque-* » prévu et, en cas de manquement, il existe « *quelqu'un* » ou « *un comité* » pour coordonner ou pour réfléchir ensemble.

8.2.2.3.4. … La mise en avant des mécanismes informels …

Sans grande surprise, la confiance demeure le plus important ingrédient des collaborations, de coopérations et toutes relations interorganisationnelles (McEvily et al. 2003) et dans les collaborations R&D en particulier (Gulati et Singh, 1998). Jolly et al. (1995, citée par Dameron 2000), définissent deux acceptions de la confiance. La confiance ex ante qui caractérise la relation pré-existante à la coopération, elle résulte de la réputation dont jouissent les auteurs ou de leurs relations préalables. Dans le même temps, les négociations permettent aux partenaires d'amorcer l'établissement d'une confiance minimum, même en l'absence de confiance ex ante. Cette même dynamique de la confiance a été observée dans nos cas. En outre, les relations sociales quand elles sont construites, obligent avec le temps les organisations (dans la dimension individuelle) à échanger, à partager les connaissances pour maintenir leurs relations sociales et pour ne pas être rejeté du réseau. Les organisations sont plus enclines à partager leurs connaissances quand elles jugent qu'il est une valeur commune dans le réseau. C'est dans ce sens que la gouvernance du processus d'innovation, nous paraît être très liée au déploiement des mécanismes informels.

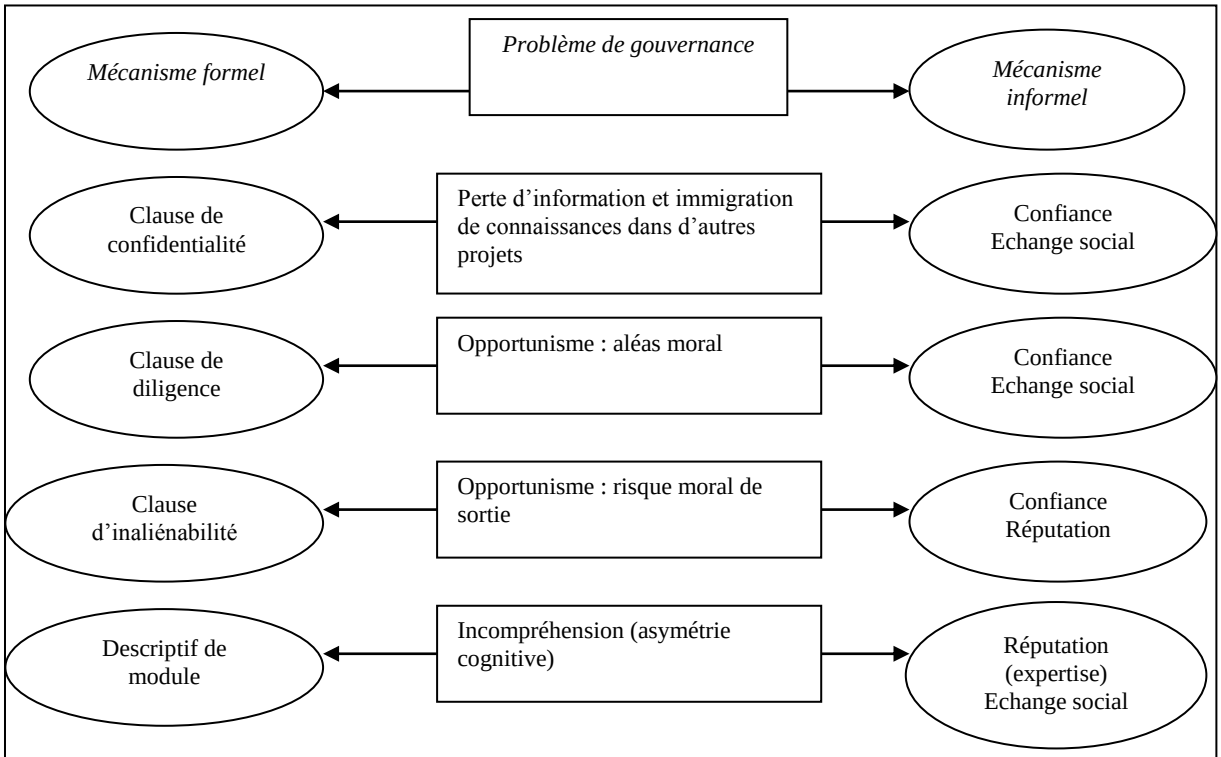


Figure 8.9: *complémentarité des mécanismes (exemples)*

8.2.2.3.5. … une complémentarité dynamique entre formel et informel : pour la création d'un effet relationnel positif

La gouvernance est dynamique, elle évolue avec l'évolution du processus d'innovation. Dans cette dynamique, les mécanismes de gouvernance formels et informels se soutiennent, se renforcent et se complémentent (figure 8.9) dans un objectif de consolidation de la relation et pour la création de ce qu'on appelle des effets relationnels positifs[40]. Cette notion veut que cette conception de la gouvernance aille consolider les relations dans la mesure où les partenaires sont poussés à une meilleure contribution à la collaboration. « Elle – la coopération[41]- est source de solidarité et implique une réciprocité des rapports symbolisées par l'engagement contractuel, formel ou informel » (Dameron 2000). Ces mécanismes sont apparus très importants dans les premières phases (phases d'idéation, sélection des idées et des projets), d'utiliser des mécanismes informels (confiance, relations interpersonnelles) afin d'amorcer les relations soutenues par des contrats souples et flexibles qui se basent sur une idée d'affectio societatis et surtout qui donnent un signal positif de confiance et de volonté de bâtir un affectio cooperandi (la création de la SAS). Ce besoin est encore plus important quand il s'agit des phases premières du processus (Figure 8.10). Dans les cas étudiés, l'existence de la SAS a lubrifié la mise en place de l'accord de consortium.

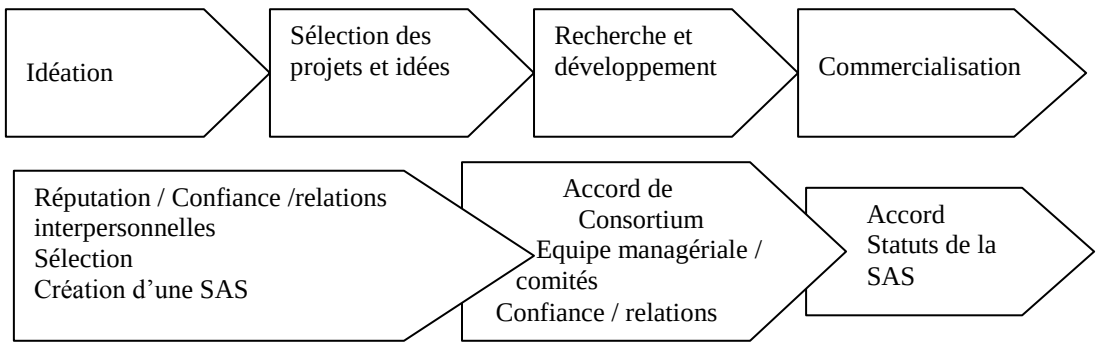


Figure 8.10 : *Evolution de la gouvernance suivant l'évolution du processus d'innovation*

8.2.2.3.6. Le soutien entre mécanismes à l'intérieur du pôle : l'utopie de la super-structure

On remarque que les mécanismes de gouvernance informels comme la confiance, les relations sociales ainsi que les mécanismes formels tels que les textes associatifs (les statuts) prennent une

[40] Qualificatif emprunté à Scarbrough et Amaeshi, 2009
[41] Nous utilisons collaboration et coopération comme des synonymes. Dameron (2000) nous propose un meilleur distinguo.

place importante dans le pôle et y jouent un rôle déterminant. Ils expliquent la souplesse des mécanismes de gouvernance dédiés à la discipline des dirigeants du pôle. De plus, les comités spécialisés tels que les COS et autres se consacrent davantage à la réflexion sur le projet de l'association IAR qu'au contrôle des dirigeants. L'objectif des mécanismes internes de gouvernance est, au-delà de la discipline des dirigeants, d'aider ces derniers dans la définition du projet associatif et dans la détermination de nouvelles problématiques. De tels mécanismes permettent aussi de mieux cerner les enjeux engendrés par les incertitudes liées à leurs activités et de déterminer les solutions à y apporter. Une telle conception des mécanismes de gouvernance se situe dans une vision cognitive de la gouvernance. Ainsi au niveau des mécanismes internes, on a une cohabitation entre les deux visions de la gouvernance. Outre les mécanismes internes, nous avons relevé des mécanismes mis en place par les différentes parties prenantes externes des associations.

La mise en place d'une méta-organisation pour la gouvernance du pôle vise à rapprocher les acteurs. En revanche, le nombre important des participants, qui est amené à grandir, rend utopique la mise en place de la super-structure où tout le monde communique, et où tout le monde va venir échanger : « *ça c'est vraiment de l'utopie !* ». C'est dans cet esprit que nous avons vu la mise en place de petits groupes par sujet, par affinité.

8.2.2.4. Des niveaux de gouvernance au service de l'innovation :

8.2.2.4.1. Une complémentarité entre niveaux :

Nous avons bien constaté l'enchevêtrement de trois niveaux distincts dans le processus d'innovation : macro niveau (institutionnel), méso-niveau (le PDC) et le micro-niveau (le projet) (figure 8.11). Dans la littérature, l'existence d'un méso-niveau a été expliquée par la faiblesse ou l'inexistence d'un environnement institutionnel pouvant faire gérer et protéger les droits de propriété (McMillan et al. 2000 ; Richman, 2004 cité par Brousseau et Raynaud 2006). Or, Brousseau et Raynaud (2004 ; 2006) font remarquer que même dans les pays où les systèmes de règles et de droits de propriété sont forts, ce méso-niveau est présent, voire même encouragé par les institutions publiques.

Toujours dans une logique disciplinaire de la TCT, les institutions privées émergent, dit-on, pour pallier les coûts de mal-adaptation de l'environnement institutionnel liés à son caractère global qui ne fournit pas de solutions à des situations spécifiques. Elles permettent aussi d'esquiver les importants coûts liés à la mise en place de structures de gouvernance personnalisée, aux relations bilatérales.

Par ailleurs, et comme le signalent Brousseau et Raynaud (2006), nous avons bien vu que cet

ordre intermédiaire dépend du public, ce dernier peut même encourager à les établir et lui délègue certaines de ses prérogatives.

Néanmoins, se limiter à une seule explication de réduction des coûts de transaction et de protection dans une perspective purement disciplinaire est très réducteur de la réalité plus complexe de la complémentarité qui existe entre les différents niveaux.

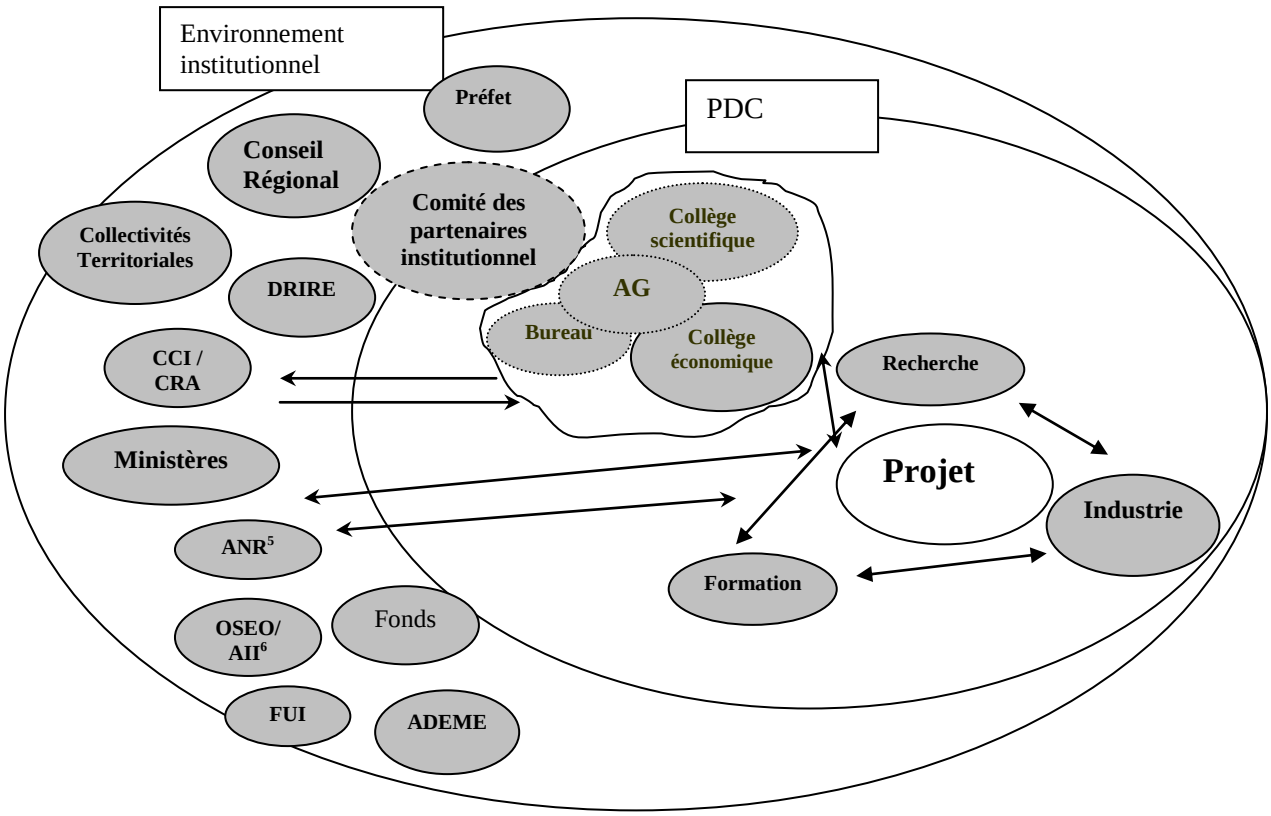


Figure 8.11 : *Les trois niveaux et leurs acteurs*

La complémentarité observée entre les trois niveaux ne trouve pas origine uniquement dans la volonté de minimisation des coûts de transaction.

- Elle provient surtout d'une complémentarité entre les connaissances que chaque niveau génère. Nous avons remarqué que chaque niveau traite d'un niveau de connaissance : le macro-environnement ou l'environnement institutionnel fournit aux acteurs un ensemble d'informations en plus d'une possibilité de disposer de fonds via des dispositifs particuliers (agences, fonds spéciaux ou généraux). Ensuite, le méso-niveau matérialisé ici par le PDC (qui nous intéresse) s'occupe de la génération, de l'échange d'une connaissance générique. Cette dernière peut être soit explicite soit implicite. Les acteurs dans ce processus de connaissances génériques peuvent repérer des opportunités de développement de connaissances plus précises et spécifiques et ainsi s'organiser à l'intérieur d'un projet. Celui-ci fait aussi bien appel à des connaissances tacites

qu'explicites.

- Cette spécificité cognitive entraîne une dualité fonctionnelle. Nous avons alors une prédominance de la fonction disciplinaire par l'environnement institutionnel usant principalement de mécanismes formels contractuels. Ensuite, le méso-niveau cherche à développer un champ cognitif commun qui va privilégier des mécanismes formels et informels assurant une fonction principalement cognitive.

Le niveau projet quant à lui, et dans la mesure où il s'agit d'une production de connaissance spécifique, potentiellement brevetable dans le cadre d'une innovation, va mettre en place des mécanismes de gouvernance à double fonction disciplinaire et cognitive. Ces mécanismes alors prennent une allure formelle et informelle. Nous avons bien vu comment dans le cadre du projet nous allons favoriser des mécanismes à effet relationnel positif qui entraînent une appréciation positive et ainsi une évolution positive de la relation (la SAS par exemple dans notre cas) et par là bâtissent la cohésion du collectif. Le tableau (8.11) récapitule la matrice de complémentarité entre niveaux.

De tout ce qui précède, nous aboutissons à la conclusion que les niveaux de gouvernance se complètent non seulement dans une logique de discipline et de minimisation des coûts de transaction, mais aussi par rapport à une logique cognitive. L'explication ne peut pas se limiter à la seule incomplétude pour protéger les actifs de connaissances, les résultats, la gestion des conflits, mais aussi elle se trouve dans la fonction cognitive assurée par celui-ci.

Nous nous permettons alors de formuler la proposition 3 suivante :

Il existe différents niveaux de gouvernance du processus d'innovation. Chaque niveau assure une fonction et utilise des modes et des mécanismes particuliers comme dans la matrice ci-dessous (tableau)

	Macro-niveau (environnement institutionnel)	**Méso-niveau (PDC)**	**Micro-niveau (projet)**
Connaissance	Information (bas niveau de la connaissance)	Tacite / explicite Connaissance générique	Tacite / explicite Connaissance spécifique
Fonction disciplinaire	Elevée	Limitée	Elevée
Fonction cognitive	Limitée	Elevée	Elevée
Mécanismes de gouvernance	Mécanismes formels : contractuels (contrat-cadre, reporting), comité (d'experts par exemple)	Mécanismes formel : structure associative Mécanismes informel : relations, réputation, confiance	Mécanismes formel contractuel (SAS et accord de consortium) Mécanismes informel : confiance, réputation,

Tableau 8.10 : *Matrice connaissance et gouvernance*
Niveaux - fonction - mécanismes

Proposition **4** :

Il y a une complémentarité entre les niveaux de gouvernance résultant de la complémentarité des fonctions cognitive et disciplinaire.

Une lecture de la réalité du processus d'innovation selon la matrice que nous proposons permettrait de repointer le doigt sur un problème de positionnement du pôle de compétitivité pour le processus d'innovation.

8.2.2.4.2. … Pour un meilleur positionnement perçu des PDC :

L'épaisseur de l'environnement institutionnel et la nouveauté du dispositif des pôles de compétitivité font qu'il y a un risque de la perception d'une dilution du rôle et du pouvoir des PDC dans le processus d'innovation. D'ailleurs, cette situation a été pointée du doigt par les acteurs interviewés. La multitude d'agences et d'institutions qui peuvent jouer le rôle du pôle et surtout l'incapacité du pôle à financer et parfois à influencer le financement des projets, limite considérablement son rôle. Il est par contre très important pour les acteurs de mieux situer et de concevoir le rôle du PDC aussi bien dans une sphère cognitive que dans une seule idée disciplinaire. Dans cet esprit, certains acteurs remettent même en question le rôle et l'existence du pôle : « *(…) c'est là aujourd'hui que le pôle a du chemin à faire pour s'imposer comme un véritable décideur et non pas comme un porteur de projets. Il faudra que le pôle puisse évoluer vers ça, c'est à dire qu'il puisse avoir un véritable pouvoir.* » IAR_Ent_I3.

8.2.2.5. Commission et projet au cœur de l'action collective pour l'innovation

Le projet et les commissions ad hoc à mission sont apparus comme un mode d'organisation qui permet de construire et de réguler la coopération entre acteurs divergents. Le système des commissions thématiques rassemblent des acteurs autour d'une mission spécifique ou d'un thème précis. Projet ou commission thématique, il s'agit d'une forme d'organisation qui porte sur un objet unique pour une durée limitée.

8.2.2.5.1. … Le projet une manière efficace de se rapprocher

Les projets permettent de dépasser « *les préjugés* » liés à la distance (qu'elle soit cognitive, sociale). Les partenaires sont unanimes sur le fait que ces disparités paraissaient très importantes voire contraignantes, mais une fois approchés dans le cadre du projet, on réussit à les faire converger « *grâce au partenariat et au succès de la mise en œuvre et le montage de BTF, on a réussi à converger des visions et des besoins divergents* » BTF_Ent_I1. Cette constatation a été soulignée aussi dans un article récent de Corbel, Chomienne et Serfati (2011)[42], les projets

[42] RFG janvier 2011

rapprochent ! Le projet se fonde sur l'existence ou le développement de relations interpersonnelles, la confiance. Dans le pôle par exemple, la récurrence des relations à l'intérieur de projets spécifiques ou de commissions permet de construire des liens personnels, des normes et routines et de la confiance ainsi que la création de communautés partageant des connaissances et pratiques communes. Plusieurs acteurs s'accordent sur le projet comme parfait créateur de dynamique même s'il ne marche pas (notamment en l'absence de financement) « *c'était sans espoir de réalisation bien sûr (...) il n'empêche que ça a créé une dynamique à cette occasion qu'on a créé une association !* » IAR_Ent_I3. Aussi bien pour les projets que pour les commissions, l'étape de montage s'avère très importante.

- Le montage du projet une étape où les relations se cimentent : se rapprocher en rédigeant

Aussi bien dans le projet 1, que dans le projet 2, que dans le PDC, le montage s'est avéré une étape importante, pleine de rebondissement mais qui permet aussi de cimenter les relations entre les partenaires. « *(...) on pouvait bien donner le montage à une société spécialisée, mais le montage est une étape très importante où les relations se cimentent et qui demandent aussi beaucoup de délicatesse pour faire converger et fédérer les différentes visions et différents points de vue !* » BTF_Ent_Gov1.

La rédaction des contrats est une étape délicate, comme nous l'avons vu, mais en dépit de cette difficulté, elle s'est avérée très bénéfique d'une part pour le contenu de la relation et d'autre part pour le relationnel de celle-ci. La rédaction de l'accord de collaboration ou de consortium oblige à prévoir, à planifier, à mettre à plat, à « imaginer », à décrire toutes ou presque toutes les étapes du projet, des parties, des tâches avec une projection dans le futur proche et lointain. Ceci ne se fait pas sans heurts, mais c'est ce qui permet d'amorcer un collectif solide prêt à affronter l'incertitude et la complexité de l'innovation.

- L'importance du portage du projet :

Le portage s'est avéré pour les deux projets et le pôle comme déterminant. Celui qui prend à cœur l'aboutissement d'une idée est un choix déterminant pour la réussite de la phase du montage très critique. Dans les deux cas étudiés et le pôle, les acteurs interrogés ont insisté sur la chance qu'ils ont d'avoir le chef de file qu'ils ont eu. Sa légitimité auprès des parties prenantes internes et externes est essentielle, elle permet de gagner en termes de coûts de transaction (coûts de négociation, de recherche d'information, de déplacement etc.) mais aussi la construction de la cohésion.

8.2.3. Une nouvelle définition de la territorialité et de la proximité spatiale:

8.2.3.1. La dynamique de l'innovation au-delà d'un territoire : tous autour d'un thème

La dynamique provient plus de la thématique et du sujet que du territoire. La VANA rassemble. L'ancrage territorial est certes important, surtout dans le cas par exemple du pôle en vertu d'un « *J'appartiens à un territoire donc j'existe !* ». L'ancrage territorial améliore la visibilité, facilite certaines démarches, permet la proximité géographique et sociale, a constitué une première valeur commune entre les acteurs et des sympathisants, entre des alliés spontanés et instantanés. Il permet d'avoir aussi un certain nombre d'avantages politiques (sponsoring politique) et fiscaux. Néanmoins, nous avons vu que la territorialité et la proximité sont appréhendées d'une manière différente. La promotion de l'interclustering, des partenariats entre pôles français mais aussi européens, est, dans ce sens, entreprise, motivée par une volonté de toucher des connaissances et des ressources qui se trouvent à l'extérieur du territoire. La distance géographique ne semble pas être un problème pour les acteurs, compensés par les moyens de communication et d'information notamment pas la mise en place d'un service Intranet bien développé. Le territoire est dessiné comme un territoire cognitif dont les frontières sont extensibles.

8.2.3.2. L'Etat … puissant : de belles années devant le state-exhorting

Pour beaucoup de personnes interrogées, la création des pôles de compétitivité par exemple en France a sonné comme la fin d'un interventionnisme de l'Etat dans la R&D. Mais, au-delà même du fait que les pôles étaient eux-mêmes sa propre initiative, les deux projets sont le fruit d'une orientation de l'Etat, mais aussi même de l'Europe (indirectement) pour amorcer des projets dans le domaine des biocarburants et par là dans le domaine des énergies alternatives. L'innovation reste très politisée en France, et ce malgré la volonté affichée des pouvoirs publics de laisser la science et les affaires trouver leur propre chemin d'amour ! Les PDC ont affiché clairement cette ambition, notamment quand ils ont essayé (nous soulignons bien le « *essayé* ») de faire en sorte que les collectivités territoriales et les Conseils Régionaux ne s'immiscent pas dans leur gouvernance et ses instances, pour que ces dispositifs ne deviennent une arme électorale de destruction massive ! Hélas, c'était un vœu pieux, nous avons bien vu que même si les Conseils Régionaux ne participent pas directement dans la gouvernance, ils sont inclus dans la gouvernance d'une autre manière (via le comité des partenaires institutionnels).

Mais quand la politique s'y mêle parfois, elle peut entraîner certaines tensions. Même au niveau des projets, les considérations politiques des uns et des autres peuvent entraver le partenariat et doivent bien être visualisés : « *(…) qu'on peut faire peur d'un point de vue politique, comme on a*

beaucoup de liens politiques qui ne sont pas très faciles à gérer pour un groupe comme X, qui n'a pas les mêmes relations avec les politiques que nous ! Compte tenu de leur position ! ». Peut-on dissocier la politique de l'innovation ? Non ! Le développement même des biocarburants, comme nous l'avons vu, était une décision politique qui a rejoint des ambitions scientifiques et industrielles. Que ce soit un Science-Push, un Market-Pull ou un modèle transversal, le State-exhorting accompagne et joue un rôle important, voire primordial dans l'émergence de certains secteurs. C'est dans ce sens qu'une lecture par les parties prenantes, comme nous l'avons proposé, est essentiel pour n'oublier personne pour connaître les attentes de chacun, ses influences, ses intérêts pour ne fâcher personne.

Synthèse :
Une démocratie participative et dynamique à la gloire de l'innovation

Nous avons vu dans ce chapitre de synthèse que la gouvernance du processus d'innovation est complexe à l'image de ce dernier, de par son ouverture, de la distribution de ses connaissances et leur interdépendance, faisant ainsi appel à différents mécanismes de gouvernance. Aucun mécanisme, aucune approche, aucune fonction, aucune organisation seules, ne peuvent embrasser la réalité composée de la gouvernance d'innovation.

En revanche, le trait principal d'une gouvernance capable de créer des connaissances pour l'innovation est la démocratie participative, polyarchique connectée (Grandori, 2009). En d'autres termes, en raison de l'enchevêtrement de plusieurs acteurs et de plusieurs niveaux dans le processus de création, il est nécessaire d'inclure tout le monde dans la prise de décision suivant une règle de représentativité et d'expertise (gouvernance relationnelle et scientifique).

Dans le processus d'innovation, nous sommes dans une démocratie consultative dans le sens d'Assens et Pahnuel (1997) étant donné qu'il s'agit d'un management consultatif et centralisé. Néanmoins et suivant le contexte, elle peut emprunter au mode réticulaire (dans le cas du PDC et du projet FUTUROL dans la mesure où les liens entre acteurs sont sollicités et transversaux) ou au mode autocratique (dans le cas par exemple du projet BTF).

En outre, la question de la gouvernance fait référence aux aspects sociaux et amicaux qui sous-tendent le fonctionnement des mécanismes. Ce ne sont plus que les aspects disciplinaires qui sont alors en œuvre, mais des aspects qui empruntent aux relations personnelles, à la confiance, à la réputation.

La théorie de la complémentarité entre mécanismes de gouvernance est alors renforcée. Cette gouvernance évolue et sa dynamique doit permettre la réalisation d'un effet relationnel positif pour le bien de l'innovation et de la création de connaissance.

Conclusion :

Fin de notre exploration … début de nouvelles aventures

« (…) Car tout esprit vient du sang, toute pensée vient de la passion, toute passion de l'enthousiasme (…) l'enthousiasme d'abord, ensuite l'application laborieuse »
Stefan Zweig (1927)
La confusion des sentiments

Nous avons commencé notre travail par une ancienne interrogation mais oh ! combien d'actualité : « comment organiser l'action collective pour l'innovation ? » (Popper, 1945). Cette dernière a été au cœur de notre préoccupation et comme Le Masson, Hatchuel, et Weil (2006), nous nous sommes intéressés à l'innovation non comme un phénomène ou un problème mais plus aux activités, aux organisations et modes d'organisation qui ont été mis en place pour générer, orienter, évaluer des innovations. Comme eux nous nous interrogeons sur l'identification des instruments collectifs par lesquels l'innovation devient un objet de gestion, de pilotage et d'organisation, autrement dit tout ce qui permet à un collectif de se présenter comme « innovant », de chercher à intensifier son rythme d'innovation tout en restant gardien de l'orientation et du sens de son évolution (Le Masson, Hatchuel et Weil, 2006). C'est dans ce sens que nous avons utilisé le terme de « processus d'innovation » car nous voudrions esquiver toute réduction de l'innovation à la seule résultante, mais nous nous intéressons au processus qui y mène.

Nous avons été interpellés par la question de l'organisation de l'action collective pour un dessein d'innovation et nous avons essayé de répondre à la problématique suivante :

« **Comment des acteurs organisent-ils leur action pour innover dans les activités émergentes de VANA des agro-ressources ?** »

Pour y répondre, nous avons mobilisé trois concepts au corpus riche et fécond, partant de la thèse fondamentale que l'innovation n'est autre que le résultat d'un processus de connaissance (partage, échange, génération) et que sa gouvernance pouvaient l'influencer.

Nous avons alors décliné notre problématique en trois questions de recherche :

Q1 : quelles sont les caractéristiques du processus d'innovation en termes de connaissance et de collectif ? Quels-en sont les défis pour la gouvernance ?

Q2 : quels sont les structures et mécanismes mis en place pour piloter le processus d'innovation ?

Q3 : comment se structurent et se coordonnent ces dispositifs (quelle complémentarité dans les fonctions et dans les niveaux) ?

Nous avons bien compris que l' « *one best way to innovate* » n'existait pas, que l'innovation et la génération de connaissance a besoin d'un cadre d'actions ouvert, souple et flexible. Le processus d'innovation en embrassant différents acteurs de différents niveaux, ne peut être que démocratique et polyarchique.

Notre travail présente un intérêt multiple :

-… Un intérêt académique :

- Le premier résultat que notre recherche met en avant est la nature dynamique de la gouvernance qui accompagne la dynamique du processus d'innovation dans l'évolution des connaissances et des relations. Ceci a été fait par l'articulation de trois concepts : innovation, connaissance, gouvernance. Malgré une littérature riche et touffue pour ces trois concepts, nous avons tenté dans notre travail de proposer un cadre conceptuel combinant les trois notions pour une meilleure compréhension du processus d'innovation. Notre tentative complète la littérature existante et ouvre le chemin vers d'autres travaux pour plus de précisions. Notre travail permet aussi de jeter un éclairage sur un exemple de stratégie collective dans le sens de Yami et Le Roy (2006) dans le secteur de la VANA des agro-ressources.

- Nous avons vu que l'innovation dans la VANA requiert un processus plus itératif, plus patient et impliquant divers inputs. La VANA étant donné qu'elle met une idée de durabilité en avant, pose des problèmes d'interdisciplinarité qui demandent des collaborations entre les différents acteurs du secteur mais aussi entre les secteurs. La nécessité de conduire des expérimentations et des études longitudinales encourage la collection de données et l'examen de processus de différente manière. Cette nouvelle configuration affecte la coordination. Le réseautage est donc un avantage par nécessité. Ici on parle plus de complexité du processus d'innovation et des connaissances que d'incertitude. Cette complexité qui y est liée oblige à une collaboration entre tout le monde, à une constellation d'acteurs et de parties prenantes qui doivent coordonner entre eux. Cette manière de faire le business ne concerne pas uniquement un projet mais toute la logique des domaines de la VANA.

- La complémentarité des approches de gouvernance : Il ressort ainsi de notre étude qu'aucune des théories de gouvernance prises individuellement ne rend parfaitement compte de la question de la gouvernance du processus d'innovation. De même, compte tenu de la spécificité du collectif et des objectifs multiples de chacun, envisager la question de leur gouvernance sous l'angle d'une approche unique conduirait à occulter une partie de la réalité.

Ainsi, si les mécanismes de type cognitif paraissent indispensables car permettant d'accorder une place importante à la connaissance au projet, gage par ailleurs de pérennité des actions de la

structure, les mécanismes disciplinaires paraissent nécessaires. Ils permettent de vérifier la transparence, la prévention de comportements opportunistes. La prise en compte des différentes parties prenantes n'est pas dans le même ordre d'idées, un luxe dans l'analyse d'un processus d'innovation de plus en plus cosmopolite. Ceci nous conduit à soutenir que la question de la gouvernance du processus d'innovation doit plutôt être appréhendée sous l'angle d'une approche globale intégrant à la fois les différentes approches théoriques de la gouvernance. Cette question doit donc regrouper dans le cadre d'une vision systémique la théorie disciplinaire, partenariale et la théorie cognitive de la gouvernance car ces approches semblent être en interaction dynamique dans le processus d'innovation.

- L'approche par la connaissance et retour sur la KGA : nous avons fait appel à la KGA pour essayer d'enrichir le cadre d'analyse proposé par cette approche (Scarbrough et Amaeshi ; 2009 ; Michailova et Foss, 2009 ; Grandori, 2009). Nous rappelons qu'elle invite à l'introduction systématique de la connaissance et à son processus (création, transfert, échange, partage etc.) pour la compréhension de l'organisation (Michailova et Foss, 2009). Elle nous a fourni dans ce sens un cadre intéressant d'analyse en '*combinant*' connaissance, collectif et gouvernance. Elle nous a aidé aussi à compléter notre questionnement en attirant notre attention sur les questions comme : quelle '*combination*' des mécanismes de gouvernance pour quel processus de connaissance ? Quels aléas liés à la connaissance ? Dans ce sens, elle nous a fourni un cadre fécond pour notre réflexion.

- Nous avons tenté aussi de voir la fécondité d'une lecture par niveau de la gouvernance avec une lecture multi-couches pour comprendre la réalité du processus d'innovation et surtout pour comprendre la dynamique inhérente. Nous avons ainsi souligné la complémentarité entre les trois niveaux : institutionnel, méso-niveau et micro-niveau (du projet), chacun concerné par un niveau de connaissance, utilisant des mécanismes de gouvernance spécifiques compatibles avec une fonction qui lui est particulière.

- L'étude de la gouvernance dans différentes situations de gestion, qui ont un trait en commun l'innovation et sa promotion, est enrichissante. La gouvernance des actions collectives marchandes (projet) et non-marchandes (association PDC) est enrichissante pour la littérature sur la gouvernance. Des recherches sur des formes organisationnelles de type associatif sont les bienvenues dans la littérature pour éclairer la compréhension d'un système de gouvernance, d'organisation à but non lucratif (Meier & Schier, 2008). Nous avons vu que dans le cas du pôle, l'architecture organisationnelle, telle que proposée dans le modèle classique de la théorie de l'agence (rôle du conseil d'administration, rôle du dirigeant, système de contrôle) était

incomplète. La confrontation (sous-jacente) entre l'association (PDC) et l'entreprise (les projets) a été stimulante.

- L'analyse des parties prenantes : Elles peuvent d'abord contribuer à la description du schéma d'acteurs autour et au sein des pôles de compétitivité, en identifiant des formes de régulations particulières. Elles pourraient ensuite être instrumentalisées par la gouvernance du pôle, pour parvenir à comprendre quelles sont les parties prenantes dont la satisfaction est nécessaire à la survie du pôle et inversement.

- Notre travail contribue comme recommandé par Corno et *al.* (1999) à une meilleure compréhension de la création de connaissance dans les clusters qui réunissent industriels, chercheurs et Etat. En essayant de déployer la typologie des connaissances pour les processus d'innovation, nous avons bien abouti à la non séparation entre les connaissances tacites/explicites. Un processus d'innovation ouvert ne peut se réaliser qu'en combinant les deux dans une logique de complémentarité et de support (contrairement à la séparation faite dans la littérature).

- Notre recherche a participé à une meilleure compréhension de ce nouveau dispositif qu'est le PDC dans le processus d'innovation. Nous avons approfondi l'analyse de son rôle sous l'angle des connaissances et du collectif (les deux dimensions retenues du processus d'innovation) pour connaître avec précision les éléments qu'il influence dans la chaîne de l'innovation (au-delà de sa définition large et sujette à diverses interprétations). Ne nous sommes pas limités à la seule étude du PDC mais surtout le grand intérêt de notre recherche réside dans l'étude de projets à l'intérieur de ces pôles. Notre volonté était de mieux comprendre le rôle concret du pôle dans la dynamique des projets. Nous avons pu ainsi voir que selon que le projet tendait vers l'exploration ou l'exploitation, le rôle du pôle différait.

- A la question indirecte posée par Malmberg et Power (2005) « Do clusters create knowledge ? » notre recherche a bien mis en avant le rôle du PDC dans la création de connaissance non seulement via la mise en contact des acteurs, l'effet « *buzz* » ou « *noise* », mais aussi par la création d'une connaissance que nous avons qualifiée de *générique*. Elle est générique parce qu'utilisable par tous les participants au réseau et n'est pas brevetable. Les acteurs vont par la suite s'organiser à un micro-niveau pour enclencher un autre processus de création de connaissance « *spécifique* » donnant naissance à des droits de propriété.

- L'utilisation des théories de la connaissance et sa création ainsi que la notion de *ba* dans un contexte interorganisationnel permet d'avoir une base d'analyse et de construction de la création de connaissances (Nonaka et Reinmoeller, 1998). L'analyse des systèmes complexes comme les pôles de compétitivité ou les projets collectifs d'innovation en utilisant une perspective *ba* permet

d'aider à identifier différents niveaux de relations, de bases de connaissances et de mécanismes pour la création de celles-ci.

Au terme de cette recherche doctorale, notre travail vise à offrir un cadre de compréhension global des dynamiques de la gouvernance du processus d'innovation dans le cadre du pôle de compétitivité.

Un intérêt managérial :

- Le travail propose d'approfondir la connaissance pour une meilleure compréhension des facteurs susceptibles d'influencer le processus d'innovation. Dans ce sens, ce genre de travaux constitue une grande aide pour les managers (en particulier ceux concernés par les secteurs de la VANA ou d'autres secteurs qui s'y rapprochent), les politiques (agences d'innovation, ministère de tutelle…) ou encore les dispositifs spécialisés dans la question de l'innovation (agences de promotion de l'innovation…) pour aiguiller leurs actions et orienter leurs politiques à travers l'éclairage que nous avons fourni sur les rôles de chacun dans cet écosystème de l'innovation.
- Les pôles de compétitivité est un dispositif encore jeune, dont la gouvernance pose nombre de questions. Des recherches récentes se sont intéressées à cet objet de recherche (Fen-chong, 2009 ; Chabaud, 2009 ; un spécial de la RFG en 2009), néanmoins, notre angle d'attaque reste original, notamment par l'articulation entre les niveaux projet et pôle. Nous avons essayé dans notre recherche de fournir quelques réponses en mettant en avant le rôle du pôle comme un lieu de création de connaissances et comme lui-même créateur de connaissance particulière et la nécessité de développement de celui-ci. En outre, la lecture de la gouvernance par une grille incluant toutes les parties prenantes est d'une grande utilité pour ces dispositifs, qui comme nous l'avons vu doivent composer avec différents acteurs. Nos résultats montrent que la prise en compte des niveaux de gouvernance (stratégique/opérationnel) et des dimensions de la relation (scientifique/relationnelle) est indispensable. Une délimitation nette des frontières des actions et une distribution des rôles claire et transparente est nécessaire. Nous avons vu aussi que l'un des défis de la gouvernance des pôles de compétitivité revient à trouver un équilibre subtil dans la composition de ses instances de gouvernance pour assurer sa légitimité, garante de la pérennité du réseau et facteur d'implication des acteurs.
- Notre travail a mis en avant les problèmes inhérents à la collaboration entre industriels et chercheurs. La mise en exergue d'un double intérêt non-marchand entre les deux est intéressante pour ces deux mondes. Ceci réside dans l'intérêt informatif : les industriels donnent une information importante aux chercheurs sur l'évolution du système productif et les chercheurs complètent la vision court-termiste des industriels par la recherche fondamentale.

Intérêt et limites de la méthodologie :

- Tout d'abord, cette recherche a permis de construire une grille de lecture transversale et multi-niveaux du processus d'innovation pour appréhender les dynamiques de gouvernance. Ce cadre constitue un outil favorisant la confrontation et la réplication à d'autres cas et dans d'autres contextes.

- Le champ d'application de notre thèse constitue un apport intéressant car il permet d'éclairer les chercheurs sur les conditions d'accès aux pôles de compétitivité et aux projets d'innovation. En effet, jusque-là, peu d'études empiriques avaient saisi les dynamiques de gouvernance des processus d'innovation et plus particulièrement dans le contexte des pôles de compétitivité français. L'étude approfondie de deux projets et d'un pôle de compétitivité constitue un apport certain étant donné les difficultés des chercheurs à pénétrer ces objets de recherche. A ce propos, il convient de revenir sur les conditions d'accès au terrain de recherche à l'occasion d'études futures sur les pôles de compétitivité.

- Des résultats fragiles et exploratoires. Tout d'abord, il convient de rappeler la nature du travail empirique mené dans le cadre de cette thèse qui a été conduit suivant une logique exploratoire. Cette approche appelle à des précautions concernant la nature des contributions théoriques. Les cas étudiés sont davantage à considérer de manière exploratoire et permettant de générer de nouveaux concepts, de nouveaux cadres d'analyse et des propositions à approfondir dans de futures recherches.

Cette fragilité provient aussi du caractère contextuel de notre recherche. Nous nous intéressons à un seul secteur, celui de la valorisation non alimentaire. Néanmoins, la généralisation de nos résultats n'est pas un objectif dans la mesure où nous nous positionnons dans une perspective exploratoire très contextualisée.

- Nous nous sommes limités à deux cas réduisant ainsi les voies de généralisation possible. Cependant, rappelons que ce choix était guidé par notre objectif de compréhension en profondeur des mécanismes observés. Aussi les deux cas étant liés par les partenaires qui les composent, nous redoutons un effet de mimétisme qui peut influencer nos conclusions.

- L'utilisation d'une multitude de composantes pour notre cadre conceptuel peut donner à celui-ci un caractère indécis et touffu, toutefois cela nous a permis d'enrichir notre travail surtout qu'il s'agit d'une exploration où on a besoin de lunettes qui permettent d'entrevoir la réalité complexe de notre objet de recherche.

- La difficulté d'utilisation de la typologie de la connaissance a fragilisé son opérationnalisation et sa mobilisation dans notre travail et surtout a nécessité de nombreux ajustements durant notre recherche.

- La difficulté liée à l'objet de recherche de par l'angle d'attaque que nous avons choisi. Il n'était pas aisé pour nous d'essayer de déployer une articulation de concepts peu réalisée dans la littérature. Certes elle était enrichissante, mais difficile !

- Nous avons sous-estimé la dynamique relationnelle qui aurait pu être abordée par des méthodes qui se sont bien développées comme la Social Network Analysis et qui pourrait donner d'intéressants résultats.

… Mais surtout une ouverture pour de nouvelles recherches :

… Le processus d'innovation n'a pas encore livré tous ses secrets :

- Tout d'abord, il serait intéressant comme suite de notre travail exploratoire de le compléter par une recherche quantitative en se basant sur les composantes du cadre conceptuel retenu et des propositions formulées. Dans ce sens, plusieurs chemins peuvent être empruntés :

* Rester dans le même cadre du pôle de compétitivité IAR en étudiant un nombre plus important de projets dans les biocarburants, les agro-matériaux, ingrédients-santé, etc.

* Comparer deux pôles, IAR avec un autre pôle de compétitivité qui a la même activité VANA (il s'agit d'un pôle national par exemple)

* Une étude portant sur des projets dans le cadre d'autres pôles de compétitivité donc dans d'autres secteurs d'activité (nanotechnologie par exemple).

* La multitude de ces expériences de clustering dans différents pays, différentes cultures nous offre un large terrain pour des études comparatives entre le dispositif des pôles de compétitivité en France et d'autres pays de l'OCDE, mais aussi avec des pays émergents (le Maroc, par exemple), ou de pays lointains (la Nouvelle-Zélande par exemple[43]).

- Il serait intéressant de voir le rôle des PME dans les pôles de compétitivité qui peuvent être en retrait. Quel est leur rôle dans la gouvernance et dans le façonnage des orientations scientifiques et stratégiques du pôle ? Comment se font-elles entendre ?

- La dimension individuelle et interpersonnelle à approfondir. Nous nous sommes positionnés au niveau collectif de l'organisation. Néanmoins, de notre recherche a émergé l'importance des relations interpersonnelles comme un important mécanisme informel de gouvernance. Dans ce sens, des travaux complémentaires peuvent être envisagés :

[43] Nous parlons spécialement de ce pays parce qu'il y a une réelle possibilité d'étude comparative du rôle de la confiance et de sa construction dans trois pays : France, Finlande, Nouvelle-Zélande) suite à la participation à un congrès.

* La mobilisation de l'analyse des réseaux sociaux serait d'une grande utilité pour repérer la dynamique relationnelle, les liens et les interdépendances entre les individus dans le pôle, dans les projets et entre pôle et projet, environnement institutionnel et projet, et entre les trois niveaux.

* Mieux comprendre la motivation et l'enthousiasme des individus et son influence sur les projets d'innovation.

- Mieux étudier les contradictions entre les niveaux hiérarchiques et les niveaux opérationnels et stratégiques dans le cadre de l'innovation. Un conflit entre les niveaux opérationnel et stratégique dans une organisation peut entraver le processus d'innovation collaborative. Cette tension est créée par le fait que le partenariat est une décision stratégique prise par la direction et parfois sans consultation des opérationnels (notamment les équipes de recherche), surtout quand il s'agit de projet exploratoire (comme le cas du projet FUTUROL) où le projet se construit en se basant sur la réputation d'expertise et de métier des acteurs, les choix n'étant pas arrêtés parce que non connus. D'autres recherches sont nécessaires pour savoir s'il s'agit d'un cas isolé où ce genre de tensions peut exister et si oui comment le management y fait face ?

- Dans un monde où la durabilité est à l'honneur, il est bien légitime de se demander ce que cette notion change dans notre monde managérial et au monde des organisations (Hopkins, 2009). A notre avis, la question de durabilité sous-jacente ou imposée à certains projets (mais aussi aux organisations) fait naître un nouveau besoin en gestion qui nécessite encore du travail, encore plus quand il s'agit d'innovation. Par exemple, dans le cas des VANA, la seule appartenance à ce secteur induit de porter la casquette de la durabilité dans le sens d'un respect des principes de la bonne gestion environnementale, sociale et économique. Or, ce n'est pas toujours facile à concilier et l'épreuve des biocarburants est intéressante (une première génération puis une deuxième qui ne convainc toujours pas). La question de la durabilité rajoute une autre complexité à un processus déjà compliqué comme nous l'avons vu de par la multiplicité des acteurs et de son ouverture.

… Enfin, ne jamais oublier : enthousiasme, dévouement et volonté …

Voilà un triptyque sur lequel plusieurs acteurs ont insisté. L'enthousiasme sans lequel rien ne peut vraiment se faire (Voltaire), sans lequel l'action n'a pas de sens ni de consistance. L'enthousiasme qui fait prolonger les heures de travail, qui permet de parcourir des kilomètres pour une rencontre, qui permet de trouver des solutions quand en théorie il n'y en a plus, cet enthousiasme qui perpétue l'action même après l'âge de la retraite (des personnes rencontrées qui étaient toujours en lien avec le PDC même après leur retraite) et le dévouement qui alimente les passionnés

« Qu'est-ce qu'on ne peut pas faire pour défendre une cause quand on est au service de la nation! » IAR_Ent_I2.

Aussi bien dans le projet FUTUROL que dans le projet BTF, et que dans le pôle de compétitivité IAR, tous les acteurs étaient unanimes sur ces éléments, comme mécanisme magique de résolution de tension, de complexité, un propulseur d'action.

Nous concluons en citant Zweig (1927) « c'est toujours par l'intérieur qu'il faut aller aux choses, toujours, toujours en partant de la passion ». Cette dernière est le trésor que porte chacun. Toutes les personnes rencontrées nous ont livré le leur : une vraie passion pour la science, pour la plante, pour la VANA, pour la création et l'innovation. Comme elles, nous avons essayé par cet humble travail de livrer notre trésor, de communiquer notre passion, celle pour la connaissance, l'innovation et les organisations. ■

BIBLIOGRAPHIE

A

Abernathy, W. & Clark, K. (1985). Innovation: mapping, the winds of creative destruction. *Research Policy*, 14, 3-22.

Acha V. & Cusmano L. (2005). Governance and co-ordination of distributed innovation processes: patterns of R&D co-operation in the upstream petroleum industry. *Economics of Innovation and New Technology*, Volume 14, Issue 1 et 2 January 2005, pages 1 – 21.

Aggeri F. (1998). « Environnement et pilotage de l'innovation : un modèle dynamique du développement durable. Le cas du recyclage automobile ». Thèse Ingénierie et Gestion Ecole des Mines de Paris.

Ahuja, G. (2000). Collaborative networks, structural holes, and innovation: A longitudinal study. *Administrative Science Quarterly*, 45: 425-455.

Aiken M. & Hage J. (1968). Organizational Interdependance and Intra-Organizational Structure. *American Sociological Review*, 33(6), pp.912-930.

Akrich M., Callon M. & Latour B. (1988). A quoi tient le succès des innovations ? *Gérer et Comprendre, Annales des Mines*, juin et septembre.

Allard-Poési F., Maréchal C. G. (2003). *Construction de l'objet de recherche*, in Thiétart R.A et coll. (Ed.), *Méthodes de recherche en management*, Paris: Dunod.

Alberti F. (2001). The Governance of Industrial Districts: A Theoretical Footing Proposal, *Liuc Papers*, n°82, Serie Piccola e Media Impresa, 5.

Amidon D.M. (2001). *Innovation et Management de la connaissance.* Edition d'organisation.

Anthony R.N. (1993). *La fonction contrôle de gestion, Publi-Union*, Paris (publié en anglais sous le titre *The management control Function*, Harvard Business School Press, 1988).

Arrow, K. J. (1962). *Economic Welfare and the Allocation of Resources for Invention*. In *The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors*, National Bureau of Economic Research, Conference Series, edited by R. R. Nelson, pp. 609-25. Princeton University Press.

Arrow, K. J. (1973). *Information and economic behavior*. Stockholm, Federation of Swedish Industries

Arrow, K. J. (1974). *The Limits of Organization*. New York: Norton.

Arzeni S., Rousseau L., Veltz P. & Verdier H. (2008) Les pôles de compétitivité, une démarche paradoxale ? *Le journal de l'école de Paris du management* 2 (N°70)

Assens C. & Pahnuel D. (1997). *Les modes de gouvernement de la démocratie locale*. In *Démocratie et Management local* sous la dir. R. Le Duff, JJ. Rigal et G. Schimdt. Editions Dalloz.

Assens C. (2003). Le réseau d'entreprises: vers une synthèse des connaissances. *Management International*, 7, 4, 49-59.

Assens C. & Baroncelli A. (2004). Marché, Réseau, Hiérarchie: à la recherche de l'organisation idéale. *Revue Française de Gestion*. n°207, p. 43 - Organisation et gestion.

Avenier M.J. (1989). Méthodes de terrain et recherche en management stratégique. *Économies et Sociétés, Série Sciences de Gestion*, n° 14, p. 199-218.

B

Baldwin C.Y. & Clark KB. (2006). The Architecture of Participation: Does Code Architecture Mitigate Free Riding in the Open Source. *Management Science*, 52(7), pp. 1116-1127

Ballerini D. (2006). *Les biocarburants Etats des lieux, perpectives et enjeux du développement*. Editeur: Technip.

Baptista R. & Swann P. (1998). Do firms in clusters innovate more? *Research Policy* 27, pp, 525-540

Bardin L., (2001). *L'analyse de contenu, le psychologue*, Presses Universitaires de France.

Bardin L. (2003). *L'analyse de contenu*, Paris, Presses Universitaires de France.

Barnard C. (1968). *The functions of the executive*. Cambridge, MA: Harvard University Press

Barney, J.B. (1986). Organizational culture: Can it be a source of sustained competitive advantage? *Academy of Management Review*, 11, pp. 656-665.

Barney J.B. & Hesterly W. (2005). *Organizational Economics: Understanding the relationship between Organizations and economic analysis*. in *Studying organization Theory and Method.* Sage Publications, London.

Baron C. (2003). La gouvernance : débats autour d'un concept polysémique. *Droit et Société 54.*

Barringer B.R. & Harrison J.S. (2000) Walking a tightrope: creating value through interorganisational relationships, *Journal of Management* 26(3), 367 - 403

Baumart P. & Ibert J. (2003). *Quelles approches avec quelles données ?*, in Thiétart R.A et coll. (Ed.), *Méthodes de recherche en management*, Paris: Dunod.

Beaudry, C., Breschi, S., (2003). Are firms in clusters really more innovative ? *Economics of Innovation and New Technology* 12 (4), 325–342.

Beckenbach F. & Daskalakis M. (2003). Invention and Innovation as Creative Problem Solving Activities: A Contribution to Evolutionary Microeconomics, Working Paper n° 4703, Faculty of Economics University of Kassel. Disponible à l'adresse suivante: http://www.unikassel.de/fb7/ivwl/diskussionsbeitraege/workingpaper/papier4703.pdf

Beffa J. L. (2005). *Pour une nouvelle politique industrielle*. La Documentation française (Janvier 2005).

Belussi F., Sammarra A., & Sedita S. R. (2008). Managing Long Distance and Localized Learning in the Emilia Romagna Life Science Cluster. *European Planning Studies* 16(5), pp. 665-692.

Benghozi PJ. Charue-Duboc F. & Midler C. (2000). Innovation Based Competition & Design Systems Dynamics, L'Harmattan, Collection Economiques.

Bidan M. & Dherment-Férère I. (2009). Les pôles de compétitivité comme leviers cognitifs de création de valeur : cas de I-TRANS et MER PACA, *Management & Avenir*, 5 (n° 25), 245-266.

Blackler F. (1995). Knowledge, Knowledge Work and Organizations: An Overview and Interpretation, *Organization Studies*, 16(6), 1020-27.

Blanchot F. (1997). Modélisation du choix d'un partenariat, *Revue Française de Gestion*, N°114, juin-août, pp. 68-82.

Bleeke J. & Ernest D. (1993). *Collaborating to Compete: Using Strategic Alliances and Acquisitions in the Global Marketplace*. New York: John Wiley.

Boardman, P.C. & Ponomariov B.L. (2009). University researchers working with private companies. *Technovation , 29* (2), 142-153.

Booz, Allen & Hamilton (1982). *New Product Development in the 1980's*, New York. NY: Author.

Bocquet R. & Mothe C. (2008). Gouvernance et performance des pôles de PME. *Revue Française de Gestion*, 10 (n° 190)

Braczyk, H.J., Cooke, P., Heidenreich, M. (1998). *Regional Innovation Systems*. UCL Press, London.

Bradach J. & Eccles R. (1989). Price, Authority, and Trust: From Ideal Types to Plural Forms. *Annual Review of Sociology*, 15, pp. 97-118

Breschi S. & Malerba F. (2001). The Geography of Innovation and Economic Clustering: Some Introductory Notes. *Industrial and Corporate Change*, 10, 4, 817-833.

Breschi, S. & Malerba, F. (1997). *Sectoral Innovation Systems, Technological Regimes, Schumpeterian Dynamics and Spatial Boundaries* In *Systems of Innovations. Technologies, Institutions and Organizations.* London: Edquist (ed.) Pinter.

Bresson (De) C. & Amesse F. (1991). Networks of innovators: a review and introduction to the issue. *Research Policy, 20* (5), 363–379.

Borgatti S. & Cross R. (2003). A Relational View of Information Seeking and Learning in Social Networks. *Management Science* 49 (4), pp. 432–445.

Brousseau E. (1994), EDI and Inter-Firm Relationships: Toward a Standardization of Coordination Processes? *Information, Economics and Policy*, 6(3-4), 319-347.

Brousseau E. (2000). What Institutions to Organize Electronic Commerce: Private Institutions and the Organization of Markets, *Economics of Innovation and New Technology,* 9(3), 245-273.

Brousseau E. (2004). Property Rights on the Internet: Is a Specific Institutional Frame needed, *Economics of Innovation and New Technology,* 13(5), 489–507

Brousseau E. & Fares M. (1998). Contracts incomplets et structures de gouvernance. Working paper. ATOM, Université de Paris I.

Brousseau E. & Raynaud E. (2006). The Economics of Private Institutions. An Introduction to the Dynamics of Institutional Frameworks and to the Analysis of Multilevel Multi-type Governance. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=920225 or http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.920225

Brousseau E. & Glachant JM. (2000). Introduction : Économie des contrats et renouvellements de l'analyse économique In: Revue d'économie industrielle. 92, pp. 23-50

Brown J. S. & Duguid P. (1991). Organizational Learning and Communities-of-Practice: Toward a Unified View of Working, Learning, and Innovation, *Organization Science*, 2(1), Special Issue: Organizational Learning: Papers in Honor of (and by) James G. March (1991), pp. 40-57.

Brusoni S., Prencipe A. & Pavitt K. (2001). Knowledge specialization, organizational coupling, and the boundaries of the firm: Why do firms know more than they make? *Administrative Science Quarterly* 46 (4) 597-621.

C

Callon, M. (1993). Is science a public good. *Science, Technology and Human Value*, l19, pp.395-424

Callon M. (2003). *The increasing involvement of concerned groups in R&D policies : what lessons for public powers ?*, in Geuna A., Salter AJ., Steinmuller WE. (ed.), Science and Innovation. Rethinking the Rationales for Funding and Governance, Cheltenham/Northampton, Edward Elgar, p.30-68.

Camagni R. (1991). *Local ''milieu'', uncertainty and innovation networks: towards a new dynamic theory of economic space*. In R. Camagni (Ed.), *Innovation networks: Spatial perspectives* (pp. 121–145). London, UK: Belhaven Press

Camagni, R. (1991). *Innovation networks: spatial perspectives*. London and New York: Belhaven Press.

Carlile P. (2002). A pragmatic view of knowledge and boundaries: boundary objects in new product development. *Organization Science* 13, 442–455.

Carlile P. (2004). Transferring, translating and transforming: An integrative framework for managing knowledge across boundaries. *Organization Science*, *15*(5), 555-568.

Caroll A.B. (1989). *Business and Society: Ethics and Stakeholder Management*, O.H.: South Western, Cincinnati

CDIF (2005). *Compte-rendu des Rencontres des Réseaux Productifs Locaux*. Edited by CDIF. Saint-Etienne.

Chabault D. (2009). « Gouvernance et trajectoire des réseaux territoriaux d'organisation : une application aux pôles de compétitivité ». Thèse en sciences de gestion, Université François Rabelais, IAE de Tours

Chanal V. & Mothe C. (2005). Concilier innovations d'exploitations et d'exploration. Le cas du secteur automobile, *Revue Française de Gestion*, ° 154, janvier-février, pp : 127-144

Chandler A. (1962). *Strategy and structure: chapters in the history of the American industrial enterprise*, MIT press.

Charreaux G. (1997). *Le gouvernement des entreprises Corporate Governance*, Théories et Faits, Economica.

Charreaux G. (2000). La théorie positive de l'agence : positionnements et apports, *Revue d'Economie Industrielle*, n°92, 2e et 3e trimestres 2000, p.193-214

Charreaux G. (2000). Gouvernance d'entreprise et comptabilité, *Encyclopédie de comptabilité, de contrôle de gestion et audit*, sous la direction de Colasse B., Economica, pp. 743-756

Charreaux G. (2002). Quelle théorie pour la gouvernance ? De la gouvernance actionnariale à la gouvernance cognitive, document de travail, université de Bourgogne

Charreaux G. (2004). Les théories de la gouvernance : de la gouvernance des entreprises à la gouvernance des systèmes nationaux, *cahier de FARGO* n°1040101

Charreire S., Le Goff J. (2002). *Questions de méthodes en Sciences de Gestion*, Editions ems, Management et Société, pp. 193-212.

Charreire S., Durieux F. (2003). *Explorer et tester : deux voies pour la recherche*, in Thiétart R.A. et coll. (2003), *Méthodes de recherche en management* Paris: Dunod.

Charue-Duboc F. (2003). Block and Run Innovative Strategies and their Implications for Project and Knowledge Management Routines: the Case of a Pharmaceutical and Chemical Company. *Revue Gestion* 2000, janvier-février, pp. 83-102.

Chenut C. H. (2003). *Le contrat de consortium*. Editions L.G.D.J

Chesbrough H. (2003). *Open Innovation : the new imperative for creating and profiting from Technology*. Harvard Business School: Boston, MA.

Chesbrough H. (2004). Managing Open Innovation. *Research Technology Management*, 47(1), pp.23-26.

Chesbrough H. & Teece D.J. (1996). Organizing for Innovation. *Harvard Business Review*, 74(1), 65-73.

Chesbrough H. (2003). *Open innovation.* Cambridge, MA: Harvard University Press.

Clark, K. (1987). *Investment in new technology and competitive advantage*. In T. D.J., *The competitive Challenge. Strategies for industrial Innovation and Renewal* (pp. 59-81). New York: Harper and Row.

Coase R. (1984). The New Institutional Economics. *Journal of Institutional and Theoretical Economics*. The New Institutional Economics: A Symposium (März 1984), pp. 229-231 (Jstor)

Coase R. (1937). *The Nature of the Firm*, Economica, 4, 386-405.

Clark K. B., Fujimoto T. (1991). *Product Development Performance*, MIT Press.

Commission, E. (2002). *Report on European governance*. European Commission.

Conner K. R. & Prahalad C. K. (1996). A Resource-Based Theory of the Firm: Knowledge versus Opportunism . *Organization Science, 7* (5), 477-501.

Cooke P., Morgan K. (1994). *The Creative Milieu: a Regional Perspective on Innovation* in Dogson M., Rothwell R. (eds) The Handbook of Industrial Innovation, pp. 25- 32. Edward Elgar, Aldershot.

Cooke, P. (1998). *Regional Innovation Systems, chapter Introduction: origins of the concept*, (pp. 2–25). London : UCL Press.

Cooke P. (2001). Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy. *Industrial and Corporate Change*, 10, 4, 945-974.

Cooke P. (2002). *Knowledge Economies. Clusters, learning and cooperative advantage*, Routledge, London.

Cooke, P. (2004). Life sciences clusters and regional science policy. *Urban Studies*, 41(5/6), p1113 – 1131.

Corbel P. Chomienne H. & Serfati C. (2011). L'appropriation du savoir entre laboratoires publics et entreprises : La gestion des tensions au sein d'un pôle de compétitivité. *Revue Française de Gestion* 1 (n° 210), pp.149-163.

Corno F., Reinmoeller P. & Nonaka I., (1999). Knowledge Creation within Industrial Systems. *Journal of Management and Governance* **3:** 379–394.

Coeurderoy R. & Duplat V. (2008). Intermediary Institutions and Embeddedness in Technology Networks. In. George Hendrikse, Mika Tuunanen, Josef Windsperger and Gérard Cliquet *Strategy and governance of Networks: Cooperatives, Franchising, and Strategic Alliances*. Part 4, 311-323, Physica-Verlag : A springer Company.

Curchod C. (2003). La méthode comparative en sciences de gestion : vers une approche quali- quantitative de la réalité managériale. *Finance Contrôle Stratégie* 6(2), p. 155 – 177.

Cyert, R. & J. G. March (1964). *A Behavioral Theory of the Firm*, London: Blackwell Publishers.

D

Daadaoui L. & Sauvée L. (2008). Relationships governance within value creation systems. Analytical framework applied to Biobased sector. The 8th International Conference on Management in Agrifood Chains and Networks, Ede-Wageningen, 28-30 May, 2008

Daadaoui L. & Sauvée L. (2009). The design of knowledge governance for innovation: the case of biobased activities in the IAR French Cluster. The XXth ISPIM "The future of innovation" Vienna 21-24 June 2009

Daadaoui L. & Sauvée L. (2010a). Knowledge governance for collective innovation: exploration in the IAR French Cluster for new Bio-based Activities" the 26th IMP, Budapest, Hungary 1-1' September 2010

Daadaoui L. & Sauvée L. (2010b). The knowledge governance: the case of exploration in Bio-based activities. 18the European Biomass Conferences, Lyon Cité internationale des sciences, 3 – 7 May 2010. http://www.etaflorence.it/proceedings/?details=6310&searchstring=daadaoui

Dameron, S. (2000). « Génération de la coopération dans l'organisation : le cas d'équipes projet » Thèse de Doctorat, Université Paris Dauphine.

Danneels E. (2002). The dynamics of product innovation and firm competences. *Strategic Management Journal*, *23*, 1095-1121.

Darmon D. (2006). Pôles de compétitivité : des accélérateurs de croissance. *Annales des Mines*, Réalités industrielles, février, pp.13-19.

Das T. K. & Teng B. (2000). Instabilities of strategic alliances: An internal tensions perspective. *Organization Science, 11*(1), 77–101.

DATAR (2004). *La France puissance industrielle, une nouvelle politique industrielle par les territoires*, La documentation française.

D'Aveni R.A. (1994). *Hypercompetition: Managing the Dynamics of Strategic Maneuvering*. Free Press, New York.

de La Ville M. I. (2000). La recherche idiographique en management stratégique : une pratique en quête de méthode ? http://leg.u-bourgogne.fr/rev/033099.PDF

Demsetz H. (1991). *The theory of the firm revisited*, in O.E. Williamson and S.G. Winter (eds.), *The Nature of the Firm.* Oxford University Press, New York, pp, 159-178

Deschenaux F. & Bourdon S. (2005) Guide d'utilisation de l'analyse qualitative sur logiciel Nvivo. http://www.recherche-qualitative.qc.ca/Nvivo7.pdf

Desmazes J. & Kalika M. (1999). Achats publics et théorie des coûts de transactions: le cas des achats de fournitures dans les collectivités territoriales, *cahier de recherche* n°55, CREPA, Université Paris Dauphine, octobre 1999

DIACT, (2008). *L'évaluation des pôles de compétitivité 2005-2008*, La Documentation Française.

Donaldson T., Preston L.E. (1995). The stakeholder theory of the corporation: concepts, evidence and implications, *Academy of Management Review*, 20, 1, 65-91.

Dosi Y.L. (1988). Sources, procedures, and microeconomic effects of innovation. *Journal of Economic Literature*, 26, 1120-1171.

Dosi Y.L. & Marengo L. (2000). *On the tangled intercourses between transaction cost economics and competence-based views of the firm: a comment.* In: Foss, N., Mahnke, V. (Eds.), Competence, Governance and Entrepreneurship. Oxford University Press, Oxford, pp. 80–92.

Doz Y.L. (1996). The evolution of cooperation in strategic alliances: Initial conditions or learning processes ? *Strategic Management Journal, 17* (sum), 55-83.

Doz Y.L. & Hamel, G. (1998). *Alliance advantage: The art of creating value through partnering.* Boston MA: Harvard Business School Press.

Doz Y.L., Santos J. & Williamson P. (2004). Is your innovation process global? Working paper, INSEAD. http://flora.insead.edu/fichiersti_wp/inseadwp2004/2004-09.pdf

Drucker P. F. (1985). *Innovation and Entrepreneur ship: Practice and Principles.* New York: Harper and Row.

Drucker P. F. (1993). *Au-delà du capitalisme : La métamorphose de cette fin de siècle*. Paris : Dunod.

Drucker-Godard C. Ehlinger S. & Grenier C. (2003). *Validité et fiabilité de la recherche, in* Thiétart R.A. et coll. (2003), Méthodes de recherche en management Paris: Dunod.

Duranton G. Martin P. Mayer T. & Mayneris F. (2008). *Les pôles de compétitivité – que peut- on en attendre ?*, Editions Rue d'Ulm, Paris.

Dyer J. H. & Nobeoka K. (2000). Creating and managing a high-performance knowledge- sharing network: the Toyota case. *Strategic Management Journal*, 21(3), 345-367.

Dyer J. H. & Singh H. (1998). The Relational View: Cooperative Strategy and Sources of Inter-Organizationel Competitive Advantage, *Academy of Management*, Mississippi, 23, 4, 660-679

E

Ehlinger S. Perret V. & Chabaud D. (2007). Quelle gouvernance pour les réseaux territorialisés d'organisations ?, *Revue Française de Gestion*, 170, 155-171

Ehrenfeld J. & Gertler N. (1997). Industrial Ecology in Practice: The Evolution of Interdependence at Kalundborg. J*ournal of Industrial Ecology* 1(1), pp. 67-79.

Eisenhardt, K, (1989). Building theories from case study research. *Academy Management Review*, Vol. 14, N° 4, pp. 532–550.

Evrard Y., Pras B. & Roux E. (1997). *Market : Etudes et Recherches en Marketing*, Paris, Nathan, 2e édition.

F

Fama E.F. & Jensen M.C. (1983). Separation of ownership and control. *Journal of Law and Economics*, 26: 301-325.

Fama E. & Jensen M.C. (1985). Organizational forms and investment decisions, *Journal of Financial Economics*, 14, 101-119.

Feldman M. (2000). Organizational Routines as a Source of Continuous Change. *Organization Science*, 11(6), pp. 611–629

Felin T. & Spender J.C (2009). *An exchange of Ideas about Knowledge Governance: seeking first Principles and Microfoundations*, in *Knowledge Governance processes and perspectives* Foss M. and Michailova S. Oxford University Press.

Fen Chong, S. (2006). Trois réponses régionales à un processus national. *Réalités Industrielles, Annales des Mines*, (pp. 38–41),

Fen Chong S. (2009). « Le pilotage chemin faisant: émergence des modes de gouvernance et de pilotage des pôles de compétitivité », Thèse de Doctorat en Sciences de Gestion, Université Paris Dauphine.

Fillol C., (2006). Apprentissage organisationnel et contexte organisationnel: Une étude de cas chez EDF, XVème Conférence Internationale de Management Stratégique (AIMS), Annecy, Genève, 13-16 Juin.

Fischer M.M. (2000). Innovation, knowledge creation and systems of innovations, *Annals of Regional Science*, 35, pp.199-216.

Finlay M.R (2004). Old efforts at new uses: a brief history of chemurgy and the American search for biobased materials. *Journal of Industrial Ecology* 7:33–46

Foray D. (1991). The secrets of industry are in the air: Industrial cooperation and the organizational dynamics of the innovating firm. *Research Policy*, *20*, 393-406.

Foray D. (2000). L'économie de la connaissance. La Découverte, Paris

Fischer, M.M. (2000). Innovation, knowledge creation and systems of innovations. *Annals of Regional Science*, 35, pp.199-216.

Foss N. (2005). The Knowledge Governance Approach. SMG WP 1/2005

Foss N. Mahnke V. (2003). Knowledge Management What Can Organizational Economics Contribute? Paper provided by DRUID, Copenhagen Business School, Department of Industrial Economics and Strategy/Aalborg University, Department of Business Studies in its series DRUID Working Papers with number 03-02

Foss N.J. (1996). Knowledge-based approaches to the theory of the firm: Some critical comments. *Organisation Science*. 7(5) 470–476.

Foss K. & Foss N. (2009). *Managerial Authority When Knowledge is distributed: A Knowledge Governance Perspective* in *Knowledge Governance: Processes and Perspectives*, Foss N. and Michailova S., Oxford University Press.

Foss N. Michailova S. (2009) *Knowledge Governance: What have We learned? And Where are We Heading ?* in *Knowledge Governance : Processes and Perspectives*, Foss N. and Michailova S., Oxford University Press.

Freeman, R. E. (1984). *Strategic Management: A Stakeholder Approach*, Boston: Pitman.

Fréry F. (1997). Le contrôle des réseaux d'entreprises: pour une extension du concept d'entreprise intégrée. Actes de la conference AIMS Montréal (Juin 1997).

Friedman, A., Miles, S. House, S. & Bristol, B. (2002), Developing stakeholder theory. *Journal of Management Studies*, 39, 1–21

Friedman J. & Silberman J. (2003). University Technology Transfer: Do Incentives, Management, and Location Matter? *The Journal of Technology Transfer*, 28 (1), 17-30.

Fritsch M. (2003). Does R&D-cooperation behavior differ between regions? *Industry and Innovation*, *10*, 25–39.

Fukuyama F. (1995). *Trust: Social virtues and the creation of prosperity*. London: Hamish Hamilton.

G

Gastaldi L. & Midler C. (2007). Exploration concourante et pilotage de la recherche. Le cas d'une entreprise de spécialités chimiques. XIVième Conférence Internationale de Management Stratégique, Pays de la Loire, Angers 2005.

Garel G. & Rosier R. (2008). Régimes d'innovation et exploration. *Revue Française de Gestion* – N° 187/2008, pp.127-144.

Gavard-Perret M.L., Gotteland D., Haon C. & Jolibert A. (2008). *Méthodologie de la recherche – Réussir son mémoire ou sa thèse en sciences de gestion*. Pearson Education.

Gawer A. & Cusumano M. A. (2002). *Platform Leadership*, Harvard Business School Press, Boston, MA.

George G., Zahra S. & Wood R. jr. (2002). The effects of business–university alliances on innovative output and financial performance: a study of publicly traded biotechnology companies. *Journal of Business Venturing* 17(6), pp : 577–609

Gibbons M. (1994). *The New Production of Knowledge: The Dynamics of Science and Research* in *Contemporary Societies*. Sage Publications, London.

Gilsing V. & Nooteboom B. (2006). Exploration and exploitation in innovation systems: the case of pharmaceutical biotechnology. *Research Policy* (35), 1-23.

Giordano, Y., (2003). *Conduire un projet de recherche, Une perspective qualitative*, Editions EMS.

Girin J. (1990). *L'analyse empirique des situations de gestion: éléments de théorie et de méthode*, dans Martinet A.C- (éd), épistémologie et sciences de gestion, Economica, Paris.

Giroux, N., (2003). *L'étude de cas* in *Conduire un projet de recherche-Une perspective qualitative*, ouvrage coordonné par Giordano, Y., Editions EMS, pp. 42-84.

Giroux, N., (1999). La communication dans la réorganisation des fusions-acquisitions, Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique (AIMS), École Centrale Paris.

Giuliani E. (2007). *Networks and heterogeneous performance of cluster firms*. In: Frenken, K. (Ed.), Applied Evolutionary Economics and Economic Geography. Edward Elgar, Cheltenham.

Glaeser E. L. (2002). The governance of not-for-profit firms. Working Paper 8921 http://www.nber.org/papers/w8921

NATIONAL BUREAU OF ECONOMIC RESEARCH

Glaser, B. G. & Strauss, A.L. (1967). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*, Chicago: Aldine.

Gombault A. (2000). « La construction de l'identité organisationnelle : une étude exploratoire au musée du Louvre », Thèse pour l'obtention du doctorat en sciences de gestion, Université Montesquieu-Bordeaux IV.

Gomez P. Y. (2009). La gouvernance des pôles de compétitivité : Impasses théoriques et reformulation de la spécificité des pôles. *Revue Française de Gestion*, 190, 197-209.

Gonard T. & Durand T (1994). Public Research/Industry Relationships: Efficiency Conditions. *International Business Review* 3(4), pp. 469-489.

Gopalakrishnan, S. Bierly P., & Kesseler, E. H. (1999). A Re-examination of Product and Process Innovation using a Knowledge-Based View. *The Journal of High Technology Management Research*, 10(1), 147-166.

Gopalakrishnan, S. Bierly, P. (2001). Analysing innovation adoption using a knowledge-based approach. *The Journal of Engineering and Technology Management*, 18(2), 107-130.

Gordon I., McCann P. (2000). Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social Networks? *Urban Studies*, 37(3) 513-532.

Ghosh M., John G. (1999). Governance Value Analysis and Marketing Strategy, *Journal of Marketing*, Vol. 63, Special issue, pp. 131-145.

Grabher G. (2002). Cool Projects, Boring Institutions: Temporary Collaboration in Social Context. *Regional Studies* 36(3), pp.205-214.

Grandori, A. & Kogut B. (2002). Dialogue on Organization and Knowledge, *Organization Science* 13: 224-232.

Grandori A. & Soda G. (1995). Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms, *Organization Studies* 16(2), 183-214

Grandori A. (1997). Governance Structures, Coordination Mechanisms and Cognitive Models. *The Journal of Management and Governance* 1: 29–47,

Grandori A. (2001). Neither Hierarchy nor Identity: Knowledge Governance Mechanisms and the Theory of the Firm, *The Journal of Management and Governance* 5: 381-399.

Grandori A. (2005). Neither Stakeholder Nor Shareholder 'Theories': How Property Right and Contract Theory can Help in Getting Out of the Dilemma. *The Journal of Management and Governance*, 9:41–46.

Grandori, A. (2009). Poliarchic governance and the growth of knowledge. In Michailova S. & Foss N., Knowledge Governance (pp. 81-107). Oxford: Oxford University Press.

Granovetter M. (1973). The strength of weak ties. *American Journal of Sociology* 78, 1360–1380.

Granovetter M. (1983). The strength of weak ties: a network theory revisited. *Sociological Theory* 1, 203–233.

Grant R.M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*. 17 109–122.

Grant R. M., & Baden-Fuller, C. (2004). A knowledge accessing theory of strategic alliances. *Journal of Management Studies, 41*(1), 61-84.

Grant R.M. & Baden-Fuller C. (2004). A Knowledge Accessing Theory of Strategic Alliances. *Journal of Management Studies* 41(1).

Greif A. (2006). *Institutions and the Path to the Modern Economy: Lessons from Medieval Trade*. Cambridge University Press.

Gulati R. (1995). Does familiarity breed trust? The implications of repeated ties for contractual choice in alliances. *Academy of Management Journal* 38 (1), 85–112.

Gulati, R. (1995). Social structure and alliance formation pattern: a longitudinal analysis. *Administrative Science Quarterly* 40 (4), 619-652.

Gulati R. (1998). Alliances and networks. *Strategic Management Journal* 19 (4), 293–317.

Gulati R. & Singh H. (1998). The Architecture of Cooperation: Managing Coordination Costs and Appropriation Concerns in Strategic Alliances. *Administrative Science Quarterly*, 43(4), 781-814

Gulati R. & Gargulio M. (1999). Where do interorganizational networks come from? *American Journal of Sociology*, 104: 1439-93.

H

Hagedoorn J. (2002). Inter-firm R&D partnerships: an overview of major trends and patterns since 1960. *Research Policy* 31 (4), 477–492.

Håkansson H. & Johanson J. (1993). *The networks as a governance structure : interfirm cooparation beyong markets and hierarchies, In* Grabber G. *The Embedded Firm*, London Routledge.

Halvorson E. J. (2011). "A century long pursuit of alternative fuels and feedstocks: a content analysis. Department of the air force air university". Thesis. Air force institute of technology. Wright-Patterson Air Force Base, Ohio

Hamel G. (1991). Competition for Competence and Inter-Partner Learning Within International Strategic Alliances. *Strategic Management Journal*, 12, p. 83

Hansmann H. (1996). The Ownership of Enterprise. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Hargadon A. & Sutton R.I. (1997). Technology brokering and innovation in a product development firm. *Administrative Science Quarterly*, 42: 716–749.

Hatchuel A. (2000). *Quel horizon pour les sciences de gestion ? Vers une théorie de l'action collective* in David A., Hatchuel A. et Laufer R., *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*, Vuibert, Paris.

Hatchuel A., (2002). Towards Design Theory and expandable rationality: the unfinished program of Herbert Simon. *The Journal of Management and Governance*, (5) 3-4.

Hatchuel A. & Weil B. (2003). A new approach of innovative design: an introduction to c-k theory. Paper presented at the international conference on engineering design, Stockholm, august 19-21, 2003.

Hayek V.F. (1945). The Use of Knowledge in Society. *American Economic Review* (35), 519-530.

Heide J. (1994). Interorganizational Governance in Marketing Channels. *Journal of Marketing*. 58, pp: 71-85.

Heiman B. & Nickerson J. A. (2002). Towards reconciling transaction cost economics and the knowledge-based view of the firm: The context of interfirm collaborations. *International Journal of Economics Business*. 9(1) 97–116.

Henderson R. & Clark K. (1990). Architectural Innovation: the reconfiguration of existing Product Technologies and the Failure of Established Firms. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No.1, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation, pp.9-30.

Hislop D. (2005). *Knowledge Management in Organisations: A Critical Introduction*. USA: Oxford University Press.

Hlady-Rispal M. (2000). Une stratégie de recherche en gestion : l'étude de cas, *Revue Française de Gestion*, janvier-février, pp. 61-70.

Hlady-Rispal M. (2002). *La méthode des cas - Application à la recherche en gestion*. Bruxelles, De Boeck.

Hoetker G. & Mellewigt T. (2004). Choice and performance of governance mechanisms: matching contractual and relational governance to sources of asset specificity. http://www.business.illinois.edu/Working_Papers/papers/04-0118.pdf

Hoetker G. & Mellewigt T. (2009). Choice and performance of governance mechanisms: matching alliance governance to asset type. *Strategic Management Journal*, **30**: 1025–1044 http://hoetker.faculty.asu.edu/resources/research/Hoetker_Mellewigt_2009_SMJ.pdf

Holmqvist M. (1999). Learning in imaginary organizations: creating interorganizational knowledge. *Journal of Organizational Change Management*, Vol. 12, Iss: 5, pp. 419 - 438

Holmqvist M. (2003). A Dynamic Model of Intra-and Interorganizational Learning. *Organization Studies*. (24) 1 95-123

Hopkins M. (2009). 8 Reasons Sustainability Will Change Management (That You Never Thought of). *MIT Sloan Management Review*. 51(1), pp. 26-30.

Howells J. (1999). *Regional systems of innovation*?, in Archibugi, J. Howells and J. Michie (eds), *Innovation Policy in a Global Economy*, Cambridge: Cambridge University Press.

Human S.E. & Provan K.G. (2000). Legitimacy building in the evolution of small-firm networks: A comparative study of success and demise. *Administrative Science Quarterly*, 45: 327-365.

Humphrey J. & Schmitz H. (1998). Trust and interfirm relations in developing and transition economies. *The Journal of Development Studies*, 34(4), 32–45.

Humphrey J. & Schmitz H. (2001). How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters? *Regional Studies* 36 (9), pp. 1017-1027.

I

Inkpen A.C. & Crossan M.M. (1995). Believing is seeing joint venture and organization learning. *Journal of Management Studies* 32: 595-618

J

Jacquet D. & Darmon N. (2005). *Les pôles de compétitivité*. La documentation française.

Jaffe, A.B., Trajtenberg M. & Henderson R. (1993). Geographic localization of knowledge spillovers as evidenced by patent citations. *Quarterly Journal of Economics*, 108, pp. 577-598.

Jarillo J.C. (1988). On strategic networks, *Strategic Management Journal*, vol. 9, p. 31-41.

Jensen M.C. & Meckling W.H. (1976). Theory of the Firm: Managerial Behaviour, Agency Costs and Ownership Structure, *Journal of Financial Economics*, vol.3, n°4, p. 305-360

Jensen M.C. & Meckling W.H. (1994). The nature of man. *Journal of Applied Corporate Finance,* vol. 7, n°2, pp. 4-19

Johannessen J.A. & Olsen B. (1999). Aspects of innovation Theory based on knowledge. *The International Journal of Information Management, 19* (1), 121-139.

Jolliff G.D. (1999). *Policy Considerations in New Crop Development*. In J. Janick (ed.). *Perspective on new crops and new uses*. ASHS Press, Alexandria, VA. Pp. 84- 103.

Hesterly J. & Borgatti S.P. (1997). A General Theory of Network Governance: Exchange Conditions and Social Mechanisms. *The Academy of Management Review*, 22 (4) pp. 911-945.

K

Kale P., Singh H. & Perlmutter H. (2000). Learning and protection of proprietary assets in strategic alliances: Building relational capital. *Strategic Management Journal*, 21: 217–237.

Khanna T., Gulati R & Nohria N. (1998). The dynamics of learning alliances: competition, cooperation, and relative scope. *Strategic Management Journal,* 19 (3): 193-210.

Klein B., Crawford R. & Alchian A. (1978). Vertical Integration, Appropriable Rents, and the Competitive Contracting Process. *Journal of Law and Economics*, 21(2) pp. 297-326.

Kline S. & Rosenberg, N. (1986). *An overview of innovation*. In: Landau, R., Rosenberg, N. (Eds.), *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. National Academy Press, Washington, DC, pp. 275–306.

Koenig, G., (1993). Production de la connaissance et constitution des pratiques organisationnelles, *Revue de Gestion des Ressources Humaines,* N° 9, pp. 4-17.

Kogut B. (1988). Joint ventures: theoretical and empirical perspectives. *Strategic Management Journal*, 9, 310-332

Kogut B. (2000). The network as knowledge: Generative rules and the emergence of structure. *Strategic Management Journal*, 21: 405–425.

Kogut, B. & Zander, U. (1992). Knowledge of the Firm, Combinative Capabilities, and the Replication of Technology. (3, Ed.) *Organization Science*, 383-397.

L

Landabaso M., Oughton C., & Morgan K. (2001). *Innovation Networks and Regional Policy in Europe*. In Koschatzky K., Kulicke M., & Zenker A. (Eds): *Innovation Networks- Concepts and Challenges in the European Perspective*. Heidelberg: Physica, pp.243-273.

Lane P. & Lubatkin M. (1998). Relative absorptive capacity and interorganizational learning. *Strategic Management Journal,* Vol. 19, 461–477.

Larson A. (1992). Network Dyads in Entrepreneurial Settings: A Study of the Governance of Exchange Relationships. *Administrative Science Quarterly*, 37 (1), pp. 76-104

Larson A., Bengtsson L., Henriksson K. & Sparks J. (1998). The Interorganizational Learning Dilemma: Collective Knowledge Development in Strategic Alliances. *Organization Science* 9(3), Special Issue: Managing Partnerships and Strategic Alliances, pp. 285-305.

Lazonick W. & O'Sullivan M. (2000). Maximizing shareholder value: a new ideology for corporate governance. *Economy and Society* 29 (1).

LeBlanc C. (2004). *Pour un écosystème de croissance*, Paris, La Documentation Française

Le Goff J., (2002). *Vertus problématiques de l'étude de cas* in *Questions de méthodes en sciences de gestion*, Mourgues N. et *al*. (coord.) Ediitions EMS, pp 193-212

Le Masson P., Weil B. & Hatchuel A. (2006). *Le processus d'innovation, conception innovante et croissance des entreprises*. Hermès Lavoisier, Paris.

Leonard-Barton D. (1995). *Wellsprings of Knowledge: Building and Sustaining the Sources of Innovation*, Harvard Business School Press, Boston, MA

Levinthal D. & March J. (1994). The myopia of learning. *Strategic Management Journal*, *14*, 95-112.

Levy R. (2005). « La place de la recherche universitaire dans les systèmes d'innovation : une approche territorialisée ». Thèse de doctorat universite Louis Pasteur Faculté de Sciences Economiques et de Gestion de Strasbourg.

Lorrain D. (1998). Administrer, Gouverner, Réguler. *Les Annales de la Recherche Urbaine* n° 80-81, 0180-930-XII.

Lundvall B. A. (1992). *National Systems of Innovation*. Pinter, London.

Lundvall B. A. & Borrás S. (1997). The globalising learning economy: Implications for innovation policy http://www.globelicsacademy.org/2011_pdf/Lundvall%20Borras%201997.pdf

M

Maillat, D. (1998). From the Industrial District to the Innovative Milieu: Contribution to an Analysis of Territorialised Productive Organisations. *Recherches Economiques de Louvain*, 64: 111-129.

Maillat D. (1996). *Regional Productive Systems and Innovative Milieux, in* OCDE (dir.), *Networks of Enterprises and Local Development*, Paris OCDE.

Malerba, F. (2002). Sectoral systems of innovation and production. *Research Policy, 31*, 247-264.

Malerba, F. (2004). *Sectoral Systems of Innovation: Concepts, Issues and Analyses of Six Major Sectors in Europe.* Cambridge: Cambridge University Press.

Malmberg A. & Power D. (2005). (How) Do (Firms in) Clusters Create Knowledge? *Industry and Innovation*, Vol. 12, No. 4, 409–43.

Malmberg, A. & Maskell P. (2002). The elusive concept of localization economies: towards a knowledge-based theory of spatial clustering. *Environment and Planning, 34* (3), 429–449.

Mansfield E. (1990). Academic research and industrial Innovation. *Research Policy*, 20, pp.1-12.

Mansfield E. (1997). Academic research and industrial innovation: an update of empirical finding. *Research Policy*, 26, pp.773-776

March J. (1991). Exploration and Exploitation in Organizational Learning. *Organization Science* 2(1):71–88

Marshall, A. (1890). *Principles of economics*. London: MacmilIan. Trad. fr. *Principes d'économie politique*,(1906), Paris Giard et Brière, NewYork, Gordon & Breach.

Martin R. & Sunley P. (2003). Deconstructing clusters: chaotic concept or policy panacea? *Journal of Economic Geography*, 3 (1), pp, 5-35.

Martinez J. & Jarillo C. (1989). The Evolution of Research on Coordination Mechanisms in Multinational Corporations. *Journal of International Business Studies*, 20(3), pp. 489-514.

Maskell, P. Eskelinen H. Hannibalsson I., Malmberg, A. & Varne, E. (1998). *Competitiveness, Localised Learning and Regional Development: Specialization and Prosperity in Small Open Economies*, London: Routledge, 1998.

Maskell P. & Malmberg A. (1999). Localised learning and industrial competitiveness. *Cambridge Journal of Economics* 23, 167–185.

Maskell P. & Lorenzen M. (2003). The Cluster as Market Organization. DRUID Working Paper No 03-14 http://www3.druid.dk/wp/20030014.pdf

McEvily B. & Zaheer A. (2004). *Architects of trust: The role of network facilitators in geographical clusters*. In R. Kramer and K. Cook (eds.), *Trust and Distrust in Organizations*. Russell Sage.

Medda G., Piga C. & Siegel D.S. (2006). Assessing the Returns to Collaborative Research: Firm-Level Evidence from Italy. http://www.economics.rpi.edu/workingpapers/rpi0416.pdf

Meier O. & Schier G. (2008). Quelles théories et principes d'actions en matière de gouvernance des associations ? *Management & Avenir*, n° 20, 290 pages.

Ménard C. (1997). Le pilotage des formes organisationnelles hybrides, *Revue économique*, 48, 3, 741-750.

Ménard C. (2004). The Economics of Hybrid Organizations. *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 160 (2004), 345–376

Mendez A. (2005). Les effets de la mondialisation sur l'organisation et la compétitivité des districts industriels. *Revue International sur le travail et la société*, 3, 2, 756-786.

Michailova S. & Foss N. (2009). *Knowledge Governance: Themes and Questions in Knwoledge Governance: Processes and Perspectives*, Foss N. and Michailova S., Oxford University Press.

Miles R. & Snow C. (1986). Organizations: New Concepts for New Forms, *California Management Review* XXVIII (3), pp, 62-73.

Milgrom P. & Roberts J. (1992). *Economics, organization and management*. Englewood Cliffs, EUA : Prentice-Hall

Miles M.B. & Huberman A.M. (2003). *Analyse des données qualitatives*, 2ème édition, De Boeck.

Mitchell R. (1993). Secrecy and fieldwork, Qualitative Research Methods Vol. 29. Thousand Oaks, CA : Sage.

Möller K., Rajala A. & Svahn S. (2005). Strategic business nets — Their type and management. *Journal of Business Research*, 58, 1274−1284.

Möller K. & Rajala A. (2007). Rise of strategic nets — New modes of value creation. *Industrial Marketing Management*, 36, 895−908.

Möller K. & Svahn S. (2003). Managing strategic nets: A capability perspective. *Marketing Theory*, 3(2), 201−226.

Möller K. & Svahn, S. (2006). Role of knowledge in value creation in business nets. *Journal of Management Studies*, 43(5), pp: 985–1007.

Möller K. & Svahn S. (2009). How to influence the birth of new business fields - Network perspective. *Industrial Marketing Management* 38 (2009) 450–458

Moreau Desfrages P. (2003). *La Gouvernance*, PUF collection Que sais-je? (réédition 2006)

Moreault F. (2004). Penser la démocratie dans un contexte mondialisé : la gouvernance à l'épreuve du politique. Conférences de la chaire mcd – novembre 2004. Chaire de Recherche du Canada en Mondialisation, Citoyenneté et Démocratie. https://depot.erudit.org/retrieve/2476/Moreault-novembre-2005.pdf

Morgan M. H. (2007). *Lost History: The Enduring Legacy of Muslim Scientists, Thinkers, and Artists*. Editions National Geographic.

Mowery D. & Nelson R. (1999). Sources of Industrial Leadership, Studies of Seven Industries. Cambridge University Press, New York.

Mowery D. & Sampat B. (2000). University Patents and Patent Policy Debates in the USA, 1925–1980. *Industrial and Corporate Change*, 10(3), pp: 781-814.

Mowery D.C. & Ziedonis A.A. (2002). Academic patent quality and quantity before and after the Bayh-Dole Act in the United States. *Research Policy* 31 (3), 399–418.

Mucchielli J.L. (1991). Alliances stratégiques et firmes multinationales : une nouvelle théorie pour de nouvelles formes de multinationalisation. *Revue d'économie industrielle*. 55(55), pp. 118-134

Musca G. (2006). Une stratégie de recherche processuelle : l'étude longitudinale de cas enchâssé. *M@n@gement*. 9(3), pp. 153-176.

Muthusamy S. K. & White, M.A. (2005). Learning and knowledge transfer in strategic alliances: a social exchange view. *Organization Studies*, 26, 415–41.

N

Nahapiet J. & Ghoshal S. (1998). Social capital, intellectual capital and the organizational advantage. *Academy* of *Management Review* Vol. *23.* No 2. pp. 242-266.

Nakamura M., Vertinsky I. & Zietsma C. (1997). Does culture matter in Inter-Firm cooperation? Research consortia in Japan and the USA. *Managerial and Decision Economics*, 18, 2, 153–175.

Nelson R. (1990). Capitalism as an engine of progress. *Research Policy* 19 193– 214.

Nelson R. (1993). *The Oxford Handbook of Innovation* (pp. 56–85). Oxford: Oxford University Press.

Nelson R. & Winter S.G. (1982). *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Nickerson J.A. & Zenger T.R. (2004). A Knowledge-Based Theory of the Firm-The Problem-Solving Perspective. *Organization Science* 00(0), pp. 1–16

Nonaka I. (1994). A dynamic Theory of Organizational Knowledge Creation. *Organization Science*, 5, 14-37.

Nonaka I. & Takeuchi H. (1997). *La connaissance créatrice. La dynamique de l'entreprise apprenante.* Paris, Bruxelles: De Boeck Université.

Nonaka I. & Konno N. (1998). The concept of *Ba*: Building a foundation of knowledge creation. *California Management Review*, 40(3), 40-54

Nonaka I., Toyama R. & Konno, N. (2000). SECI, Ba and Leadership: a unified model of dynamic knowledge creation. *Long Range Planning*, 33(4), 4-34

Nonaka I. & Peltokorpi.V. (2006). Objectivity and Subjectivity in Knowledge Management: A Review of 20 Top Articles. *Knowledge and Process Management*. Volume 13 Number 2 pp 73–82.

Nooteboom B., Berger H. & Noorderhaven N. (1997). Effects of Trust and Governance on Relational Risk. *The Academy of Management Journal*, 40(2), Special Research Forum on Alliances and Networks, pp. 308-338.

Nooteboom B. (2000). *Learning and Innovation in Organizations and Economies.* (P.e. 2001, Ed.) Oxford: Oxford University Press.

Nooteboom B. (2004). *Interfirm collaboration, Learning and Networks, an Integrated Approach*. London: Routledge.

O

OCDE. (1996). *La mesure des activités scientifiques et technologiques*. Manuel d'Oslo, Commission

Européenne : Eurostat.

OCDE. (2004). *Mesurer la gestion des connaissances dans le secteur commercial*. Statistiques Canada, OCDE : Éditions OCDE.

Okhuysen G.A. & Eisenhardt K.M. (2002). Integrating Knowledge in Groups: How Formal Interventions Enable Flexibility? *Organization Science* 13(4):370–86.

Oster S., O'Regan K. & Millstein I. (2000). Governance Practices Among Nonprofit Organisations contracting with New York City, Yales school of Management, *WP series E public Management*

Owen-Smith J., Riccaboni M., Pammolli F. & Powell W.W. (2002). A comparison of U.S. and European university-industry relations in the life sciences. *Management Science* 48 (1), 24–43.

Owen-Smith, J. & Powell, W.W. (2004). Knowledge networks as channels and conduits: The effects of spillovers in the Boston biotechnology community. *Organization Science*, 15: 5-21.

Oxley J.E. & Sampson R. C. (2004). The scope and governance of international R&D alliances, *Strategic Management Journal 25*(8/9), 723-749.

P

Pasty J.C. (2004). Les débouchés non alimentaires des produits agricoles : un enjeu pour la France et l'Union européenne. http://www.ladocumentationfrancaise.fr/rapports-publics/054000666/index.shtml

Penin J. (2003). Endogénéisation des externalités de recherche : le rôle de la capacité d'émission des connaissances. *Revue d'économie industrielle*. Vol. 102. 1er trimestre 2003. pp. 7-28.

Penrose E. (1959). *The theory of the growth of the firm*. Basil Balckwell, London.

Pérez R. (2003). La gouvernance de l'entreprise, La Découverte.

Perret, V. & Girot-Séville, M. (2007). *Fondements épistémologiques de la recherche* in : Thiétart, R.A., *Méthodes de recherche en management*, Paris, Dunod, pp. 13-33.

Peters G. (2005). Forms of informal governance: searching for efficiency and democracy. XIV Nordic Political Science Association Conference.

Peterson H. (2009). Transformational supply chains and the 'wicked problem' of sustainability: aligning knowledge, innovation, entrepreneurship, and leadership. *Journal on Chain and Network Science*. Wageningen Publishers, 9(2), pp 71-82

Pettigrew A.M. (1990). Longitudinal Fields Research on Change: Theory and Practice. *Organisation Science* A(3), special Issue: Longitudinal field Research Methods for studying processes of Organization Change, 267-292

Piore M. & Sabel C. (1984). The Second Industrial Divide: possibilities for prosperity, Basic Books, New York.

Pisano G. (1990). The R&D Boundaries of the Firm: An Empirical Analysis. *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, No. 1, Special Issue: Technology, Organizations, and Innovation (Mar., 1990), pp. 153-176

Plewa C., Quester P. & Baaken T. (2005). Relationship marketing and university-industry linkages: A conceptual framework. *Marketing Theory* 5, pp. 433-456.

Polanyi M. (1967, Première publication en 1966). *The tacit dimension*. London: Routledge and Kegan Paul.

Polanyi M. (1983). *The tacit dimension*. Edition Library of Congress, USA.

Popper K. (1945). *The Open Society and Its Enemies*. London: Routledge.

Poppo L. & Zenger T. (2002). Do formal contracts and relational governance function as susbstitutes of complements ? *Strategic Management Journal* (23) 8, pp. 707-725.

Porter M. (1990). The Competitive Advantage of Nations. *Harvard Business Review*, March-April, pp.73-93.

Porter, M., (1998). Clusters and the new economics of competition. *Harvard Business Review*, Nov- Dec 1998, pp.77-90.

Prahalad C.K. & G. Hamel (1990). The Core Competence of the Corporation, *Harvard Business Review*, May-June, 79-91.

Prahalad C. K., Hamel G. (1994). Strategy as a Field of Study: Why Search for a New Paradigm? *Strategic Management Journal*. 15, Special Issue: Strategy: Search for New Paradigms, pp. 5-16.

Powell W.W. (1990). Neither market nor hierarchy: Network forms of organization, *Research in Organizational Behaviour*, 12, 295-336.

Powell W.W. (1998). Learning from collaboration: knowledge and networks in the biotechnology and pharmaceutical industries. *California Management Review, 40* (3), 228–240.

Powell W.W, Koput K.W. & Smith-Doerr L. (1996). Interorganizational Collaboration and the Locus of Innovation: Networks of Learning in Biotechnology. *Administrative Science Quarterly*, 41(1) pp. 116-145

Powell W.W., Koput K.W. & Smith-Doerr L. (2002). The Spatial Clustering of Science and Capital: Accounting for Biotech Firm–Venture Capital Relationships. *Regional Studies*, 36(3), pp. 291–305, 2002

Powell W.W. & Grodal S. (2005). *Networks of innovators*. In: Fagerberg, J., Mowery, D., Nelson, R. (Eds.), *The Oxford Handbook of Innovation*. Oxford University Press, Oxford, pp. 56–85.

Provan K.G. & Milward H.B. (1995). A preliminary theory of network effectiveness: A comparative study of four community mental health systems. *Administrative Science Quarterly*, 40: 1-33.

Provan K.G. & Kenis P. (2008). Modes of Network Governance: Structure, Management, and Effectiveness, *Journal of Public Administration Research and Theory*, 12, 2, 229-252.

Q

Quélin B. (1996). Coopération interentreprises et création de ressources, *in* Ravix J.L., *Coopération entre les entreprises et organisation industrielle*, CNRS Editions, 111-139

Quélin B. (2003). Externalisation stratégique et partenariat : de la firme patrimoniale à la firme contractuelle ? *Revue Française de Gestion* 2 (no 143), pp.29-46.

R

Ragin C.C. (1999). The Distinctiveness of Case-oriented Research. http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC1089057/pdf/hsresearch00022-0061.pdf

Retour D. (2009). Pôles de compétitivité, propos d'étape. *Revue Française de Gestion* 10 (n° 190), pp. 93-99

Richardson G. B. (1972). The Organisation of Industry. *The Economic Journal* 82 (327), pp. 883-896

Ring P.S. & Van de Ven A.H. (1994). Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. *Academy of Management Review*, 19: 90-118.

Rojot J. (2003). *Théorie des organisations*, Editions ESKA.

Rubin I. (1990). *Managing the cycles of Growth and Declin*, In James l. Perry, ed., *Handbook of Public Administration*, San Francisco: Jossey Bass.

Rullière J.L. et Torre A., 1995, Les Formes de la Coopération Inter-Entreprises, *Revue d'Economie Industrielle*, n° exceptionnel "Economie Industrielle : Développements Récents", 215-246.

Rumelt R. (1984). Toward a strategic theory of the firm. *Competitive Strategic Management* Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ, pp. 556-570.556–570.

Ruttan V.W. (1959). Usher and Schumpeter on Invention, Innovation and Technological Change. *The Quarterly Journal of Economics*, 73(4), 596-605.

S

Sabel C. (1993). Studied Trust: Building New Forms of Cooperation in a Volatile Economy. *Human Relations* 46 (9), 1133-1170.

Sah R.K. & Stiglitz, J.E. (1984). *The architecture of economic systems: hierarchies and polyarchies, mimeo*. Princeton University.

Salancik G. (1995). Wanted: A good theory of network organization. *Administrative Science Quarterly*, 40: 345-349.

Sanchez R. & Henne A. (1997). Reinventing strategic management: New theory and practice for competence-based competition. *European Management Journal*. 15(3), pp, 303–317.

Saussier S. & Yvrande-Billon A., (2007). Economie des coûts de transaction. Université de la Sorbonne. halshs.archives-ouvertes.fr

Sauvée L. (1998). *Toward an Institutional Analysis of Vertical Coordination* in *Agribusiness. The industrialization of agriculture. Vertical coordination in the U.S. food system*, p 27-71 J.-S.Royer et R.T. Rogers (dir.) Ashgate (ed.) 346p.

Savoie-Zajc L. (2003). Les critères de rigueur de la recherche qualitative/interprétative : du discours à la pratique. Communication présentée dans le cadre du Colloque annuel de l'ARQ. Trois-Rivières, novembre.

Sawhney M. & Prandelli E. (2000). Communities of creation. *California Management Review*, vol. 42, n°4, pp. 24-52.

Saxenian A. (1994). *Regional Advantage: Culture and Competition* in *Silicon Valley and Route 128*. Harvard University Press, Cambridge, MA.

Saxton T. (1997). The effects of partner and relationship characteristics on alliance outcomes. *Academy of Management Journal* 1997, 40 (2), 443-461.

Scarbrough H. & Amaeschi K. (2009). *Knowledge Governance for Open innovation: Evidence from an EU R&D Collaboration*, In *Knowledge Governance: Processes and Perspectives* by Foss N.J. et Michailova S.

Schaer, (2006). Marketing politique ou nouvel élan pour l'industrie française ? Pointdevuesurle1er forumdespôlesdecompétitivité du 4 novembre 2005 à Sophia Antipolis. http://www.annales.org/ri/2006/fevrier/schaer.pdf

Schumpeter J. (1935). *Théorie de l'évolution économique : Recherche sur le profit, le crédit, l'intérêt et le cycle de conjoncture*. Paris : Dalloz

Schumpeter J.A. (1939). *Business Cycles: A Theoretical, Historical, and Statistical Analysis of the Capitalist Process*. New York: McGraw- Hill

Segrestin B. (2006). *Innovation et coopération interentreprises, comment gérer les partenariats d'exploration ?* CNRS Editions, Paris.

Shane, S., (2004). Encouraging university entrepreneurship? The effect of the Bayh-Dole Act on university patenting in the United States. *Journal of Business Venturing*, 19(1), pp. 127-151

Siegel D.S., Waldman, D.A., Atwater, L.E. & Link, A.N. (2003). Commercial knowledge transfers from universities to firms: improving the effectiveness of university-industry collaboration. *The Journal of High Technology Management Research*, 14(1), pp. 111-133.

Simon H. & March J. (1958). *Les Organisations : Problèmes psychosociologiques.* Paris : Dunod.

Simon H. & Newell A. (1972). *Human Problem Solving*. NY: Prentice Hall

Simon H. (1986). How managers express their creativity. *McKinsey Quarterly*, 4, 67-78.

Soares O. D. (1996). *Dynamics of innovation.* In C. Corsi, *Science and innovation as Strategic Tools for Industrial and Economic Growth* (pp. 159-164), Russia: NATO ASI Series.

Stake R. (1994). *Case studies*, In Denzin C., Lincoln, Y., *Handbook of Qualitative Research*, Sage Publication.

Storper M. & Venables A. (2002). *Buzz: the economic force of the city, paper delivered to the International Seminar on Space and Economy*, Ouro Preto, Brazil.

Surply J. (2007). « La gouvernance des transferts de connaissances dans les coopérations Nord-Sud ». Thèse de doctorat en sciences de gestion, Université Paris XIII.

Sveiby K.E. (2000). Knowledge Management: la nouvelle richesse des entreprises. Paris : Maxima.

Sveiby K.E. (2001). A knowledge-based theory of the firm to guide in strategy formulation. *Journal of Intellectual Capital*, Vol. 2 No. 4, 2001, pp. 344-358.

Szulanski G. (2000). The process of knowledge transfer: A diachronic analysis of stickiness. *Organizational Behavior and Human Decision Processes, 82*(1), 9–27.

T

Teece D.J., Pisano G. & Shuen A. (1997). Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18 (7), pp. 509-533

Teece D.J, (1996). Firm organization, industrial structure, and technological innovation. *Journal of Economic Behavior and Organization*, 31, 193–224.

Teece D.J. (1992). Competition, cooperation, and innovation: organizational arrangements for regimes of rapid technological progress. *Journal of Economic Behavior and Organization* 18 (1), 1–25.

Teece D.J, (1986). Profiting from technological innovation: implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy* 15, 285–305.

Thiétart R.-A. et coll. (2003). *Méthodes de recherche en management*, Paris: Dunod.

Thompson, J. D. (1967). *Organizations in Action: Social Science Bases of Administrative Theory*, New York: McGraw-Hill.

Thursby J.G. & Thursby M.C. (2003). Are Faculty Critical? Their Role in University-Industry Licensing. *NBER Working Paper*, W9991.

Tidd J., Bessant J., & Pavitt, K. (2001). *Managing innovation: Integrating technological, market and organizational change* (2nd ed.), Chichester: John Wiley & Sons, ltd.

Thiétart R.A. (2007). *Méthodes de Recherche en Management*, Collection Gestion sup management, ressources humaines, 3ème Ed, Dunod.

Thomas C. & Chaize J. (1998). Les enjeux de la relation chercheur-entreprise: l'exemple de l'étude de cas. http://ideas.repec.org/p/fth/rodige/98-04.html

Tödtling F., Lehner P. & Kaufmann A. (1995). Do different types of innovation rely on specific kinds of knowledge interactions? *Technovation* 29 59–71

Thorelli H. (1986). Networks: between Markets and Hierarchies. *Strategic Management Journal*. 7 (1), 37-51.

Tsoukas H. (2009). A Dialogical Approach to the Creation of New Knowledge in Organizations. *Organization science, 20* (6), 941-957.

U

Usher A.P. (1988 réédition 1929). *A history of mechanical inventions*. Harvard University Press.

Uzzi B. (1997). Social structure and competition in interfirm networks: The paradox of embeddedness. *Administrative Science Quarterly*, 42(1), p, 35.

V

Van de Ven A.H. (1992). Suggestions for studying Strategy Process: A Research Note. *Strategic Management Journal*, 13, special issue: Strategy Process: Managing Corporate Self-renewal, 169-191.

Van de Ven A.H., Polley D.E., Garud R., & Venkataraman S. (1999). *The innovation journey*. New York: Oxford University Press.

Vedovello C. (1997). Science parks and university–industry interaction: geographical proximity between the agents as a driving force. *Technovation* 17 (9), 491–502.

Voisin C., Plunket A. & Bellon B. (2000). *La coopération industrielle*. Economica.48

Von Hippel E. & Katz R. (2002). Shifting innovation to users via toolkits, *Management Science*, vol.48 No 7, pp. 821-833

Von Krogh G., Nonaka I. & Ichijo K. (2000). *Enabling Knowledge Creation*. New York: Oxford University Press,

W

Wacheux F. (1996). *Méthodes qualitatives de recherches en gestion*. Economica Paris.

Wacheux F. (2005). *Management des ressources humaines : Méthodes de recherche en sciences humaines et sociales*. De Boeck éditions.

Wernerfelt B. (1984). A Resource-based view of the firm, *Strategic Management Journal*, 5(2), pp. 171-180.

Westphal D. & Zajac E. (1995). Who Shall Govern? CEO/Board Power, Demographic Similarity, and New Director Selection. *Administrative Science Quarterly* Vol. 40, No. 1 pp. 60-83

Williamson O.E. (1975). *Markets and hierarchies: Analysis and antitrust implications*, Free Press: New York.

Williamson O.E. (1991). Comparative Economic Organizations: The Analysis of Discrete Structural Alternatives. *Administrative Science Quarterly* 36: 269–296 and in S. Lindenberg & H. Schreuder (eds.), Interdisciplinary Perspectives on Organization Studies. Pergamon Press, pp. 3–37, 1993.

Williamson O.E. (1994). *Les institutions de l'économie*. InterEdition Paris.

Williamson O.E. (1996). *The mechanisms of governance*. New York: Oxford university press.

Wirtz P. (2005). Compétences, conflits et création de valeur: vers une approche intégrée de la gouvernance. *Revue Finance Contrôle Stratégie* 9(2), pp, 187-201.

Y

Yami S. & Le Roy F. (2006). Les stratégies collectives: une nouvelle forme de concurrence, Caen : Editions EMS.

Young A.A. (1928). Increasing Returns and Economic Progress. *The Economic Journal*, 38 (152), pp. 527-542.

Young-Ybarra C. & Wiersema M. (1999). Strategic Flexibility in Information Technology Alliances: The Influence of Transaction Cost Economics and Social Exchange Theory. *Organization Science*, 10 (4), pp. 439-459

Yin R.K.. (2003). *Case Study Research, Design and Methods*, 3rd ed, Sage Publications.

Yin R. K..(1994). *Case Study Research, Design and Methods*, Sage Publications, Thousand Oaks.

Z

Zaltman G., Duncan R., & Holbek J. (1973). *Innovations and organizations.* New York: Wiley.

Zander U. & Kogut B. (1995). Knowledge and the speed of the transfer and imitation of organizational capabilities: an empirical test. *Organization Science, 6*, 76–91.

Zoukoua E. (1999). La complémentarité des approches théoriques de la gouvernance : application au secteur associatif. Working paper. Institut d'Administration des Entreprises d'Orléans (IAE) Laboratoire Orléanais de Gestion (LOG).

Liste des figures

Figure 0.1 : un schéma descriptif de notre objet de recherche ……..….. **06**

Figure 0.2 : la carte routière de la thèse……... **11**

Figure 1.1 : le cycle de découverte de Gilsing et Nooteboom (2006) …… **19**

Figure 1.2 : les caractéristiques clés de l'exploration et de l'exploitation……... **20**

Figure 1.3: la chaîne de valeur de l'innovation Booz Allen et Hamilton (2004) …… **21**

Figure 1.4 : la spirale de conversion de Nonaka et Takeuchi, 1994…… **36**

Figure 1.5 : Les différents types de bade Nonaka et Konno, 1999…….. **38**

Figure 1.6 : Le modèle de la dynamique du processus de création de connaissance, - traduit de Nonaka, Toyama et Konno (2000) -……. **40**

Figure 1.7 : Notre grille de lecture du processus d'innovation ……... **44**

Figure 2.1 : Modèle linéaire…… **64**

Figure 2.2 : Modèle interactif…….. **65**

Figure 2.3: La création de connaissances entre recherche et industrie. Adapté de Nonaka, Toyama et Konno (2000) …… **76**

Figure 2.4 : Le PDC ba : une base pour l'échange et la création de connaissances - Adapté de Corno et al. (1999) - …… **77**

Figure 3.1 : Les concepts en interaction dans la Knowledge Governance Appraoch…….. **93**

Figure 3.2 : Positionnement de notre recherche…….. **96**

Figure 3.3 : Description des modalités de l'autorité dans les formes hybrides (adapté de Ménard, 1997) ……. **100**

Figure 3.4 : Une grille de lecture de la gouvernance et des niveaux de gouvernance……. **114**

Figure 3.5 : Notre grille de lectrue du processus d'innovation dans la VANA……... **120**

Figure 4.1 : Design des cas : études de cas multiples encastrées …… **128**

Figure 4.2: Nos interlocuteurs et l'effet « boule de neige » …… **139**

Figure 4.3 : Nos interlocuteurs pour le projet BTF …… **140**

Figure 4.4. : Chronologie de notre recherche ……. **145**

Figure 4.5 : Architecture de la démarche abductive de notre recherche……. **146**

Figure 5.1 : Une constellation de parties prenantes liées au dispositif PDC…… **167**

Figure 5.2 : Les principales caractéristiques et les défis à l'intérieur du pôle……. **181**

Figure 5.3 : récapitulatif de la gouvernance stratégique du PDC IAR…… **194**

Figure 5.4 : Récapitulatif de l'architecture de la gouvernance opérationnelle du PDC IAR... **200**

Figure 5.5 : Une matrice de la configuration du système de prise de décision suivant le niveau et le contenu de la décision. …… **202**

Figure 5.6 : Les mécanismes informels : interaction et missions…… **212**

Figure 6.1: Récapitulatif des carburants de 1ère génération source : documentation pôle IAR…… **225**

Figure 6.2 : Le processus de production des biocarburants de 2G par voie biologique …… **231**

Figure 6.3 : Le processus de production des biocarburants de 2G par voie thermochimique. **231**

Figure 6.4 : Sociogramme du projet FUTUROL…… **245**

Figure 6.5 : Les modules R&D du projet …… **249**

Figure 6.6: Les caractéristiques du processus d'innovation dans FUTUROL …… **252**

Figure 6.7 : Récapitulatif des instances de décision dans FUTUROL suivant la dimension et le niveau de décision et les liens entre elles……. **265**

Figure 7.1: Le processus dit thermochimique de biocarburants de seconde génération……. **273**

Figure 7.2 : Sociogramme du projet BTF…… **282**

Figure 7.3 : Les différents lots du procédé …… **285**

Figure 7.4 : Le processus d'innovation dans BTF - Exploitation des procédés BTL- …… **287**

Figure 7.5 : Récapitulatif des instances de décision dans BTF suivant la dimension et le niveau de décision et les liens entre elles…….. **296**

Figure 8.1 : Positionnement des deux projets et du pôle dans un continuum Exploration/exploitation…… **303**

Figure 8.2 : Deux mondes distincts mais à l'intérieur desquels existent des différences…… **305**

Figure 8.3 : La dynamique de la gouvernance du pôle IAR…… **322**

Figure 8.4 : Le processus d'innovation dans BTF…….. **328**

Figure 8.5 : Le processus d'innovation dans FUTUROL…… **328**

Figure 8.6 : Récapitulatif des défis de gouvernance liés au processus d'innovation dans la VANA…….. **329**

Figure 8.7: Le PDC comme ba : une base d'échange et de création de connaissances……... **333**

Figure 8.8: La complémentarité entre gouvernance scientifique et relationnelle…… **336**

Figure 8.9 : La complémentarité des mécanismes (exemples) ……... **340**

Figure 8.10 : L'évolution de la gouvernance suivant l'évolution du processus d'innovation **341**

Figure 8.11 : Les trois niveaux et leurs acteurs…… **343**

Liste des tableaux

Tableau 1.1 : Confrontation entre deux visions de la connaissance (Hislop, 2005) ……. **29**

Tableau 1.2 : Deux types de connaissances (Nonaka et Takeuchi, 1997) ……... **31**

Tableau 1.3 : Le continuum de la connaissance basé sur la valeur stratégique, Peterson (2009) traduction libre de l'auteur…….. **33**

Tableau 1.4 : Les quatre types d'actifs de connaissances. Traduit de Nonaka et al. (2000)... **34**

Tableau 1.5 : Quatre modes de conversion de connaissances et quatre contenus……... **35**

Tableau 2.1 : Les VANA-Bioraffinerie un important différentiel de concepts et de connaissances adapté de Hatchuel et Weil (2003) …… **53**

Tableau 2.2 : Les zones de pertinence des modèles de recherche, Gastaldi et Midler (2007). **66**

Tableau 2.3 : La distinction entre les pôles de compétitivité et les autres formes de collaboration interorganisationnelle (D. Retour, 2009) …… **74**

Tableau 3.1. L'agenda de la KGA…… **94**

Tableau 3.2 : Modalité de pilotage des formes hybrides (Ménard, 1997) …….. 100

Tableau 3.3 : La typologie des mécanismes de gouvernance (Charreaux, 2000) …… **107**

Tableau 3.4 : Les trois dimensions de l'encastrement social (adapté de Coeurderoy et Duplat, 2008) …… **118**

Tableau 4.1. : Distinction entre les dimensions qualitatives et quantitatives (d'après Baumard et Ibert, 2003) ……... **123**

Tableau 4.2 : La matrice des types d'étude de cas (Yin, 2003) ……... **127**

Tableau 4.3: Récapitulatif de la documentation sur le pôle IAR……. **132**

Tableau 4.4: Récapitulatif de la documentation sur le projet FUTUROL…… **132**

Tableau 4.5 : Récapitulatif des participations à quelques événements du pôle…… **133**

Tableau 4.6: Le récapitulatif des cas…… **136**

Tableau 4.7 : La grille d'entretien « pôle de compétitivité » …….. **137**

Tableau 4.8 : Distribution des entretiens réalisés dans le cadre du pôle de compétitivité…. **138**

Tableau 4.9 : La grille d'entretien « projet » …… .. **138**

Tableau 4.10 : Récapitulatif de la codification de l'échantillonnage…….. **147**

Tableau 4.11 : Arbre des codes des observations…… **148**

Tableau 4.12 : Arbre des codes de la documentation relative au pôle IAR…… **148**

Tableau 4.13 : Arbre des codes de la documentation relative au projet FUTUROL…… **148**

Tableau 4.14 : Arbre des codes de la documentation relative au projet BTF…….. **148**

Tableau 5.1: Chronologie de l'année de création 2005…… **157**

Tableau 5.2 : Le barème des cotisations au Pôle IAR, source CR d'assemblée générale de 2007…… **158**

Tableau 5.3 : Récapitulatif des différentes parties prenantes du PDC……. **163**

Tableau 5.4 : Récapitulatif des parties prenantes internes du PDC IAR……... **166**

Tableau 5.5 : Récapitulatif des organes de la gouvernance, mission, et influence …….. **187**

Tableau 5.6 : Récapitulatif des organes périphériques de gouvernance……... **192**

Tableau 5.7 : Récapitulatif des décisions prises dans le pôle……... **201**

Tableau 5.8 : Récapitulatif des mécanismes de contrôle …… **214**

Tableau 6.1: Récapitulatif des principales mesures prises par l'Europe et la France pour les biocarburants…….. **229**

Tableau 6.2 : Les catégories des partenaires du projet……. **240**

Tableau 6.3 : Positionnement du projet dans la matrice C-K adapté de Gastaldi et Adler (2007) …… **247**

Tableau 6.4 : Récapitulatif du rôle du directeur de la SAS…….. **258**

Tableau 6.5 : Récapitulatif des règles de vote au sein de la SAS……. **259**

Tableau 7.1 : Récapitulatif des partenaires dans le projet…… **279**

Tableau 7.2: Récapitulatif des règles de vote au sein de la SAS…….. **293**

Tableau 8.1 : Quelques caractéristiques de la SAS …… **313**

Tableau 8.2 : Les différentes clauses constituant les accords de consortium des deux projets **317**

Tableau 8.3: Récapitulatif des trois cas, caractéristiques du processus d'innovation, les défis et les mécanismes de gouvernance…… **325**

Tableau 8.4 : Des organisations « d'intermédiation » à logique hybride……. **327**

Tableau 8.5 : Le pôle facilitateur de l'encastrement, mécanismes et activités……. **330**

Tableau 8.6 : Le PDC comme ba…….. **332**

Tableau 8.7 : le PDC création et gestion des connaissances…… **334**

Tableau 8.8 : Exploration vs exploitation …… **337**

Tableau 8.9 : Des mécanismes qui se soutiennent exemple SAS et accord de consortium….. **339**

Tableau 8.10 : Matrice connaissance et gouvernance : Niveaux - fonction – mécanismes….. **344**

Listes des encadrés

Encadré 5.1 : Quand les politiques s'y mêlent ! …….. **157**

Encadré 5.2 : Une tradition agricole et des success-story de coopératives……... **164**

Encadré 5.3 : La création de l'association Chimie du Végétal : du lobbying et autre ……. **167**

Encadré 5.4 : Le financement de la recherche : vers un ancrage privé et plus de territorialisation ? ……... **171**

Encadré 5.5 : L'INRA fait sa Comm' …….. **172**

Encadré 5.6 : TREMPLIN : la plate-forme d'intelligence économique……... **178**

Encadré 5.7 : Le président et le vice-président du pôle IAR : un tandem de choc……... **186**

Encadré 5.8 : Exemple de fonctionnement d'une COS : la commission Biocarburant…… **200**

Encadré 5.9 : « Les 24h du pôle » : ou l'autre manière de faire de « la fécondation intellectuelle » …… **211**

Encadré 5.10 : Le Crédit agricole du Nord-Est dans le pôle IAR : le Banquier engagé !.... **216**

Encadré 6.1 : ARD : La passion d'un territoire pour la recherche ! …… **237**

Encadré 6.2 : L'aventure du Go/No Go…….. **248**

Encadré 6.3 : La petite histoire de constitution …… **253**

Encadré 7.1: Quand trajectoire stratégique industrielle et ambition scientifique se rencontrent ! ……... **275**

Encadré 7.2 : La phase de montage : « partenaire-médiateur » et « base-soulevante »…… **299**

Glossaire et Lexique

ADEME: Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

AII ou A2I: Agence de l'innovation industrielle

AMI: appels à manifestations d'intérêt

ANR: Agence Nationale de Recherche

ARD: Agro-ressources et Développement

BCG: Boston Consulting Group

BTL (Biomasse To Liquid) : Production de biocarburants de synthèse issus de la biomasse

Pyrolyse : destruction d'une matière organique par la chaleur

CCI: Chambre de Commerce et d'Industrie

CEA: Commissariat à l'Energie Atomique

CeAe: Champagnes Ardennes

Cellulose : est un glucide constitué d'une chaîne linéaire de molécules de D-Glucose (entre 200 et 14 000) et principal constituant des végétaux et en particulier de la paroi de leurs cellules

CGB: Confédération Générale des Betteraviers

CIADT : Le Comité interministériel d'aménagement et de développement du territoire

CIBE: Confédération Internationale des Betteraviers Européens

CIFRE: Conventions Industrielles de Formation par la Recherche

COV: composés organiques volatils

CRITT : Centres d'Innovation et de Transfert Technologique

DAS: domaine d'activité stratégique

DATAR: Délégation interministérielle à l'Aménagement du Territoire et à l'Attractivité Régionale

DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

EMHV: Esters Méthyliques d'Huiles Végétales

EPEFE: European Programme on Emissions, Fuels and Engine Technologies

EPIC: établissement public à caractère industriel et commercial

ETBE: Ethyl Tertio Butyl Ether

FEDER: Fonds européen de développement régional

Gazéification de la biomasse : la transformation des matières organiques en gaz combustible

GES: gaz à effet de serre

IAR: industries et Agro-ressources

IFP: Institut Français du Pétrole

INRA: Institut National de Recherche Agronomique

ONF: Office National des Forêts

ONU : Organisation des Nations Unies

OSEO : entreprise publique d'aide à l'innovation aux PME

PDC : Pôle De Compétitivité

PNRB : Plan National de Recherche et Bioénergie

Ressources lignocellulosiques vs l'amidon et sucre : le sucre et l'amidon sont dans les végétaux ce sont des structure de réserve, les molécules de réserve. La cellulose est la molécule de qui structure le végétal, ce qui constitue la paroi végétale qui est un véritable squelette du végétal de chaque cellule et par extrapolation de l'ensemble de la plante.

SGAR : Secrétaire Général aux Affaires Régionales

UE: Union Européenne

UPJV: Université de Picardie Jules Verne

VANA: Valorisation Non-Alimentaire

ANNEXES :

Annexe : Méthodologie

1. La carte des interviews par région
2. utilisation du logiciel Nvivo pour l'organisation du matériau
3. *Des catgéories et des sous-catégories :*
4. *Entretien retranscrit*
5. Les 24h du pôle :
6. Les correspondances avec les personnes interviewées
7. La revue de presse concernant les pôles de compétitivité

Annexe : Les principes de la chimie verte

Annexe : La plaquette du pôle IAR

Annexe : Le cahier des charges de labellisation des pôles

Annexe : La présentation ppt du projet FUTUROL

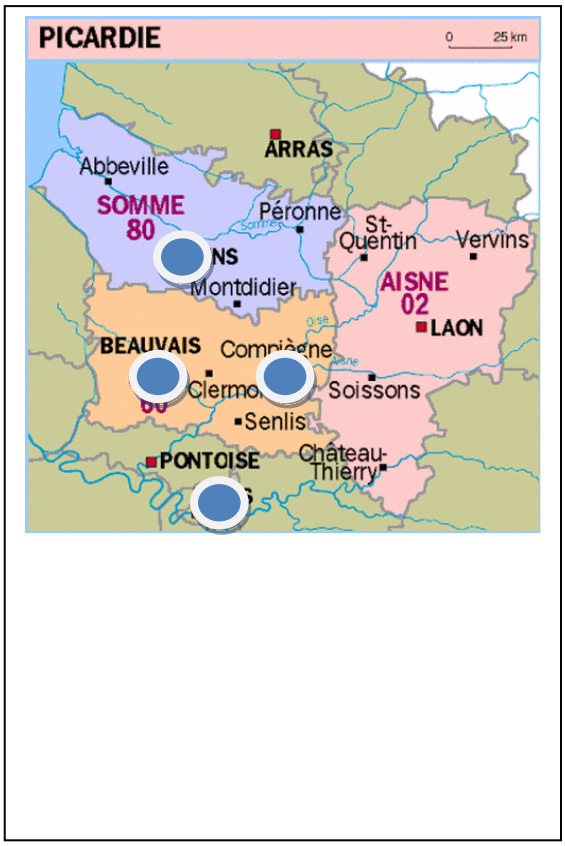
Annexe : Les biocarburants de 1ère génération

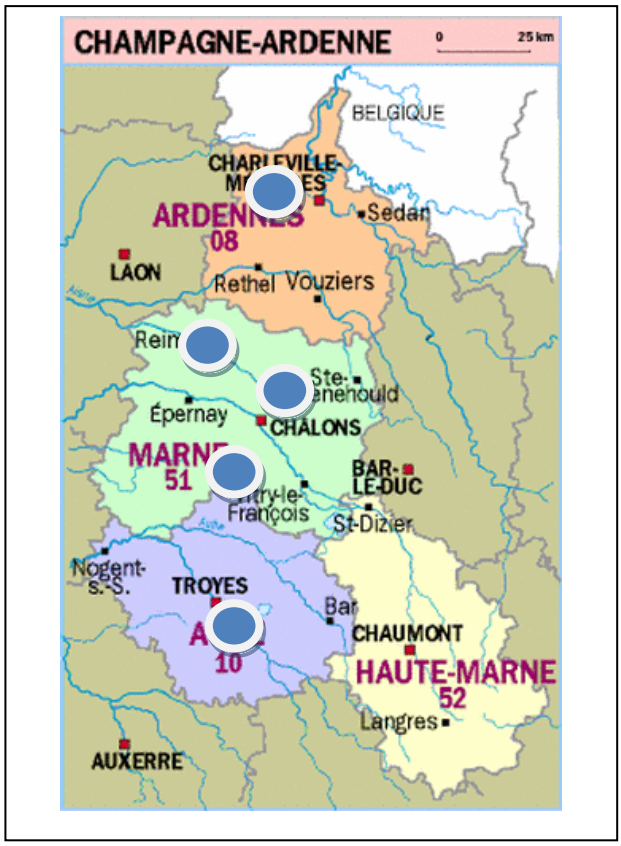
Annexe : les biocarburants de 2ème génération

Annexe : Méthodologie

1. La carte des interviews par région
2. utilisation du logiciel Nvivo pour l'organisation du matériau
3. *Des catgéories et des sous-catégories :*
4. *Entretien retranscrit*
5. Les 24h du pôle :
6. Les correspondances avec les personnes interviewées
7. La revue de presse concernant les pôles de compétitivité :

1. La carte des interviews par région

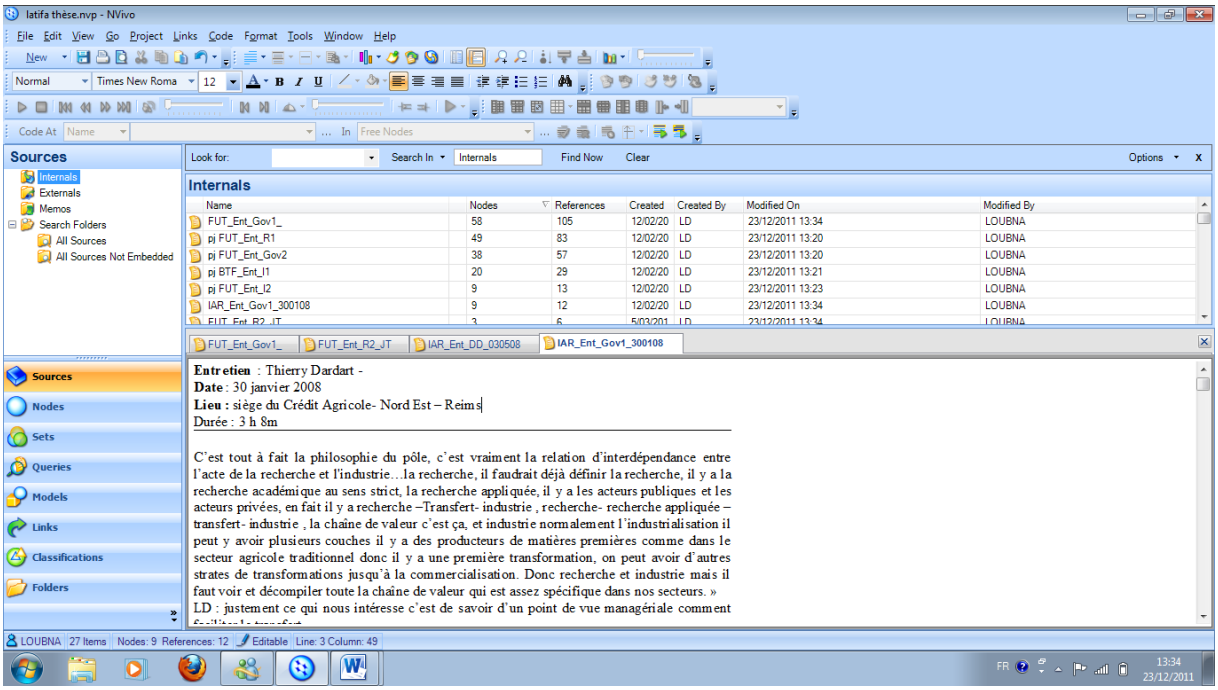




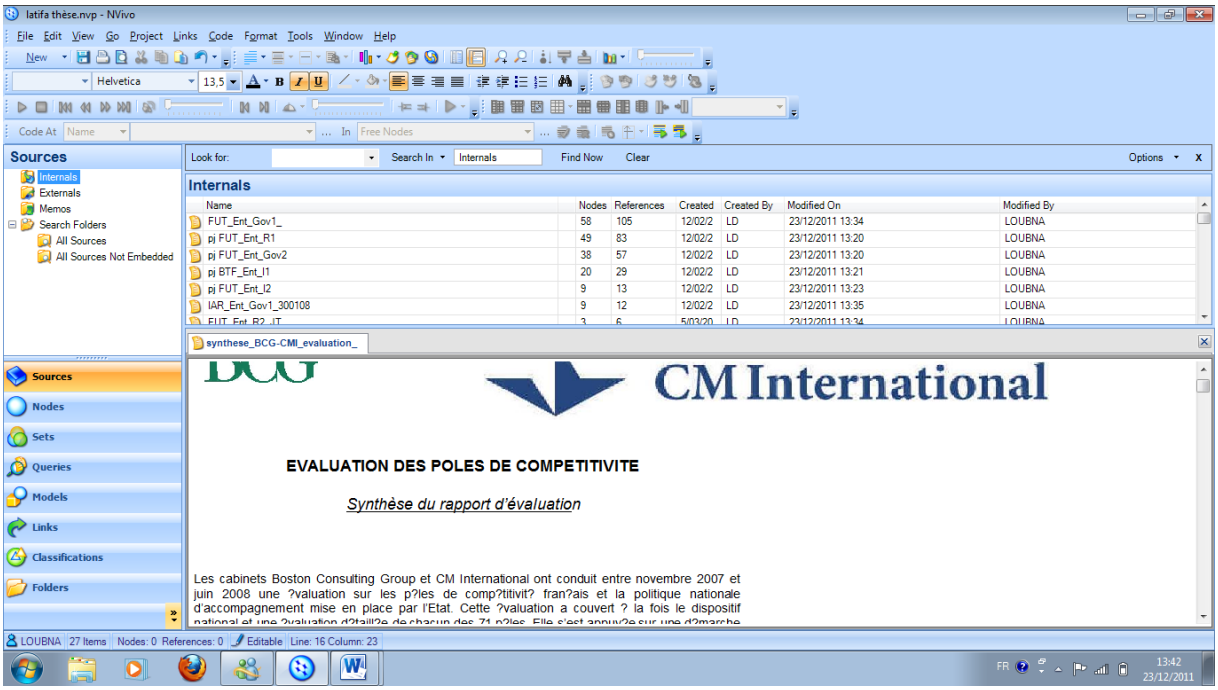
2. Utilisation du logiciel Nvivo pour l'organisation du matériau

Les sources : différentes sources utilisées ont été importées à la base. Une première codification des entretiens a été faite suivant la nomenclature : IAR, FUT, BTF, ensuite : Ent, CR, RPT ACT, PV, enfin la codification de la personne interviwée : In, Rn, Govn, CCn, Instn (n étant un nombre désignant la chronologie des personnes rencontrées).

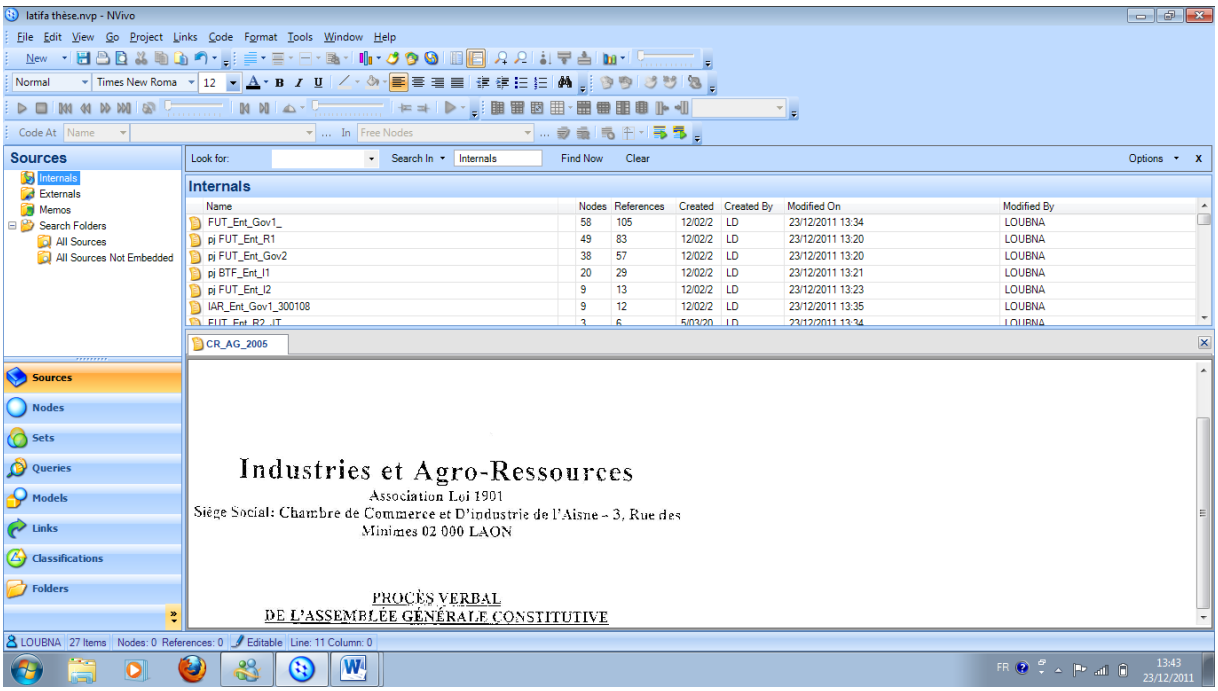
- Entretien



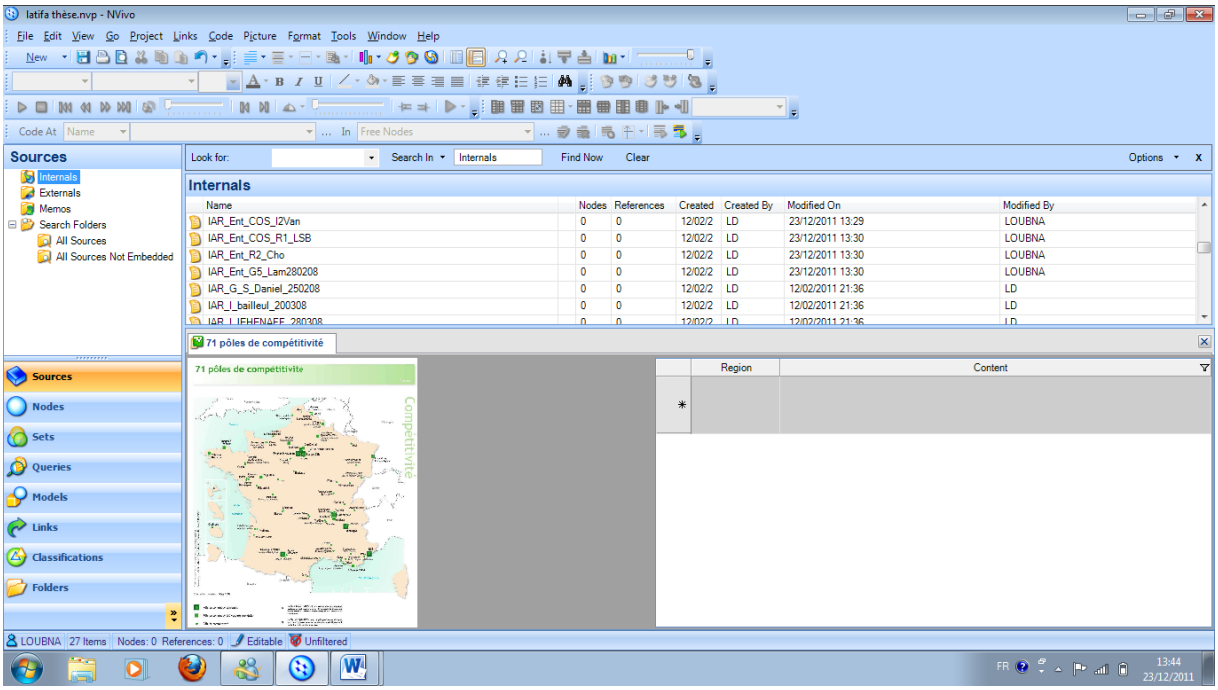
- Rapports d'évaluation :



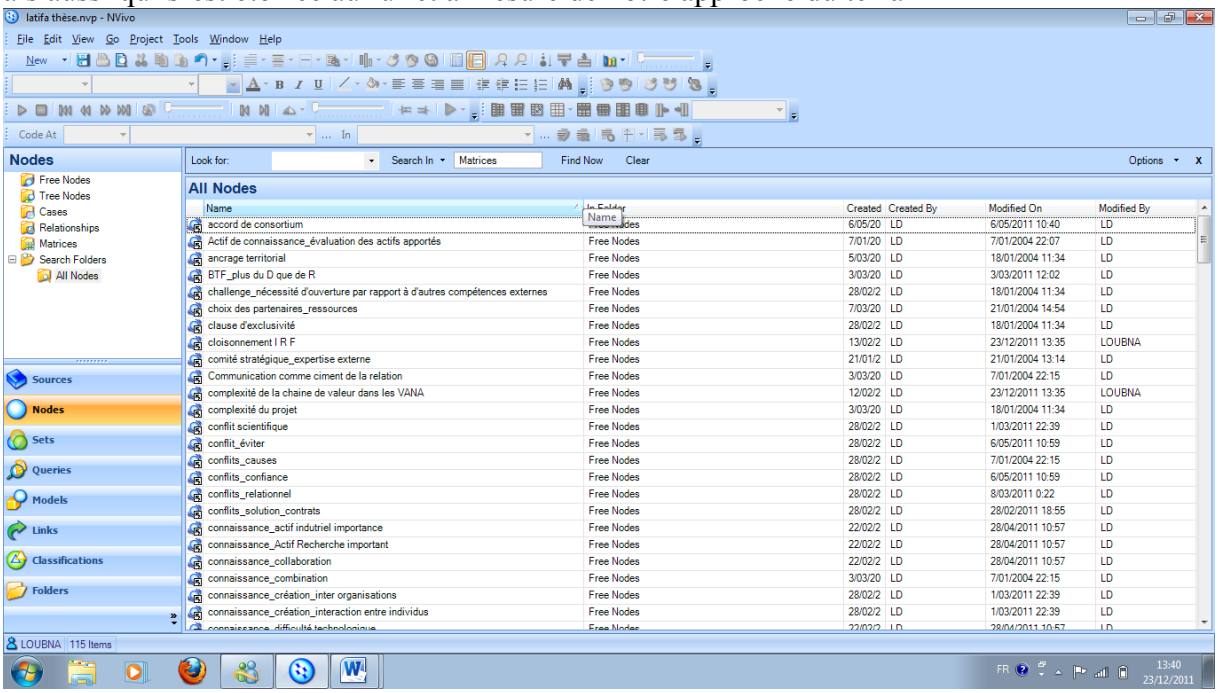
- Procès verbaux d'assemblée générale :



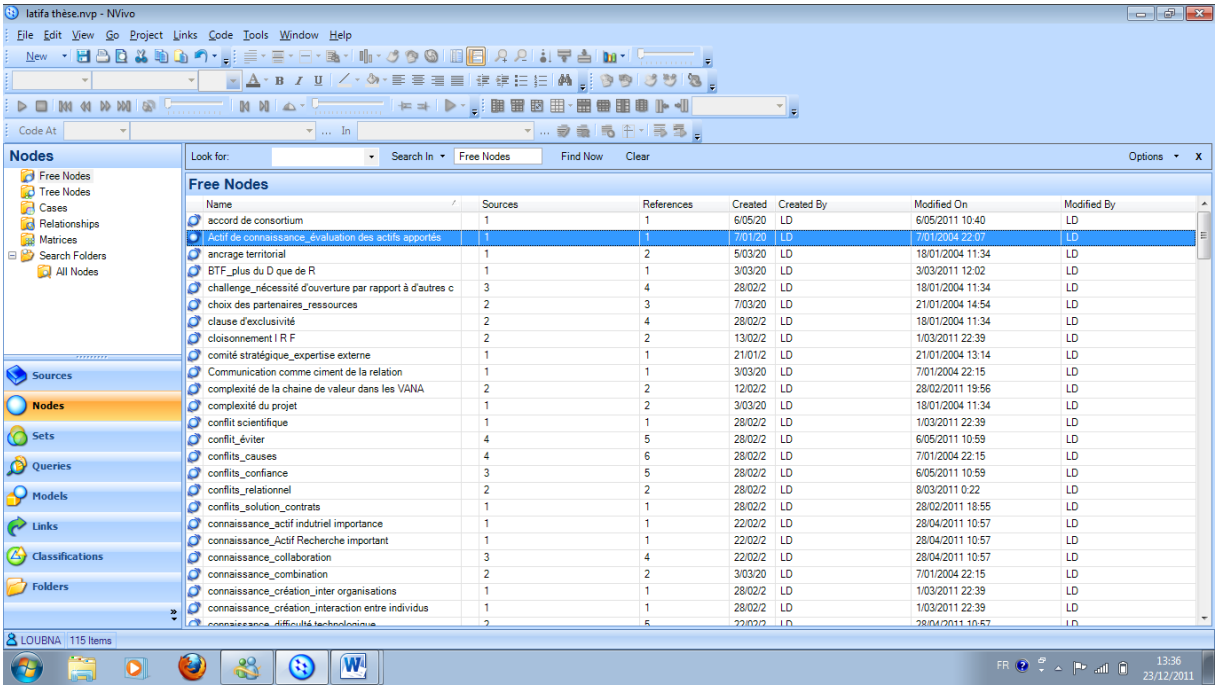
- Autres documents externes : exemple carte

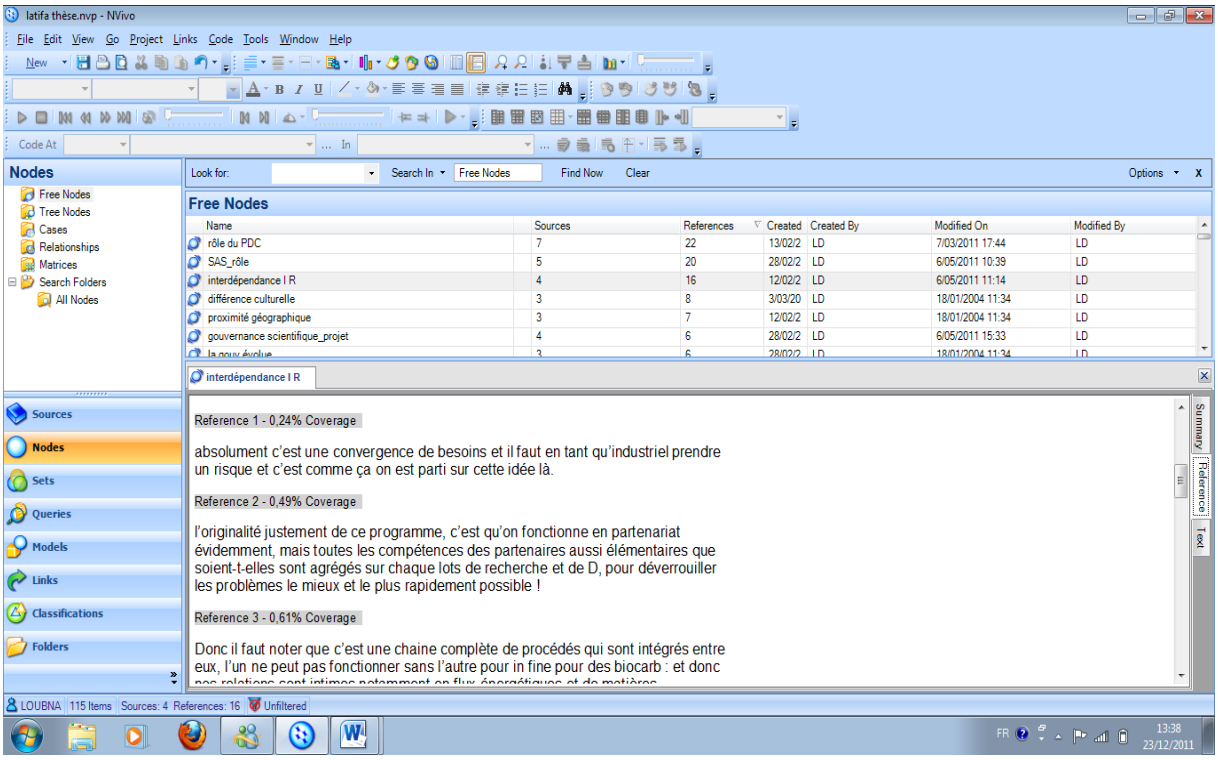


Les nodes : un codage libre a été réalisé suivant notre grille de lecture déterminée via la littérature mais aussi qui s'est étoffée au fur et à mesure de notre approche du terrain



Les nodes : le codage permettait d'aboutir à des extraits d'entretien « verbatim »




latifa thèse.nvp - NVivo
File Edit View Go Project Links Code Tools Window Help
Nodes
Free Nodes
Tree Nodes
Cases
Relationships
Matrices
Search Folders
All Nodes
Look for:
Search In
Free Nodes
Find Now
Clear
Options
Free Nodes
Name
Sources
References
Created
Created By
Modified On
Modified By
rôle du PDC 7 22 13/02/2 LD 7/03/2011 17:44 LD
SAS_rôle 5 20 28/02/2 LD 6/05/2011 10:39 LD
interdépendance I R 4 16 12/02/2 LD 6/05/2011 11:14 LD
différence culturelle 3 8 3/03/20 LD 18/01/2004 11:34 LD
proximité géographique 3 7 12/02/2 LD 18/01/2004 11:34 LD
gouvernance scientifique_projet 4 6 28/02/2 LD 6/05/2011 15:33 LD
interdépendance I R
Reference 1 - 0,24% Coverage
absolument c'est une convergence de besoins et il faut en tant qu'industriel prendre un risque et c'est comme ça on est parti sur cette idée là.
Reference 2 - 0,49% Coverage
l'originalité justement de ce programme, c'est qu'on fonctionne en partenariat évidemment, mais toutes les compétences des partenaires aussi élémentaires que soient-t-elles sont agrégés sur chaque lots de recherche et de D, pour déverrouiller les problèmes le mieux et le plus rapidement possible !
Reference 3 - 0,61% Coverage
Donc il faut noter que c'est une chaine complète de procédés qui sont intégrés entre eux, l'un ne peut pas fonctionner sans l'autre pour in fine pour des biocarb : et donc
Sources
Nodes
Sets
Queries
Models
Links
Classifications
Folders
Summary
References
Text
LOUBNA 115 Items Sources: 4 References: 16 Unfiltered
13:38
23/12/2011

3. ***Des catgéories et des sous-catégories :***

Catégories	*Sous-catgéories*	*Verbatims*
Opportunisme	***Aléas moral***	« *dit que son résultat de R&D c'est ça est-ce que c'est le mieux qu'il puisse faire ? il a annoncé dans le projet qu'il allait faire ça aujourd'hui il me dit qu'il fait ça ! il me dit que c'est tout ! Donc c'est être en capacité de suivre et de gérer et d'anticiper en amont des compétences, des décisions et des problématiques éventuelles et ..* »
	Free-rinding	« *(…) Des gens qui viennent prendre mais pas apporter !* » - « *L'université a l'impression que l'industrie va sucer ses cellules grises et dès qu'ils ont assez évolué vont dire Merci je vais déposer mes brevets et à la prochaine fois !* » IAR_Ent_R1
	Sélection adverse	- « *Il y a des laboratoires où les directeurs disaient qu'ils pouvaient faire telle ou telle chose. Mais après ce n'est pas vrai on s'aperçoit qu'il y a des choses qu'ils savent vraiment faire et d'autres qu'ils espèrent pouvoir faire !* » IAR_Ent_I4. « *(…) pour connaître les différents acteurs, on n'a pas l'info on ne peut pas connaître non plus tout le monde* ».
	Fuite d'information	- « *.. de déminer le terrain en amont par exemple: il y a un qu'on a appris qu'il travaille dans un projet concurrent, ah ! Bon ! Comment ça ?! Il y a des accords qui ont été signé, que disent ces accords ? On va aller voir les uns* » Fut_Ent_Gov - « *moi j'en profite parfois c'est justement ces gens qui ne sont pas très familiers avec le sujet ! qu'il faut voir ils lâchent deux ou trois mots et baf ! j'ai tout compris. Vous pouvez tout savoir en manoeuvrant bien !! Et il ne se rendent même pas compte de ce qu'ils ont dit » IAR_Ent_I3*.
Mécanismes formels	***Formalisation Accord***	« *.. plus il y a des accords et des statuts, il y a des protocoles d'accords et il y a des actes de retirations qui ont fait que tout a été écrit dès le départ et que maintenant quand on est devant quelque chose on a des garde-fous les gens si les uns et les autres ont des obligations si la structure est valide et qu'il faut continuer il faut continuer ! s'il veulent se retirer ils doivent compenser les pertes que ça causent aux autres OSEO si elle se retire du financement doit par obligation compenser par obligation.* »
	Formalisation	« *Au niveau de la visibilité extérieure c'est pareil il vaut mieux passer par un seul canal que de passer par plusieurs il peut y avoir une certaine distorsion de l'information et en fait P2G n'a pas uniquement à vocation d'être créée pour le projet de développement mais au-delà du développement*

		pour également pour la phase de commercialisation ça veut dire que dès la phase de la création du consortium on prend »
		- « (…) *quand c'est pré-déterminé c'est bien ! Et en plus quand on sait qu'on peut arriver à quelque chose de très différent et de pouvoir revoir les contributions de chacun au cas par cas* ! » Fut_Ent_I2
		« *il faut que ça s'inscrive quelque part !*» IAR_Ent_R1.
	La sélection	« *on n'est pas complètement fermé, et pas complètement ouvert !* » IAR_Ent_Gov2.
Mécanismes informel	- « *Il faut qu'il ait des circuits qui marchent en dehors du système officiel parce que sinon ça ne marcherait pas !* » IAR_Ent_Gov2.	
	Réputation	- « *nous connaissons bien R qui connaît bien I ! Et comme on a déjà travaillé avec R ils savent qu'on n'est pas des rigolos* » BTF_Ent_I1. - « *je vois que ce sont des gens très compétents, compétences/connaissances, les choses sont bien préparées, bien faites. Le pôle il faut le dire que IAR est très performant grâce à son dynamisme, son énergie mais aussi la qualité du directeur, de l'équipe de gestion. » IAR_Ent_R1*
	Confiance	« *(…) A partir du moment qu'on a des relations informelles quand il y a un problème au lieu qu'on se braque et que chacun se mette de l'autre tranché et bien on part du principe que l'autre est de bonne foi ! et on arrive quand même à discuter*. » IAR_Ent_Gov2.
	Socialisation	
	Relations interpersonnelles	- « *ça était un peu faible. je pense qu'in fine un certain nombre d'acteurs ont voulu que ce projet se fasse et le nombre de réunions, le temps nécessaire a fait que .. et puis ceux qui avaient l'habitude de travailler avec l'un et l'autre ont pu jouer des rôles d'entremetteur parce qu'ils avaient envie que le projet se fasse, je pense que le portage du projet aurait pu être un peu plus actif et ça aurait sans doute faciliter les choses. le portage qui était le crédit agricole* » Fut_Ent_I2

4. Entretien retranscrit :

Entretien *n° ----*
Date *: 30 janvier 2008*
Lieu : *----*
Durée : *3 h 8m*

C'est tout à fait la philosophie du pôle, c'est vraiment la relation d'interdépendance entre l'acte de la recherche …la recherche, il faudrait déjà définir la recherche, il y a la recherche académique au sens strict, la recherche appliquée, il y a les acteurs publiques et les acteurs privées, en fait il y a recherche – Transfert- industrie , recherche- recherche appliquée – transfert- industrie , la chaîne de valeur c'est ça, et industrie normalement l'industrialisation il peut y avoir plusieurs couches il y a des producteurs de matières premières comme dans le secteur agricole traditionnel donc il y a une première transformation, on peut avoir d'autres strates de transformations jusqu'à la commercialisation. Donc recherche et industrie mais il faut voir et décompiler toute la chaîne de valeur qui est assez spécifique dans nos secteurs. »
LD : justement ce qui nous intéresse c'est de savoir d'un point de vue managériale comment faciliter le transfert …
TD : …la question du transfert et de la diffusion …
LD : de transfert de technologie ou de connaissances via le système de gouvernance, si vous voulez la clé du transfert …
TD : gouvernance du système, du pôle donc les modalités de coordination du système donc de la gouvernance qui permet d'échafauder des relations ou pilotage projet permettant de faire des relations recherche-Industrie .
LD : avec l'objectif de maximisation de la valeur,
TD : Après il faut voir les indicateurs qui permettent de mesurer l'efficience c'est ça aussi l'enjeu, il y a des enjeux purement qualitatifs : la qualité des relations interentreprises ou plutôt inter-acteurs là on est un peu dans une littérature un peu de proximité et de modes de coordination dans un système donc on va s'intéresser au contexte ….à l'environnement des structures de l'entreprise qui est en relation avec le système de recherche et puis il y a toute une littérature sur les critères d'évaluation de la création de valeur donc l'évaluation du pôle en tant que tel : son mode de coordination quelle a été son efficience au titre de portage de projets, projets financés par rapport aux projets qui ont été posés, et puis du moment où ces projets sont financés càd que ce sont des projets de recherche dans quelle mesure on peut avoir un niveau d'atteinte des objectifs en terme d'industrialisation, et là ça pose la question, une question clé du financement et la nature de l'amorçage du projet pour qu'il puisse passer de l'étape recherche à l'étape industrielle et là il y a la question de financement et d'organisation de l'ingénierie financière pour organiser le premier tour de table autour de la recherche avec d'autres acteurs plutôt privés pour l'industrialisation donc c'est un sujet assez complexe hmm
LD : effectivement assez complexe. La partie évaluation, nous intéresse moins, nous sommes plutôt dans l'analyse du processus lui-même avant d'arriver à la question d'évaluation du résultat, c'est une question.
TD : la nature des contrats vous intéresse …. Il existe une autre doctorante qui elle travaille sur l'aspect socio-économique, et l'impact socio-économique
LD : quelle est l'expérience a le CA avec la recherche ?
TD : Moi déjà moi intuitu personae je suis l'héritage quelque part de la recherche je n'ai pas fait de la recherche en tant que tel mais j'ai fait une thèse de doctorat j'ai déjà cette vision, cette culture sachant que le monde bancaire des universitaires on est pas légion, il y en a mais mais ceux qui ont atteint un stade doctoral on est pas beaucoup surtout dans la région . par contre philosophiquement le cadre des banques, enfin le monde bancaire aujourd'hui s'ouvre de plus en plus de fonctions back-office d'appui sur lesquels on a besoin de compétence de plus en plus de haut niveau s'il y 10ans sur le plan pour l'attractivité de jeunes diplômés avec un bagage assez poussé càd un bac+5 et plus c'était pas forcement l'apanage du monde bancaire aujourd'hui ça a changé, il y a une vraie attirance pour ces gens là, pr cette population là, jusqu'à imaginer des thèses-Entreprise des convention CIFRE soit même des

financement externes, exogènes de chercheurs : donc on finance également Estelle Garnier c'est co-financement région-CA du Nord Est. Donc, on est en implication on est maintenant résponsabilisé en tant que secteur bancaire par cet aspect recherche régionale, c'est à l'échelle de la région càd l'université de Reims en priorité parce qu'elle est à coté ben voilà .. mais c'est quand même intéressant ! Nous, on a une stratégie de déploiement bancaire qui va toucher aussi la formation et la formation continue et la formation en alternance càd que pour le renouvellement de nos cadres, je parle surtout des cadres pour avoir une certain bagage, on a une réflexion de formation en continue avec la création de 'chaire banque et assurance' gestion du patrimoine, dans ce genre de chose avec des partenariat avec des universités, je donne des cours à l'université dans ce cadre là en master 2 « Stratégie bancaire », ça n'a strictement rien à avoir avec le pôle de compétitivité, et avec 'Reims Management School' l'école de commerce de Reims avec laquelle on a des partenariat très spécifique avec la vision « l'université au service de l'entreprise, les entreprises au service de l'université », donc c'est assez nouveau cela date il y a 2 ans, donc c'est bien que vous ayez posé la question ! avant il y avait un certain cloisonnement, puis l'an 200 on a commencé à s'y intéresser, finalement le pôle de compétitivité est comme la cerise sur le gâteau est venu conforter cette nécessité de décloisonner encore plus tous les acteurs, le monde bancaire étant finalement un étage supplémentaire, et nous on est une sphère financière on est là pour accompagner les acteurs quelque soit leur nature : collectivités publiques, pouvoir public : les régions, départements, les villes on les finance on finance leurs projets, et les acteurs industriels y compris dans leurs projets de recherche au sens strict mais d'innovation notamment ARD est l'un de nos clients on a même une participation dans ARD. Donc voilà pour montrer la synergie le décloisonnement.

LD : est-ce que c'est plutôt le pôle de compétitivité a désamorcé ces relations avec la recherche où, c'est plutôt l'historique de vos relations avec la recherche qui vous ont poussé à aller vers le pôle ?

TD : Nous avons initié, nous à la CA Nord Est, déjà des contacts préalables mais il est vrai que le pôle a accéléré considérablement les choses pour nous acteurs bancaires et puis pour tout le monde parce que ce jeu du pôle c'est systématisé des contacts entre la recherche, l'enseignement et l'industrie, le tripode des pôles de compétitivité c'est ça ! et en termes de cercle vertueux de façon à ce que … pourquoi o na crée des pôles en France : il y a la raison officielle et la raison un peu plus officieuse. La raison officielle, comme je dis toujours, parce qu'on a l'habitude de parler en tribune pour évoquer le pôle etc. et faire l'histoire, c'est la stratégie Lisbonne pour redynamiser la croissance en UE particulièrement en France et on indique que la croissance repose sur l'innovation. C'est grâce à l'innovation qu'on va pouvoir améliorer nos taux de croissance qui sont un peu en retard par rapport aux USA, au Japon. Ça c'est la raison officielle. La raison officieuse : c'est que l'Etat n'a plus forcément les moyens de financement de la R publique donc comment faire, ou plutôt que financer des laboratoires ils vont financer des projets d'ailleurs au niveau régional il y avait les CPER, les contrats de plan inter régionaux, des plans quinquennaux maintenant c'est devenu des contrats de projets. Toute la méthodologie et la structuration du financement par l'Etat de la R et de l'Innovation est complètement et radicalement changée, bousculée depuis 2005. Et les pôles c'est un dispositif permettant d'accompagner cette démarche et cette philosophie d'ailleurs l'Etat a créé des agences de financement de projets pour les pôles de compétitivité, notamment le fonds unique interministériel Ex FCE, il y a l'ANR pour les recherches académiques et l'A2I qui finalement n'aura vécu que 2 ans qui a été refondu dans OSéo. Donc, on a 3 dispositifs pour financer les projets de pôle de compétitivité mais c'est bien ça, mais il faut quand même bien le dire c'est l'Etat qui cherche bien des alternatives et finalement ça rejoint la décentralisation dans la mesure où les régions, les conseils régionaux disposent d'un arsenal de missions et d'actions concrètes pour le développement économique régional. Développement économique et régional c'est la fois le financement et l'attractivité pour les entreprises, c'est les missions au titre de l'enseignement et de la recherche et plus globalement aussi du financement des projets. Et d'ailleurs Oséo en région et les conseils régionaux travaillent finalement la main dans la main. Alors même parfois c'est le cas en Champagne-Ardenne pas en Picardie Oséo sert de structure d'expertise pour les projets qui remontent au conseil régional. Donc, il y a un jeu en binôme en région. Mais tout ça pour planter le décor l'Etat se désengage parce qu'il n'a plus la politique de ses moyens.

L'autre difficulté, il y a un problème de coordination et de fonctionnement au niveau national càd que l'Etat veut refondre la stratégie des grands corps d'Etat de la recherche c'est pour ça qu'il y a une

évaluation globale de tout le système, il faut regarder les pôle de compétitivité comment ils fonctionnent, les agences que je viens de citer, il faut regarder : l'INRA, INSERM, Etc. tous les acteurs de la recherche. Hm ! et puis ben la politique des pôles s'inscrit véritablement d'une manière locale il faut mesurer tout ce qu'on pourra pouvoir engager comme dynamique, comme lancement de projets etc.

LD : pour revenir à l'histoire du pôle ?

TD : lorsqu'on dit PC, l'appel à projets a été lancé en Nov 2004. il y a remise des dossier en février 2005, donc on a estimé que Champagne-Ardenne et Picardie d'un coté de l'autre, on était suffisamment visible et audible pour défendre notre projet seuls c'est dans cet état d'esprit qu'on s'est mis ensemble, on fait parti du même bassin agro-industriel, même rayonnement càd les mêmes filières, les mêmes acteurs, le même socle économique ou socio-économique, le même savoir-faire, la même expertise, la même histoire donc on avait finalement notre avenir, il est conjoint ! Alors, on a été labellisé le 12 juillet 2005 comme pôle à vocation mondiale dès le départ on s'est orienté vers un projet bi-régional avec une ouverture sur la Wallonie, parce qu'on estime qu'au travers de projets inter-régionaux en particulier et puis parce que la Wallonie c'est proche c'est la Belgique : il y a l'UE, il y a ensemble de dimensions internationales, qui permettent de nous donner encore plus de visibilité, donc c'est un accélérateur d'initiatives. Donc voilà ! la gouvernance courant 2005 au départ on tâtonne, 2005, on choisit Bernard Mary … on vient chercher Bernard Mary, comme Président du pôle en tant que Directeur régional du CA-Nord-Est parce qu'il est ni un tenant de l'industrie ni un tenant de la recherche, en terme de gouvernance c'est un modèle d'équilibre. Et puis il a aussi ses raisons un peu politique pour l'équilibre en plus la caisse régionale on est bi-régionale aussi même si c'est un peu plus d'ampleur on est sur trois départements le département Champagne-ardennais, un département en Picardie avec l'c'est un peu plus d'ampleur on est sur trois départements : 2 départements Champagne-ardennais, 1 département en Picardie avec l'Aisne : Aisne, Marne et Ardenne. Donc, politiquement on a même acteur qui était ni franchement champagne-ardennais et un tt petit peu picard donc voilà ! en plus de ça il fallait quand-même quelqu'un qui a le charisme qui aie la dimension de l'entrepreneur, même si c'est un banquier, un entrepreneur c'est quelqu'un qui a la capacité d'enclencher les projets, les actions avec des retombées économiques, parce que c'est aussi l'autre mal français, l'autre problème de la R c'est qu'on cherche beaucoup c'est comme disait le général De Gaulle en France : « il y a beaucoup de chercheurs mais y'a assez peu de trouveurs c'est un peu méchant, c'est un peu méchant ! C'est pour ça que l'orientation stratégique de la recherche aujourd'hui, elle doit se fonder sur des résultats, sur des projets, sur des retombées économiques avant tout. C'est pour ça qu'il y a cette dimension projets, j'insiste vraiment un peu lourdement mais c'est vraiment fondamental et c'est philosophique. Et ces projets doivent être portés et ça c'est fondamental par un industriel càd que avant même de s'occuper de quelconque transfert dans le cahier de charges du projet dans sa philosophie, on sait que le projet va être multi-partenaires donc il faut des acteurs de la R et de l'I mais le porteur l'identification de l'entrepreneur c'est véritablement l'entreprise c'est le débouchée c'est la finalité, donc « l'aval sur l'amont », « l'objectif sur l'idée » ..

LD : le porteur de projet dans le cas du pôle IAR : « Europol'Agro » …

TD : on est 2005 au moment où on répond à l'appel à projet, appel à candidature des régions. On se met ensemble il y a un G5 càd cinq personne dépêché par différentes entités qui vont travailler sur le dossier de défense du projet IAR de la CA-P. Alors, autour de la table on va trouver Vincent Stanmets, délégué général d'Europol'Agro, Cécile oudillette sui représente la CCI C-A, Jean Luc Laboudoir, CR d'agriculture on retorouve Pierre-Marie Lamellière qui représente le conseil général de la Somme qui va finalement peu de temps après changer de fonctions qui va piloter agro-sphère ..

Et qui rejoint la salle-Beauvais.

Voilà qui a depuis rejoint lasalle-Beauvais, dans l'espace de trois ans il a eu trois fonctions. Et puis Daniel Thomas de l'UTC. Ces 5 acteurs se mettent autour de la table et puis il faut bien trouver un porteur désigné et c'était Equropol'Agro donc vincent qui prends un peu le leadership pour le dépôt du dossier mais je veux dire il aurait bien fallu qualqu'un ça aurait bien pu être Daniel Thomas mais il s'avère que c'était Europol'Agro pourquoi parec que c'est la structure qui avait le plus de visibilité de l'approche R et accompagnement académique. C'est bien un pôle à l'esprit plutôt académique, plutôt soutien à la R de l'université de Reims en particulier et Eurpol'Agro c'était un projet si on parle au passé car europol'Agro a fusionné dans l'agence régional Carina depuis l'année dernière mais l'agence …

enfin ce qu'on espérait depuis 1991 à Reims c'était la délocalisation de tous les instituts donc on voulait créer un institut des sciences et techniques du vivant un ISTV à Reims en délocalisant : INA-PG, Maison-Alfort l'école vétérinaire, puis j'en passe, enfin il y avait un projet de grande ampleur à l'initiative du ministre de l'agriculture à l'époque Henri Nalet pour créer, c'est là qu'on a délocalisé l'ENA, plein de choses un peu curieuse mais sur l'approche Ret formation mais supérieure dans la thématique Agro ressources on a identifié à l'époque Reims comme étant véritablement un lieu d'accueil et d'attractivité, pourquoi Reims ? Parce que c'est le bassin agricole qui veut ça, et dans le même temps, il y avait donc Europol'Agro qui avait été créé dans cette dynamique d'accompagnement de recherche académique, et dans le même temps ARD Agro-industrie Recherche et développement portait par les entreprises coopératives à la fois sucrières et céréalières à l'époque, a donc mis en place cette structure privée de recherche et de transfert : donc Europol'Agro en amont, ARD en aval c'était un dispositif tout à fait pertinent ce qui signifie que quand on a déposé le projet pour le pôle de compétitivité on n'est pas reparti de la feuille blanche, on a identifié tout ce qui a été déjà fait au préalable et comme l'ARD a finalement était copié d'un projet plus ancien qui s'appelait le CVG à Amiens à Durry dans la Somme, le CVG est aussi un centre de transfert qui a été créé en 1984, ARD en 1989 sur le même modèle. Et cette structure bicéphale Champagne-Ardenne/Picardie deux entités R privée, association ou société anonyme qui accompagnent la recherche : on avait Europol'Agro à Reims et son équivalent à turnatech à Amiens et avec des ramifications le fameux CNRT alterVAL 'alternative végétale' qui n'aura existé que 2 ans 2003-2005 mais préfigurait toute cette structuration bi-régionale, préfigurerait le PC. Voilà !

LD : j'vais une question par rapport à BM, c'était l'homme ou la fonction/institution CA ?

TD : certainement les deux, on ne peut pas à ce niveau de responsabilité à la fois de vision stratégique, de méthode de travail et de charisme, càd il faut les trois un leader c'est quelqu'un qui a une vision globale, c vrai qu'il y a parfois des leaders qui se trompent mais au moins il est clair, il voit loin

LD : Visionnaire

TD : Oui, visionnaire. Ensuite il a la méthodologie càd la mise en application de la stratégie jusqu'à la tactique et le court terme et puis troisième point il faut la conviction, la crédibilité et donc le charisme, donc un leader c'est ça c'est les trois. BM, il a assurément en toutte objectivité je ne dis pas ça parce que je suis son salarié, il a les trois càd que c'est quelqu'un qui veut aller loin, puis voit loin. Pour aller loin, il faut déjà avoir une méthodologie et une méthode d'entrepreneur et puis il faut aussi le charisme càd il faut parfois élever la voix, il faut aussi savoir s'imposer c'est pas forcément facile il ne faut pas que ça vous met à contre sens à contre courant, je vous donne un exemple quand sur les biocarburants, on entend dire qu'il ne faut pas en faire alors que nous au travers des acteurs, des industriels qui ont financé des projets sur 20 ans et si demain on arrête les biocarburants on se retrouve 'les deux pattes en l'air' et là il faut défendre, il faut défendre son bout de gras : il faut avoir la conviction ! La conviction ne suppose pas qu'on n'aie pas des doutes 'le doute de l'entrepreneur' : oui on prend du risque. Le banquier sait de quoi il parle, toute décision tout projet comporte à la fois des retombées économiques de la création de valeur et puis en même temps il y a l'autre contrepartie il y a une probabilité d'échec c'est pour ça que je pense que BM a été choisi aussi pour la qualité de banquier tout ce qu'il sait de sa casquette professionnelle il essaie de l'initier dans le suivi des projets. Parce que ce sont des projets d'innovation et dans les projets d'innovation il y a une forte composante risque on ne sait pas ce que ça va donner, on ne sait pas ce que ça va coûter, on ne sait pas quand ça va déboucher : donc l'incertitude est complète. Mais, bon si ça fonctionne ça peut être faramineux. Et puis on travaille aussi pour des valeurs … je vais faire une parenthèse pourquoi le CA fait ça : le CA est une structure coopérative mutualiste, qui a des valeurs de terroir, de local, on n'est pas délocalisable on restera toujours ici ! Tout ce qu'on fait on le fait aussi pour l'agriculture, nos racines nos origines pourquoi je dis ça : ça fait partie du DD càd que les projets qu'on initie c'est pour aussi qu'il aie un ancrage territorial avec innovation peut être certes, mais avec surtout pour qu'il ait des retombées économiques et sociales pour notre bassin, il faut qu'on maintienne les emplois dans nos bassins. Tout ça fait qu'on a cette légitimité dont BM plus le CA !

LD : vous avez aussi parlé d'équilibre, entre deux régions, deux sphères…

TD : Sur le plan pratique, on a lancé l'association, je rentre un peu dans les détails pratico-pratiques, ce sont des aspects d'organisation qui sont importants. On a créé, c'était l'assemblée générale constitutive le 8 juin 2005 donc avant la labellisation, mais on était plutôt optimiste on s'est dit qu'on va se faire

labellisé quand même ! Donc on a lancé l'association, avec des statuts et donc dans les statuts on a un collège de membres : une assemblée générale et un conseil d'administration de 36 membres avec l'aide du principe de l'équilibre à deux niveaux : l'équilibre régional , 18 membre sont Champagne-ardennais, 18 picards et deux collèges : acteurs économiques, et un autre recherche et enseignement supérieur ce qui fait 18 et 18, ce qui fait que quand on croise les deux critères : géographique et d'acteurs : on a 9+9+9+9. Et ce n'est pas simple, après pour rendre encore plus subtil le jeu donc le CA se réunit tout les 3 mois, il acte la stratégie globale, mais la véritable instance de décisions et donc de labellisation des projets c'est donc le bureau du CA : qui est une extraction du CA. Et là on a 10 membres et on va voir 5 membres de chaque région et puis on a 5 membres des deux collèges mais on ne peut avoir la stricte égalité à savoir le même nombre d'un tel collège dans telle région car on ne peut coupé en deux mais on est allé encore plus loin dans ce principe d'équilibre. Voilà en ce qui concerne la typologie des statuts.

LD : Est-ce qu'on peut avoir une copie des statuts

TD : Oui, je crois que c'est disponible sur le site (…)

LD : est-ce qu'il existe des contrats programmes ?

TD : des contrat-projets entre l'Etat et la région, alors oui forcément on a deux subdivisions : là c'est opéré d'une manière régionale, moi je connais plus les projets en champagne-ardenne, dans la mesure où ces fameux CPER, l'instance qui gère les projets ce n'est pas le PC, c'est l'agence régionale c'est Carina Maintenant. Qui en grande part pour cette thématique d'Agro-ressources a repris en grande partie les projets de l'ancien CPER donc je crois qu'il y a 5 ou 6 PROJETS / AMIDAL pour l'amidon, Aqual sur la gestion de l'eau, Vignal sur les principes de défense de la vigne, … nous en tant que PC sur ces contrat-programmes on est supposé pouvoir labelliser à un moment donné mais ce n'est pas nous l'initiateur ni il sont plutôt et purement amont dans le dispositif et ça concerne moins les entreprises, c'est moins orienté PC càd avec les agences régionales on a une certaine complémentarité. Il n'y a pas recoupement des compétences les agences régionales sont plutôt orientées sur les contrats-projets avec la R académique autour des universités et sur des thématiques aussi plus larges càd il va y avoir les agro-ressources, la santé, les NTIC 5 ou 6 thématiques. Nous dans le PC on est plus tourné vers l'aval et on est sur la thématique agro-ressource.

LD : donc concrètement c quoi le rôle du pôle ?

Alors, la mécanique : on va déjà prospecter des secteurs que malheureusement on n'est pas un guichet qui attend que des dossiers arrivent au départ on a un peu fonctionné comme ça pour avoir un stock de l'existant des projets ici ou là. On est allé un peu fouiller dans les tiroirs mais il faut aussi avoir un travail en amont pour inciter ou initier les porteurs potentiels de projet en leur disant allez-y faites et on vous aidera après, donc il y a tout un travail de prospection qui donne lieu à une action collective avec nos partenaires institutionnels en particulier 2 régions CArd et Pie. C'est une action qui s'appelle 'un programme régional Innovation végétale' qui et avec le nom commercial 'mettez de l'agro-ressource dans votre entreprise'. Ça donne lieu à un travail déjà d'identification de cible donc d'acteurs on a identifié presque 400 ou 500 entreprise PME dans les deux régions surtout dans l'essentiel de notre bassin, et l'idée c'est de travailler à la fois, parce que dans le pôle on est une petite dizaine de permanents donc on n'a pas forcément la potentialité de voir tout le monde, donc on s'appuie sur un réseau de prescripteurs qu'on a préalablement formés pour expliquer ce que c'était le pôle et nos attentes, alors là on a un travail sur le terrain. Alors sur les 500 entreprises ciblées on en a visité presque 200 avec des réunions publiques et on a remonté une petite vingtaine de projets qui sont éligibles donc voilà ça c'est le stock qu'on alimente. Ensuite, il y a des projets qui arrivent donc là ce sont des projets qu'on appelle 'en montage' : le montage c'est quoi : le projet est éligible ou non, qu'est ce qu'il faut changer pour qu'il le soit, est-ce qu'il faut trouver des partenaires, est-ce qu'en terme de structuration et de montage-projet et en termes d'étape la partie R&D est-ce qu'il faut un pilote ou un prototype.. donc on essaie d'avoir une visibilité à grande échelle pour faciliter l'industrialisation. Ça necessite presque 6 mois pour avoir une idée de la finalité du projet pour qu'il soit mature. Dès le moment que le projet est mature, il est soumis au bureau pour être labellisé, donc là il est labellisé ou non si besoin en amont de labellisation on fait appel à un comité d'expert qui s'appelle 'le comité scientifique' qui va lui valider… qui suit un peu … c'est un peu notre 'juge de paix' qui est garant de la philosophie du projet du pôle IAR donc c'est un collège de scientifique indépendants qui sont pas dans les projets ni dans le pôle c'est aussi important à souligner, d'ailleurs il est possible dès le moment où le

projet est soumis à ce comité que le porteur réfute l'un des membre de cette fameuse commission car si(il y a de s intérêts croisés ou divergents ou convergents il faut faire attention notamment à cette question de propriété intellectuelle. A tous stade, et tous les acteurs qui sont confrontées au contenu du projet sont sous la joue d'un protocole d'accord de confidentialité, à la fois l'équipe opérationnelles, les membres de la gouvernance et puis les comités d'experts qui sont saisis toutes ces personnes là signent chaque année un protocole d'accord de secret sous un peu prêt le même modèle, on a un peu près le même niveau d'information mise à part l'ingénieur projet qui a tout, après pour faire la validation et la .. le suivi du projet on a qu'une fiche de synthèse : càd le montant du projet, sa décomposition par strate, les acteurs partenaires et puis ce vers quoi on s'adresse en termes de financement comment on l'orienterait s'il était labellisé. Donc les lalbeliser, ensuite nous on est soumis à des calendriers d'appels à projets avec les différentes instances : le fonds unique interministériel qui au départ y avait trois appels à projets, appel d'offres par an maintenant il n'y a plus que deux, ensuite il y a l'ANR plutôt pour des projets académiques puis il y a l'A2I jusqu'au 31/12/2007 maintenant l'Oséo là c'est en fonction des conseils de surveillance et là on sera epsilon car on a proposé qu'un seul projet. Mais un gros gros projet !*

Donc voilà, après on est soumis aux différents calendriers et c'est là on entre vraiment en compétitivité ou compétition avec les autres PC donc soit sur la 40 de projets qu'on a labellisé on a retenu ou ont été financé une 20 ! 20 projets donc pour un besoin de financement de ces 20 projets de 45 millions d'€ et on a récolté 12 millions € de financement et il y a encore des financements promis encore en attente au bout du bout de ce qui été déjà accepté par l'Etat et la région il y a un peu près de 20 millions € finançables aujourd'hui par le public

LD : donc ANR et A2I rôle purement financier, pas de suivi et le pôle ?

TD : nous le pôle on va faire l'ingénierie du projet (coup de fil….) Ben pour autant les projets non finançable il reste un peu dans le pipe il faudra qu'on trouve quand même un mode alternative de financement pour qu'ils puissent aboutir parfois il y a un projet qui s'est fait retoqué par le fonds unique interministériel on trouve la solution soit à la région, soit au conseil régional soit Oséo soit les deux c'est là il y a toujours des solutions mais il faut être patient !

LD : et après est-ce qu'il y a un suivi par le pôle? Evaluation ?

TD : est-ce qu'il y a un suivi : oui ! Le problème c'est que comme le projet est dans les mains des financeurs publics il nous échappent un peu càd que l'Etat ou Oséo ou le conseil régional ils vont reprendre la copie, il vont regarder ce qu'il y a la dedans puis ils vont regarder quelle ligne budgétaire ils vont financer sur telle ou telle action du projet et donc il y a un jeu, un dialogue entre le porteur et le financeur et puis nous on assiste un peu –je vais dire- impuissant puisque le projet est sorti un peu de notre champs d'action au final on a retour, il n'y a un peu retour systématique, donc après il faut à la pêche de l'information soit auprès des financeurs soit auprès des porteurs et parfois ça ne coïncide pas (hm)! C'est pas toujours évident pour le suivi des projets vu le nombre de projets on a 200 projets à faire vivre les uns à faire monter, les autres à suivre à postériori, c'est pas simple !

LD : c'est comme si finalement vous déléguiez cette fonction évaluation ?

TD : on la délègue pas elle nous échappe par le jeu naturel, dès lors que le financeur prend le pas sur le catalyseur que le pôle est ! càd qu'on ne peut être à la fois juge et partie, on partie prenante du projet on est à côté, on tient la main du porteur c'est ça l'image on lui tient la main, on le pousse, là il est labellisé il a son petit diplôme et après il passe l'examen et puis nous à la salle d'examen on reste en quelque sorte devant la porte ! On sait quand le candidat ressort combien il va toucher dans les grandes lignes mais on ne fait plus partie du dialogue entre porteur et financeur. Ce qui est finalement assez logique : on peut être juge et partie !

LD : si je vous demande de qualifier les partenaires en termes d'engagement, de motivation, de culture les partenaires R et I ?

TD : déjà nous au niveau du partenariat, comme on est une association : il y a les adhérents et les non adhérents mais sympathisant. Ça veut dire que dans le partenariat il y a déjà une clé d'entrée c'est de savoir si la personne est à jour de sa cotisation bon ça c'est comme ça une règle de jeu c'est déjà assez symbolique voir 'symptomatique', manifestement quelqu'un qui ne paie jamais sa cotisation est-ce qu'on peut le qualifier de partenaire ? et c'est même une manière sur le plan moral quelqu'un qi porte un projet qui va avoir des financement grâce au pôle de compétitivité et qui n'est pas adhérent au pôle

et inversement quelqu'un adhérent au pôle et qui n'aura jamais de projet ! donc le partenariat moi je pense que c'est un jeu gagnant/gagnant l'effort est contribution des adhérents parce qu'il y a un financement du pôle en termes de fonctionnement de 1 million € en termes de la mécanique, la communication, les salaires, les déplacements etc. qu'on fait soit 1 million €. Le contributeur l'Etat se désengage progressivement les deux régions et puis le reste càd le solde qui va être amené à accroître en autofinancement car aux cotisations des adhérents. Ça veut dire qu'ils sont solidaires du fonctionnement du pôle. Et le pôle alimente et accompagne les projets portés par des membres ou non membres et l'idée c'est comme c'est un rapport gagnant/gagnant il faut que les acteurs participent à l'effort collectif sinon il y aurait des passagers-clandestins donc bon ! Sur le plan moral que je crois que c'est quand même important !

Après, moi je ne veux pas stigmatiser un acteur plus qu'un autre, ou une catégorie d'acteurs plus qu'une autre il s'avère que sur le plan purement financier ou budgétaire les universités ont quelques soucis aujourd'hui donc en termes de règlement et de paiement ce n'est pas toujours évident, pareil pour les TPE et les PME elles ont pas vraiment les moyens d'accompagner une action collective une adhésion c'est 1500€

LD : C'est forfaitaire par rapport à la taille ?

TD : oui c'est forfaitaire par rapport à la taille, c'est de 1500 à 10000€, 10000€ c'est pour les acteurs financiers. BM a pris le pas de s'auto-infliger le plus fort taux de cotisation,

LD : ça ne serait pas quelque part pour légitimer la présidence du pôle ?!

TD : ce n'est pas pour dire que lui il faut plus que les autres, c'est que compte tenu de la nature de l'établissement, par définition une banque elle a quand même des liquidités et ces liquidités elle peut accompagner le financement, elle peut aussi financer des projets donc il n'y a pas de raison, 10 000 € c'est une somme mais toute chose égal par ailleurs ! 10 000€pour une banque c'est moins que 1500 €pour une TPE c'est juste ça l'idée. Dans la mesure que si une TPE est capable de mettre 1500€ une banque doit être capable de mettre 10000€. Une certaine péréquation, une équité. Il y a d'autres pôles qui ont fait d'autres choix, certains qui font payer 300 € à tout le monde. 300 € par adhérents et lorsqu'on a 30 adhérents : on ne fait pas grand-chose avec 9000€je ne vois pas trop ce qu'on peut faire ! il y a d'autres pôles qui sont beaucoup plus mono-centrés sur d'un secteur ou des secteurs, et là il y a un ticket d'entrée ça va être 30000 ou 40000 € d'un coût ! mais c'est pas le même contexte il fau tenir compte de l'environnement économique, la nature des acteurs par exemple le niveau résiliaire, s'il y a une grande atomisation d'acteurs s'il y a beaucoup de PME, ben il faut que l'effet volume compense le prix unitaire d'entrée, de participation. Nous en fait, on a joué un peu entre les deux ! Avec quelques étages, et puis on n'est pas très coercitif càd même un grand groupe qui nous dit c'est entre 4000 et 8000 € et que c'est trop on accepte 4000 ! On n'est pas le centre des impôts on n'est pas là pour taxer les uns et les autres c'est une association il faut rester assez maniable et souple !

En terme de typologie d'acteurs, en termes juridique on a deux collèges : R, enseignement supérieur et les acteurs économiques avec les chambres consulaires, on a clairement deux ponts c'est bicéphale après on va avoir en termes de structuration, nous on a une typologie de l'évaluation des pôles : il y a les critères les centres de recherche au sens strict, les centres de recherche de formation enseignement supérieur, des centres de transfert, et puis après on a les PME de plus de 250 salariés, PME de 250 à 2000 salariés et + 2000 salariés et les établissements bancaires qui constitue une strate assez particulière. Donc, voilà une typologie comme une autre.

LD : quelle est la catégorie avec qui vous travaillez mieux, avec qui vous avez plus d'affinité avec qui ça passe mieux ?

TD : c'est équilibré ce qui n'était pas le cas au départ. Au départ c'était la R quand même puis plus on avance et puis c'est ça la dynamique du pôle, plus on sera amont, plus on sera entreprise parce qu'on ne va pas créer tous les mois une université ni un centre de R on va optimiser il faut faire rayonner la recherche c'est ça, pour avoir le maximum de R pour avoir un mécanisme d'agrégation de traçabilité de ce qui se fait surtout dans la recherche. Donc on n'est pas là pour augmenter significativement le nombre d'acteurs de la recherche et de transfert ça va rester la même par contre les moyen on peut développer les moyens, par contre la dynamique elle est plutôt orientée entreprise forcément parce que les Eses au départ étaient un peu réticentes parce que ce truc là à quoi ça sert, c'est quoi un PC c'est encore un machin, une usine à gaz, est-ce que va nous aider, ça va nous coûter trop cher etc. On n'a pas

le temps, c'es ça ce qui nous est dit. Alors, nous la dynamique le stock d'adhérents et d'acteurs pour lancer les projets c'est de plus en plus le tissu d'entreprises forcément qui au départ était un peu réfractaire et qui aujourd'hui commence à comprendre les entreprises du secteur agroindustriel au sens large en plus d'autres secteurs parce qu'on va diffuser de plus en plus vers : l'automobile, la chimie, les matériaux, les bâtiments etc. tous les secteurs d'activité, tous les besoins. Les mécanismes de diffusion, d'élargissement tout simplement !

LD : donc au début les chercheurs motivés, engagés par les PC …

TD : Oui, on est aussi signataire de la charte qui s'appelle 'PME' qui a été initiée par le comité Richelieu et Oséo, l'idée étant de formaliser ou d'aider les mécanismes d'appui à l'innovation pour les PME et notamment les relations PME avec les grands groupes. L'idée de coopter des PME et de trouver des partenaires de grands groupes pour sans que la propriété intellectuelle n'échappe au PME càd c'est un protocole d'accord qui permet à la fois d'aider la structuration, le maillage de PME autour de grands groupes et pour les PME pour que ça soit un rapport gagnant/gagnant. Voilà les équilibres ! Les PC n'ont pas été tous signataires mais il y a une quinzaine de Pôles qui ont signé le pacte l'année dernière. Ça permet de donner de la visibilité pour les échanges je crois que c'est important !

LD : quel est votre rôle en tant que secrétaire général de pôle ?

TD : dans l'organigramme on va voir, on a une équipe … on va avoir un président qui est finalement très opérationnel, il n'est pas là pour faire l'inauguration uniquement il est là pour assumer son rôle politique de représentation du pôle, pour présider les instances : conseil d'administration et bureau mais il a un rôle 'd'impulseur' de suivi des projets, surtout sur l'aspect comptable où on va voir ce qui va, ce qui ne va pas etc. il a une forte identité d'entrepreneur. Le président délègue une partie de ses pouvoirs à un DG c'est Thierry Stadler, je ne sais pas si vous le connaissez. Après Stadler, nous avons le fameux centre de valorisation des glucides CVG, qui est en charge depuis janvier 2006 de la direction du pôle, et c'est à lui qu'incombe la mise en œuvre… c'est un peu la boîte noire du suivi des projets assignés au pôle, il a identifié Thierry, trois fonctions prioritaires, donc ça fait trois mini services : un service 'ingénierie de projet', c'est piloter le 'Chef ingénieur projet' c'est M. Jacky Vandeputte, c'est à lui qu'incombe le suivi… le suivi comptable global, puis le mécanisme de remonter des projets donc il pilote ça, par contre il n'est pas seul à aller voir il fait ça à binôme avec Guillaume Jolly. Il se trouve que GJ travaille sur la coordination d'un autre projet européen qui s'appelle 'bioraffinery review' et en plus de ça il y a une assistante projet qui vient d'arriver. Donc là on a un mini service 'projets' qui est vraiment la boîte noire et l'intérêt particulier du pôle. Ensuite, à cette ingénierie du projet on va jouxter 'la plateforme intelligence économique' parce que c'est elle en amont qui apporte la valeur ajoutée, la visibilité stratégique pour les acteurs. Donc on a un veilleur, déjà la plateforme est désignée de tremplin donc il y a un réseau de contributeurs, une vingtaine de contributeurs dans les centres techniques, dans les chambres consulaires qui alimentent avec des documents, des articles, qui sont refondus ce n'est pas du copier-coller on fait des synthèses, on fabrique de l'information avec une valeur scientifique ce n'est pas des articles de presse, ce sont des choses de très bien élaborées ! D'ailleurs il y a un comité éditorial avec une scientifique d'ailleurs à un tel point que le CNRS s'appuie sur la plateforme Tremplin sur la thématique agro-ressource ce qui quand même un gage de reconnaissance. Donc, on a un veilleur qui s'appelle Jean Miguard, je crois que c'est en ligne mais ça va vous donner une idée de la décomposition et comme je les explique c'est intéressant. On a une personne mise à disposition par la CCI de l'Aisne, il s'appelle Borice Dumange qui travaille 2 jours par semaine sur c'est une vraie contribution, même si ce n'est pas un salarié en tant que tel mais c'est une personne mise à disposition. Voilà pour la partie projet ! Ensuite nous avons la partie 'communication' parce qu'on a une image institutionnelle à défendre, communication un peu externe : càd le pôle IAR c'est quoi ?, c'est les brochures les plaquetoutes, le site Internet, la presse des salons, des événements, des séminaires beaucoup d'outils Média donc c'est Claire Basset qui est chargée de communication, elle travaille pas toute seule : il y a quelqu'un qui se trouve au bureau voisin qui s'appelle 'Franky Château' qui est mis à disposition par le CA pour s'occuper plus particulièrement des relations presse et de l'animation du site Internet voilà les éléments de la communication assez importants qui viennent en appui de C. Basset. Donc ça c'est le 2ème étage. Et puis on a une 3ème dimension : l'international et là on a un chargé 'développement International' des relations internationales qui s'appelle Christophe Luguel qui est plutôt à Paris, qui est de temps en temps à Laon, et qui est un peu déconnectée de l'équipe opérationnelle parce que si on

veut faire de l'international il faut être réactif et donc naturellement c'est pas vraiment le meilleur endroit. Les deux sont entre Amiens et Laon, pourquoi je parle aussi de où les gens sont parce qu'il faut aussi parler de bi-régionalité donc déjà l'essentiel est à Laon il y a aussi des gens un peu autour et qui bougent beaucoup c'est un il y a le noyau et puis il y a les électrons ! et il faut que tout ça soit coordonné ! Avec CL il y a aussi une assistante qui est en cous de recrutement.
Et puis, mois je suis là moi (sur l'organigramme) le SG alors déjà je suis une sorte de courroie de transmission entre le Président et le DG : président BM qui est Reims mais il est aussi administrateur du groupe CASA et en ce moment il y a beaucoup de chose qui se font dans le milieu bancaire donc il est quasiment tout le temps sur Paris. Il est vice-président de la fédération du CA et accessoirement il est le DG d'ici du CA nord-Est alors il faut dire qu'il n'a pas beaucoup de disponible, il fait le maximum mais même le maximum ce n'est pas facile d'être joignable et d'être réactif. Pareil pour Thierry Stadler, il est à Amiens mais il pilote une unité de transfert et de recherche bon ben pour jouxter les calendriers des deux il faut que quelqu'un fasse tampon déjà ne serait-ce que pour ça. Bon, ensuite il y a toutes les demandes qu'il faut adresser au Président, que le président est incapable de gérer lui-même et oui, ce n'est pas une assistante qui peut dire il faut faire, est-ce que je réponds aux journalistes, j'ai une présentation, j'ai une inauguration, j'ai tel au téléphone qu'est-ce que je fais, j'ai un comité de réunion avec le préfet, bref il y a toute une technostructure autour ou au-dessus pour représenter le pôle tout simplement. Et là c'est plutôt mon domaine ça peut aller de répondre aux journalistes, représenter sur une tribune le pôle, faire un peu de prospection avec d'autres partenaires soit à l'étranger soit dans d'autres régions, sortir un peu du cadre et comme j'ai aussi la casquette CA c'est intéressant pour moi – en toutt cas- d'avoir cette vision 'projet' et aussi en même temps politique.
LD : un peu le porte parole …
TD : oui, sur le pôle politique on aurait un DG des services technique qui pilote les projets et un directeur de cabinet sur le plan politique.
LD : en termes de communication, quel type de réunions, à quelle fréquence ?
TD : on a un bureau du CA : les 10 membres qui se réunit tout les mois, bon maintenant tout les deux mois car c'est tellement difficile de réunir tout le monde à une seule date qu'on a plutôt choisi tout les deux mois pour avoir un peu plus de mouvement et on va dire tout les 3 mois pour le conseil d'Administration. Ensuite nous en termes de pilotage de l'équipe on a des réunions assez fréquentes avec ce qu'on appelle les comités de direction avec aussi des personnes de l'extérieur qui sont des référents scientifiques ou industriels qui viennent alimenter la stratégie, càd on estime que le bureau on prend les décisions mais il faut aussi un organe 'le comité de direction' qui est là pour réfléchir : on passe trois heures sur la chimie verte du végétal, 3 heures sur les biomatériaux avec des réunions thématiques. Ensuite nous avons des commissions sectorielles : au départ on avait des tâches sectorielles qui ont phosphoré pendant 18 mois et qui ont dit voilà ce qu'il faut faire donc après avoir défini ce qu'il faudrait faire on va déterminer quelles sont les relations recherche-Industrie d'où l'importance de ces comités sectorielles, ces comité d'orientations stratégiques COS : l'idée on a 2 COS : c'est un peu compliqué ! pour que je ne me mélange pas (dessin sur le tableau) en fait on avait 5 tâches opérationnelles au départ et ces 5 tâches opérationnelles de mémoire en fait elles n'ont plus validité aujourd'hui :
la disponibilité de la ressource
l'analyse du besoin de l'industriel
l'adaptabilité .. adaptation des process industriel
environnement et DD
essaimage, diffusion et transfert
c'était 5 groupes de travail donc les uns ont déjà rendus des travaux, donc ils ont .. on a clôturé les travaux et en fait on a retenu… donc on a fusionné la tâche environnement et DD avec la tâche disponibilité de la ressource donc de ces deux là on a fait un 'comité d'orientation stratégique' qui est à la fois disponibilité de la ressource et DD'. Donc ça c'est le numéro 1. le numéro 2 c'est la tâche formation et labellisation de ces formations, ils ont déjà travaillé sur l'inventaire de tout ce qu'il y avait dans les deux régions : il y a 104 formations du niveau avant bac (ça peut commencer au CAP) bac pro, bac, BTS, ETA, licence, maîtrise, doctorat plus les formations continues toit ça dans les agro-ressources. Et l'essentiel est de voir est-ce qu'il y a des carences pour créer des choses donc ça c'est une commission

n°2. Ensuite, nous avons 'des commissions sectorielles thématique' donc on en a 4 : là on a des collèges, ça fonctionne comme des bureaux donc avec des administrateurs un peu à la même façon. Donc on va avoir une dizaine de membres qui se réunissent en bureau pour réfléchir sur les différentes tâches ça fonctionne comme ça, alors sur les COS c'est plutôt des chercheurs

LD : c'est vous qui les convoquiez ou vous faites une annonce ?

TD : alors là c'est la communication (pierre basset) qui élabore un calendrier un agenda, nous on ne peut pas participer à toutes les réunions, il y a un secrétaire de séance qui pilote un peu le projet qui est généralement un opérationnel d'une chambre consulaire, d'une CCI, chambre d'agriculture ou interprofessions et un président de comité qui est généralement un binôme quelqu'un de la recherche et plutôt quelqu'un de l'industrie. Quelqu'un serve de secrétaire de séance et l'autre personne plutôt un président qui est là pour donner des orientations pour que ça part pas dans le vide et dans tous les sens !

LD : est-ce qu'il existe un nombre maximum ?

TD : pour que ça fonctionne bien, il faut qu'un comité qui ont lieu tous les mois ou deux mois ça dépend des comités, des tâches : 7 à 8 réunions par an. Le petit comité au sens strict c'est 10 personnes maximum, enfin entre 6 et 12 ça dépend des commissions. Et parfois, on va dire 2 fois par an ils font une réunion plénière avec toutes les personnes qui sont listées sur la thématique à la fois des chercheurs et des industriels en fait ça sert vraiment de décloisonnement et là on peut monter jusqu'à 80 personnes. Et là ça ressemble plus à un mini-colloque, à un séminaire de recherche dans la thématique. Voilà l'idée ! donc les comité sectorielle, on va voir :

Biocarburant
bioénergie, biomasse
agro matériaux
chimie verte ou plutôt biomolécule

A chaque fois il y a un animateur et puis un référant industriel … en fait l'idée c'est que le président est l'industriel leader. Par exemple si je fais l'inventaire :

1. *Biocarburant : jean-marie Schroder consultant universitaire de formation, docteur en biochimie, le président du groupe est bernard chaud qui est directeur des investissements de Téréos*
2. *Bioénergie, biomasse : qui est entrain de se structurer François Tods directeur de la fédération régionale des coopératives agricoles île de France + Picardie, je ne sais pas qui le président qui est désigné c'est peut être en cours.*
3. *Agro matériaux pareil Jean Claud Mithouard de la Chambre d'agriculture Champagne Ardenne qui est secrétaire de séance et on va prendre quelqu'un du groupe Sphère pour piloter en termes de présidence.*
4. *Chimie verte ou biomolécule : un universitaire de l'université de Reims et pareil on va trouver un président issu d'un groupe.*

On a mis 2 ans à trouver cette formule là, parce que l'idée c'était que … bon on a beau dire qu'on a une structure de gouvernance bicéphale avec des gens de chaque horizon, quand on est en réunion en petit cercle pendant 2 heures tous les mois, on se dit bonjour on écoute le président enfin je synthétise, tout le monde est d'accord et puis ça n'avance pas (sauf pour les projets qui nous arrive) l'essentiel c'est qu'on produise quand même une vision stratégique et qu'on impulse une dynamique territoriale c'est pour ça qu'on a ces instances pour alimenter ce qu'on veut faire, ce qu'il y a à faire, quelles sont les opportunités et puis derrière c'est le positionnement parce qu'au départ on a été plutôt très transversales et très ouvert, on a défini des axes, des familles en gros 'bioénérgie', 'agromatériaux', 'biomolécule' et puis une 4ème qui ne fait pas l'objet d'un COS qui est 'ingrédient alimentaire' car il n'y avait pas beaucoup d'acteurs pour participer à ce groupe. L'essentiel maintenant c'est qu'en termes de réflexion on identifie pour chaque couche, pou chaque domaine thématique ce vers quoi on peut évoluer, on peut tendre dans les biocarburants on sait que ce n'est pas les biocarburants de première génération mais ceux de 2ème génération et plutôt la voie enzymatique. Pour les bioénergie on sait qu'il y a les projets autour de la paille mais la paille on ne peut pas utiliser deux fois la même paille et les projets si on les multiplie il y aura un problème de matières premières et de disponibilité de mat 1ère donc il faut réfléchir sur ces

enjeux. Agromatérieux il faut regarder les besoins : dans l'automobile, dans l'aéronautique, dans l'industrie du bâtiment, dans l'emballage et le conditionnement mais ce n'est pas forcément la même maturité, la même distance au marché donc en termes de cycle d'innovation, de cycle de vie du produit il faut regarder quels sont les axes à privilégier. Pareil pour les biomolécule c'est un champs encore plus large il y a la pharmacie, la cosmétique les solvants etc. Donc il faut là avoir une vraie vision globale.

LD : … à l'issue de ces comités il y a des rapports ou des CR rédigés ?

TD : il y a des CR qu'on fait au Conseil d'Administration pour dire voilà ce qui s'est pratiqué

LD : … qu'on communique à tous les autres partenaires ?

TD : il faut communiquer plutôt Conseil d'Administration qui est déjà assez large : 36 membres par contre il y a le résultat de ce qui a été fait de la réflexion mais le comité il est là aussi comme une structure de communication et d'échange je parlais des assemblée plénière ça ressemble à un séminaire en quelque sorte déjà le fait qu'il y ait 80 personnes invitées sur une thématique assez poussée c'est déjà la vraie restitution et ça génère une vraie VA

LD : et les comités sectoriels thématiques c'est aussi 2 fois par mois ? Enfin une fois tous les deux mois ?

TD : oui c'est un peu près ça tous les deux mois.

LD : les discussions se tiennent à Laon ?

TD : alors ça c'est une bonne question ! Ben non ! en fait il ya des réunions à Laon pou des commissions mais ce n'est pas une obligation. A Laon, c'est purement logistique c'est le verger au niveau du CA à Laon. Bon il y a quelques bureaux pour les permanents, il y a une petite salle de réunion pour les besoins du service et on a une salle polyvalente partagée avec le CA forcément où on peut accueillir les CA donc on peut aller jusqu'à 50 personnes. Quand il y a 80 personnes ça devient plus compliqué ! C'est pour ça que je dis qu'il y a des réunions à Péronne à Beauvais, un peu partout. Il n'y a pas une obligation de territorialité. Après ça dépend surtout de l'animateur qui : par exemple JM Chauvet sera plutôt à Reims, Françoise Tods ça sera plutôt à Paris il y a pas mal de réunions à Paris car pour les champagne ardennais comme pour les picards prendre le TGV c'est plus simple que : pour les uns aller à Reims ou aller à Amiens. Donc en termes d'échange il y a pas mal de réunion à Paris !

Mais y compris pour les portages des réunions de coordination pour les projets quand il s'agit de réunir 3/4 partenaires- projets quand il y a des projets, donc des acteurs qui sont purement champardennais ou picards il y a d'autres acteurs qui viennent d'un peu plus loin, il peuvent venir de Toulouse, de Paris même de l'étranger parfois. Donc, là paris c'est aussi une bonen solution.

LD : quelle est la part de l'informel dans les échanges, la communication avec les partenaires ?

TD : il y une trace une mécanique de la preuve toute réunion doit avoir une traçabilité : PV donc réunion notamment du CA, COS reporting et une restitution de l'avancement des travaux du CA c'est pour l'aspect formel. On est tenu de ce formalisme, parce qu'il y a des projets et on est obligé d'avoir un calendrier de suivi pour imaginer la labellisation, puis on est redevable au reporter de dire ben voilà ça était proposé à telle date au niveau du conseil ou au niveau du bureau et voilà on l'a instruit et on a suivi un calendrier parce que sinon c'est la place au grand n'importe quoi ! Après la place du coté informel on est dans un réseau donc le coté résiliaire parfois même 'réseau de réseaux' càd qu'il y a des chambres consulaires ou de chambres régionales qui elle-même resautent des réseaux départementaux donc le coté informel est important également. D'ailleurs c'est pour ça qu'un PC il y a tout ce que je viens d'évoquer mais il y a aussi un petit plus c'est ce qu'on apporte à l'adhérent : c'est déjà le fait qu'il puisse accéder à des services. Le service rendu ce n'est pas uniquement : tenez je vous donne un document ou je vous donne un contact avec un partenaire, le service rendu c'est l'obligation de résultat mais il y a une obligation de moyens càd on facilite au maximum et puis on fait ça d'une manière agréable ! C'est un enjeu assez important càd qu'on n'est pas uniquement un guichet on est là pour 'caresser au sens du poil' pour faciliter les choses pour que ça se passe au mieux, pour mettre de 'huile dan les rouages. Donc le coté informel des choses est effectivement important parce qu'on est au service des porteurs, des adhérents en particulier, et il y a l'esprit 'club' c'est vrai on est fait partie de la même 'famille' le pôle. Le PC d'ailleurs c'est une grande idée mais ce n'est pas l'affaire de BM, TD ou T. Stadler 'l'establishment' : c'est l'affaire de tous ce pôle on n'est pas, je n'ai pas d'action dans le PC, il n'appartient à personne c'est un 'bien collectif' donc il faut que les acteurs, on leur dit mais il faut aussi qu'il se l'approprie l'idée : ce pôle ils en sont aussi tout autant titulaire que les personnes qui sont au commande soit élues soit désignées comme chargé de mission opérationnel ! c'est pour ça qu'en termes

de communication on essaie d'imaginer d'autres événements type : les jeudis de IAR autour d'une petit buffet, ou un petit cocktail , un petit coté convivial on n'a pas encore réussi à le faire car il faut arriver à gérer les distances et les calendriers mais c'est une chose qu'on va essayer de faire pareil on pense sur le plan de la localisation délocaliser le conseil d'administration faire des CA tournants un coup en ChArd un coup en Picardie et aller au cœur des acteurs càd on pourrait juxtaposer nos instances la réunion proprement dite avec la visite d'entreprise ou visite de laboratoire, parce qu'en fait 'les gens ne se connaissent pas' le vrai problème d'un PC c'est que les gens ne se connaissent pas ou se connaissent mal … donc on a aussi une mission un peu pédagogique de décloisonnement notre objet donc si c'est pour faire toujours la même réunion au même endroit même date il s'installe un petit train-train donc là cette année on a mission de changer un peu la donne d'organiser des visites, pour faire découvrir les acteurs, et puis de changer un peu la donne de notre fonctionnement.

LD : quels sont les dossiers sur lesquels vous travaillez en ce moments ?

TD : alors en gros il y en a quelques uns le plus important ça sera surpment le plus mportant en taille, donc il sera plus important quelque soit le critère : c'est un dossier orienté AII, et donc ça sera le seul qu'on ait nous piloter en interne à savoir on a organiser un consortium ce fameux projet biocarburant 2ème génération sur la voie enzymatique, le porjet s'appelle FUTUROL il y a Téréos comme acteur industriel, ARD, l'IFP ET l'INRA comme acteurs de recherche. Indutriels : Téréos, Total qui n'est pas là par hasard, on le dit parce que c'est tournant, Total dans un projet de biocarburant ! c'est historique ! autant qu'on ne l'imaginait pas ! c'est un vrai tournant ! ça a insufflé au projet une autre dynamique, ce n'est pas un projet uniquement agro-industriel, c'est un projet énergétique pour la stratégie française à tel point que NS dans son discours de clôture des grenelles de l'environnement a fait part de son souhait de faire avancer le dossier des BC 2ème génération, et des dossiers de BC 2ème il n'y en a pas 50 sur la voir enzymatique il n'y a qu'un c'est FUTUROL et sur la voie thermochimique en fait il y a 2 process : en fait la 2ème génération c'est la mobilisation de la matière première, la matière sèche dans son ensemble mais pas uniquement pour récolter le jus donc les sucre de fermentation ou le conduit de la cellule ce n'est pas uniquement : blé, betterave, colza ça peut être du bois, de la paille, du miscanthus enfin de la matière sèche. Il ya deux process pour gérer la matière sèche soit : les enzymes qui sont conditionnés pour dénaturer, pour casser la matière pour briser les chaînes moléculaires, donc ça c'est la voie enzymatique pour faire de l'éthanol c'est le projet FUTUROL ; et une autre voie un peu moins douce qui est la voie thermochimique où on chauffe du bois ou des résidus, donc là il y a une gazéification donc on récupère un gaz là il y a process allemand du nom 'schtrauf' qui permet de récupérer un gaz et d'en faire un alcool ou un carburant synthétique pour plutôt faire du Diesel du biodiesel. Là il y a d'autres projets sur cette voie là le problème c'est qu'il est un peu moins respectueuse de l'environnement car il faut beaucoup d'énergie pour casser la matière et surtout il faut beaucoup plus de matière sèche càd qu'en termes d'unités il ya des tailles qu'on compare : au niveau de la voie enzymatique on a 200 tonnes ce qui correspond à la 1ère génération CRISTANOL, comme la filière biodiesel à Compiègne ou le mériot mais là le projet thermochimique il y a quelque chose avec le CEA et le pôle on va suivre même coordonner le projet le projet de la voie thermochimique c'est encore embryonnaire donc cest un million de tonnes minimum sur une échelle de 5 à 10, et 1 million de tonnes de bois on peut pas mettre çà n'importe où soit au niveau d'un port mais alors sans jouer l'écolo de service on va faire venir le bois d'où ? Plutôt d'assez loin et qu'on sait qu'il y a pas mal de déforestation pas au brésil d'ailleurs –bon effectivement il y a de la déforestation au brésil- mais pas pour faire des biocarburants mais il faut parler de la Thaïlande, de l'Indonésie ou pour faire de la culture de l'huile de palme là on fait de la déforestation ! Donc on est sur cette thématique là, projet BC c'est véritablement projet porteur sur lequel on peut fonder une stratégie complète parce que c'est très structurant c'est un projet de 80 millions de € le budget de R&D pour faire un pilote il y a les acteurs de la recherche et les acteurs industriels on créée un consortium et ce dernier est un droit d'accès au fruit de la recherche, à la propriété intellectuelle. Mécaniquement grâce à cette structuration juridique on sait que tout le monde va être gagnant-gagnant ! donc sacahnt que les gens de la recherche vont mettre moins au pot mais ils apportent de la compétence du savoir-faire de l'expertise, c'est le deal alors que les acteurs industriel eux vont mettre du capital mais vont récupérer les royalties, en clair il vont pouvoir vendre au titre du consortium les licences et c'est ça le business model d'un système de pilote industriel où on partage les frais c'est que pour qu'un moment donné on espère être rentable on va pouvoir vendre les licences à

d'autres industriels qui font pas partie du tour de table. Et ça c'est très structurant du moment où on met en commun des sous on donne une ampleur déjà industriel même si c'est encore un projet de recherche ! au bout de 5 ans le projet on fait un bilan : donc soit le projet est viable, on a obtenu les résultats qu'on escomptait puis on fait un prototype dans 2 ans pour une partie du process pour valider la mise à l'échelle et bout des 7 ans depuis le début du projet, on est en mesure d'accorder au tour de table à chaque industriel la capcatité de créer leur usine, donc on va voir un pilote chez ARD qui va produire un peu mais pas beaucoup juste ce qu'il faut puis demain enfin dans 7 ans on sera en mesure - on espère- lancer des usines, et ces usines 2ème génération qui seront très intéressant sur le plan environnementale on va pouvoir les jouxter aux usines de 1ère génération pour que les lignes soient complémentaires.

LD : par rapport à ce dossier quelles sont les décisions qui ont été prises au niveau du CA ?

TD : alors déjà, un accord sans faille ! ce projet est très important et structurel quand je dis un projet structurel : il y a le réseau d'acteurs qui sont dedans on estime qu'il y aura un 2ème cercle autour de partanires, ce n'est pas vraiment des partenaires ce sont des contracteuls des partenariats spécifique ils ne sont pas inclus dans le consortium mais il va y avoir des répércussions je pense nortamment aux universités, université de Reims, l'UPJV, l'UTC, l'UTT, le CVG des acteurs qui n'ont pas les moyens d'être dans le consortium et n'ont pas la stratégie d'être dedans pourront tisser des partenariats spécifiques donc la diffusion technologique va profiter à l'ensemble des acteurs régionaux donc il n'y a pas … il ya strucuration à 2 niveaux ! en cercle concentrique. Et ben nous le pôle on accorde une image au projet, ce projet c'est le nôtre véritablement c'est notre projet numéro 1 parce que les BC mais la technologie c'est une rupture technologique qui nous permettra de la chimie verte derrière, et puis il y a une dimension politique ce projet il a fallu le remonter jusqu'à l'Elysées pour qu'il puisse être défendu, et pour qu'il puisse être passé et financé à la fin de 2007, il y a eu des petit ***soubrosseaux*** *au niveau administrativo-politique, il a fallu être très très solidaires ! mais je n'ai pas mentionné le CA du nord-est est partenaire aussi autant qu'investisseur dans le consortium plus UNIR donc il y a des banques aussi au tour de table ce qui est aussi nouveaux !c'est bien un pilote de recherche ce n'est pas un pilote industriel pour nous c'est vraiment du risque à l'état pur mais il faut qu'on y soit ! bien sûr le pôle à labelliser le projet ça va sans le dire mais va mieux en le disant ! on sait de toutes les façons que ça va être le projet à la fois de grand ampleur mais sur du long terme !*

LD : l'initiateur du projet c'est … ?

TD : l'initiateur … à l'origine c'est un triptyque : ARD-INRA-IFP qui sont partenaires dans le cadre du projet national de la recherche sur les bioénergie le fameux PNRB depuis 2005. et ce faisant, grâce à ce PNRB, ils ont identifié la thématique biocarburants 2ème génération par voie enzymatique et ils ont dit qu'il faut créer un pilote pour créer un pilote c'est histoire de FUTUROL.

LD : et en termes d'influence par rapport aux décisions à prendre concernant ce projet ?

TD : c'est partie de la recherche parce qu'il fallait savoir où on allait et justifier par rapport à ce qui se faisait par ailleurs, donc c'est partie de la recherche et il a fallu ce qui se fait dans d'autre projets notamment la voie thermochimique, et ce qui se fait sur les BC 2ème génération aux USA donc là il ya le département d'énergie américain qui a lancé 6 projets pilotes 2ème génération en fait c'est un appel à projet, un concours et que le meilleur gagne ! en Suède il y a un projet sur la voie biomasse 2ème génération et en Espagne il y a également un autre projet !donc dans le monde il y a une petite dizaine de projets de même ampleur. Il fallait trouver des justificatifs et la légitimité scientifique pour faire la même chose .. eninf pas la même chose faire un projet concurrent en France et à dimension européenne ! et là il fallait partir de la recherche. C'est ça la stratégie ! ensuite il fallait voir les industriels : les premiers industriels, enfin c'est le pôle qui concrètement avec l'impulsion de BM on est allé frapper dans la porte de chacun pour dire voilà le projet ARD-INRA-AFP se présente bien 'venez avec nous !' donc là l'année dernière pendant 6 mois on est allé frapper à la porte de tout le monde : les agroindustriels on été approchés, certains ont dit oui notamment Téréos d'autres nous ont dit non pour les raisons : de coûts, d'opportunité, de risque, ben c'est leur foi ! Jusqu'à la porte de Total qui au départ a dit non et puis s'est ravisé et a estimé que le projet était très intéressant pour sa stratégie. Entre temps, il y a eu un nouveau patron de Total Bargerie c'est le changement d'establishment chez Total qui changé complètement la donne. Puis en fait, il a fallu arrêter la guerre politique économique entre les agro-industries, les éthanoliers de service comme champagne-céréales, soufflet, Union-Téréos avec les

énergéticiens comme Total. Total étant le grand méchant loup qui veut tuer les BC en France c'était un peu en gros l'image. Et Total qui disait qu'est ce que je vais faire avec les petits je vais perdre mon temps je vais mener mon projet tout seul. Et le juste Paix c'est l'IFP et en particulier le président Olivier Aperre qui connaît très bien le monde agroindustriel parce qu'il y a la biomasse c'est quelque chose qui l'intéresse beaucoup et connaît très bien forcément Total même s'ils ne sont pas forcèment d'accord mais ils ont beaucoup de projets en commun comme 'juge de paix' l'IFP était d'une aide de premier ordre. On a été également au niveau national –après c'est une question politique- on a O. Aperre, Marion Guillot la présidente de l'INRA quand on fait des réunions avec les présidents de ces deux entités et qu'on fait venir des agroindustriels ou acteurs ben ça donne confiance quand même ! et puis quand a après l'aval de Total … ça remonte après très vite au politique et quand on doit financer ben c'est oui ou c'est non mais si on y va pas maintenant on le fera jamais ! Parce qu'il y a un tel dédale administrativo-financier avec des mécanismes d'appel à projets donc là des conseils qui statuent pour dire on va y aller on va financer, c'est des structures c'est un mode opératoire qui prend 12 mois ! si ça marche pas maintenant il faudra revenir dans 12 mois à ce moment là ça va être trop tard parce que sur le plan international les autre projets ont déjà avancé c ça veut dire qu'on sait qu'il faut dans les 3 à 4 ans pour commencer à avoir des résultats si on a 12 mois de retard on ne sera jamais compétitifs ! donc c'est pour ça que c'est une course contre la montre mais c'est bien partie de la recherche qui donne envie, qui offre des opportunités pour un industriel, par contre ces derniers apportent les capitaux ! donc c'est un rapport gagnant-gagnant !

LD : et après ?

TD : après il y a vraiment un portage de compétences càd dès le moment où on crée consortium on est tous dans la même 'galère' càd qu'on va voir … comment ça va fonctionner : on va créer un comité de pilotage stratégique pour dire jusqu'où on va qu'est ce qu'on fait et qu'est ce qu'on fait pas. Après, il y a un comité plutôt scientifique plutôt orienté recherche où les industriels ont leur mot à dire c'est un bon équilibrage entre l'avancée stratégique et l'orientation scientifique : le pilotage du projet.

LD : existent-t-ils des divergences entres les acteurs ?

TD : forcément, chacun n'a pas les mêmes opportunités et stratégies déjà il y a particularismes parce que les acteurs ont leur vision stratégique, leur histoire, leur actionnariat. L'actionnariat compte beaucoup ! Le fait qu'il ait un modèle dominant qui soit le modèle coopératif du monde agricole ou agro-industriel ça compte beaucoup. Ensuite, nous avons les tenants des différentes filières forcément, et ça c'est un héritage de la structure agroalimentaire du paysage agroalimentaire français c'est qu'on a la filière céréale, oléoprotéagineux, sucre : chacune ayant son propre business-model et ses propres conditions de marchés, avec des mécanismes de rupture : les réformes de la PAC, les enjeux environnementaux, les fusions-acquisitions qu'il y a dans chacun des secteurs donc les stratégies sont tributaires de tout ça ! Mais nonobstant on est dans un mécanisme d'ailleurs il y a néologisme 'Co-pétition' à la fois la compétition et la collaboration. Il faut coopérer, on ne peut pas coopérer sur tout mais le dénominateur commun, le plus petit dénominateur commun il faut le trouver de façon à ce qu'on ait des choses à faire ensemble ! Ça ne veut pas dire qu'on met tout à plat et que tout le monde à la même stratégie bien au contraire c'est une immulation qui est saine il y a des choses qu'on fait tout seul et des choses qu'on faite ensemble ! et le pôle est là pour accélérer ce qu'on peut faire ensemble.

LD : et les rapports industrie – Recherche ?

TD : au départ oui ! Déjà la première chose ce n'est pas qu'ils avaient mal à travailler ensemble déjà ils ne se connaissaient pas ! J'ai eu le cas dernièrement : on travaille sur la valorisation des coproduits du raisin, champagne le système vigne-grappe est un système de raffinerie végétale on produit effectivement du champagne grâce à la vinification des grappes etc. processus séculaire. Et puis il y a les résidus valorisation des coproduits les pépins, les feuilles de vignes enfin tout ce qui reste c'est un système sur lequel on peut imaginer de belles valorisations. Il y a des acteurs qui sont spécialisés dans l'industrialisation de ce process notamment la distillation et en ce moment je suis entrain de regarder les acteurs de la distillation mais ne connaissent pas l'université de Reims qui elle travaille sur tout ce qui est production de la vigne et la valorisation au sens large de la vigne. Le jeu du pôle c'est de dire il faut déjà vous mettre ensemble, travailler ensemble sur des projets sous l'égide du pôle, de l'agence régionale CRINNA peu qu'importe, mais déjà se mettre en relation et trouver le dénominateur commun ! Puis après c'est culturel, il faut avancer pas à pas il ne faut pas relâcher. C'est pour ça qu'il

faut être vigilant, il faut les inscrire dans la durée, il faut leur trouver du contenu, ce n'est pas seulement de les mettre autour de la table et de leur dire on veut travailler ensemble. C'est à force de discuter de trouver des opportunités, des choses communes des sujets communs et là on identifie des projets.

LD : quels moyens pour le pôle ?

TD : on fait beaucoup d'intermédiation, de la mise en relation, du contact, des réunions prospectives un peu parfois ça produit tout ça pour donner la visibilité et puis il y a des choses complètement informelles il y a des choses : on travaille avec l'association française du bâtiment pour réfléchir sur l'idée d'un mur végétal, un mur qui sera construit sur la base de la structuration à l'aide d'une plante et c'est un mur qui vit. On travaille avec l'industrie chimique pour essayer de voir quels sont les mécanismes au travers des biomolécules quelles sont les molécules de substitution qui vont remplacer les molécules pétrochimiques et qu'on estime nocives pour la vie humaine et c'est la directive RITCH et voilà il y a beaucoup d'informel et puis il y a tout ce qu'on fait comme animation, colloques, séminaires, et conférences c'est ce qui nous alimentent en mont la stratégie à mettre en œuvre et c'est ça qui nous multiplie les contacts à l'extérieur. Donc il y a le coté formel et le coté informel !

LD : Le comité des partenaires institutionnels quelle mission ? Positionnement par rapport au pôle ?

TD : Alors là c'est pour dire … l'association … donc le PC au sens large il y a une organisation qui pilote c'est ***l'association*** *(l'organigramme que j'ai évoqué tout à l'heure : BM, TS, et toute l'équipe des projets) on a un* ***comité scientifique,*** *un* ***comité des financeurs*** *qui regroupe : l'Etat, les deux régions et OSEO, les structures qui sont habilités à financer des projets issus du pôle. On a un organe de coordination qui est un peu l'héritage… qui est le comité de coordination c'est l'organe de suivi auprès de l'Etat (les deux préfets de régions avec les services déconcentrés plutôt les DRIRE et les deux présidents des deux conseils régionaux) ce* ***comité de coordination*** *fait le point (ça a lieu deux fois par an) et avec le comité de coordination on fait le point sur la stratégie conduite par l'association càd on a* ***un contrat-cadre****, on fait on a des statuts de l'association qui diligente le fonctionnement interne de l'association et eu égard de nos relations avec nos financeurs qui sont les deux régions et l'Etat on a un contrat-carde qui définit les domaines et le fonctionnement et la synergie de ce système. Et pour suivre l'exécution de ce contrat-cadre il y a un comité de coordination deux fois par an. Quand j'ai dit ça, on sait qu'il y a les régions : deux conseils régionaux, l'Eat, le problème est la place des autres au niveau des collectivités locales conseil généraux, comités de commune, et communes et c'es t pour ça qu'on a créé toujours dans le contrat-cadre un système complémentaire à dispositif qu'on appelle le comité des partenaires institutionnels qui se réunit de temps en temps car c'est sous l'invitation des préfets de régions et depuis 2005 on a eu peut être 2 ou 3 plutôt 1 par an,* ***comité des partenaires institutionnels*** *pour présenter là aussi l'action du pôle. Le problème tout à fait pour être honnête, si les choses sont très claires avec nos acteurs financent l'association l'Etat et les deux régions et c'est beaucoup plus diffus avec els membre du CPI car une communauté de commune, ou un conseil général ou un commune fait partie de fait qui veut être associé au pôle d'une façon oiu d'une autre et ben la condition c'est il faut signer une convention et là c'est du cas par cas et ce n'est pas facile il y a ce qu'on peut faire en théorie, c'est une coquille vide on peut inviter les gens et après on verra comment on gère l'association. Ce sont le conseils régionaux qui ont un peu de restrictions pour dire n'allez pas trop voir les conseils généraux nous on préfère que vous veniez nous voir nous et qu'on travaille ensemble et après on verra ce que vous pouvez faire avec les autres, enfin ils ralentissent un peu les choses. Parce qu'il y a des enjeux politiques et territorialité. Les projets du PC et tout le travail de l'association qui en bénéficie et ben ce sont les gens du comité de coordination en particulier les régions car elle finance chacune 200 milles € plus l'Etat 300 milles €. Bon, il faudrait qu'on puisse signer des convention avec les conseils généraux et les villes au moins dans la mesure de l'investissement des conseils régionaux pour le moment c'est délicat. Alors, on a identifié 4 villes ou 4 communautés de commune, métropoles dans les deux régions où on peut déterminer donc un principe de membre qu'on va qualifier de membre-associés càd avec lesquels on peut fonder une convention : Reims, Troie, Amiens métropole et Compiègne. Les choses ne sont pas encore faites, il y a les élections il y a un contexte politico-régionaux qui sont un peu délicats. Donc ce qu'on aimerait faire et ce qu'on est capable de faire théoriquement on a quelques difficultés. Je sais que je suis entrain de négocier avec la ville de Reims, bon il y a les élections le maire va changer tout va changer donc j'ai perdu 6 mois mais bon ça fait partie du jeu il faut en avoir conscience : c'est un jeu politique, administratif, et on n'est pas bien suffisamment armés en tant qu'association même PC que*

tout le monde s'approprie : c'est ça aussi la difficulté en plus. Pourquoi nous aussi on veut trouver des conventionnements pour que ça ne nous échappe pas il ya des gens qui s'auto-congratule pour dire que e PC : c'est moi, c'est nous, on a fait ça et on a fait ça, alors qu'on ne les a jamais vus ! donc pour clarifier les choses on veut qu'il ait une sorte presque une labellisation un conventionnement pour nous c'est une reconnaissance réciproque le PC vis-à-vis d'une collectivité et la collectivité vis-à-vis du pôle. Et là dès le moment qu'on a une convention on a des axes de communication, de promotion d'actions concrètes sur le terrain donc avec la ville de Reims en particulier on a défini des actions, visite BC avec un bus fonctionnant à l'éthanol pour visiter une usine d'éthanol on veut faire beaucoup de choses mais encore faut-il que ça soit bien conventionnel.

LD : PC et collectivité locales …

TD : le pôle bizarrement tout le monde s'approprie alors c'es tplutôt au final ça nous est contre productif parce qu'on sait plus trop où se situe le pôle alors qu'il est partout en fait. Pour la petite histoire on a eu un autre événement dont on a beaucoup bénéficié au départ et qui s'est révélé de le président Chirac est venu inauguré le mois d'août 2005 la politique des pôle de compétitivité à Reims donc il est venu à Reims en coup de pompe et il y avait à reims un ministérielle extraordinaire de rentrer et il a visité ARD et la presse a repris comme titre : « le président Chirac a inauguré le PC ARD à Bazancourt » et tout le monde a cru que le PC c'était bazancourt. Alors il a fallu corriger et je continue à le faire les gens appellent –encore ces derniers jours- et on me demandait une visite à Bazancourt parce qu'ils ont l'impression qu'en tant que secrétaire général j'ai la clé des établissements R ou Industrie à Pomacle – Bazancourt. Pomacle Bazancourt c'est notre industrie de référence il y a ARD, Cristanol, Cristal Union, Chamtor c'est vraiment le complexe de raffinerie végétal agro-industriel avec tous les acteurs c'est un pilier du pôle IAR mais on ne vient pas visiter le pôle IAR à Bazancourt ! En tout cas c'est une des composantes mais ce n'est pas le pôle. Nous, On est bien bi-régional et pour les gens il y a confusion, on vient visiter le PC ! y compris les acteurs importants, y compris les hommes politiques sans donner de noms, dans leur discours : « aux portes de Reims le PC ! » je suis obligé de faire un peu la dialectique pour dire que le PC n'est pas la porte de Reims mais Reims est dans le zonage du pôle, on est dans le pôle et puis que dire par rapport aux picards ! Parce que leur dire que le pôle est à Bazancourt et dans la marne il ne vont pas être contents les picards ! Bon ! Ce genre de chose mais c'est étonnant même drôle !

LD : on est très sélectif …

TD : absolument, mémoire sélective. En plus le public s'approprie des choses très visible pour lui le PC il faut qu'il y ait des tuyaux, il faut qu'il y ait des choses très concrète. Donc, s'il y a une raffinerie, s'il y a une distillerie d'alcool ou d'éthanol pour eux c'est très concret c'est le pôle de compétitivité !

LD : et l'ANVAR ?

TD : c'est OSEO maintenant c'est fusion BTPME/ANVAR depuis 2 ans. OSEO c'est régional maintenant il y a des délégations régionales, on travaille avec eux ils sont dans le comité des financeurs. Et on travaille en amont aussi sur certains projets qui ne sont pas forcément … en fait il y a des projets qu'on gère pour être 'labellisables' et il y a des projets moins visibles qu'on ne va pas forcément labelliser mais sur lesquels on fait aussi de l'incubation notamment des jeunes porteurs d'entreprises on fait aussi un peu de ça ! Et OSEO est un bon financeur pour tous les créateurs !

LD : après 3 ans comment vous évaluez les relations à l'intérieur du pôle ? la qualité de la relation en termes de confiance ? d'engagement ? de conflit ? de volonté à poursuivre la relation ?

TD : alors, bon 3 ans on a progressé. Au départ les choses n'était pas simple. Il y avait déjà des querelles de familles, de chapelles un peu de gaulois ! il a fallu déjà entre champagne-ardennais et picards dire qu'il fallait être ensemble une fois pour toute ! Entre les chercheurs et les industriels il a fallu un peu de temps pour que les relations ait du sens et de la continuité et càd qu'elles deviennent de plus en plus systématiques. Aujourd'hui les choses se tiennent correctement. Et j'ai envie de dire que les choses doivent aller encore plus loin et avoir un esprit de solidarité, de club donc c'est pour ça que nous dans la publicité du pôle on veut être encore plus au cœur des acteurs au niveau des territoires, càd que 7 départements à gérer c'est difficile on veut créer des comités un peu territoriaux, en complément ou en matricielle aux COS pour qu'il ait encore plus de proximité entre les acteurs ! Pour

LD : pour vous la proximité : elle est spatiale ?

TD : à la fois double : spatiale et proximité thématique. Quand c'est les deux en même temps c'est le bonheur ! Mais bon on peut tout faire avec tout le monde, mais il faut multiplier les raisons d'être proche. Donc c'est pour ça qu'on déploie des outils, ben les outils il faut qu'on les change, les adapte, les supprime s'il y a lieu mais le modèle n'est pas figé : on s'adapte, en fonction des résultats parce que … c'est pour ça que pour les PC il n'ya pas de recette miracle, il y a de bonnes pratiques au sens large. Il y a des choses qui marchent et d'autres qui ne marchent pas !c'est pour ça qu'il faudrait tenir compte impérativement de l'environnement, du pré-requis ou du contexte local ce qu'on appelle les positions de base ou les conditions historiques il faut vraiment s'adapter, parce que … par exemple les problèmes culturels on peut dire la Champagne Ardenne elle a plutôt un tissu coopératif, le monde agricole est très fort et la recherche académique ça pêche un peu, l'université de Reims on la sens un peu comme endormie mais complétée par la recherche privée qui est ARD il y a donc une prédominance de l'industrie par rapport à la recherche. Je grossis un peu le trait mais c'est un peu ça ! en Picardie c'est un peu l'inverse il y a plutôt une prédominance recherche grâce au tripode : UPJV, Lasalle-Beauvais, UTC. On peut même dire que l'UTC a le leadership (je suis complètement transparent !). Et l'UTC sert vraiment de vrai révélateur pour notre thématique en particulier avec quelqu'un comme Daniel Thomas je ne dis pas qu'il est seul mais c'est l'exemple, la force de l'exemple. Donc, c'est pour ça que le tissu, ou le sens de la relation en Picardie et en Champagne-Ardenne n'est pas la même parce que c'est le contexte historique qui veut ça ! L'agro-industrie est un peu moins forte en Picardie par contre il y a une forte diversité et une forte diversification du secteur on va avoir plus de chimiste, beaucoup plus d'industriels de grands taille mais beaucoup plus diversifiés en Picardie. Alors qu'en Champagne Ardenne le contexte est beaucoup plus autour des grandes coopératives agricoles et quelques industriels et c'est commercial je pense à Soufflet en Particulier. Ces deux réalités en début radicalement différents (elles le sont toujours !) le pôle n'a rien changé à la donne, on a juste mis les gens en relation mais c'est pour ça que la nature de la mise en relation et de la dynamique est complètement différente, d'ailleurs ça se visualise dans les projets et dans la maturité des projets : ça veut dire que les projets il y en a bizarrement moins en Picardie mais ils sont plus matures car portés par les industriels et diversifiés parce que l'effort de recherche on va dire les unités de recherche elles sont allées plus rapidement il y a eu plus d'émulation. Alors qu'en Champagne-Ardenne, les potentiel est plutôt plus grands càd il y a plus d'idées mais il y a moins la possibilité de les faire avancer en tout cas les initier c'est dû aussi à la relative faiblesse de l'université de Reims. Donc on a deux réalités régionales radicalement différentes.

LD : le rôle du pôle c'est justement de les mettre

TD : nous on ne peut pas changer les choses radicalement, il y a un déséquilibre de forme ou de fond parce qu'il y a un particularisme régional, de dernier on ne peut pas le changer de coup de baguette magique. Alors, nous notre stratégie ou ce qu'on peut aider à faire c'est accompagner les universités à se mettre autour de la table. Là en projet pour les universités il y a le fameux PRESS qui peut même être ouvert à Lasalle Beauvais ou l'ENSAM ParisTech les deux écoles d'ingénieurs qui peuvent s'associer de manière globale sachant que le PRESS est plutôt orienté université mais j'ai l'impression que pour donner plus de visibilité à l'ensemble des nouvelles formations, il va falloir ouvrir le lieu et créer une complémentarité ou émulation entre les universités et les écoles d'ingénieurs. Un peu à l'américaine pour décloisonner et d'autant que dans d'autre régions de la France on a beaucoup moins de scrupule. La mutation des universités il faut la jouer à plein c'est en cours, sur le plan philosophique il y a eu beaucoup de soubresauts à la rentrée, parce que c'était un changement de statut pour les étudiants, peut être même pour les équipes c'était un contexte assez anxiogène ! Mais si on veut défendre l'université et sa visibilité ben il faut optimiser le système. Surtout axer sur des domaines, des thématiques de développement qui nécessite une spécialisation des sites et organiser plus forcément des pôles à l'ancienne dans des villes mais plutôt un maillage, un réseau, un tissu résilien d'universités avec un ancrage territorial mais avec un affichage pourquoi pas bi-régional. Ça c'est tout à fait ce vers quoi on peut s'adresser, c'est la volonté Nous, on n'est pas là pour dire il faut faire on est là pour dire ça pouvait se faire ! On n'est pas là pour dire ce qu'il faut faire à M. fourret ou M… l'un ou l'autre. Mais par contre nous on peut être source d'opportunités pour dire il y a des thématiques clés les agro-ressources c'est le sujet numéro 1 c'est l'un des premiers sujets communs entre ces différents pôles universitaires déjà la thématique il faut la mettre en commun, l'idée d'un rapporchement stratégique mise en

commun de moyens, avec des formations et des filières d'excellence et là c'est une dynamique, et qui dit filière d'excellence sur le plan fomration on l'a aussi sur l'aspect recherche et là on a les accords internationaux dans la mesure où on a une taille critique sur le plan universitaire ou académique – j'utilise l'un ou l'autre càd que je ne mets pas de côté l'ingénieur tout ça c'st en cohérence- le fait que Lasalle-Beauvais aussi est en refonte et en changement de business Model également avec u nfusion en cours et puis des échanges internationaux qui sont assez porteurs –les conventions- pareil pour l'ENSAM à châlon qui change et devient Châlon ParisTech avec un nouveau directeur je l'ai rencontré il y a deux semaines on a commencé à réflechir à ce qu'on pouvait faire. Philippe Choquet fait partie du comité de direction du pôle tout ça procède de la même dynamique. Il faut arrêter de travailler d'une manière distincte, unitaire, il faut raisonner en collectif sur le pont universitaire. Pareil pour le plan de la recherche et du transfert, càd là il y a un maillage on a ARD et le CVG : deux structures assez intéressantes et structurantes. On a Agrotransfert avec Marc Chopplet à Amiens. On les CRITT qui apporte aussi des domaines de compétences, un peu accessoires, en marge il y a CRITT traitement de matériel et de surface de Charleville, on a le CRITT à bitume c'est dans le Nord, il y a aussi un CRITT dans l'Oise sur les polymères. Il faut vraiment avoir une vraie division d'ensemble : sur comment on fait l'expérimentation, comment on passe à l'échelle industrielle. Et ça aussi ça peut se gérer en collectif. Et puis, les industriels, ces projets partenariaux c'est la mise en place de consortium et là c'est véritablement de vraies dynamiques communes.

LD : vous n'étiez jamais confrontés à des réticences de la part d'industriel qui a peur de travailler avec un concurrent ?

TD : oui, je ne donne pas de nom mais sur un projet on sait qu'il peut être utile de mettre deux concurrents autour de la table parfois ils sont assez contents de se retrouver parce que finalement ils sont assez partagent les mêmes points de vue et les mêmes problématiques. Donc ça peut arriver qu'ils se mettent d'accord. Puis, il y a des fois c'est délicat pour eux, ce n'est pas parce qu'il y a le concurrent c'est que le projet n'a pas la coloration stratégique qu'attendait l'acteur en question. Ça signifie que ce n'est pas le fait qu'il y a un concurrent que ce soit la condition d'irrecevabilité ce n'est pas une condition suspensive d'être seul sur son marchéc dans un partenariat. On peut mettre sur la table des gens concurrents, c'est envisageable !

LD : il y a des projets qui ont été financés par l'A2I sui ne sont pas passés par le pôle de compétitivité

TD : il y en a même deux : BioHub de Roquette et OSIRIS de soufflet. On a deux projets dont on sait très bien que même s'ils ne sont pas dans le pôle ils sont quand même dans la mouvance et ils ne sont pas bien loin ! Soufflet on travaille avec eux, ils sont membre du pôle ; Roquette ils ne sont pas membre du pôle maison ne désespère pas. Ils ont une implantation en Picardie, ensuite on n'est quand même il y a la création de l'association Chimie du végétal qui a pour ambition de structurer le champ, c'est un peu une structure de lobbying pour les industriels pour porter ces nouvelles valorisations biomolécules surtout auprès des industriels de la chimie traditionnelle. Le pôle IAR est y forcément adhérent, on va trouver Roquette, Soufflet, les gens du pôle de compétitivité qui est collègue du nôtre AXELERA chimie/environnement. Avec Roquette ils ont des projets communs, et avec AXELERA on trouve ARKEMA ancienne filiale de Total, RHODIA, enfin beaucoup d'acteurs. Et aussi on a des projets co-labellisés entre le pôle IAR et le pôle Rhône-Alpes, et cette association elle ne va pas répondre à tout ce qu'on veut faire nous au niveau du pôle IAR mais c'est la façon quand même de rester dans des mouvances collectives. Càd que stratégiquement Roquette n'a pas souhaité, pour des questions stratégique et de territorialité, s'impliquer dans le pôle mais d'une façon ou d'une autre ils ne sont pas complètement étrangers à ce que nous on imagine.

LD : et la confidentialité et comment vous la gérez au sein du pôle ?

TD : il y a des prescriptions de l'Etat qui nous … tout ce qui relève de l'intelligence économique et de la dimension protection des données dans les économiques donc nous déjà la DST sur le plan de la protection des données est venu nous évaluer sur place à Laon, pour voir comment nous serveur étaient protégés parce qu'il y a une sécurité physique c'est idiot mais il le faut, ça commence par là avec des description d'usage pour l'utilisation des outils informatiques : les clés USB, les téléphone portables ce qu'il faut savoir c'est qu'on va à l'étranger il faut amener le minimum des choses, il faut partir léger, y compris sur le stock des données. Il faut pas partir avec son portable avec son disque dur chargé à plein, perce que quand on va dans tel ou tel pays je ne donne pas d'exemple particulier mais il y a des pays à la

douane on récupère le portable et on fait la copie du disque dur ! Aux USA ça arrive avec un simple flash on copie le DD. Quand les japonais viennent la DST nous demande de ne pas faire visiter certaines choses ! PPT light, visite d'étuve sans voir les labo ni les machines : on a fait mickey !
Le fait qu'on travaille sur tel acide est déjà une information stratégique, nous en y travaille eux peut être ils peuvent y accélérer.
Donc pour dire que l'information ça commence par là, par des précautions de base, parce que la propriété intellectuelle … e fait déjà de savoir qu'il y a un projet c'est déjà une information capitale ! sur le dossier FUTUROL là on commence à dire qu'on y travaille mais pendant 9 mois pendant la période de gestation on n'a pas dit qu'on y travaillait même à certains acteurs je n'étais pas autorisé à dire que je connaissais quelqu'un d'autre enfin par exemple je ne devais pas dire à tel ou tel qu'on était entrain de débaucher Total parce que ça pouvait capoter le projet en son ensemble. Et stratégiquement on a pu livrer que le consortium était de telle ou telle nature du moment où on avait senti que tout le monde allait partir. Si on avait fait un effet d'annonce un peu trop tôt il y a des gens qui auraient pris peur, qui aurait le temps de réfléchir et serait parti. Donc l'idée c'est d'avoir le maximum d'acteurs autour de la table. Donc voilà, il y a l'aspect formel, il faut aussi être dans un terme de confiance c'est très important c'est pour ça qu'il y a l'aspect formel et informel qui fait quoi ? l'effet confiance ça se génère aussi : on a fait un annuaire de compétences pour dire parce qu'il y a les gens qui disent quoi savent faire et puis en fait il faut valider les champs de compétences tout simplement, sas vouloir stigmatiser là encore : il y a des laboratoires où les directeurs disaient qu'il pouvaient faire tel ou tel chose et puis quand on vérifie on valide on s'aperçoit qu'il y a des choses qu'ils savent vraiment faire et d'autres qu'ils espèrent pouvoir faire mais quand nous on est là pour dire travailler avec un tel parce qu'ils ont dit qu'ils peuvent faire ça ! on s'aperçoit qu'il ne peut faire que ça on se trouve planter et décrédibiliser en présentant un acteur qui a dit qu'il le ferait ! c'est pour ça que l'annuaire de compétence on essaie de le valider au plus juste, et là on s'appuie sur le pôle, les agences régionales : CARINNA et la BRTP, l'ARI en Picardie. On s'appuie sur des DRT (des réseaux technologiques) pour connaître les différents acteurs, on n'a pas l'info on ne peut pas connaître non plus tout le monde puis aller dans l'essentiel car il faut croiser l'information. Ce n'est pas un annuaire papier ce sont des fiches disponibles en Intranet plutôt confidentielles qui sont destinées plutôt pour la partie ingénierie des projets et puis on regarde ça quand on a une réunion technique avec le porteur et éventuellement deux ou trois partenaires et puis on regarde comment améliorer le tour de table
LD : ce n'est consultable que par l'association
TD : c'est plutôt interne, plutôt l'équipe. Il peut y avoir quelques extractions mais on fait quand même attention parce que il peut y avoir de la veille concurrentielles d'acteurs intra régionaux qui font la veille pour savoir qui fait quoi et on n'a pas envie de voir des acteurs se faire racheter perdre leur leadership tout simplement parce que les gens qui étaient intéressée ont pris comme cible des gens qui travaille sur telle ou telle thématique. Donc c'est aussi un outil qui peut se retourner contre nous !donc c'est pour ça qu'on en fait un usage très limité mais très utile !
LD : en termes de partage de valeur ?
TD : dans les contrats il y a des clauses de royalties ou de 'success filed' après ça dépend enfin entre un chercheur et un industriel il y a déjà on est au pôle mais il y a la valorisation de l'apport : si c'est un apport capitalistique, ou de compétences, des apports en nature : mis à disposition de matériel ou d'équipe et puis on attribue … enfin il y a un système d'hyper équation mais il n'y a pas de modèle c'est un corps de partenariat, après ce n'est pas moitié/moitié, après on regarde il n'y a pas de mais ce qui est sûr c'est à la mesure de la contribution de chacun, c'est au prorata mais toute chose égale par ailleurs un euro c'est un euro mais une UTP est-ce que c'est une chaise, est-ce que c'est .. c'est synthétique mais il faut vraiment faire au cas par cas.
LD : et au niveau des négociations, est-ce que c'est un point angulaire de négociation ?
TD : Nous, on essaie de fournir le maximum de nous, si on sait que c'est un critère sur lequel ça va chopper ben on essaie d'être facilitateur on mène les gens sur la table c'est une question qui est abordée par contre ce n'est pas nous qui vont dire il faut faire ci il faut faire ça ! On n'est pas nous en mesure de définir alors parfois on essaie, le pôle stricto sensu n'est pas ne mesure de faire un accord de partenariat, il va définir et donner quelques principes de base des orientations, des règles du jeu mais le jeu ça va être les acteurs. Il s'avère que dans des cas particuliers les acteurs il faut les mettre autour de

la table et il faut vraiment travailler et coordonner et écrire : être coordinateur du projet. Le pôle n'a pas forcément la compétence et la légitimité pour aller jusque là parce que c'est de la gérance, il ne faut pas tenir la plume et dire ben tiens ce que j'ai rédigé je vais le labelliser ! Ça n'a pas de sens ! le CA du NE mon service que je dirige –parce que j'ai une activité professionnelle d'étude économique et ingénierie de projets et financière – on est en mesure de boucler le tour de table plutôt avec une finalité financière mais pour s'entendre sur un protocole financier là c'est aussi un partage de compétence et donc le crédit agricole comme d'autres acteurs on peut faire l'ingénierie de projet sur des mécanismes de rétribution réciproque et de partage de compétences et de 'success filed'.

LD : Vous avez dit quelques acteurs, quel genre d'acteurs : chercheurs, industriels ?

TD : Il n'y a pas de règle absolue après il y a un problème culturel si ce sont les industriels de secteurs distincts qui ne se connaissent pas, qui n'ont pas l'habitude de travailler ensemble là on va avoir des problèmes, parce qu'ils n'ont pas déjà le même vocabulaire, il faut un glossaire pour définir les termes, bon 'Success filed' c'est quoi ? Est-ce que c'est juste une rétribution ? Est-ce que j'ai une part de la licence ? Est-ce que je peux moi-même commercialiser la licence ? Jusqu'où ça va ? Et donc c'est pour ça qu'il faut culturellement déjà avoir la même la façon de voir les choses. Le plus difficile ce n'est pas de dire c'est la recherche ou l'industrie c'est les gens qui ne se connaissent pas au préalable et là il faut déjà commencer à les faire connaître. Et ce n'est pas tant d'un coté ou de l'autre.

c'est juste qu'on n'a jamais travailler ensemble, on a des modèles établis en tête, protocole accord pour l'un, pour un autre c'est autre chose donc il faut déjà comparer et rapprocher les documents et le formalisme pour que ça conviennent à tout le monde.

LD : juste avant de finir, pour le pôle IAR existe-t-il des héros, des champions ?

TD : j'ai envie de dire il y en a peu, y en a beaucoup ! j'ai un peu tendance de citer toujours les mêmes par exemple : ARD, CVG ce sont des structures un peu tampon entre la recherche et l'industrie c'est quand même pour moi important qu'ils soient là ! les success stories pour moi c'est les jeunes porteurs qui sont aller de l'avant et qui sont aller seules qui ont monté leur affaire petit à petit je pense à YAN DUVENEY pour là on l'a aidé il a fait la cour de RIA il faut in composé probiotique, un complément nutritionnel très intéressant il était seul au départ et puis il a reçu des subventions d'OSEO, un peu de vgt après le pôle l'a aidé, le CA le reste l'a financé. En fait il y a un attachement particulier pour quelqu'un càd ben on joue un peu la corde sensible ce n'est plus un projet lambda on identifie le porteur, et le porteur ça fait un mécanisme d'identification … c'est parfois un peu dangereux il faut un peu garder la tête froide, il ne faut pas dire tiens c'est super on va y aller, comme ça les un les autres, certains projets on agit avec sa sensibilité et puis avec son échelle de mesure, mais moi j'ai mes chouchous tout à chacun ! Les projets j'aimerais bien avoir autant en Picardie qu'en Champagne-Ardenne et des sensibilité et des gens avec qui on entretient aussi des relations qui ne sont pas uniquement portées sur le projets mais on a vraiment une vraie réflexion globale par exemple il y a des gens avec qui ne s'arrêtent pas à une remontée d'informations sur le projet et sur ce qu'ils sont entrain de faire mais quand ils voient des trucs intéressants sur la thème ils envoient l'information !

LD : ils ont déjà l'esprit Club …

TD : oui c'est ça ils ont déjà l'esprit club, donc il m'identifie un peu comme une porte d'entrée et ben on discute, et la discussion il y a le coté formel effectivement on s'attache à faire des choses concrète et des ben il y a des choses on se met un peu en courant et on se partage nos petits tracas quotidiens et c'est ça l'esprit club !

LD : et comment vous percevez l'avenir du pôle ?

TD : alors le pôle on a là 3 ans, nous en termes de ressources on sait qu'il va falloir trouver des financements alternatifs pour le fonctionnement du pôle parce que l'ETAT va se désengager d'une façon ou d'un autre même s'il fait des actions collectives pour faire tampon. En fait plutôt que de mettre des financements directement dans le budget du pôle il va trouver des actions qui vont financé dans lequel le pôle intervient donc il y a une façon de financer. Ça nous convient et ça ne nous convient pas parce qu'on veut vraiment qu'on ait des choses pour pouvoir engager des choses nouvelles sans vraiment rendre compte sur l'essentil enfin sur tout. En clair, il faut qu'on apporte plus de service à nos adhérents sans avoir une vocation marchande, c'est un supplément de valeur ajoutée : ça passe par l'intelligence économique,, par du conseil, par l'expertise voilà c'est tout ça. Ça veut dire c'est un produit, un suplément de valeur ajoutée à ce qu'offrent nos différents acteurs. C'est Un peu la tendance. Ce que

j'attend de l'évaluation, il ne fait pas vendre la peau de l'ours avant de l'avoir tué mais on va subsister je crois qu'on n'a pas trop de souci à se faire, mais on va travailler plus en inter-clusters, à la fois en tre pole français : les autres pôles agro-alimentaires, agro ressources, on pense que ça va être beaucoup plus canalisé pôle IAR va devenir une tête de pont en tout cas stratégiquement ça peut être intéressant sans pour être national on reste bi-régional mais avec un interclustering et là on est le chef de fil d'une thématique française. Et là encore plus à un niveau européen parce que comme ça, ça nous alimente en tant que projet, on fait des co-labellisations avec dans autres PC qui seraient partenaires en touts si ces pôle -14 pôle agro alimentaires et 6 qui fonctionnent pas mal dans cette thématique là- le pôle iAR on est un peu leader parce qu'on est sur la thématique non alimentaire mais tout ce qu'on peut initier on peut le ensemble. Il y a un pôle qui fonctionne qui va fonctionner bien et de qui on attend beaucoup de choses et qui sera notre pendant : c'est le pôle AGRIMI à Toulouse qui a un potentiel recherche et je pense qu'on va pouvoir travailler ensemble càd eux ils ont plutôt plus de recherche moins d'industrie, nous on a plus d'industrie et un peu moins de chercheurs en taille critique. Donc on va croiser, et si on va travailler ensemble là on va pouvoir faire beaucoup de choses.
LD : on s'éloigne un peu du territoire ?!
TD : càd qu'on a des limites du pôle un peu plus perméables parce que pour avoir une visibilité et supranationale c'est bien d'avoir un ancrage territoriale mais c'est bien d'avoir des multipartenariats ! il y avait la Wallonie, et au niveau européen on peut lancer des choses en interclusters, il y a des projets européens notamment en interclustering sur les AGR. Déjà, nous on est coordinateur et référant d'un projet européen sur la bioraffinerie « Bioraffinery Euroview »et là on coordonne 7 acteurs de recherche européen pour livrer un travail un mémorandum sur l'avenir de la bioraffinerie en Europe. Ensuite il y a la conférence européenne sous la présidence française qui se doit tenir en Novembre et on fait pour que ça soit fait à Reims, pourquoi je dis le pôle parce que le sujet et la bioraffinerie si ça ne se passe pas à Reims, à Amiens. Simplement que ça aille lieu quelque part, la dernière fois il y a deux ans c'était Helsinki lors de la présidence finlandaise, là il faudra que ça se passe dans la région, dans notre bassin. Pourquoi Reims parce quand il y a des ratifications, il y a un parlementaire européen avec qui on a déjà travaillé, on a fait une opération à Strasbourg et il s'avère qu'aujourd'hui il est maire adjoint à Reims on a beaucoup plus de facilité à le faire ici politiquement mais je n'ai rien contre Amiens, Beauvais ou Compiègne, ni Troie ! Mais on veut comme axe de développement « rayonner » de bien se faire connaître au niveau européen.
LD : demande de documents
Statuts / contrat-programme / PV du CA /

Fin d'entretien

5. Les 24h du pôle : observation participante

Les 24H de l'IAR – Outlook Web Access Light 03/04/12 20:40

Office Outlook Web Access | Tapez ici l'objet de la recherche | Ce dossier | Carnet d'adresses | Options | Se déconnecter

Courrier
Calendrier
Contacts

Boîte de réception (112)
Brouillons [3]
Courrier indésirable [9]
Éléments envoyés
Éléments supprimés (47)

Cliquer pour afficher tous les dossiers

Boîte d'envoi
MAROC
MFE pas encore
Thèse
apprentissage
groupe jeu d'entreprise
maroc -proje tde spé
perso ok
projet de spé
sada ok

Gérer les dossiers...

Répondre | Répondre à tous | Transférer | Déplacer | Supprimer | Indésirable | Fermer

Les 24H de l'IAR
Stéphanie LOUIS [nappez@iar-pole.com]

Ce message a été envoyé avec une importance haute.

Date d'envoi : mardi 25 mai 2010 15:30
À : louis@iar-pole.com
Pièces jointes : BULLETIN REPONSE.doc (231 Ko) [Ouvrir sous forme de page Web];

Bonjour,
Merci de transmettre cette invitation à vos collaborateurs.

Les 24h de l'IAR

ILS S'EN RAPPELLENT ENCORE ...

C'ETAIT IL Y A TOUT JUSTE 1 AN...

POUR SA DEUXIEME EDITION DES 24H DE L'IAR, LE POLE INDUSTRIES & AGRO-RESSOURCES...

convie l'ensemble de ses adhérents (représentants et collaborateurs inclus) à se retrouver lors de deux journées mémorables ...

du jeudi 1er juillet au vendredi 2 juillet 2010

à l'Institut LaSalle Beauvais (60) - Plan d'accès

Heure de début: le 1er juillet à 14h30
Heure de fin: le 2 juillet autour de 14h30

Inscrivez ces dates dans vos agendas!

Vous êtes membre de notre structure et pour vous remercier de votre implication et vous encourager dans la dynamique insuflée par le pôle, nous souhaitons vous mettre de nouveau à l'honneur en vous conviant à la 2ème édition des 24H de l'IAR!

Les 24H de l'IAR allient travail et convivialité : si vous souhaitez développer votre réseau, rester dans la course de la compétitivité et passer d'agréables moments, alors ne manquez pas ce rendez-vous!!!!

file:///Users/macair/Desktop/Annexes_finales/annexes_these_méthodo/Les%2024H%20de%20l'IAR%20.webarchive Page 1 sur 2

Les 24H de l'IAR – Outlook Web Access Light 03/04/12 20:40

Quelques indices pour commencer...

L'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais vous accueillera chaleureusement sur son site verdoyant...
Seront présentés de grands projets porteurs dans le domaine des agroressources...
Et bien des surprises vous attendent tout au long des deux jours...

NB: *Une légère participation de 30 euros TTC par personne vous sera demandée lors de votre inscription.*

** Inscriptions réservées à 2 personnes par structure maximum*

LA DEADLINE DES INSCRIPTIONS EST FIXEE AU:

23 juin prochain!!

Renvoyer vite le bulletin réponse (Cf. PJ) à

-Marisol Severs : severs@iar-pole.com

ou

Stéphanie Louis : louis@iar-pole.com

ou par fax 03 23 23 25 26

Merci de transmettre cette invitation à vos collaborateurs.

Stéphanie LOUIS

Chargée de mission TRANSVAL www.transval-fw.eu
Pôle de compétitivité IAR (Industries & Agro-Ressources)
50-52 Boulevard Brossolette-BP05-02930 Laon CEDEX
Tél : 03 23 24 92 02 - Fax : 03 23 23 25 26
Courriel : louis@iar-pole.com

Des hommes, des plantes, pour longtemps
www.iar-pole.com

Pensez à l'environnement : n'imprimez ce message que si nécessaire

Les 24h de l'IAR
Les 1er et 2 juillet 2010
Institut Polytechnique LaSalle Beauvais

Mon équipe et moi lors d'une partie de baby_foot humain –nous avons gagané la partie haut la main ! _

6. Les correspondances avec les personnes interviewées :

RE : RE : – Outlook Web Access Light 03/04/12 20:41

Office Outlook Web Access | Tapez ici l'objet de la recherche | Ce dossier | Carnet d'adresses | Options | Se déconnecter

Courrier
Calendrier
Contacts

Boîte de réception (112)
Brouillons [3]
Courrier indésirable [9]
Éléments envoyés
Éléments supprimés (47)

Cliquer pour afficher tous les dossiers

Boîte d'envoi
MAROC
MFE pas encore
Thèse
apprentissage
groupe jeu d'entreprise
maroc -proje tde spé
perso ok
projet de spé
sada ok

Gérer les dossiers...

Répondre | Répondre à tous | Transférer | Déplacer | Supprimer | Indésirable | Fermer

RE : RE :
DARDART Thierry [Thierry.DARDART@ca-nord-est.fr]

Date d'envoi : jeudi 23 septembre 2010 15:42
À : Latifa Daadaoui

Ce fut un plaisir de pouvoir vous aider comme il se devait. J'espère sincèrement que votre travail aboutira comme vous le souhaitez, n'hésitez à me tenir au courant ! Je vous souhaite de garder votre belle énergie communicative, n'hésitez pas à passer me voir si vous venez à Reims.
Bien cordialement

Thierry DARDART

Crédit Agricole du Nord Est
Responsable Marketing Stratégique
25, rue Libergier | F-51088 REIMS CEDEX
(: +33(0)3.26.83.36.48
Mail : thierry.dardart@ca-nord-est.fr

De: Latifa Daadaoui [mailto:Latifa.Daadaoui@lasalle-beauvais.fr]
Date: jeu. 23/09/2010 15:04
À: DARDART Thierry
Objet : RE: RE :

Merci beaucoup de votre message et réactivité ! Je crois que les derniers mois de la thèse sont effectivement les plus durs !
Ok ! je vais le contacter, je vois un peu qui c'est ! et j'ai besoin de tous les PV des AG !
Je ne saurais jamais vous remercier comme il se doit, depuis le début vous m'avez été d'une très grande aide et toujours disponible ! je vous suis profondément reconnaissante !
Bien cordialement

Latifa DAADAOUI
Phd Candidate, Management Sciences / Doctorante, Sciences de Gestion
Université Paris-Dauphine DRM(CREPA), UMR CNRS 7088
Junior lecturer Institut Polytechnique Lasallle-Beauvais
E-mail : latifa.daadaoui@lasalle-beauvais.fr
Tél. : + 33 (0)3 44 06 75 94
Fax : + 33 (0)3 44 06 25 26

Institut Polytechnique LaSalle Beauvais
19 rue Pierre Waguet – BP 30313 – F-60026 BEAUVAIS Cedex
www.lasalle-beauvais.fr

L'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais est issu de la fusion de
l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent et de l'Institut Supérieur d'Agriculture de Beauvais
Agissons pour préserver notre environnement au quotidien.
N'imprimez cet e-mail et les documents joints que si vous en avez vraiment besoin.

De : DARDART Thierry [mailto:Thierry.DARDART@ca-nord-est.fr]
Envoyé : jeudi 23 septembre 2010 14:53
À : Latifa Daadaoui
Objet : RE :

Bonjour Latifa,
Je suis très heureux d'avoir de vos nouvelles. J'espère que la dernière ligne droite de votre thèse n'est pas trop ardue.
Je peux et veux naturellement vous aider, comme par le passé ! mais sachez que je ne suis plus en poste au pôle IAR depuis cet été. Je peux néanmoins vous conseiller de formuler votre demande à Boris DUMANGE (dumange@iar-pole.com) mon successeur et donc nouveau DGA du pôle IAR en indiquant le mode opératoire que nous avions convenu depuis le début de votre thèse. Vous avez certainement croisé Boris lors des précédents 24 heures de l'IAR, notamment lors du babyfoot géant !
A priori cela ne devrait pas poser de problème pour vous transmettre des éléments il s'agira vraisemblablement plus du document powerpoint vidéoprojeté lors de l'AG qu'un document comptable certifié par les commissaires aux comptes. Vous avez besoin des documents relatifs à toutes les AG ?, car le pôle a désormais 5 ans et cela risque de faire beaucoup de documentation !
A votre disposition
Bien cordialement,

Thierry DARDART

Crédit Agricole du Nord Est
Responsable Marketing Stratégique

file:///Users/macair/Desktop/Annexes_finales/annexes_these_méth...0:%20RE%C2%A0:%20-%20Outlook%20Web%20Access%20Light.webarchive Page 1 sur 2

RE : RE : - Outlook Web Access Light 03/04/12 20:41

25, rue Libergier | F-51088 REIMS CEDEX
(: +33(0)3.26.83.36.48
Mail : thierry.dardart@ca-nord-est.fr

De: Latifa Daadaoui [mailto:Latifa.Daadaoui@lasalle-beauvais.fr]
Date: jeu. 23/09/2010 14:45
À: DARDART Thierry
Objet :

Bonjour M. Dardart,
J'espère que tout va bien depuis la dernière fois qu'on s'est vu !
Je reviens encore vers vous car j'ai besoin d'une donnée très importante et j'espère que vous pouvez m'aider (comme vous l'avez toujours fait !)
Je voudrais avoir les PV des assemblées générales du pôle, je signerai un contrat de confidentialité avec le pôle et je ne divulguerai aucune info à qui que ce soit de ces PV, mais ce sont des documents très importants dans la mesure où j'ai raté les assemblées et pour une étape de validité interne.
Je vous remercie vivement de votre précieuse aide,
Et reste à votre disposition,

Latifa DAADAOUI
Phd Candidate, Management Sciences / Doctorante, Sciences de Gestion
Université Paris-Dauphine DRM(CREPA), UMR CNRS 7088
Junior lecturer Institut Polytechnique Lasallle-Beauvais
E-mail : latifa.daadaoui@lasalle-beauvais.fr
Tél. : + 33 (0)3 44 06 75 94
Fax : + 33 (0)3 44 06 25 26

Institut Polytechnique LaSalle Beauvais
19 rue Pierre Waguet – BP 30313 – F-60026 BEAUVAIS Cedex
www.lasalle-beauvais.fr

L'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais est issu de la fusion de
l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent et de l'Institut Supérieur d'Agriculture de Beauvais
Agissons pour préserver notre environnement au quotidien.
N'imprimez cet e-mail et les documents joints que si vous en avez vraiment besoin.

Par raison de sécurité, sauf convention expresse spécifique, aucune opération bancaire ne pourra être réalisée sur ordre transmis par courrier électronique.

Ce message et toutes les pièces jointes sont établis à l'intention exclusive de ses destinataires. Si vous recevez ce message par erreur, merci de le détruire et d'en avertir immédiatement l'expéditeur par e-mail.
Toute utilisation de l'adresse e-mail de l'émetteur à des fins publicitaires, toute utilisation de ce message non conforme à sa destination, toute diffusion ou toute publication, totale ou partielle, sont interdites, sauf autorisation express.
Les e-mails sont susceptibles d'altérations; le Crédit Agricole du NORD EST décline toute responsabilité en cas de modification du message et des pièces jointes.

Par raison de sécurité, sauf convention expresse spécifique, aucune opération bancaire ne pourra être réalisée sur ordre transmis par courrier électronique.

Ce message et toutes les pièces jointes sont établis à l'intention exclusive de ses destinataires. Si vous recevez ce message par erreur, merci de le détruire et d'en avertir immédiatement l'expéditeur par e-mail.
Toute utilisation de l'adresse e-mail de l'émetteur à des fins publicitaires, toute utilisation de ce message non conforme à sa destination, toute diffusion ou toute publication, totale ou partielle, sont interdites, sauf autorisation express.
Les e-mails sont susceptibles d'altérations; le Crédit Agricole du NORD EST décline toute responsabilité en cas de modification du message et des pièces jointes.

RE : Projet européen_Expression of interest – Outlook Web Access Light 03/04/12 20:41

Office Outlook Web Access

Tapez ici l'objet de la recherche | Ce dossier | Carnet d'adresses | Options | Se déconnecter

Courrier
Calendrier
Contacts

Boîte de réception (113)
Brouillons [3]
Courrier indésirable [9]
Éléments envoyés
Éléments supprimés (47)

Boîte de réception (113)

Boîte d'envoi
MAROC
MFE pas encore
NETGROW
Thèse
apprentissage
groupe jeu d'entreprise
maroc -proje tde spé
projet de spé
sada ok

Gérer les dossiers...

Répondre | Répondre à tous | Transférer | Déplacer | Supprimer | Indésirable | Fermer

RE : Projet européen_Expression of interest
DARDART Thierry [Thierry.DARDART@ca-nord-est.fr]

Date d'envoi : jeudi 6 août 2009 08:07
À : Latifa Daadaoui

Bonjour Latifa
Je suis heureux de cette bonne nouvelle. Bon été et à bientôt
Cordialement

Thierry DARDART

Directeur de la Cellule d'Intelligence Economique et relations décideurs - Crédit Agricole du Nord Est
25, rue Libergier | F-51088 REIMS CEDEX
Directeur Général Adjoint - Pôle de compétitivité Industries et Agro-ressources (IAR)
50-52 Boulevard Pierre BROSSOLETTE | F-02930 LAON CEDEX BP 5

(: +33(0)3.26.83.36.48 | Fax : +33(0)3.26.83.32.66 | Mail :thierry.dardart@ca-nord-est.fr | dardart@iar-pole.com
Site internet : www.iar-pole.com
Pensez à l'environnement : n'imprimez ce message que si nécessaire

des hommes, des plantes, pour longtemps

De: Latifa Daadaoui [mailto:Latifa.Daadaoui@lasalle-beauvais.fr]
Date: ven. 10/07/2009 16:07
À: Pascal Oustriere; yves.vandendriessche@orange.fr; DARDART Thierry
Objet : RE: Projet européen_Expression of interest

Bonjour,

J'ai le plaisir de vous informer que nous avons eu une **réponse positive** (note de 14/15 !) pour notre projet. Sa durée est de 4 ans et bien évidemment nous allons vous tenir au courant de notre avancement et des résultats.

Encore une fois merci de votre soutien.

Bien cordialement

Latifa DAADAOUI
Doctorante, Sciences de Gestion,
Université Paris-Dauphine DRM(CREPA), UMR CNRS 7088
Chargée de cours, LaSalle Beauvais
E-mail : latifa.daadaoui@lasalle-beauvais.fr

Tél. : + 33 (0)3 44 06 75 94

Fax : + 33 (0)3 44 06 25 26
Institut Polytechnique LaSalle Beauvais

19 rue Pierre Waguet – BP 30313 – F-60026 BEAUVAIS Cedex
www.lasalle-beauvais.fr

L'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais est issu de la fusion de

l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent et de l'Institut Supérieur d'Agriculture de Beauvais
Agissons pour préserver notre environnement au quotidien.

N'imprimez cet e-mail et les documents joints que si vous en avez vraiment besoin.

De : Pascal Oustriere [mailto:p.oustriere@aripicardie.org]
Envoyé : vendredi 12 décembre 2008 12:25
À : Latifa Daadaoui
Cc : 'ARI Picardie - C. Lallich'
Objet : RE: Projet européen_Expression of interest

Rebonjour,

Suite à notre conversation téléphonique, vous trouverez ci-joint le courrier demandé.
Nous vous envoyons également ce jour l'original par courrier.

Bien cordialement

ARI PICARDIE

Pascal OUSTRIERE
Directeur

Agence Régionale de l'Innovation Picardie

file:///Users/macair/Desktop/Annexes_finales/annexes_these_métho...20of%20interest%20-%20Outlook%20Web%20Access%20Light.webarchive Page 1 sur 2

RE : Projet européen_Expression of interest – Outlook Web Access Light 03/04/12 20:41

41 Avenue Paul CLAUDEL - 80480 DURY
Tél : 03 22 97 95 60 - Fax : 03 22 91 03 45
Ligne directe : 03 22 97 95 67
Portable : 06 08 17 05 46
Mail : p.oustriere@aripicardie.org

Ü Pensez à l'environnement : n'imprimez ce message que si nécessaire

De : Latifa Daadaoui [mailto:Latifa.Daadaoui@lasalle-beauvais.fr]
Envoyé : vendredi 12 décembre 2008 10:49
À : P.oustriere@aripicardie.org
Cc : Loic Sauvee
Objet : Projet européen_Expression of interest
Importance : Haute

Monsieur Oustrière,

Nous nous permettons de vous contacter de la part de Monsieur Thierry Aussenac (LaSalle-Beauvais).

Avec d'autres chercheurs de différentes universités européennes, nous montons un projet de recherche 'NetGrow' sous le thème « Amélioration de l'innovation des PME agro-limentaires à travers les réseaux stratégiques et la performance du management des réseaux » (Enhancing the innovativeness of food SME's through strategic network behaviour and network performance management).

Pour déposer le projet nous avons besoin d'une lettre de soutien, **qui n'entraîne aucun type d'engagement**, il s'agit d'une expression d'intérêt à notre recherche et à la diffusion de nos resultats.

L'ARI est un important partenaire des entreprises dans le processus d'innovation, cette dernière est au cœur de notre projet. L'agence peut bénéficier et faire bénéficier les entreprises des résultats de notre recherche, tout en nous permettant une large diffusion auprès de son réseau.

Vous trouverez ci-joint un document avec un descriptif du projet et si notre recherche vous intéresse, nous vous serions reconnaissants de bien vouloir compléter la lettre ci-joint -expression of interest- qui va constituer un appui majeur pour notre dossier.

En restant à votre disposition et vous remerciant d'avance, nous vous prions d'agréer, Monsieur Oustrière, nos cordiales salutations.

Loïc SAUVEE & Latifa DAADAOUI
Institut Polytechnique LaSalle Beauvais
DRM(CREPA), UMR CNRS 7088, Université Paris-Dauphine

19 rue Pierre Waguet – BP 30313 – F-60026 BEAUVAIS Cedex
www.lasalle-beauvais.fr

L'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais est issu de la fusion de

l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent et de l'Institut Supérieur d'Agriculture de Beauvais
Agissons pour préserver notre environnement au quotidien

N'imprimez cet e-mail et les documents joints que si vous en avez vraiment besoin

Par raison de sécurité, aucune opération bancaire ne pourra être réalisée sur ordre transmis par courrier électronique.

Ce message et toutes les pièces jointes sont établis à l'intention exclusive de ses destinataires. Si vous recevez ce message par erreur, merci de le détruire et d'en avertir immédiatement l'expéditeur par e-mail.
Toute utilisation de l'adresse e-mail de l'émetteur à des fins publicitaires, toute utilisation de ce message non conforme à sa destination, toute diffusion ou toute publication, totale ou partielle, sont interdites, sauf autorisation express.
Les e-mails sont susceptibles d'altérations; le Crédit Agricole du NORD EST décline toute responsabilité en cas de modification du message et des pièces jointes.

Connecté à Microsoft Exchange

file:///Users/macair/Desktop/Annexes_finales/annexes_these_métho...20of%20interest%20-%20Outlook%20Web%20Access%20Light.webarchive Page 2 sur 2

RE Projet FUTUROL – Outlook Web Access Light 03/04/12 20:41

Office Outlook Web Access | Tapez ici l'objet de la recherche | Ce dossier | Carnet d'adresses | Options | Se déconnecter

Courrier
Calendrier
Contacts

Boîte de réception (112)
Brouillons [3]
Courrier indésirable [9]
Éléments envoyés
Éléments supprimés (47)

Cliquer pour afficher tous les dossiers

Boîte d'envoi
MAROC
MFE pas encore
Thèse
apprentissage
groupe jeu d'entreprise
maroc -proje tde spé
perso ok
projet de spé
sada ok

Gérer les dossiers...

Répondre | Répondre à tous | Transférer | Déplacer | Supprimer | Indésirable | Fermer

RE Projet FUTUROL
Frederic MARTEL [f.martel@projet-futurol.com]

Vous avez répondu le 02/06/2010 18:49.

Date d'envoi : mardi 1 juin 2010 13:26
À : Latifa Daadaoui

Madame Daadaoui
C'est avec plaisir que je répondrais à vos questions. Par contre mon emploi du temps est relativement rempli et très versatil, en raison des travaux de réalisation du pilote que je dois suivre, en sus de la gestion du Projet Futurol. Quelle sont vos contraintes en terme de délai, pouvez-vous attendre mi-juin ou fin-juin, quelle est la durée de l'entrevue, et où peut-elle se dérouler?
Bien cordialement,

Frédéric MARTEL
Directeur
Procethol 2G - Projet Futurol
Route de Bazancourt, F-51110 Pomacle
FRANCE
E-mail : f.martel@projet-futurol.com
Tel. : ++(33) 3 26 05 42 80
Fax.: ++(33) 3 26 05 42 89
Web : www.projet-futurol.com

Latifa Daadaoui
<Latifa.Daadaoui@
lasalle-beauvais.
fr>

29/05/2010 21:12

A
"f.martel@projet-futurol.com"
<f.martel@projet-futurol.com>

cc

Objet
Projet FUTUROL

Monsieur Martel,

Je me permets de vous contacter de la part de monsieur Nicolas Rialland à la CGB. Je m'appelle Latifa DAADAOUI, je prépare une thèse de doctorat en sciences de gestion au CREPA-DRM (Dauphine Recherche en Management) de l'Université Paris Dauphine, financée par l'institut polytechnique Lasalle-Beauvais où j'assure des cours et de l'encadrement.

Mes travaux de recherches portent sur la gouvernance et la création de connaissance pour l'innovation - cas de l'exploration de la bioraffinerie : comment les acteurs de la recherche et de l'industrie coopèrent pour explorer de nouvelles sources de valeur et de nouveaux marchés et ce dans un contexte particulier comme celui des pôles de compétitivité et des nouvelles valorisations non alimentaires des agroressources ?

Dans ce sens, le projet Futurol présente une belle opportunité de recherche.

Pour répondre à ma question de recherche, je poursuis une démarche qualitative qui consiste à réaliser des entretiens avec différents partenaires de ces projets. Etant le directeur du projet, je voudrais savoir si vous pourriez m'accorder un entretien sur la gouvernance du projet.

Je vous remercie d'avance pour votre aide, et dans l'attente, je vous prie d'agréer, Monsieur Martel, l'expression de mes cordiales salutations.

LATIFA DAADAOUI
Phd Candidate - DRM CREPA- UMR CNRSS 7088 UNIVERSITÉ PARIS DAUPHINE
Junior lecturer - Institut polytechnique LaSalle Beauvais

Connecté à Microsoft Exchange

file:///Users/macair/Desktop/Annexes_finales/annexes_these_méthodo/martel.webarchive Page 1 sur 1

RE: demande de renseignements – Outlook Web Access 03/04/12 20:40

Office Outlook Web Access | Tapez ici l'objet de la recherche | Ce dossier | Carnet d'adresses | Options | Se déconnecter

Courrier
Calendrier
Contacts

Boîte de réception (112)
Brouillons [3]
Courrier indésirable [9]
Éléments envoyés
Éléments supprimés (47)

Boîte de réception (112)

Boîte d'envoi
MAROC
MFE pas encore
Thèse
apprentissage
groupe jeu d'entreprise
maroc -proje tde spé
perso ok
projet de spé
sada ok

Gérer les dossiers...

Répondre | Répondre à tous | Transférer | Déplacer | Supprimer | Indésirable | Fermer

RE: demande de renseignements
Stéphanie LOUIS [louis@iar-pole.com]

Vous avez répondu le 15/10/2010 10:29.

Date d'envoi : mercredi 13 octobre 2010 15:43
À : Latifa Daadaoui

Bonjour Madame,

J'ai tenté de vous joindre par téléphone aujourd'hui.

Je voulais m'excuser de ne pas avoir répondu plus tôt à votre demande.

Pouvez-vous me contacter par téléphone afin d'affiner ensemble votre demande?

En vous remerciant,

Bien cordialement,

Stéphanie LOUIS

Chargée de communication
Pôle de compétitivité IAR (Industries & Agro-Ressources)
50-52 Boulevard Brossolette-BP05-02930 Laon CEDEX
Tél : 03 23 24 92 02 - Fax : 03 23 23 25 26
Courriel : louis@iar-pole.com

Des hommes, des plantes, pour longtemps
www.iar-pole.com
Pensez à l'environnement : n'imprimez ce message que si nécessaire

-----Message d'origine-----
De : Boris Dumange
Envoyé : jeudi 7 octobre 2010 09:09
À : Stéphanie LOUIS
Objet : TR: demande de renseignements

Merci de répondre stp

-----Message d'origine-----
De : Latifa Daadaoui [mailto:Latifa.Daadaoui@lasalle-beauvais.fr]
Envoyé : mardi 5 octobre 2010 19:15
À : Boris Dumange
Objet : TR: demande de renseignements

Bonsoir Monsieur,
JE me permets de vous renvoyer l'email ci-dessous. Je vous remercie vivement d'aider dans ma démarche.

Bien cordialement

Latifa DAADAOUI
Phd Candidate, Management Sciences / Doctorante, Sciences de Gestion
Université Paris-Dauphine DRM(CREPA), UMR CNRS 7088
Junior lecturer Institut Polytechnique Lasallle-Beauvais
E-mail : latifa.daadaoui@lasalle-beauvais.fr
Tél. : + 33 (0)3 44 06 75 94
Fax : + 33 (0)3 44 06 25 26
Institut Polytechnique LaSalle Beauvais
19 rue Pierre Waguet - BP 30313 - F-60026 BEAUVAIS Cedex
www.lasalle-beauvais.fr

L'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais est issu de la fusion de
l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent et de l'Institut Supérieur d'Agriculture de Beauvais
Agissons pour préserver notre environnement au quotidien.
N'imprimez cet e-mail et les documents joints que si vous en avez vraiment besoin.

-----Message d'origine-----
De : Latifa Daadaoui
Envoyé : vendredi 24 septembre 2010 17:51
À : dumange@iar-pole.com
Objet : demande de renseignements

Bonjour M. Dumange,
Je vous contacte de la part de M. Dardart.
Je suis étudiante à l'université Paris Dauphine où je prépare un doctorat sur la gouvernance de la connaissance dans les processus de valorisations non alimentaires (VANA) des agroressources.
Le pôle de compétitivité IAR est dans ce sens un terrain d'une très grande importance dans la

file:///Users/macair/Desktop/Annexes_finales/annexes_these_méthodo/louis%20stéphanie.webarchive Page 1 sur 3

mesure où il est la seule action collective qui existe dédié à cette thématique.
J'avais contacté M. Dardart à l'époque secrétaire général ensuite DGA du pôle qui m'a mise en contact avec des membres du pôles mais aussi avec la gouvernance du pôle (M. Thomas à l'époque vice-président).
Je vous contacte aujourd'hui étant donné que j'ai besoin d'informations complémentaires concernant la tenue des AG. j'ai besoin des PV d'AG (et AGE) pour voir les interactions entre entre adhérents, et avec la structure de gouvernance ainsi que les résolutions et les systèmes de vote. toutes les données comptables et financières ne m'intéressent pas du tout.
La confidentialité est une chose dont un chercheur est tenu et elle sera complètement respectée.
Je reste à votre disposition pour toute précision,
En vous remerciant de votre précieuse et aide

Bien cordialement

LATIFA DAADAOUI
Phd Candidate - DRM CREPA- UMR CNRSS 7088 UNIVERSITÉ PARIS DAUPHINE
Junior lecturer - Institut polytechnique LaSalle Beauvais

De : DARDART Thierry [Thierry.DARDART@ca-nord-est.fr]
Date d'envoi : jeudi 23 septembre 2010 15:42
À : Latifa Daadaoui
Objet : RE : RE :

Ce fut un plaisir de pouvoir vous aider comme il se devait. J'espère sincèrement que votre travail aboutira comme vous le souhaitez, n'hésitez à me tenir au courant ! Je vous souhaite de garder votre belle énergie communicative, n'hésitez pas à passer me voir si vous venez à Reims.
Bien cordialement

Thierry DARDART

Crédit Agricole du Nord Est
Responsable Marketing Stratégique
25, rue Libergier | F-51088 REIMS CEDEX
. : +33(0)3.26.83.36.48
Mail : thierry.dardart@ca-nord-est.fr<mailto:thierry.dardart@ca-nord-est.fr>

De: Latifa Daadaoui [mailto:Latifa.Daadaoui@lasalle-beauvais.fr]
Date: jeu. 23/09/2010 15:04
À: DARDART Thierry
Objet : RE: RE :

Merci beaucoup de votre message et réactivité ! Je crois que les derniers mois de la thèse sont effectivement les plus durs !
Ok ! je vais le contacter, je vois un peu qui c'est ! et j'ai besoin de tous les PV des AG !
Je ne saurais jamais vous remercier comme il se doit, depuis le début vous m'avez été d'une très grande aide et toujours disponible ! je vous suis profondément reconnaissante !
Bien cordialement

Latifa DAADAOUI
Phd Candidate, Management Sciences / Doctorante, Sciences de Gestion
Université Paris-Dauphine DRM(CREPA), UMR CNRS 7088
Junior lecturer Institut Polytechnique Lasallle-Beauvais

E-mail : latifa.daadaoui@lasalle-beauvais.fr<mailto:latifa.daadaoui@lasalle-beauvais.fr>
Tél. : + 33 (0)3 44 06 75 94
Fax : + 33 (0)3 44 06 25 26

Institut Polytechnique LaSalle Beauvais
19 rue Pierre Waguet - BP 30313 - F-60026 BEAUVAIS Cedex
www.lasalle-beauvais.fr<http://www.lasalle-beauvais.fr/>

[image002.png]

L'Institut Polytechnique LaSalle Beauvais est issu de la fusion de
l'Institut Géologique Albert-de-Lapparent et de l'Institut Supérieur d'Agriculture de Beauvais

Agissons pour préserver notre environnement au quotidien.
N'imprimez cet e-mail et les documents joints que si vous en avez vraiment besoin.

De : DARDART Thierry [mailto:Thierry.DARDART@ca-nord-est.fr]
Envoyé : jeudi 23 septembre 2010 14:53
À : Latifa Daadaoui
Objet : RE :

Bonjour Latifa,
Je suis très heureux d'avoir de vos nouvelles. J'espère que la dernière ligne droite de votre thèse n'est pas trop ardue.
Je peux et veux naturellement vous aider, comme par le passé ! mais sachez que je ne suis plus en poste au pôle IAR depuis cet été. Je peux néanmoins vous conseiller de formuler votre demande à Boris DUMANGE (dumange@iar-pole.com<mailto:dumange@iar-pole.com>) mon successeur et donc nouveau DGA du pôle IAR en indiquant le mode opératoire que nous avions convenu depuis le début de votre thèse. Vous avez certainement croisé Boris lors des précédents 24 heures de l'IAR, notamment lors du babyfoot géant !
A priori cela ne devrait pas poser de problème pour vous transmettre des éléments il s'agira

7. La revue de presse concernant les pôles de compétitivité (exemple) :

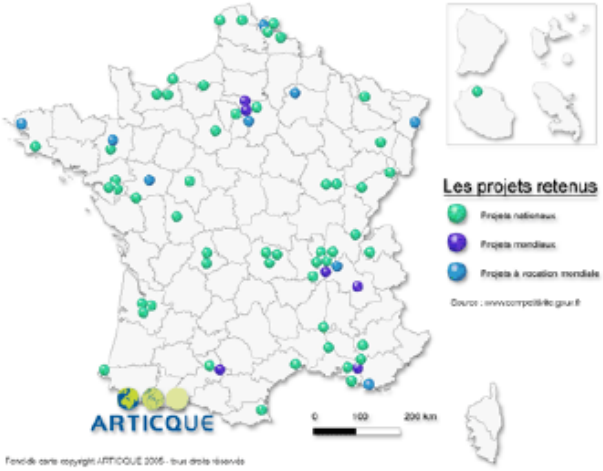
delphes

Les pôles de compétitivité

Bibliographie d'articles de presse analysés dans la base de données Delphes – Octobre 2007

Dans le cadre de sa politique industrielle, le gouvernement a mis en place en 2004 le label « pôle de compétitivité » avec pour objectif de susciter et soutenir les initiatives émanant des acteurs économiques.
105 pôles se sont portés candidats. 67 ont été retenus, dont six de niveau mondial, et la quasi-totalité des régions a été servie au travers de pôles à vocation nationale ou régionale.
Les pôles labellisés qui concernent des domaines technologiques émergents mais aussi des industries plus matures, bénéficieront d'aides des pouvoirs publics d'un montant de 1,5 milliard d'euros sur trois ans.
Vous trouverez dans ce dossier des informations sur le concept de pôle de compétitivité, l'appel à projet lancé par l'Etat en 2004 et les premiers candidats, ainsi qu'un bilan sur l'activité des premiers pôles.

Les 67 pôles de compétitivité (juillet 2005)



Sommaire

1. Le concept « pôle de compétitivité »
   - *1.1 Définitions et enjeux*
   - *1.2 Fonctionnement : les aides de l'Etat*
   - *1.3 Atouts et stratégies des pôles de compétitivité*
   - *1.4 Partenariats et normalisation*
2. L'appel à projet et les premiers candidats
3. Premiers bilans
4. Quelques exemples de pôles de compétitivité

Indexpresse – Centre Kasbé – Cidex 112 F – 38920 Crolles
Téléphone : 04 76 92 05 25 Télécopie : 04 76 92 05 44 www.indexpresse.fr

© DELPHES Indexpresse

4. Quelques exemples de pôles de compétitivité

Les pôles de compétitivité au coeur du développement de Paca
Source : LES ECHOS n° 19530, 28 - 29 octobre 2005, p 6 (1p). 1
Résumé : Données chiffrées et carte sur les pôles de compétitivité développés en région Provence-Alpes-Côte d'Azur (Paca), soit sept pôles labellisés par le gouvernement et susceptibles de générer 20 000 emplois. Mobilisation des dispositifs économiques et des ressources financières. L'Etat reste le principal financeur des projets. Enjeux pour la région. Entretien avec Pierre Lafitte, sénateur et président de la fondation Sophia-Antipolis, sur la gestion de l'innovation technologique.
Auteurs : CHALLIOL (Brigitte) - Producteur : CCI-Paris DIE copyright Delphes

De la bonne gouvernance des pôles de compétitivité
Source : LE NOUVEL ECONOMISTE supplément au n° 1322, 3 - 9 novembre 2005, pp 1-4 (4p). 4
Résumé : Document de fond, sous forme de dossier avec données chiffrées, sur le mode d'administration et les activités des six pôles de compétitivité franciliens, qui rassemblent des acteurs du public et du privé. Mise en place de nouveaux modèles de relations de travail qui dépassent les clivages politiques. L'objectif de ces pôles est de trouver de réelles synergies entre la recherche et l'industrie. Point sur les avantages que les entreprises peuvent tirer de leur participation, et sur les organes de direction. Trois questions à François Lamy, député de l'Essonne. Présentation des projets de quatre des six pôles. Importance du développement de l'emploi et de la capacité à attirer de nouvelles organisations. Trois questions à Jean-Paul Huchon, président de la Région.
Auteurs : ANDRE (Cyril) - Producteur : CCI-Paris DIE copyright Delphes

Agroalimentaire : Champagne-Ardenne et Picardie main dans la main
Source : LES ECHOS n° 19350, 14 février 2005, p 5 (1p). 1
Résumé : Constitution, par les conseils régionaux de Champagne-Ardenne et de Picardie, d'un pôle de compétitivité "Agro Ressources et industries" rassemblant les principaux organismes des deux régions pour développer une valorisation totale de la plante, y compris les sous-produits et les déchets. Cette gouvernance interrégionale devrait permettre aux régions d'atteindre le premier niveau européen des agroressources d'ici à 2015, avec la possibilité d'associer les universités belges de Louvain et Charleroi. Fixation des axes de travail par un comité stratégique, puis mise en oeuvre de ces axes par un comité opérationnel. Graphique : les chiffres de l'industrie agroalimentaire. Données chiffrées.
Auteurs : LUCOT (Yves-Marie) - Producteur : CCI-Paris DIE copyright Delphes

Indexpresse - Centre Kasbé - Cidex 112 F - 38920 Crolles
Téléphone : 04 76 92 05 25 Télécopie : 04 76 92 05 44 www.indexpresse.fr

© DELPHES Indexpresse

Annexe : Principes de la chimie verte

Les douze principes de la Chimie Verte

1. La prévention de la pollution à la source en évitant la production de résidus.
2. L'économie d'atomes et d'étapes qui permet de réaliser, à moindre coût, l'incorporation de fonctionnalités dans les produits recherchés tout en limitant les problèmes de séparation et de purification.
3. La conception de synthèses moins dangereuses grâce à l'utilisation de conditions douces et la préparation de produits peu ou pas toxiques pour l'homme et l'environnement.
4. La conception de produits chimiques moins toxiques avec la mise au point de molécules plus sélectives et non toxiques impliquant des progrès dans les domaines de la formulation et de la vectorisation des principes actifs et des études toxicologiques à l'échelle cellulaire et au niveau de l'organisme.
5. La recherche d'alternatives aux solvants polluants et aux auxiliaires de synthèse.
6. La limitation des dépenses énergétiques avec la mise au point de nouveaux matériaux pour le stockage de l'énergie et la recherche de nouvelles sources d'énergie à faible teneur en carbone.
7. L'utilisation de ressources renouvelables à la place des produits fossiles. Les analyses économiques montrent que les produits issus de la biomasse représentent 5 % des ventes globales de produits chimiques et pourraient atteindre 10 à 20 % en 2010. Plus de 75% de l'industrie chimique globale aurait alors pour origine des ressources renouvelables.
8. La réduction du nombre de dérivés en minimisant l'utilisation de groupes protecteurs ou auxiliaires..
9. L'utilisation des procédés catalytiques de préférence aux procédés stoechiométriques avec la recherche de nouveaux réactifs plus efficaces et minimisant les risques en terme de manipulation et de toxicité. La modélisation des mécanismes par les méthodes de la chimie théorique doit permettre d'identifier les systèmes les plus efficaces à mettre en œuvre (incluant de nouveaux catalyseurs chimiques, enzymatiques et/ou microbiologiques).
10. La conception des produits en vue de leur dégradation finale dans des conditions naturelles ou forcées de manière à minimiser l'incidence sur l'environnement.
11. La mise au point des méthodologies d'analyses en temps réel pour prévenir la pollution, en contrôlant le suivi des réactions chimiques. Le maintien de la qualité de l'environnement implique une capacité à détecter et si possible à quantifier, la présence d'agents chimiques et biologiques réputés toxiques à l'état de traces (échantillonnage, traitement et séparation, détection, quantification).
12. Le développement d'une chimie fondamentalement plus sûre pour prévenir les accidents, explosions, incendies et émissions de composés dangereux.

Annexe : Plaquette du pôle IAR

Annexe : Cahier des charges des pôles de compétitivité

Appel à projets

Pôles de compétitivité

L'innovation est un des facteurs de compétitivité de l'industrie ; elle est d'autant plus efficace quand ses acteurs sont regroupés dans des entités développant des synergies de proximité. Leur lisibilité au plan international peut également constituer un facteur d'attractivité mais aussi un label commercial à ne pas négliger. C'est pourquoi le soutien à l'**émergence** et au **développement** des pôles de compétitivité est un des axes forts de la politique économique du Gouvernement. Cette politique s'appuie notamment sur les constats suivants :

- le rôle déterminant de l'industrie dans le développement économique de la France, la compétitivité du secteur industriel, qui est à l'origine de la très grande majorité de nos exportations, constitue le facteur majeur de détermination de notre niveau de vie ;

- l'importance des enjeux auxquels ce secteur est confronté, tant du point de vue des innovations technologiques, de la rapidité de leur diffusion et des coûts d'entrée qu'elles recèlent, que du point de vue concurrentiel avec l'émergence de nouveaux compétiteurs sur la scène mondiale,

- le développement de concentrations d'entreprises, d'unités de recherche et de centres de formation dont les partenariats actifs visent à conforter et à développer des activités dédiées à un même marché final.

Création de richesses nouvelles, partenariat, recherche et développement constituent ainsi les maîtres-mots de la politique en faveur des pôles de compétitivité.

L'appel à projets vise à identifier et soutenir, pour les accélérer, les projets porteurs d'un développement significatif pour les entreprises concernées et pour lesquelles l'innovation constitue un facteur central, bien que non exclusif de leur compétitivité.

Dans cette perspective, le présent cahier des charges vise à permettre d'apprécier trois éléments majeurs :

- le ou les projets s'appuyant sur la stratégie de développement mise en place par plusieurs partenaires (progression de la richesse nouvelle créée, gains de parts de marché,….) et la place qu'occupe l'innovation dans le processus de la création de valeur.
- la façon dont ces partenaires vont concrètement mettre en œuvre ces projets (modalités pratiques du partenariat, équipe de pilotage, leader,…).
- l'articulation du projet avec d'autres projets thématiques, régionaux, locaux ou européens.

Au delà de ces éléments centraux, la présence de facteurs d'environnement (haut débit, logements de chercheurs, veille et *benchmarking*, formation, exportations …) sera également prise en compte pour évaluer la qualité des projets.

Bien entendu, la crédibilité du projet dépendra, non seulement des aspects techniques et économiques, mais aussi d'une forte convergence entre les objectifs poursuivis par les acteurs industriels et académiques et par les acteurs publics, tout notamment les collectivités locales et l'Etat.

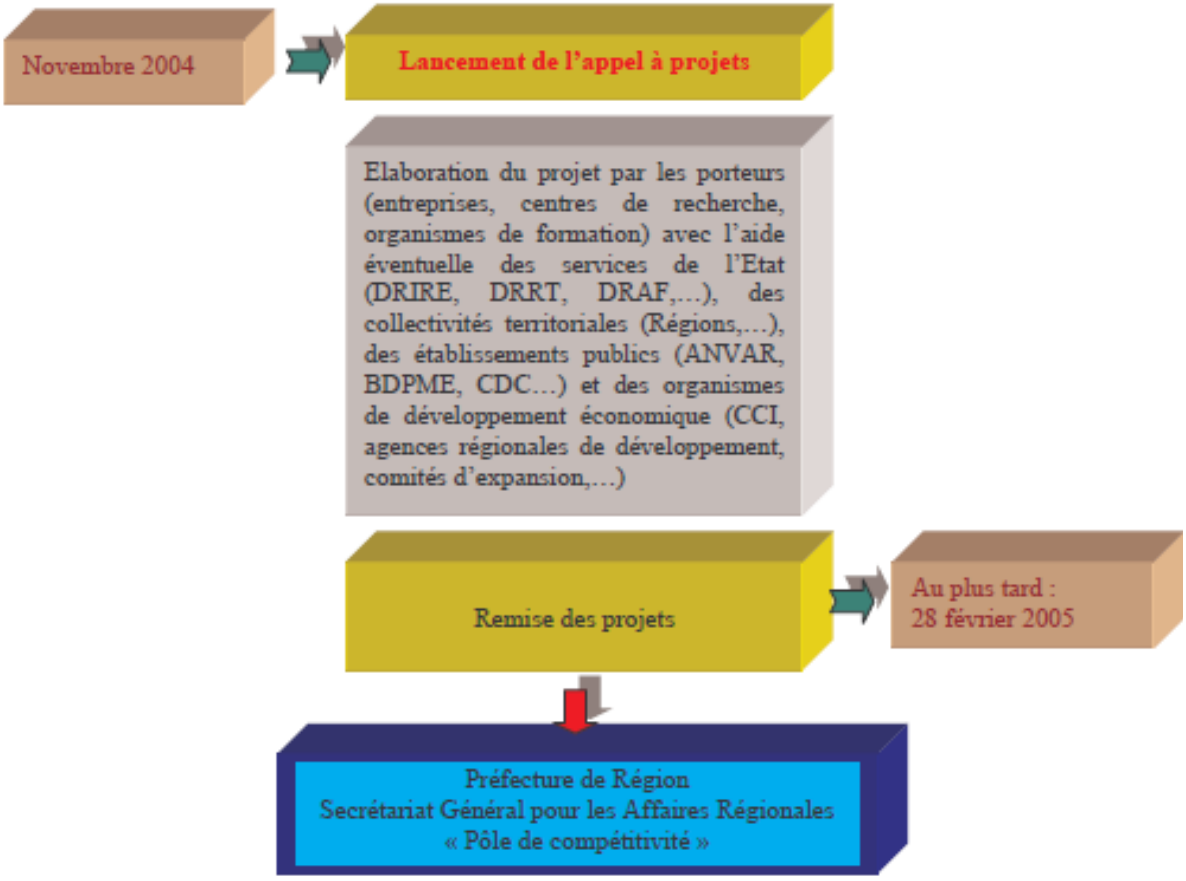
Page 1 de 12

Il est important de noter qu'il ne s'agit ici de la première étape d'une démarche qui s'inscrit dans le moyen terme et que d'autres appels à projets pourront être lancés par la suite ; ils permettront aux candidats et à leurs partenaires de consolider et de finaliser leur proposition.

Enfin, une évaluation régulière des actions engagées déterminera le maintien du label accordé aux pôles par le Comité Interministériel d'Aménagement et du Développement du Territoire.

De l'appel à projets à la labellisation

Les porteurs de projets (les acteurs des pôles ou leur mandataire)[1] doivent déposer leur dossier **au plus tard le 28 février 2005**. Ils disposent donc d'un **délai maximum de quatre mois à compter de novembre 2004** pour élaborer leur projet et le transmettre, en six exemplaires et avec une version électronique, à la préfecture de leur région (SGAR – secrétariat général pour les affaires régionales) qui l'adressera au secrétariat du groupe de travail interministériel, assuré conjointement par la DATAR et la direction générale des entreprises du ministère de l'économie, des finances et de l'industrie[2].

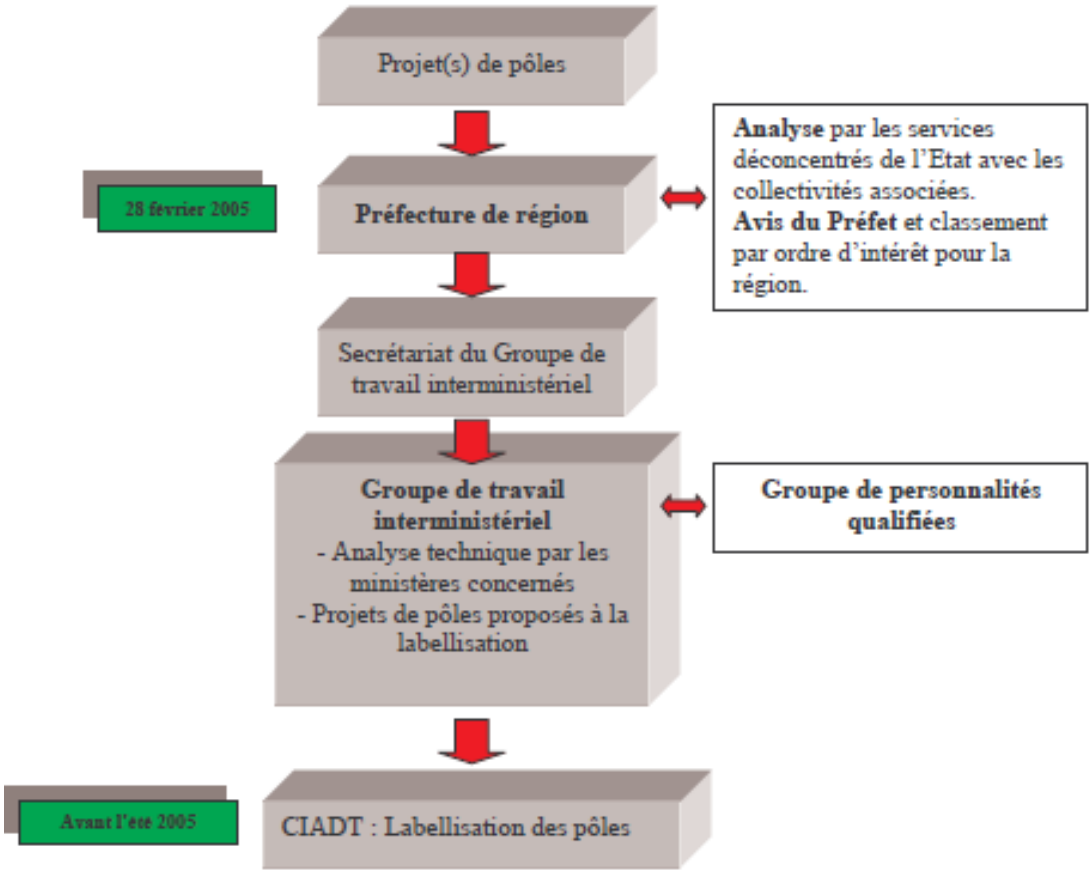


[1] Ce point est précisé au chapitre « Périmètre du pôle», p 9
[2] 1, avenue Charles Floquet – 75007 PARIS

Page 2 de 12

- S'ils le souhaitent, les candidats peuvent s'adresser à la préfecture de région, aux services déconcentrés de l'Etat ou aux services des collectivités territoriales, en particulier ceux du Conseil régional, à des organismes de développement économique (chambres de commerce et d'industrie, agences régionales de développement, comités d'expansion,…) qui peuvent les aider pour l'élaboration de leur projet.

- La sélection des projets obéit au processus suivant :



Le processus de sélection comporte ainsi une triple analyse :

. une expertise conduite par les services des ministères concernés par les projets (industrie, défense, agriculture, santé, transports,…) et du ministère chargé de la recherche et de l'enseignement supérieur qui sera systématiquement sollicité ;

. une expertise indépendante confiée à des personnalités du monde des affaires (industriels, financiers ,…), de la recherche et de l'enseignement supérieur ;

. une analyse locale conduite sous l'autorité des préfets de région.

La plus grande confidentialité sera exigée des différents experts intervenant dans la démarche de labellisation.

Page 3 de 12

Définition

Un pôle de compétitivité se définit comme la combinaison, sur un espace géographique donné, **d'entreprises**, de centres de **formation** et d'unités de **recherche publiques ou privées**, engagés dans une **démarche partenariale** destinée à dégager des synergies autour de projets communs au caractère innovant. Ce partenariat s'organisera autour d'un marché et d'un domaine technologique et scientifique qui lui est attaché et devra rechercher la masse critique pour atteindre une compétitivité mais aussi une visibilité internationale.

Ces trois ingrédients principaux – entreprises, formation, recherche/innovation – unis par les trois priorités que sont le partenariat, les projets communs concrets et la visibilité internationale constituent les éléments clés des pôles de compétitivité.

Chaque projet de pôle se caractérisera par l'intensité relative de chacun de ces éléments et la force des partenariats.

Le CIADT du 14 septembre 2004 a défini deux grands types de pôles ; les pôles à dominante technologique, et les pôles à dominante industrielle.

Un pôle de compétitivité à dominante technologique est caractérisé par l'importance des activités de recherche et la force des interactions entre centres de recherche et entreprises travaillant autour du développement d'un domaine technologique. La recherche et ses applications industrielles de pointe déterminent la logique de développement des pôles de compétitivité technologique.

Un pôle de compétitivité à dominante industrielle est caractérisé par une concentration d'entreprises ayant des activités de R&D plus appliquées et plus proches du marché immédiat. C'est ce dernier, notamment par son potentiel de croissance, qui détermine la logique de développement du pôle.

Dans les deux cas, la consistance et la réalité des partenariats associant sur un territoire des entreprises, des centres de recherche et des organismes de formation sont des conditions préalables essentielles à la constitution des pôles et des éléments déterminants pour la sélection des projets. Le partenariat entre les acteurs publics, et particulièrement entre l'Etat et les collectivités territoriales, qui accompagnent les projets de ces pôles est également une des conditions importantes de leur réussite.

Pour l'examen des projets de pôles, quatre aspects sont particulièrement importants :

- Les projets à labelliser **doivent être créateurs de richesses nouvelles à forte valeur ajoutée.** En effet, quelle que soit la nature du pôle, l'objectif final est bien d'améliorer la compétitivité de l'offre française sur les marchés internationaux de taille importante ou à fort potentiel, et donc aussi l'emploi qualifié et très qualifié.

- la **visibilité internationale**. Le pôle doit ou devra à horizon déterminé représenter une masse critique suffisante, sur les plans industriels et/ou technologiques. Les projets présentés doivent pouvoir se placer, à terme, aux tous premiers rangs mondiaux sur des activités bénéficiant d'un fort potentiel de croissance.

- le **partenariat** et **le mode de gouvernance** mis en œuvre. Il s'agit d'un aspect essentiel : la présence, sur un territoire donné, d'entreprises dédiées à la satisfaction d'un même marché final et mobilisant des technologies avancées, de chercheurs et d'organismes de formation dans les domaines couverts par les entreprises est un élément nécessaire mais non suffisant de la constitution d'un pôle de compétitivité. La qualité des partenariats établis entre ces acteurs, et le mode de gouvernance établi ou envisagé, qui doivent viser l'efficacité, seront des critères majeurs de labellisation d'un pôle.

- la **stratégie de développement économique** du pôle. La vocation du pôle est d'ancrer sur un territoire un tissu économique dynamique, performant face à la concurrence internationale, capable de susciter le développement des activités du bassin d'emploi, si possible d'en attirer de nouvelles. A cet égard la cohérence du pôle et de sa stratégie avec l'ensemble plus vaste que constitue le plan de développement économique du territoire, constitue un facteur essentiel.

Calendrier

- novembre 2004 : lancement de l'appel à projet
- 28 février 2005 : date limite de dépôt des projets
- Mai 2005 : rapport de synthèse du groupe de travail interministériel
- Labellisation : avant l'été 2005 en CIADT

Cahier des charges des propositions

Les chiffres et données quantitatives donnés devront impérativement faire référence à leur source.

Les éléments en gras représentent les critères essentiels pour la reconnaissance d'un pôle.

Pour un projet donné, la réponse à ce cahier des charges doit permettre de décrire :

- la **stratégie** générale du pôle ;
- la description du **périmètre** du pôle, géographique, mais aussi en terme d'entreprises, d'unités de recherche, de centres de formation, des collectivités locales impliquées, etc. qui participent ou vont participer à la vie du pôle ;
- **l'état des lieux** du pôle, son ampleur quantitative, sa structuration, etc. Ceci va au-delà des participants directs au pôle, décrits au point précédent, mais regroupe l'ensemble des éléments qui permettent d'apprécier la masse critique du pôle ;
- les modalités de la **gouvernance et du pilotage** du pôle, qui donnent la mesure de la qualité du partenariat ;
- les **projets de coopérations.**

Stratégie générale

- Description générale de la stratégie du pôle et de ses objectifs

Stratégie du pôle : objectifs à court, moyen et long terme, chiffrés (part de marché, position concurrentielle, ...) explicitation du positionnement technologique ou industriel ; moyens mis en œuvre par les acteurs industriels et académiques du pôle ; création d'emplois, création d'activité ; ...
***Partenariats publics** : stratégie des acteurs publics et accompagnement des projets du pôle en termes de soutien, d'infrastructures, de politique foncière, ... ;*
***Cohérence et synergies de cette stratégie,** avec la politique de développement économique du territoire concerné ;*
***Partenariats industriels** : quelles sont les alliances industrielles fortes, les partenariats structurants, et leurs évolutions, ...*
***Collaborations** nationales, européennes et internationales (existence, renforcement ou création) ;*
Analyse atouts / faiblesses du pôle (position concurrentielle et facteurs clefs de succès).
***Autoévaluation du pôle** en comparaison à ses concurrents potentiels ou avérés au niveau national, européen et international. Cette évaluation doit porter notamment sur le potentiel de développement économique et technologique ou d'innovation du pôle. Elle vise, sur la base d'éléments objectifs extraits de sources identifiées, à mesurer quel serait le positionnement compétitif prévisible du pôle ainsi créé, ainsi que sa complémentarité avec les autres pôles européens.*

Etat des lieux sur les plans de l'économie et de l'innovation

Base industrielle

Le secteur industriel lié à un pôle doit être pris dans son ensemble (et pas uniquement les entreprises impliquées dans un ou des projets communs). Pour présenter un intérêt du point de vue du développement économique par son effet de levier, le pôle doit en effet avoir un effet d'entraînement vers les entreprises du secteur technologique et/ou du marché concerné.

- Description générale

Importance quantitative du secteur industriel ou du marché concerné, dans l'absolu et en relatif (par rapport au secteur sur la France entière, et par rapport aux autres secteurs de la zone du pôle) : chiffre d'affaires, effectifs (PME et groupes), évolution récente ;
Structuration du secteur industriel : taille des entreprises, organisation en filière, dépendance d'un ou plusieurs groupes, relations PME – groupes, ...
Création d'entreprise et financement du développement : accompagnement (incubateurs, pépinières, hôtel d'entreprises, aides publiques spécifiques) notamment préciser les projets liés au pôle ; financement : implication du capital-risque et des banques dans le pôle.

- Marché

*Volume et évolution (local, national, européen ou international) ; **positionnement à l'international** : marchés en développement ? Etat de la concurrence mondiale ?*

- Actions de coopération industrielle

***Actions notables menées par les entreprises** du secteur / marché avec ou sans le soutien des pouvoirs publics : opérateurs, **objectifs, résultats** (distinguer notamment les actions en lien avec la recherche et les autres : commercial, ressources humaines, ...) ; coopérations internationales, notamment dans un cadre européen ;équipements ou moyens mutualisés ;groupements d'employeurs ...*

- Menaces – Opportunités

***Mutations** du secteur à anticiper et **atouts** à mettre en valeur, dans les domaines industriels, techniques, commerciaux, ...*

Recherche – Développement – Innovation

Les capacités d'innovation, de recherche et développement des entreprises doivent être renforcées car elles sont au cœur du renouvellement de l'activité des entreprises de production et conditionnent leurs parts de marché dans la concurrence internationale.

Un pôle de compétitivité ne peut en effet envisager un développement à long terme que s'il comporte une activité de recherche (même très applicative) et de développement de nouveaux produits, procédés ou marchés.

- Description générale

Importance quantitative *(nombre de chercheurs / nombre de publications / de brevets) des laboratoires, centres de recherches publics et privés, etc. liés à la technologie considérée : dans l'absolu, et en relatif (par rapport au sujet sur l'ensemble de la France, et par rapport à l'ensemble de l'activité de R&D sur la zone du pôle) / volume d'affaires des laboratoires publics (id est ressources provenant de contrats industriels) et privés ;*
Répartition entre recherche publique et recherche privée
Degré de maîtrise de la technologie *: publications / brevets portés par les laboratoires concernés par rapport au volume total de publications / brevets sur le sujet ; licences octroyées sur les brevets déposés*[3] *et volume d'affaires généré ; enveloppes Soleau déposées ; existence de brevets fondamentaux déposés soit par les laboratoires publics, soit par les industriels ;*
Degré de spécialisation des laboratoires : volume d'activité lié au pôle par rapport au volume d'activité du laboratoire / chercheurs en équivalents temps plein consacrés aux activités du pôle ; volume des ressources contractuelles de ces laboratoires liées aux activités du pôle.

- Relations industries / laboratoires

Activité de prestation technologique des laboratoires*, centres de ressources, centres techniques,... vis-à-vis des entreprises du secteur, ou sur la technologie identifiée : nombres et montants des contrats de recherche, bourses CIFRE,...*
Activités de coopération entre laboratoires *de la zone ; notamment, coordination des structures de valorisation de la recherche publique ;*
Diffusion de la technologie sur d'autres secteurs que ceux impliqués initialement ;
Nombre de laboratoires communs établissements publics / industriels ; budget de ces laboratoires communs et nombre de chercheurs présents ; nombre de brevets issus de ces laboratoires ; contribution aux activités du pôle ;
Nature et importance des liens avec d'autres centres de ressources, laboratoires,... hors de la zone du pôle (national, européen et international).
Implication dans le PCRDT ou dans les projets Eurêka ; présence au sein de consortium internationaux ; participation aux activités de normalisation.

[3] Si possible (notamment dans le cas de gestion centralisée de propriété intellectuelle)

Formation

L'offre de formation, qu'il s'agisse d'enseignement supérieur ou non, est essentielle à l'attractivité pour les entreprises, mais aussi au développement des entreprises existantes. Il convient donc de la renforcer, en veillant à répondre au mieux aux besoins à moyen et long terme des entreprises et des laboratoires de recherche.

- Description générale

***Formation initiale** : Cursus de formation disponible en lien avec la technologie considérée et le développement général du secteur, en distinguant l'enseignement supérieur, lien entre ces formations et les unités de recherche,...*
***Formation continue** : nombre d'heures de formation / salariés du pôle de compétitivité ; existence de filières communes de formation continue,...*

- Relations industries / formation

Expression par les industriels de leur besoin : contrat d'étude prospective, contrat d'objectifs emploi formation, engagements de développement de la formation (EDDF), existence de structure ad'hoc d'expression des besoins des industriels en termes de formation...
Implication des entreprises dans la formation : nombre de formations en alternance dans les entreprises du pôle, participation des industriels aux cursus de formation,...

Périmètres du pôle

- Porteur(s) du projet de pôle

*Il est rappelé que les porteurs du pôle doivent être ceux qui y sont **directement impliqués** par des projets concrets (cf. § « Projet(s) de coopération » p 11) : entreprises, structures de recherche, et centres de formation.*
*L'expression des candidatures peut prendre diverses formes ; ces porteurs peuvent mandater un « **déposant** » public ou privé qui présentera le projet de pôle pour leur compte.*

- Positionnement du pôle en terme de secteur(s), marché(s) et technologie(s)

*Un pôle doit s'organiser autour d'un **marché** (ou secteur) et d'un **domaine technologique** et scientifique qui structurent le partenariat. Il peut, par exemple, être positionné en définissant une ou des technologies précises puis en donnant les marchés ciblés en aval, ou, inversement, en définissant un marché ou secteur précis, puis en précisant les technologies essentielles au développement de ce marché.*

- Participants au pôle et implication

***Acteurs principaux** impliqués (notamment entreprises, centres de recherche et de formation), c'est-à-dire participant à la gouvernance ou ayant des projets de coopérations au sein du pôle. Ils devront être mis en perspective par rapport à l'ensemble du tissu concerné par le périmètre du pôle.*
***Partenaires majeurs** impliqués (notamment collectivités territoriales, mais aussi partenaires financiers), et degré d'engagement*
*Démarches de collaborations **interrégionales et internationales***
*Perspectives de **financement** des principaux projets (autofinancement, financements publics - Etat, collectivités, Europe - financements privés)*

Page 9 de 12

- Périmètre géographique (et notamment zonage R&D proposé)

*Cet aspect concerne d'une part la description de la zone pertinente pour le pôle et d'autre part la définition du "**zonage R&D**". Il convient de noter que le bénéfice des mesures d'allègement de charges et d'exonérations fiscales, prévues dans le respect du cadre communautaire respectivement "Recherche" et 'de minimis', résultera de la validation des projets de recherche par les ministères concernés pour les entreprises localisées dans le « zonage R&D ».*
Cette zone rassemble l'essentiel des moyens de R&D : la délimitation est donc appréciée par rapport à la localisation des moyens humains et matériels de R&D identifiés, qui doivent alors représenter une concentration suffisante au regard de la masse globale du pôle.
Il est rappelé qu'un pôle peut exceptionnellement ne pas prévoir de zonage R&D, auquel cas les mesures d'exonérations fiscales et d'allègement de charges sociales sont sans effet.

Gouvernance & Pilotage

La gouvernance rassemble les structures, formelles ou informelles, qui permettent d'assurer la cohérence et la qualité du partenariat.
Il est à noter que les projets partenariaux décrits au dernier chapitre intitulé « Projet(s) de coopération » doivent faire l'objet d'un pilotage spécifique.
L'appréciation de l'implication des principaux acteurs de ces projets (industriels, centres de R&D, organismes de formation,…) à la gouvernance du pôle est un élément essentiel d'évaluation des projets soumis à la labellisation. Ces projets partenariaux doivent en effet constituer l'essentiel du pôle.

- Fonctionnement et organisation de la gouvernance du pôle.

*Forme juridique et **organisation préexistante ou en projet** le cas échéant. Quelles structures de décision ? quels pouvoirs ? quelle fréquence de réunion ? quelle représentation industrie / recherche / institutionnels ?*
***Acteurs clefs impliqués** : entreprises (présence directe, entreprises représentées, taille en effectif et CA, répartition PME / groupes) ; Universités / Ecoles (ingénieurs et commerces) / Lycées (et autres organismes de formation intervenant sur la thématique du pôle) ; Laboratoires publics et privés ; établissements financiers et de capital-risque, Institutionnels (Etat ; Collectivité territoriales ; Chambres consulaires ; Organisations professionnelles ; ...)*
*Pour les acteurs impliqués dans la gouvernance, mais qui **ne participeraient pas à des projets de** coopération décrits au chapitre suivant, préciser la nature de leur implication, et les possibilités d'évolution de celle-ci.*
Modalités de recrutement éventuel d'autres acteurs

- Moyens et financements éventuels de l'animation du pôle (si celle-ci n'est pas strictement informelle)

Moyens dédiés prévus : moyens matériels partagés, moyens humains dédiés ;
Prestations gratuites ou vendues fournies par l'animation du pôle aux entreprises impliqués (y compris colloques, séances d'information) : nature, coût, entreprises impliquées dans chaque opération,...
Achat de prestations intellectuelles, expertise extérieure (cabinet conseil,...)
Estimation du coût global de l'animation (le cas échéant) ;
Ressources financières prévues (le cas échéant) : participation des entreprises au financement de l'animation (montant par entreprise, % total du financement privé dans l'animation) ; participation éventuelle de la Recherche/Formation ;
Préciser les montants en numéraire et apports en nature, notamment mise à disposition de personnels.
Financement possible par les différents partenaires institutionnels : Europe (notamment par l'intermédiaire des fonds structurels) ; Etat ; Collectivité territoriales ; Chambres consulaires ; Organisations professionnelles,...

- Environnement du pôle

Infrastructures *: Bâtiments industriels ou scientifiques ; Grands équipements scientifiques et centres d'essais ;Incubateurs, pépinières et hôtels d'entreprises ; Grandes voies de communication ; Réseaux haut débit ; Logement, en particulier pour les chercheurs et/ou les étudiants ;*
Ressources humaines *: Besoins de recrutement couverts et non couverts (population active, cadres et formations supérieures, enseignants et chercheurs) ; Gestion prévisionnelle de l'emploi et des compétences : quelles formations pour couvrir les besoins des entreprises/laboratoires ?*
Positionnement du pôle par rapport aux ***stratégies locales de développement économique*** *(y compris politique de logement, d'accueil des chercheurs,...), notamment* ***positionnement en interrégional*** *et/ou transfrontalier ;*
Environnement : autres structures impliquées notablement dans l'animation du secteur industriel ou technologique (partiellement ou totalemen, dont les partenaires financiers et les cellules d'intelligence économiquet) : actions menées (objectifs, entreprises concernés, résultats) ? moyens ? ressources ?
Autres secteurs localement forts, pôles d'excellences régionaux, SPL : liens, complémentarité, coopération,...
Résultats des études réalisées spécifiquement sur le secteur ou la zone de référence ;

- Positionnement international

Marketing territorial *: identité du pôle, existence d'une marque, d'un logo,... ;*
Propriété intellectuelle : modalités de protection des informations liées au pôle (brevets, dépôts de marque,...)
Modalités de la ***veille stratégique et d'intelligence économique*** *du pôle (objectifs et moyens) ;*
Zones de compétences concurrentes dans le monde (ayant affirmé un positionnement sur le même couple secteur-technologie, ou le même secteur, ou la même technologie) ;
Différentiation par rapport à cette concurrence et positionnement quantitatif ;
Partenariats internationaux, notamment ***démarches transfrontalières***
Existence de modalités d'accompagnement à l'international spécifiques aux entreprises du pôle.

- Evaluation

Critères et modalités de l'évaluation / auto évaluation *du pôle : à quels critères sera mesuré le succès du pôle ? (croissance de chiffre d'affaire des participants, recours intensifié à la R&D,... ?)*
Objectifs *initiaux,* ***calendrier de mise en œuvre, indicateurs de résultats,*** *rendus intermédiaires, facteurs clés de succès,...*

Projet(s) de coopération

Un pôle de compétitivité doit s'appuyer sur un ou plusieurs nouveaux(x) projet(s) de coopération entre entreprises et/ou laboratoires ou centres de recherche, publics ou privés.

Ces projets doivent poursuivre un double objectif :

- représenter un potentiel de développement économique durable
- donner au pôle une visibilité nationale, voire internationale (au moins européenne)

Les projets proposés ici peuvent ne pas être complètement finalisés ; la priorité sera cependant accordée aux projets concrets les plus avancés et aux potentiels de croissance en emplois marchands à horizon de deux à cinq ans réellement les plus importants.

La description de chaque projet doit répondre aux éléments suivants, même de façon succincte :

- Volet technique

Objectifs, critères de réussite
Liste des délivrables
Plan d'action, calendrier
Partenaires (entreprises, laboratoires, centres techniques, centres de formation,...) et localisation géographique précise.

- Volet économique

Taille et croissance du marché visé ; à quelle échéance ?
Entreprises concernées, initialement et à terme : nombre, taille, chiffre d'affaires, part du chiffre d'affaires consacré à la R&D, montant des soutiens publics à l'innovation pour les acteurs.

- Volet financier

Coûts exposés au titre du projet sur la base :
- des coûts complets pour les entreprises ou les centres de recherche privés. Le montant prévisionnel des charges salariales des personnels affectés au projet devra être précisé ;
- des coûts marginaux pour les établissements publics, associations à but non lucratif et leurs groupements participant au projet.
***Ressources** : nature et origine des financements du projet, notamment des entreprises (en numéraire et en frais internes, notamment mise à disposition de personnels)*

- Visibilité internationale

Résultats des études de positionnement réalisées
Partenariats internationaux
Inscription envisagée dans les PCRDT et les partenariats EUREKA
Zones de compétences concurrentes dans le monde pour le projet de coopération (c'est-à-dire zones mettant en œuvre le même type de projet, et zones utilisant d'autres projets, d'autres technologies, etc. pour le même objectif)
***Différentiation** par rapport à cette concurrence*

- Volet territorial

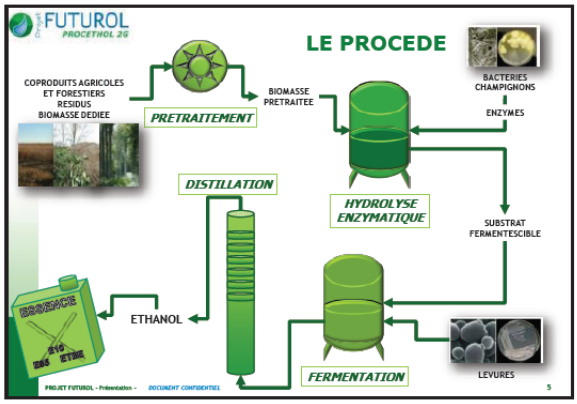
Plusieurs éléments peuvent concourir au volet territorial du projet : place du projet de pôle dans la stratégie générale de développement économique des collectivités concernées et/ou impliquées ; engagement de ces collectivités dans le projet ; partenariats avec d'autres pôles ; partenariats interrégionaux ;...

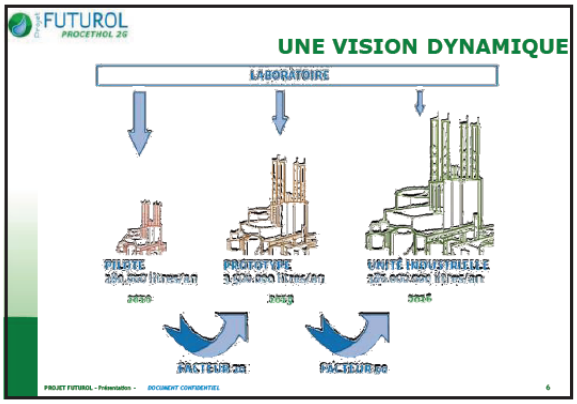
- Pilotage et coordination

Pilotage : description des modalités de pilotage du projet
***Coordination** avec les autres projets identifiés du pôle*
***Articulation** par rapport au pôle en général*

Page 12 de 12

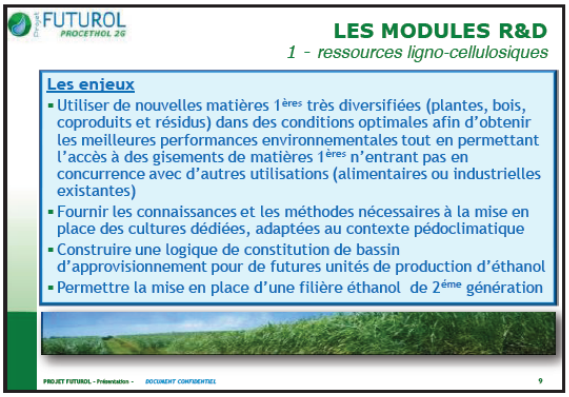
Annexe : PPT du projet FUTUROL – Fréderic Martel –



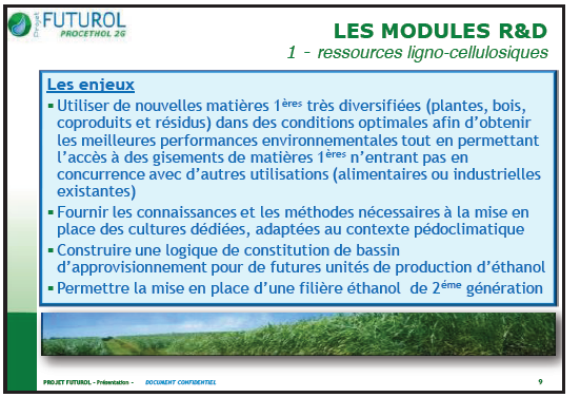


FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES AXES DE RECHERCHE
Une filière et un procédé DURABLE permettant d'obtenir les meilleurs bilans énergétiques et GES possibles, sur l'ensemble de la supply chain
Un pilote FLEXIBLE (multi matières premières), pour ne pas faire un choix à priori, et pour pouvoir intégrer les avancées sur la production de ressources ligno-cellulosiques
Un procédé ECONOMIQUEMENT PERTINENT via des innovations et des optimisations procédés
ORGANISATION R&D EN 6 MODULES
RESSOURCES LIGNO CELLULOSIQUES
PRE TRAITEMENT
HYDROLYSE
FERMENTATION
PRODUCTION D'ENZYMES
CO-PRODUITS + RECYCLAGE
+ 1 MODULE : INTEGRATION
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
7

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES AXES DE RECHERCHE
les équipes
90 chercheurs et ingénieurs de haut niveau impliqués dont 50 mobilisés à plein temps
15 centres de R&D
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
8

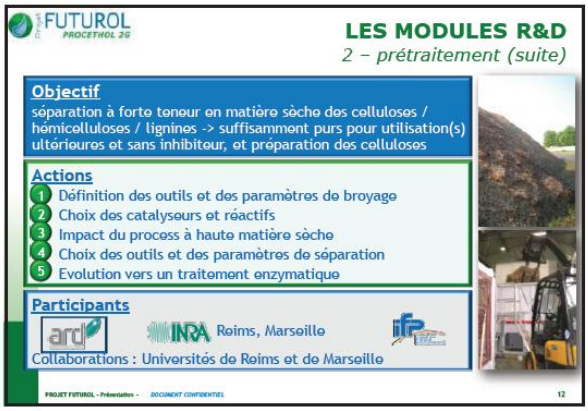

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
1 - ressources ligno-cellulosiques
Les enjeux
Utiliser de nouvelles matières 1ères très diversifiées (plantes, bois, coproduits et résidus) dans des conditions optimales afin d'obtenir les meilleures performances environnementales tout en permettant l'accès à des gisements de matières 1ères n'entrant pas en concurrence avec d'autres utilisations (alimentaires ou industrielles existantes)
Fournir les connaissances et les méthodes nécessaires à la mise en place des cultures dédiées, adaptées au contexte pédoclimatique
Construire une logique de constitution de bassin d'approvisionnement pour de futures unités de production d'éthanol
Permettre la mise en place d'une filière éthanol de 2ème génération
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
9

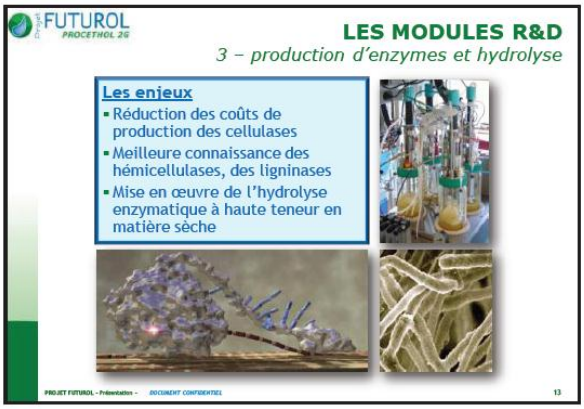
FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
1 – ressources ligno-cellulosiques
Objectif
Construire des systèmes de culture adaptés à un usage énergétique : productivité, insertion durable sur le territoire, qualité technologique et environnementale
Actions
1 Modéliser le comportement et les impacts environnementaux des cultures à vocation énergétique
2 Sélectionner de nouvelles variétés (miscanthus et taillis peuplier)
3 Mettre au point de nouveaux systèmes de cultures
4 Les insérer dans les exploitations agricoles et sur le territoire
Participants
INRA Mons, Laon, Versailles, Grignon, Reims, Orléans, Mirecourt
Collaborations : Université Lille, AgroParisTech
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
10

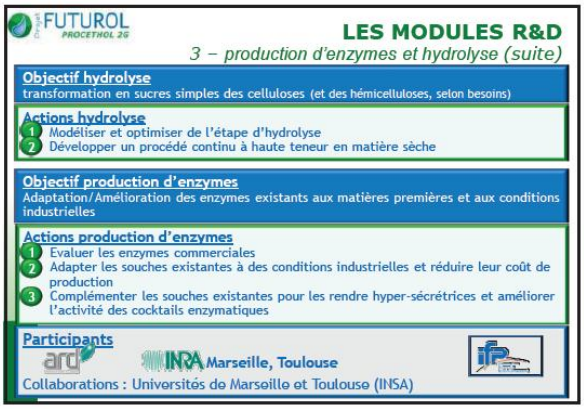

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
1 - ressources ligno-cellulosiques
Les enjeux
Utiliser de nouvelles matières 1ères très diversifiées (plantes, bois, coproduits et résidus) dans des conditions optimales afin d'obtenir les meilleures performances environnementales tout en permettant l'accès à des gisements de matières 1ères n'entrant pas en concurrence avec d'autres utilisations (alimentaires ou industrielles existantes)
Fournir les connaissances et les méthodes nécessaires à la mise en place des cultures dédiées, adaptées au contexte pédoclimatique
Construire une logique de constitution de bassin d'approvisionnement pour de futures unités de production d'éthanol
Permettre la mise en place d'une filière éthanol de 2ème génération
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
9

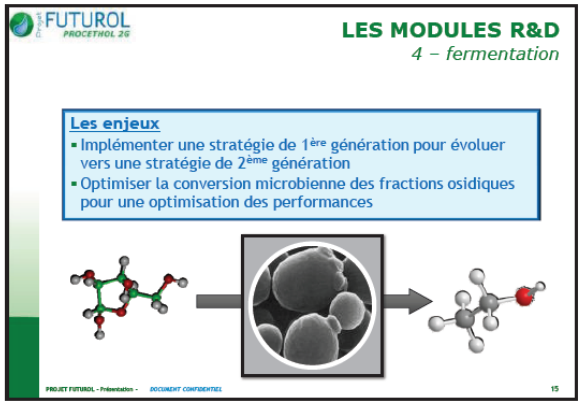
FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
1 – ressources ligno-cellulosiques
Objectif
Construire des systèmes de culture adaptés à un usage énergétique : productivité, insertion durable sur le territoire, qualité technologique et environnementale
Actions
1 Modéliser le comportement et les impacts environnementaux des cultures à vocation énergétique
2 Sélectionner de nouvelles variétés (miscanthus et taillis peuplier)
3 Mettre au point de nouveaux systèmes de cultures
4 Les insérer dans les exploitations agricoles et sur le territoire
Participants
INRA Mons, Laon, Versailles, Grignon, Reims, Orléans, Mirecourt
Collaborations : Université Lille, AgroParisTech
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
10

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
2 - prétraitement
Les enjeux
▪ opération indispensable pour rendre la cellulose digestible par les cellulases
▪ responsable de la dilution du procédé, et donc du bilan en eau
▪ source de dégradation thermique des sucres et de la production d'inhibiteurs
▪ coûteux en énergie, et en catalyseurs
▪ complexe à transposer en changement d'échelle
▪ drastique, soumet les équipements à des contraintes (corrosion, pression,...)
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
11


FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
2 – prétraitement (suite)
Objectif
séparation à forte teneur en matière sèche des celluloses / hémicelluloses / lignines -> suffisamment purs pour utilisation(s) ultérieures et sans inhibiteur, et préparation des celluloses
Actions
1 Définition des outils et des paramètres de broyage
2 Choix des catalyseurs et réactifs
3 Impact du process à haute matière sèche
4 Choix des outils et des paramètres de séparation
5 Evolution vers un traitement enzymatique
Participants
INRA Reims, Marseille
Collaborations : Universités de Reims et de Marseille
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
12


FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
3 – production d'enzymes et hydrolyse
Les enjeux
▪ Réduction des coûts de production des cellulases
▪ Meilleure connaissance des hémicellulases, des ligninases
▪ Mise en œuvre de l'hydrolyse enzymatique à haute teneur en matière sèche
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
13

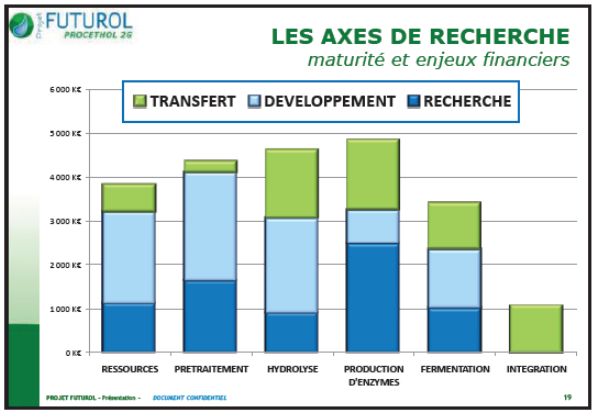

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
3 – production d'enzymes et hydrolyse (suite)
Objectif hydrolyse
transformation en sucres simples des celluloses (et des hémicelluloses, selon besoins)
Actions hydrolyse
1 Modéliser et optimiser de l'étape d'hydrolyse
2 Développer un procédé continu à haute teneur en matière sèche
Objectif production d'enzymes
Adaptation/Amélioration des enzymes existants aux matières premières et aux conditions industrielles
Actions production d'enzymes
1 Evaluer les enzymes commerciales
2 Adapter les souches existantes à des conditions industrielles et réduire leur coût de production
3 Complémenter les souches existantes pour les rendre hyper-sécrétrices et améliorer l'activité des cocktails enzymatiques
Participants
INRA Marseille, Toulouse
Collaborations : Universités de Marseille et Toulouse (INSA)


FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
4 – fermentation
Les enjeux
▪ Implémenter une stratégie de 1ère génération pour évoluer vers une stratégie de 2ème génération
▪ Optimiser la conversion microbienne des fractions osidiques pour une optimisation des performances
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
15

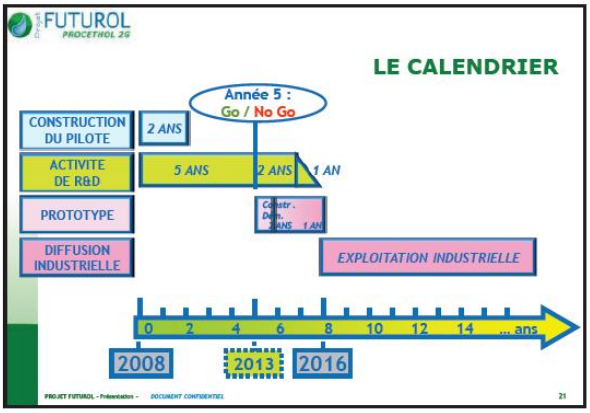
FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
4 – fermentation
Objectif
produire un vin à haute teneur en alcool, optimiser le rendement de conversion des hexoses et valoriser les pentoses
Actions
1 Optimiser la fermentation des hexoses (haute densité cellulaire, minimisation des co-produits, sélection de nouvelles levures, procédés hautes performances discontinus et continus)
2 Valorisation interne des pentoses
3 Conduite avec recyclage des effluents et valorisation des co-produits
Participants
INRA Toulouse
Collaborations : LAAS Toulouse
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
16

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
5 – coproduits et recyclages
Les enjeux
▪ Mettre au point un procédé qui permet d'atteindre la cible de durabilité environnementale et économique
▪ permettant d'obtenir les meilleurs bilans énergétiques et de gaz à effet de serre (GES) possibles
▪ s'inscrivant dans une logique de développement durable sur le long terme
▪ À travers le développement d'un procédé sobre en eau, une optimisation de la consommation énergétique, une limitation des émissions de GES et une valorisation des coproduits
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
17

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES MODULES R&D
5 – coproduits et recyclages
Objectif
limitation des consommations globales d'eau, d'énergie et des rejets sans introduire d'inhibition dans le procédé
Actions
1 Optimisation des lavages et des conditions de séparation sur l'ensemble du procédé
2 Assèchement des lignines
3 Caractérisation des effluents gazeux et liquides ; étude de leurs recyclages et bilans environnementaux sur le procédé
4 Évaluation de nouvelles voies biologiques de valorisation des co-produits (en lien avec programmes bio raffinerie)
Participants
INRA Reims, Toulouse
Collaborations : Université de Reims et Toulouse (INSA)
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
18


FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES AXES DE RECHERCHE
maturité et enjeux financiers
TRANSFERT
DEVELOPPEMENT
RECHERCHE
6 000 K€
5 000 K€
4 000 K€
3 000 K€
2 000 K€
1 000 K€
0 K€
RESSOURCES
PRETRAITEMENT
HYDROLYSE
PRODUCTION D'ENZYMES
FERMENTATION
INTEGRATION
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
19

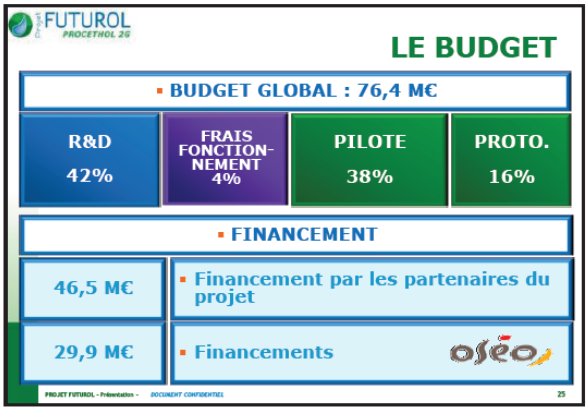
FUTUROL
PROCETHOL 2G
LES AXES DE RECHERCHE
R&D réalisée en 2009
Chiffres :
11 actions de R&D lancées en 2008-2009, mobilisant plus de 7 M€
45.600 heures de R&D en 1 an, soit 25 ETP, qui vont augmenter pour atteindre un total de 400 ETP sur 8 ans (50 ETP/an de moyenne)
plus de 90 chercheurs directement impliqués
Séminaire des acteurs R&D en novembre 2009 :
72 chercheurs et ingénieurs, responsables d'unités ou thésards, regroupés sur 2 jours pour accroître la transversalité des modules de R&D, mais aussi pour créer une dynamique commune et une convivialité dans les échanges.
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
20


FUTUROL
PROCETHOL 2G
LE CALENDRIER
Année 5 :
Go / No Go
CONSTRUCTION DU PILOTE
2 ANS
ACTIVITE DE R&D
5 ANS
2 ANS
1 AN
PROTOTYPE
DIFFUSION INDUSTRIELLE
EXPLOITATION INDUSTRIELLE
0
2
4
6
8
10
12
14
... ans
2008
2013
2016
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
21

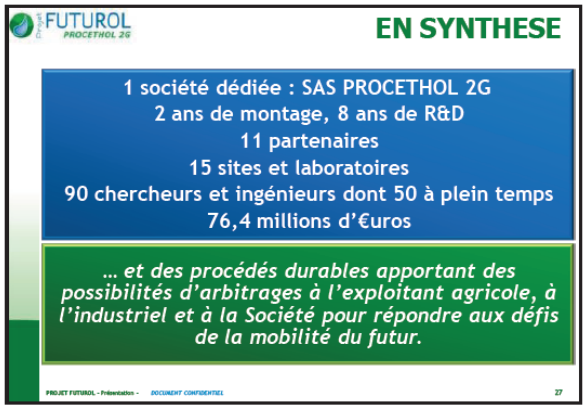
FUTUROL
PROCETHOL 2G
LE PILOTE
localisation
BAZANCOURT
CHAMTOR
CRISTAL UNION
C5D
BIODEMO
LUZEAL
PILOTE FUTUROL
SOLIANCE
CIMV
ARD
CRISTANOL
AIR LIQUIDE
POMACLE
CHAMPAGNE-CEREALES
Google
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
22

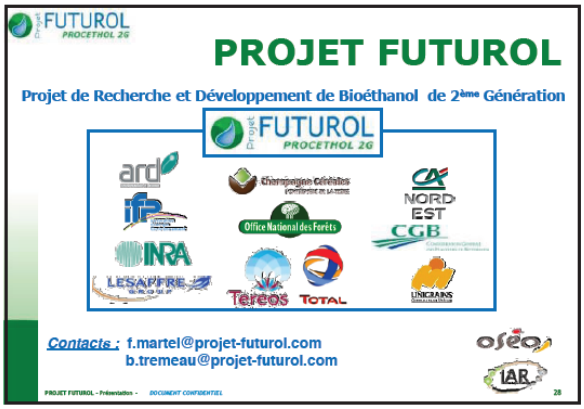
FUTUROL
PROCETHOL 2G
LE PILOTE
vue du bâtiment
ZONE LOGISTIQUE ET UTILITAIRE
ZONE TECHNOLOGIQUE
ZONE TERTIAIRE
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
23

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LE CHANTIER DU PILOTE
Entre le 26 avril 2009
et le 26 avril 2010
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
24


FUTUROL
PROCETHOL 2G
LE BUDGET
BUDGET GLOBAL : 76,4 M€
R&D 42%
FRAIS FONCTION-NEMENT 4%
PILOTE 38%
PROTO. 16%
FINANCEMENT
46,5 M€
Financement par les partenaires du projet
29,9 M€
Financements
oséo
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
25

FUTUROL
PROCETHOL 2G
LE MONTAGE DU PROJET FUTUROL
2006 :
contacts entre les partenaires R&D
2007 :
contacts avec les partenaires industriels et financiers
labellisation par le Pôle de Compétitivité IAR
demande de financement déposée auprès de l'Agence de l'Innovation Industrielle (AII)
2008 :
fusion de l'AII avec OSEO et mise en place de la contractualisation du Projet
lancement du projet en septembre
2009 :
finalisation de la contractualisation avec OSEO
Lancement de la réalisation du pilote
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
26


FUTUROL
PROCETHOL 2G
EN SYNTHESE
1 société dédiée : SAS PROCETHOL 2G
2 ans de montage, 8 ans de R&D
11 partenaires
15 sites et laboratoires
90 chercheurs et ingénieurs dont 50 à plein temps
76,4 millions d'€uros
... et des procédés durables apportant des possibilités d'arbitrages à l'exploitant agricole, à l'industriel et à la Société pour répondre aux défis de la mobilité du futur.
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
27


FUTUROL
PROCETHOL 2G
PROJET FUTUROL
Projet de Recherche et Développement de Bioéthanol de 2ème Génération
FUTUROL
PROCETHOL 2G
ard
Champagne Céréales
NORD EST
CGB
Office National des Forêts
INRA
LESAFFRE
Tereos
TOTAL
UNIGRAINS
Contacts : f.martel@projet-futurol.com
b.tremeau@projet-futurol.com
oséo
IAR
PROJET FUTUROL - Présentation - DOCUMENT CONFIDENTIEL
28

Annexe : biocarburant de première génération

RMT BIOMASSE
Énergie, Environnement & Territoire

FICHE PROCÉDÉS

Les technologies de production de biocarburants de 1ère génération

Betterave

Colza

Matière première *	Procédé	Produits finaux / forme d'énergie
Déchets méthanisables Matières sucrées Matières amylacées	FERMENTATION ALCOOLIQUE	Biocarburant : éthanol Énergie motrice
Biomasses lignocellulosiques Oléagineux	TRANSESTERIFICATION	Biocarburant : EMVH (ester méthylique d'huile végétale) ou biodiesel Énergie motrice

* Texte en gris : autres biomasses existantes qui n'entrent pas dans le procédé décrit ; texte encadré : biomasses entrant dans le procédé décrit.

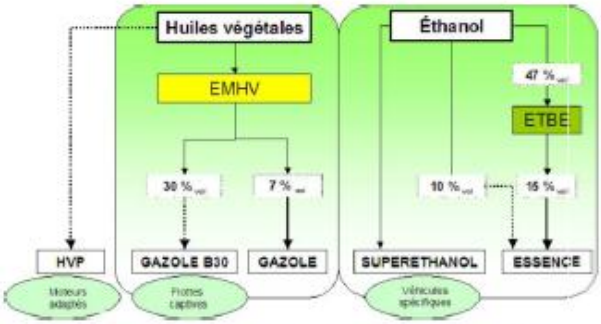
Le schéma reprenant l'ensemble des procédés possibles pour la valorisation énergétique de la biomasse est téléchargeable dans la rubrique RMT Biomasse du portail www.chambres-agriculture-picardie.fr

1. Procédés

En France, les biocarburants dits de 1ère génération sont le biodiesel et le bioéthanol.

➔ Le biodiesel, pour les moteurs diesel, est issu de la transformation chimique des huiles obtenues par le pressage des graines d'oléagineux.

➔ Le bioéthanol, pour les moteurs essence, provient de la fermentation du sucre ou de l'amidon des organes de réserve des plantes, comme les racines de betteraves ou les grains de blé et de maïs.



Remarque EMHV : ester méthylique d'huile végétale ; ETBE : éthyl tertio butyl éther ; HVP : huile végétale pure

Repères

Coefficients techniques – production de biocarburants

Un hectare de …	… produit
céréales	2,5 t d'éthanol
betterave	5,8 t d'éthanol
oléagineux	1,4 t de biodiesel

Source : Ademe

Taille des unités de production en France
- **biodiesel : 50 à 500 kt/a**
- **bioéthanol : 100 à 300 kt/an**

Version : juin 2009 1/2

FICHE PROCÉDÉS

RMT BIOMASSE
Énergie, Environnement & Territoire

Les technologies de production de biocarburants de 1ère génération

2. Réglementation

Les directives relatives aux biocarburants

- Directive 2003/30/CE : Promotion des carburants renouvelables dans les transports. Objectif indicatif pour 2010 : 5,75%PCI (pouvoir calorifique inférieur).
- Directive sur les EnR (Energies renouvelables).Objectif de 10% d'EnR dans les transports en 2020, Critères de durabilité biocarburants.
- Directive 2003/96/CE – Fiscalité de l'énergie. Possibilité d'appliquer une fiscalité réduite sur les biocarburants. Pas d'harmonisation entre Etats. Révision en 2009.
- Directive 98/70/CE – Qualité des carburants. Directive en cours de révision.

Pompe distribuant de l'E 85

Vers la certification de la biomasse pour les biocarburants

- Décision du Conseil Européen des 8-9 mars 2007 et Paquet énergie-climat le 23 janvier 2008
- Élaboration de normes de durabilité dans certains États Membres (Pays-Bas, Allemagne, Royaume-Uni)
- Conclusion Conseil Européen de mars 2007. L'objectif de 10% de biocarburants en 2020 sera contraignant sous réserve que :
  - La production ait un caractère durable ;
  - Des biocarburants de 2ème génération soient mis sur le marché ;
  - La directive sur la qualité des carburants soit modifiée.
- La Directive ENR 2008 comporte des critères et dispositions visant à assurer une production et une utilisation durables des bioénergies et à limiter les désaccords liés aux différentes utilisations de la biomasse.
  Le système proposé dans cette directive est le suivant :
  - Respect des objectifs (10% EnR dans les transports en 2020) et octroi d'aides conditionnées au respect des 4 critères décrits dans le tableau ci-dessous.
  - Responsabilité des Etats Membres : la législation précise certaines exigences de procédure.
  - Éviter toute discrimination entre la production intérieure et les importations ; ne pas être un obstacle non justifié au libre-échange.
  - Pour l'instant, cette directive concerne uniquement les biocarburants. A l'avenir, elles s'appliquera à toutes les bioénergies (rapport fin 2010).

Directive ENR 2008 : Critères actuellement appliqués aux biocarburants.	
Critère 1 – **atteindre un niveau minimum d'émissions de gaz à effet de serre évitées**	> Émission de GES par rapport aux carburants fossiles (avec une valeur minimum en discussion). > Définition de valeurs par défaut pour les différents types de biocarburants (JRC/EUCAR/Concawe). > Les fournisseurs de biocarburants peuvent utiliser ces valeurs par défaut ou fournir des informations plus précises sur les émissions évitées pour leur processus de production particulier (une méthodologie est imposée).
Critère 2 – **éviter une perte significative de biodiversité**	> Éviter la conversion de terres qui sont associées à une biodiversité exceptionnelle (forêts primaires, zones protégées, prairies).
Critère 3 – **éviter une diminution significative du stockage du carbone à travers le changement d'utilisation des terres**	> Éviter la conversion de terres qui étaient avant une certaine date associées à des stockages importants de carbone (forêts, zones humides).
Critère 4 – **respecter les critères de l'éco-conditionnalité**	> Pour les producteurs européens: les bonnes conditions agricoles et environnementales et le respect des normes minimales.

Les partenaires du RMT Biomasse

Contact / coordination du RMT Biomasse : Emeline Défossez Chambre Régionale d'Agriculture de Picardie
e.defossez@picardie.chambagri.fr 03 22 33 69 33

Version : juin 2009 2/2

Annexe : biocarburants de seconde génération

RMT BIOMASSE
Énergie, Environnement & Territoire

FICHE PROCÉDÉS

Les technologies agrocarburants de 2e génération

©IFP ou INRA (à confirmer)

2. Facteurs limitants et voies de progrès

La voie biochimique

La voie biochimique est également appelée voie humide car elle utilise la biomasse issue directement du champ ou de la forêt. **La biomasse lignocellulosique est composée de cellulose, hémicellulose et lignine.** Les principales difficultés de cette voie concernent :

- la séparation de ces trois composants par des procédés chimiques « doux »,
- L'utilisation de microorganismes transformant la partie fermentescible de la matière en éthanol avec un rendement satisfaisant.

=> Voie de progrès pour la mise en œuvre de cette voie : la sélection variétale de plantes contenant moins de lignine ou dont la cellulose et l'hémicellulose seront plus faciles à transformer par des procédés biochimiques.

Remarque : Le projet FUTUROL, porté par le Pôle de compétitivité « Industries et Agro-Ressources », s'inscrit dans cette voie. Il vise la mise sur le marché d'une licence d'un procédé durable de production d'éthanol de 2ème génération par voie biologique à l'horizon 2015.

La voie thermochimique

Elle est plus proche d'applications industrielles : elle met en œuvre des procédés connus de longue date pour produire des carburants de synthèse à partir de matière première (on parle de « charge ») contenant du carbone et de l'hydrogène, que ce soit du charbon, de la biomasse ou du gaz naturel. Trois étapes sont nécessaires :

1) Produire un gaz de synthèse (mélange d'oxyde de carbone et d'hydrogène) par gazéification ou par vaporéformage.
2) Transformer le gaz de synthèse obtenu en une cire, par synthèse Fischer-Trospch.
3) Modifier cette cire à l'aide d'un procédé d'hydrocraquage isomérisant permettant l'obtention de GPL, naphta et de Diesel.

Le procédé utilisant la biomasse comme matière première est connue sous l'acronyme BTL (biomass to liquid). Il vise la production d'une huile pour moteur diesel très pure. Les principales difficultés portent sur les procédés permettant de limiter les pertes d'énergie tout en améliorant les rendements. Les efforts de R&D portent sur :

- l'amélioration des rendements matière de la gazéification (notamment en mettant en œuvre, en amont des étapes présentées ci-dessus, une « pré-concentration énergétique » visant à concentrer dans un solide, l'énergie contenue dans les déchets agricoles ou les charbons pauvres),
- la purification des gaz,
- l'optimisation de l'intégration du procédé de conversion de la biomasse et des procédés de production de carburants liquides.

Remarque : La gazéification de la biomasse ouvre également la voie à la production d'hydrogène et à la co-génération (électricité/chaleur). Celle-ci est étudiée par le Commissariat à l'Energie Atomique et l'Institut Français du Pétrole.

Les partenaires du RMT Biomasse

Contact / coordination du RMT Biomasse : Emeline Défossez
e.defossez@picardie.chambagri.fr 03 22 33 69 33
Chambre Régionale d'Agriculture de Picardie

Version : juin 2009 2/2

La gouvernance du processus d'innovation : cas de la valorisation non alimentaire des agro-ressources dans le cadre d'un pôle de compétitivité

Résumé

« Comment organiser l'action collective pour innover ?» est une question brûlante pour les organisations, les territoires et les Etats. A travers une définition du processus d'innovation en termes de connaissances et de relations entre les acteurs, nous tentons d'explorer les dispositifs de gouvernance de l'action collective dans la valorisation non alimentaire des agro-ressources dans le cadre particulier d'un pôle de compétitivité, le pôle IAR. Ce pôle est un dispositif initié par la France dans le but d'améliorer la performance industrielle, grâce à l'innovation et à la coopération entre les acteurs de l'industrie et de la recherche sur un territoire. Pour répondre à cette question, nous mobilisons une méthodologie qualitative par l'étude de cas de deux projets. En nous intéressant aux niveaux projet et pôle de compétitivité, nous voyons en quoi les caractéristiques du processus d'innovation agissent sur la construction et la dynamique de la gouvernance. Nous soulignons l'importance du couplage scientifique / relationnel de la gouvernance et la complémentarité fonctionnelle de ses mécanismes. Enfin l'articulation de ces différents niveaux renvoie à la complémentarité de leurs rôles dans le processus d'innovation et de leurs mécanismes de gouvernance.

Mots-clés : gouvernance, processus d'innovation, connaissance, projet, pôle de compétitivité

The governance of Innovation process: The case of non-food use of agro-resources within a competitiveness cluster

Summary

« How to organize collective action to be innovative? » is a burning question for organization, territories and States. Through a definition of innovation process in terms of knowledge and relationships between actors, we try to explore the governance arrangements of collective action in non-food use of agro-resources in the particular context of a French competitiveness cluster « le pôle de compétitivité IAR». This cluster was initiated in France in order to improve industrial performance through innovation and promoting industry-research relationships in a territory. To do so, we use a qualitative methodology with a case study approach of two projects. As interested by the two levels cluster and project, we see how the characteristics of the innovation process affect the building and dynamics of governance. We emphasize the importance of the coupling scientific / relational governance and the functional complementarity of its mechanisms. The articulation of these different levels refers to the complementarity of their roles in the innovation process and of their governance mechanisms.

Key-words: governance, innovation process, knowledge, project, competitiveness cluster

Table des matières

Introduction : Le début de l'exploration ……..……..……..……..….. **01**
Contexte de la recherche …… …….. …….. …….. …….. …….. ……. **02**
La valorisations non alimentaire des agro-ressources. Un terrain prometteur…….. ……. **04**
Présentation de la problématique de recherche : la gouvernance du processus d'innovation ……. **06**
Intérêts théoriques et managériaux ……..……..……..……..……..…… **07**
La démarche de recherche: objectif de compréhension par l'exploration ……..……..….. **08**
La carte routière pour lire la thèse ……..……..……..……..……..…… **09**

Chapitre I : De la connaissance à l'innovation : Processus, collectif et espace……. **12**

1.2. L'innovation comme processus de création et de transformation des connaissances ……..……..……..……..……..……..... **13**
1.1.1. L'économie de la science et de la connaissance……..……..……..…. **13**
1.1.2. L'innovation : généalogie d'un concept……..……..……..…….. **14**
1.1.2.1. L'approche sémantique et historique……..……..……..…….. **14**
1.1.2.2. L'approche Schumpéterienne……..……..……..…… **15**
1.1.2.3. L'innovation à travers la Knowledge-based theory……..……..…….. **16**
1.1.2.4. Le dilemme de March: exploration vs exploitation ……..……..…….. **17**
1.1.3. L'innovation : une triple dynamique……..……..……..……..…. **20**
1.1.3.1. Processus interactif : à la recherche du " one best way to innovate" ? …..... **20**
1.1.3.2. Collectif et externalisation: l'innovation ouverte ……..……..…… **21**
1.1.3.3. Ancrage spatiale : vers des systèmes d'innovation multi-niveaux……... **23**
1.1.4. Les défis de l'innovation: l'envers du décor ……..……..……..…….. **24**
1.1.4.1. Des relations ... à construire ……..……..……..……..….. **24**
1.1.4.2. La connaissance ... à créer ……..……..……..……..…… **25**
1.1.4.3. ... Une gouvernance à concevoir ... ……..……..……..…….. **26**

Synthèse de section : L'innovation : des partenaires et des connaissances ……. **26**

1.2. La connaissance comme on la connaît ! ……..……..……..…… 27
1.2.1. La généalogie d'un concept……..……..……..……..…….. 27
1.2.1.1. Approche sémantique et historique ……..……..……..…….. 27
1.2.1.2. Connaissance et information …..……..……..……..……..…. 27
1.2.1.3. La connaissance: entre objectivisme et subjectivisme……..…… 28
1.2.2. La connaissance : une taxonomie fertile……..……..……..……. 29
1.2.2.1. Connaissances tacites vs connaissances explicites ... ……..……..…. 30
1.2.2.2. Connaissances collectives et individuelles..……..……..…… 31
1.2.2.3. ... Pour de "nouvelles connaissances" ……..……..……..…….. 32
1.2.3. La dynamique de la création de connaissance ……..……..……..….. 33
1.2.3.1. Les actifs de connaissances ……..……..……..……..……. 34
1.2.3.2. Vers de "nouvelles connaissances" : La spirale de conversion des connaissances (SECI) de Nonaka et Takeuchi (1994) ……..……..……..…. 35
1.2.3.3. Le « ba » comme lieu de création de connaissance……..……..……. 37
1.2.3.3.1. Définition du ba ……..……..……..……..…….. 37
1.2.3.3.2. Les différents ba ……..……..……..……..…. 37
1.2.3.3.3. Fonctionnement du ba ……..……..……..……... 38

1.2.3.4. Un modèle intégrateur du processus de création de connaissances…… 39
1.2.4. Les défis du processus de création de connaissance…….…….……. 41
1.2.4.1. La dispersion des connaissances et une interdépendance accrue ! ……. 41
1.2.4.2. Le problème d'appropriation : le dilemme apprendre ou protéger……. 42
1.2.4.3. Le problème d'orientation stratégique ……..……..……..…….. 42

Synthèse de section : La connaissance : vers une gouvernance spécifique ? …….. **43**

Synthèse de chapitre : Vers une grille de lecture du processus d'innovation ….. **44**

Chapitre II : La valorisation non alimentaire (VANA) des agro-ressources : Un enjeu de connaissances et de collectif……..……..……..……... **45**

2.1 La valorisation non alimentaire des agro-ressources : d'anciens efforts pour de nouvelles utilisations……..……..……..……..……..……. 46
2.1.1. Contexte : de nouveaux besoins pour de nouveaux défis ……..…….. 46
2.1.1.1. La compétitivité française : explorer de nouvelles idées ! ……..……. 47
2.1.1.2. L'agriculture française : à la recherche de nouveaux débouchés ……. 47
2.1.1.3. Le changement climatique : quand la nature se révolte ! ……..……. 48
2.1.1.4. Le pic pétrolier : mythe ou réalité ! ……..……..……..……. 49
2.1.1.5. La durabilité en question, les agro-ressources comme solution……..…. 49
2.1.2 Explorer le potentiel des Agro-ressources : la panacée ? ……..…… 51
2.1.2.1. Les agro-ressources: autour d'une alternative inépuisable et renouvelable... 51
2.1.2.2. Les agro-ressources : une grande diversité et richesse pour une diversification et rentabilité des activités agricoles ……..……..……..……. 52
2.1.2.3. Des fonctionnalités physiques, chimiques et biologiques des plantes : un univers à explorer et un impact positif socio-économique espéré ……..……..… 53
2.1.3. La valorisation non alimentaire des agro-ressources : histoire d'une mobilisation……..……..……..……..……..……..……. 54
2.1.3.1. Les agro-ressources : une avancée outre-atlantique et un retard européen…..... 54
2.1.3.1.1. Les VANA des agro-ressources : un rêve américain ……..…… 54
2.1.3.1.2. Une volonté européenne et française de rattraper le retard …… 59
2.1.3.2 Un collectif transverse d'acteurs autour de l'innovation dans les VANA …… 59
2.1.3.3. Un espace dédié aux valorisations des agro-ressources : le pôle de compétitivité Industrie et Agro-ressources (IAR) ……..……..……..……... 60
2.1.4. La valorisation non alimentaire des produits agricoles : des défis à affronter …… 61
2.1.4.1. Difficulté liée au collectif et à l'action : le besoin d'une vision stratégique commune …..……..……..……..……..……..……..…….. 61
2.1.4.2. Difficulté liée à l'objet : besoin de stimuler et fédérer la R&D……..……. 62
2.2. Les interactions entre recherche et industrie au cœur de la dynamique des VANA : joindre Mars et Vénus pour la Terre ! ……..……..…….. 63
2.2.1. Le rôle de la recherche dans l'innovation industrielle ……..……..……. 64
2.2.1.1. Opportunity push……..……..……..……..……..…… 65
2.2.1.2. Demand pull ……..……..……..……..…… 66
2.2.2. Les chercheurs viennent de Mars, les industriels de Vénus! ……..……. 67
2.2.3. Joindre Mars et Vénus : des tentatives de rapprochement ……..……. 67
2.3. Les pôles de compétitivité : Pour que Mars et Vénus se rencontrent ! ……... 69
2.3.1. Le système régional d'innovation : pour une interaction entre R et I……... 69
2.3.1.1. Définition……..……..……..……..……..……... 69

2.3.1.2 Une cartographie des parties prenantes d'un système régional d'innovation…… 70
2.3.2. Les pôles de compétitivité : des réseaux territorialisés d'innovation…….. 72
2.3.2.1. Vous dites « pôle de compétitivité » ? ……..……..……..…….. 72
2.3.2.2. La création de connaissances dans le pôle de compétitivité ……..…… 74
2.3.3.3. La gouvernance comme déterminant de la performance des PDC ……. 78

Synthèse de chapitre : Et si l'avenir des VANA des agro-ressources passait par une gouvernance efficace du processus d'innovation ? ……..……..……..…….. **80**

Chapitre III : La gouvernance du processus de l'innovation dans la VANA : Vers une grille de lecture……..……..……..……..…….. **81**

3.1. La gouvernance : une saga d'utilisations et de définitions ……..……..…… 82
3.1.1. La généalogie d'un concept 'polydisciplinaire' ……..……..……..… 82
3.1.1.1. Approche sémantique et historique……..……..……..……. 82
3.1.1.2. La gouvernance : vers une défintion ……..……..……..……. 83
3.1.2. La gouvernance au-delà de l'approche contractuelle ……..……..…….. 85
3.1.2.1. La théorie des coûts de transactions ……..……..……..……. 85
3.1.2.2. Une évolution vers la Knowledge Based-View ……..……..…… 89
3.1.3. L'approche Knowledge Governance: vers l'Homo-scientia……..……... 91
3.1.3.1. La connaissance : de l'engouement ……..……..……..…….. 91
3.1.3.2. ... au besoin d'être gouvernée ! ……..……..……..……... 92
3.1.3.3. Gouverner les processus de connaissance : des efforts encore à fournir…..... 94
3.1.3.4. Notre positionnement par rapport à l'agenda de la KGA……..…….. 95
3.2. La gouvernance : des modes, des fonctions et des mécanismes ……..……... 96
3.2.1. Les idéaux-type de la gouvernance ……..……..……..……..….. 96
3.2.1.1. Trois idéaux-type pour une réalité très compliquée ……..……..…… 96
3.2.1.2. Les formes hybrides……..……..……..……..…….. 97
3.2.1.3. L'exemple du pilotage des réseaux ……..……..……..…… 101
3.2.1.3.1. La gouvernance à caractère individuel, centralisé ……..…….. 101
3.2.1.3.2. La gouvernance à caractère collectif, associatif, décentralisé …… 102
3.2.2. L'apport de la corporate-governance et de la théorie des parties prenantes à la gouvernance de l'action collective ……..……..……..……..……. 103
3.2.2.1. Les fonctions de la gouvernance : entre approche disciplinaire et cognitive….. 103
3.2.2.1.1. La théorie actionnariale de la gouvernance : Sécuriser l'investissement financier……. 104
3.2.2.1.2. La théorie partenariale de la gouvernance : prendre compte des autres parties prenantes ……..……..……..……..……..…….. 104
3.2.2.1.3. La théorie cognitive de la gouvernance : créer la valeur autrement ! 105
3.2.2.2. Les parties prenantes de la gouvernance : qui sont-t-elles ? qu'attendent-elles ? ……..……..……..……..……..……..…… 105
3.2.3. La gouvernance : structure et mécanismes ……..……..……..…… 106
3.2.3.1. La structure de gouvernance : entre pilotage, contrôle (incitation) et arbitrage 106
3.2.3.2. Une profusion de mécanismes de gouvernance ……..……..…… 107
3.2.3.2.1. Des mécanismes internes vs externes, intentionnels vs spontannés, spécifiques vs non spécifiques ……..……..……..……..……..…..……. 107
3.2.3.2.2. Des mécanismes formels ou contractuels vs informels ou relationnels…… 108
3.2.3.3. Grandori et la possibilité cognitive des mécanismes de gouvernance…… 109

3.2.4. La gouvernance s'appréhende à plusieurs niveaux …… 110
3.2.4.1. La nécessité d'une lecture par les niveaux : au-delà du stratégique vs l'opérationnel .. …… 110
3.2.4.2. Une trichotomie macro – méso – micro niveaux…… 111
3.2.4.3. Les interactions entre les différents niveaux …… 111
3.2.4.4. Les limites et ouvertures pour notre recherche …… 112

Synthèse de section : Critique et perspective pour notre recherche …… **112**

3.3. Vers une grille de lecture de la gouvernance du processus d'innovation dans les activités de valorisation non alimentaire des agro-ressources …… 115
3.3.1. Rappel de la problématique …… 115
3.3.2. L'aboutissement de l'exploration : notre cadre conceptuel …… 116
3.3.2.1. Les dimensions liées au processus d'innovation : acteurs et connaissances …… 116
3.3.2.2. Les dimensions liées au concept de la gouvernance …… 118
3.3.2.3. Les dimensions liées au contexte…… 119
3.3.2.4. … enfin nos lunettes …… 119

Synthèse de chapitre …… **120**
.

Chapitre IV : L'escale méthodologique : pour une exploration du processus d'innovation dans la valorisation non alimentaire des agro-ressources…….. **121**

4.1. L'approche de la recherche …… 122
4.1.1. La posture épistémologique …… 122
4.1.2 Le choix de la méthode: qualitative et abductive …… 122
4.1.2.1. Le recours aux expériences d'entreprise : l'étude de cas …… 125
4.1.2.2 Quel type de cas à étudier? …… 127
4.1.2.3. Quelles unités d'analyse …… 128
4.1.2.4. Période d'analyse…… 129
4.2. Le recueil des données…… 130
4.2.1. L'instrumentation …… 130
4.2.1.1. L'entretien …… 131
4.2.1.2. La documentation …… 132
4.2.1.3. L'observation directe…… 132
4.2.2. La triangulation des données …… 133
4.3. Les différentes phases de l'approche terrain…… 134
4.3.1. Accès au terrain …… 134
4.3.2. La sélection des cas …… 135
4.3.3. La justification théorique des cas …… 140
4.3.4. Méthode de traitement de données…… 141
4.3.4.1. La construction d'une grille de lecture pour le recueil de données …… 142
4.3.4.2. La rédaction des cas : une étape cruciale de l'analyse des données…… 142
4.3.4.3. L'analyse de contenu thématique …… 143
4.3.4.4. Application de la méthode d'analyse de contenu…… 147
4.3.4.4 1. Codification de l'échantillonnage …… 147
4.3.4.4. 2. Application du logiciel QSR Nvivo …… 148
4.3.4.5. Biais possibles …… 149
4.4. La validité interne et externe …… 150

4.4.1. La validité interne ……..……..……..……..…….. 150
4.4.2. La validité externe : ……..……..…..……..……..…..……..… 151

Synthèse de chapitre ……..……..……..……..……..……..…….. **152**

Chapitre V : Un cadre particulier pour le développement de la VANA : Le pôle de compétitivité Industries et Agro-ressources (IAR)
……..……..…… **153**

5.1. Le pôle de compétitivité IAR : Mettez des agro-ressources dans votre vie ! ……. 153
5.1.1. C'est un beau roman, c'est une belle histoire ! ……..……..…… 153
5.1.1.1. Le contexte de lancement : une thématique et un espoir……..…… 153
5.1.1.2. La mise en route du dispositif PDC ……..……..……..……... 157
5.1.1.2.1. Le financement ……..……..……..……..……..……. 157
5.1.1.2.2. La mécanique du PDC IAR ……..……..……..……..…… 158

Synthèse de section : Un terreau relationnel nécessaire ……..……..…… **160**

5.2. Le PDC et le processus d'innovation ……..……..……..…… 161
5.2.1. Les acteurs du pôle IAR : « une inter-culturalité à gérer » ……..…… 161
5.2.1.1. Les parties prenantes externes : ……..……..……..…… 161
5.2.1.2. Les parties prenantes internes ……..……..……..……..…. 163
5.2.1.3. Le PDC IAR : la perception de son rôle et ses effets ……..……..…... 167
5.2.1.3.1. Un « effet d'aimant » : Faire réfléchir et infléchir sur de nouvelles thématiques ……... 167
5.2.1.3.2. Un générateur de réseau et agitateur d'idées : « rapprochons-nous !».. 168
5.2.1.3.3. … Mais fédérateur : « Il n'y avait pas de lieu de rencontre aussi structuré existant (…) mais là ça permet vraiment de fédérer » ……... 169
5.2.1.3. 4. … La représentativité et la négociation avec les autres institutions … 169
5.2.1.3.5. … La dynamisation de la région : « secouer les finances régionales pour une décentralisation et une territorialisation de l'innovation » …… 170
5.2.1.4. ... Des caractéristiques des acteurs et défis ……..……..……... 171
5.2.1.4.1. L'interdisciplinarité et interculturalité des acteurs : bénédiction ou malédiction …… 171
5.2.1.4.2. Au-delà du clivage classique entre Recherche et Industrie : « … Je ne sais pas si tu existes ! » ……..……..……..……..……. 171
5.2.1.4.3. La crainte de comportements opportunistes et des attitudes de free-riding : …….. 174
5.2.1.4.4. Le risque de perte d'information : « Faites attention aux gens qui ne connaissent pas ! » ……..……..……..……..……..…….. 174
5.2.1.4.5. L'inégalité du pouvoir et la domination ……..…….. 174
5.2.1.5. Les conflits ... « vous voulez dire les tensions » ……..…..……..… 175

Synthèse : Le PDC : un collectivisme à gérer ……..……..……..…….. **176**

5.2.2. Des projets et des connaissances dans le PDC ……..……..…… 177
5.2.2.1. L'innovation ouverte dans les VANA entre connaissance tacite et explicite…..…. 177
5.2.2.2. Un melting pot de connaissances ... modularité et interdépendance …….. 177
5.2.2.3. La connaissance dans le PDC : des challenges ……..……..…….. 179

5.2.2.3.1. « Quoi produire ? » et « comment coordonner … ? » ……..……. 179
5.2.2.3.2. L'appropriation des connaissances ……..……..……..……. 179
5.2.2.3.3. Le choix d'une orientation : « un gouvernail à diriger » …….. 179
5.2.2.3.4. … Exploration vs exploitation sous un portage industriel …… 180

Synthèse de section : Le PDC un promoteur de connaissances « génériques » ……... **181**

Synthèse de chapitre : Un processus d'innovation transversal pour le lancement des VANA……..……..……..……..……..……..……..…….. **181**

5.3. Le PDC IAR et la gouvernance ……..……..……..…… 182
5.3.1. La gouvernance stratégique ……..……..……..……..…….. 182
5.3.1.1. Une association comme structure formelle : « ... simple, souple et neutre... ». 182
5.3.1.2. Des acteurs et des comités ……..……..……..……..……. 183
5.3.1.2.1. La sélection des acteurs : « le pôle vaut se que valent ses adhérents ».. 183
5.3.1.2.2. Le président : « Mais ce pôle est bien gouverné, le président est un type épatant, et ça joue un rôle très important » …….. 183
5.3.1.2.3. Les organes de l'association ……..……..……..…….. 186
5.3.1.2.4. Les liens avec les institutionnels : « un contrat-cadre qui dessine la configuration relationnelle » ……..……..……..…….. 187
5.3.1.3. La version 2.0 de la gouvernance……..……..……..……..…… 192

Synthèse : démocratique et partenariale …… **193**

5.3.2. La gouvernance opérationnelle : ……..……..……..……..…… 195
5.3.2.1. Un Directeur général : un homo-communicator aux connaissances étendues……..……..……..……..……..……..…….. 195
5.3.2.2. Le comité de direction : ……..……..……..……...…….. 195
5.3.2.3. Une nomenclature de services : ……..……..……..……..… 195
5.3.2.4. Les commissions : « ... animation et ouverture » ……..……..…… 196
5.3.2.4.1. Rôle : ……..……..……..……..……..……... 196
5.3.2.4.2. Organisation : ……..……..……..……..…… 198
5.3.2.4.3. Les commissions : des espaces à risque ……..……..…… 198
5.3.3. La prise de décision dans le pôle : …..…..……..……..……... 201
5.3.3.1. Quelle est la nature de décisions à prendre ? ……..……..……. 201
5.3.3.2. ... La voie participative à la recherche d'un consensus ..……..…… 202
5.3.3.3. ... des influences et affluences : « ... des droits de veto ? » …… 203
5.3.3.4. La confidentialité sur le grill : Faire circuler ou ne pas faire circuler ? telle est la question ! ……..……..……..……..……..……..…… 203
Synthèse de section : Les organes associatifs : une redistribution des rôles …….. **204**

5.3.4. Les mécanismes de gouvernance : ……..……..……..……. 205
5.3.4.1. ... Mécanismes internes : une complémentarité entre formels et informels 205
5.3.4.1.1. Le recours à des mécanismes formels classiques : réglementaires et volontaires : ……. 205
5.3.4.1.2. Un rôle classique des mécanismes formels : ……..…… 207
5.3.4.2. La confiance et la socialisation : « ... déjà se mettre en relation et trouver le dénominateur commun ! » ……..……..……..……..……..…….. 208
5.3.4.2.1. La confiance ……..……..……..……..…….. 208
5.3.4.2.2. Les liens interpersonnels : amitié et bon voisinage au service du

pôle…… 210
5.3.4.2.3. La socialisation : « près des yeux, près du cœur ! » …… 210
5.3.4.2.4. « L'informel joue un rôle itératif dans la gestion des relations délicates. »……. 211
5.3.4.3. Les mécanismes externes de gouvernance : ……..……..…… 212
5.3.4.3.1. L'Etat et les collectivités : …… 212
5.3.4.3.1.1. Des mécanismes pour peser dans le pilotage du pôle…..... 212
5.3.4.3.1.2. Des mécanismes de suivi et de contrôle : …….. 213
5.3.4.3.1.3. ... Des mécanismes au-delà de la discipline pour un débat constructif : …… 214
5.3.4.3.2. Les financeurs privés et publics : l'évolution du rôle ……..……. 215
5.3.5. Les pôles IAR : … Et maintenant, où on va ? ……..……..……..…… 216
5.3.5.1…. Vers une privatisation du dispositif ? ……..……..……..……. 216
5.3.5.2. La saturation ... à la recherche d'un nouveau sang ! ……..……... 217
5.3.5.3. … Encore plus d'interclustering : ……..……..……..…….. 217
5.3.5.4. ... Le tarissement de la gouvernance : ……..……..……..…….. 218

Synthèse de section : Une double approche disciplinaire et cognitive et une complémentarité entre formel et informel au service des acteurs de l'innovation ……. **218**

Synthèse de chapitre : Le PDC : une gouvernance particulière pour un processus d'innovation particulier ……..……..……..……..……..…… **219**

Chapitre VI : Des projets pour la course aux biocarburants de seconde génération - Projet 1 FUTUROL - ……..……..……..……... **222**

6.1. Les biocarburants de seconde génération : une promesse pour de nouvelles prouesses……..……..……..……..……..……..…… 222
6.1.1. Les biocarburants : la saga de la première génération……..……..…..…. 223
6.1.1.1. ... Vous dites biocarburants ? ……..……..……..……. 223
6.1.1.2. ... et une 1ère génération ... : ……..……..…..……..……..… 224
6.1.1.3. ... avec un bilan mitigé ..……..……..……..……..……..… 225
6.1.1.4. Des objectifs pour les biocarburants : une priorité politique ……..…… 226
6.1.1.4.1. … La feuille de route européenne ……..…..……..……..…… 226
6.1.1.4.2. … Et une bonne volonté française : ……..……..……..…… 227
6.1.1.5. Biocarburants de seconde génération : l'espoir ? ……...…..……..…… 229
6.1.1.5.1. Vous dites une seconde génération ? ……..……..…… 229
6.1.1.5.2. Plusieurs chemins mènent à la seconde génération ……..…… 230

Synthèse de section : Les biocarburants : un programme pétrissant selon les pressions et les contextes extérieurs ……..……..……...……..…….. **232**

6.2. Le projet FUTUROL : l'exploration de la voie biochimique pour les biocarburants de 2G ……..……..……..……..……..……. 233
6.2.1. Une initiative de la recherche en réponse à une demande de l'Etat : …….. 233
6.2.2. Futurol et le processus d'innovation : « Vous allez voir, c'est compliqué ! » ……. 234
6.2.2.1. Le cheval français dans une course internationale ……..……..……. 234
6.2.2.1.1. « Futurol c'est la voie biologique » : ……..……..…… 234
6.2.2.1.2. « il ne faut pas oublier que c'est un projet de recherche à finalité

industrielle » …….. 235
6.2.2.1.3. « La triade de l'innovation au service des biocarburants » …….. 236
6.2.2.1.4. « Dans le projet, on est très différents » : ……..……..…….. 240
6.2.2.2. L'encastrement des partenaires : ……..……..……..…….. 244
Synthèse de section: Une diversite des partenaires ……..……..……..… **245**
6.2.2.3. Un processus d'innovation ouvert : ……..……..……..…….. 246
6.2.2.3.1. Un pont entre la science et l'industrie : un projet transversal…… 246
6.2.2.3.2. … Une rupture technologique avec ingénierie concourante ……. 247
6.2.2.3.3. …Modularité … mais interdépendance des modules…… 248
6.2.2.3.4. … Une exploration qui suggère l'ouverture : ……..……. 249
6.2.2.3.5. La connaissance : entre propriété industrielle et intellectuelle ... ……. 249
6.2.2.3.6. … et l'ancrage territorial ? ……..……..……..…….. 250

Synthèse de section: Un processus d'innovation interactif entre modularité et interdépendance…… **251**

6.2.3. Futurol et la gouvernance : « Le fait d'avoir un cadre général flexible, ça simplifie les choses ! » ……..……..……..……..……. 253
6.2.3.1. ... Le début de l'histoire : explorer pour mieux connaître……..……. 253
6.2.3.1.1. Le choix du partenariat : la sélection des partenaires : ……..... 253
6.2.3.1.2. Une planification de la R&D : ……..……..……..…..... 254
6.2.3.2. La gouvernance stratégique : le haut de la pyramide ……..……..… 254
6.2.3.2.1. La SAS : L'actionnariat pour la cohésion ……..……..……. 254
6.2.3.2.2. La prise de décision : ……..……..……..…….. 259
6.2.3.2.2.1. Le comité stratégique : une mission d'administration spéciale ……..……. 259
6.2.3.2.2.2. Le comité de pilotage scientifique : comité d'experts ! …... 261
6.2.3.2.3. L'accord de consortium : la feuille de route R&D……..……... 263
6.2.3.3. La gouvernance opérationnelle : la ruche ……..……..……..… 263
6.2.3.3.1. Des modules … et des modules : ……..……..……..… 263
6.2.3.3.2. Le comité de projet : le nœud de coordination ……..……... 264
6.2.3.3.3. La messe annuelle et la plateforme collaborative : « loin des yeux, loin du cœur !? » ……..……. 265

Synthèse de section : La gouvernance du processus d'innovation dans Futurol : Collégiale, flexible et multidimensionnelle ……..……..……..…….. **266**

6.2.4. Le pôle de compétitivité IAR et le projet Futurol : ……..……..……..…… 267
6.2.4.1. Le témoin de l'alliance : ……..……..……..……..…….. 268
6.2.4.1.1. « Le pôle IAR en tant qu'entité capable de réunir un tour de table » 268
6.2.4.1.2. Gagner en temps mais aussi en coût de transaction ex ante : …… 268
6.2.4.2. Un poinçon d'innovation : une légitimité à construire ……..……..… 269
6.2.4.2.1. « Je suis labellisé, donc … j'existe » ……..……..…… 269
6.2.4.2.2. La quête de légitimité :. ……..……..……..…… 270

Synthèse de section : Le pôle de compétitivité : encastrement et légitimité dans le processus d'innovation ……..……..……..……..……..…… **270**

Chapitre VII : Des projets pour la course aux biocarburants de seconde génération - Projet 2 BioTFuel -…… **272**

7.1. Le projet BioTFuel : pour l'exploitation du diester de demain ... …….. 272
7.1.1. Une stratégie industrielle qui répond à l'ambition d'un pays …… 272
7.1.1.1. Les premiers pas du Biodiesel … le Diester …… 272
7.1.1.2. « Développement industriel ... Mais bon ça reste un projet R&D !» …….... 273
7.2. BioTFuel et le processus d'innovation…….... 276
7.2.1. « Un projet et des partenaires : et c'est parti ! » …… 276
7.2.1.1. « Science et industrie au service de l'innovation ! » …….. 276
7.2.1.2. A la recherche d'une cohésion : « On a des visions et des besoins divergents ! » …… 279
7.2.1.3. L'encastrement des partenaires ……... 281
7.2.1.4. « On ne peut jamais empêcher quelqu'un de cacher sa copie» …… 282
7.2.1.5. ... Et l'ancrage territorial ? …… 283

Synthèse de section : A la recherche de la cohésion : « il faut faire rentrer tout le monde un peu dans le chausse-pied » …… **284**

7.2.2. Un processus d'innovation : « Mes connaissances à ton service ! » …… 284
7.2.2.1. Modularité : « oui, mais pas que ... ! » …….. 284
7.2.2.2. ... pour l'exploitation de procédés technologiques …… 286

Synthèse de section : **287**

7.3. BioTFuel et la gouvernance : …….. 288
7.3.1. Le début de l'histoire … : …… 288
7.3.1.1. Le choix du partenariat : …… 288
7.3.1.2. La sélection des partenaires : …….. 288
7.3.1.3. La planification de la R&D : ……... 289
7.3.2. La gouvernance stratégique : le sommet …… 290
7.3.2.1. La SAS : « un espace de dialogue » …….. 290
7.3.2.2. La prise de décision : ……... 292
7.3.2.1.1. La nomenclature de prise de décision : absence d'organe de décision 292
7.3.2.1.2. La collégialité : « la règle d'or » …… 293
7.3.2.1.3. L'accord de collaboration « … le cœur du partenariat » …….. 294
7.3.3. La gouvernance opérationnelle : la fourmilière…… 295
7.3.3.1. Des lots ... et des sous-lots : …… 295
7.3.3.2. Project Coordination Commitee …… 295
7.3.3.3. Une plateforme collaborative …….. 296
7.3.3.4. « ... Euh ! vous voulez dire les tensions ! » …… 296
7.3.3.4.1. La volonté, la motivation, la conscience des partenaires : ces pansements relationnels…… 297
7.3.3.4.2. Les contrats : ces accords négociés ……... 297

Synthèse de section: la gouvernance du processus d'innovation dans le projet BTF Consensuelle et multidimensionnelle …… **298**

7.3.4. Le pôle IAR et BTF : un projet indépendant ……..……..……..…….. **300**
7.3.4.1. « Je ne suis pas labellisé … mon tour de table est complet » …….. **300**
7.3.4.2. Pas besoin d'une quête de légitimité……..……..……..…….. **300**

Synthèse de chapitre : Flexibilité et collégialité face à la complexité **301**

Chapitre VIII : Vers l'aboutissement de l'exploration des cas : Une synthèse ... 302

8.1. Retour sur les cas : ……..……..……..……..……..……. 302
8.1.1. Deux projets entre exploration et exploitation dans le pôle de compétitivité …….. 303
8.1.2. Le processus d'innovation : entre collectif et connaissance ……..……. 303
8.1.2.1. Le collectif : une cohésion à trouver et un opportunisme à gérer ……... 303
8.1.2.1.1. La diversité des partenaires : au-delà de la nécessité d'un pont entre la science et l'industrie ……...……..……..……..……..…… 304
8.1.2.1.2. L'encastrement social et l'intensité des liens dans les projets : …….. 305
8.1.2.1.3. L'encastrement et l'intensité des liens à l'intérieur du PDC : …… 306
8.1.2.2. La connaissance et ses formes : ……..……..……..……. 306
8.1.2.2.1. Modularité et interdépendance dans les projets : l'ingénierie concourante à l'honneur dans la VANA…..……..……..…… 307
8.1.2.2.2. … Une connaissance générique dans une ambidextrie du pôle de compétitivité ……... 307
8.1.2.3. Les défis de la gouvernance du processus d'innovation dans la VANA……... 308
8.1.2.3.1. … Un collectif : à la conquête de la cohésion ……..…….. 308
8.1.2.3.2.… liés à la connaissance :..……..……..……..…… 310
8.1.3. La gouvernance : entre contrat et organisation ……..……..……..….. 312
8.1.3.1. Le tandem SAS et accord de consortium pour les projets d'innovation : …… 312
8.1.3.1.1. La SAS : une forme privilégiée pour les projets d'innovation ? …… 312
8.1.3.1.1.1. La SAS : la réponse du législateur à un besoin de liberté contractuelle …… 312
8.1.3.1.1.2. Les statuts : une pièce maîtresse …..……..…… 314
8.1.3.1.1.3. Les organes de la SAS : ……..……..……. 314
8.1.3.1.2. L'accord de consortium : formaliser et sociabiliser la R&D ……. 315
8.1.3.1.2.1. La star des grandes coopérations entre organisations ... 315
8.1.3.1.2.2. Les trois principes au service du consortium ……. 316
8.1.3.1.2.3. L'organisation de l'accord de consortium : « le cœur de la collaboration et un haut lieu de sociabilité» ……..……... 317
8.1.3.2. L'association au service du collectif dans le PDC : ……..……..…… 318
8.1.3.2.1. La simplicité et la souplesse … ……..……..…….. 318
8.1.3.2.2. … des textes et des organes pour l'association ..……..…… 319
8.1.3.2.2.1. La sélection ..……..……...……..…… 319
8.1.3.2.2.2. Les textes associatifs : les statuts ……..…….. 319
8.1.3.2.2.3. Les organes associatifs : une multitude de niveaux et une redistribution des rôles ……..…..……..…….. 319
8.1.3.2.2.4. Le président : « le visage de l'association » …….. 320
8.1.3.2.3. … une gouvernance multipartite : ……..…..……..…… 320
8.1.3.2.4. … une gouvernance participative et évolutive mais « gare aux dominations »…….. 321

Synthèse …… **323**

8.2. L'aboutissement de l'exploration : retour sur nos questions de recherche …… 326
8.2.1. Le processus d'innovation dans les VANA : un collectif et des connaissances …….. 326
8.2.1.1. Les caractéristiques du processus d'innovation : …… 326
8.2.1.1.1. Pluridisciplinarité, Modularité, … mais interdépendance …… 326
8.2.1.1.2. Des organisations « caméléon » au service de l'innovation…… 327
8.2.1.1.3. … mais le processus d'innovation est aussi multi-couches : …….. 327
8.2.1.2. Les défis liés au processus d'innovation dans la VANA …… 329
8.2.1.3. Le pôle de compétitivité : son rôle dans le processus d'innovation …… 329
8.2.1.3.1. Le pôle de compétitivité : le facilitateur…… 329
8.2.1.3.2. Le PDC : une place et un créateur de connaissances …….. 330
8.2.1.3.2.1. Le PDC comme un ba…… 330
8.2.1.3.2.2. Le PDC créateur d'une connaissance générique …… 333
8.2.1.3.3. Les projets dans le PDC ne sont pas au même stade : …….. 334
8.2.2. Quelle gouvernance pour le processus d'innovation dans la VANA ? …… 335
8.2.2.1 Le couplage gouvernance scientifique / relationnelle ... …… 335
8.2.2.1.1 … pour gérer la complexité de la valorisation non alimentaire ……... 335
8.2.2.1.2. … L'argumentation pour la prise de décision scientifique : ……... 336
8.2.2.2. ... Une gouvernance entre fonction cognitive et disciplinaire …….. 336
8.2.2.3. ... Une complémentarité fonctionnelle des mécanismes de gouvernance…… 338
8.2.2.3.1. Encore de beaux jours pour le contrat : de l'incomplétude à la flexibilité …….. 338
8.2.2.3.2. La capacité managériale empruntée à la hiérarchie ……... 339
8.2.2.3.3. La formalisation des relations : de la détermination à la simplification ……. 339
8.2.2.3.4. … La mise en avant des mécanismes informels …… 340
8.2.2.3.5. … une complémentarité dynamique entre formel et informel : pour la création d'un effet relationnel positif …….. 340
8.2.2.3.6. Le soutien entre mécanismes à l'intérieur du pôle : l'utopie de la super-structure…… 341
8.2.2.4. Des niveaux de gouvernance au service de l'innovation : …… 342
8.2.2.4.1. Une complémentarité entre niveaux : …….. 342
8.2.2.4.2. … Pour un meilleur positionnement perçu des PDC : ……..… 345
8.2.2.5. Commission et projet au cœur de l'action collective pour l'innovation……... 345
8.2.2.5.1. … Le projet une manière efficace de se rapprocher …… 345
8.2.3. Une nouvelle définition de la territorialité et de la proximité spatiale ……..... 347
8.2.3.1. La dynamique de l'innovation au-delà d'un territoire : tous autour d'un thème…….. 347
8.2.3.2. L'Etat ...puissant : de belles années devant le state-exhorting…… 347

Synthèse : Une démocratie participative et dynamique à la gloire de l'innovation …... **348**

Conclusion : Fin de notre exploration … début de nouvelles aventures……. **349**
-… Un intérêt académique : …….. **350**
- Un intérêt managérial : …….. **353**
- Intérêt et limites de la méthodologie : ……. **354**
- … Mais surtout une ouverture pour de nouvelles recherches : …… **355**
- … Enfin, ne jamais oublier : enthousiasme, dévouement et volonté ……... **356**

BIBLIOGRAPHIE…… **358**
Liste des figures …… **377**
Liste des tableaux…… **379**
Liste des encadrés …… **381**
Glossaire et lexique …… **382**
ANNEXES…… **384**
Annexe : Méthodologie …… **385**
1. La carte des interviews par région …… **385**
2. utilisation du logiciel Nvivo pour l'organisation du matériau …… **386**
3. *Des catgéories et des sous-catégories :* …… **390**
4. Entretien retranscrit…… **392**
5. Les 24h du pôle : …… **413**
6. Les correspondances avec les personnes interviewées …… **415**
7. La revue de presse concernant les pôles de compétitivité …… **422**
Annexe : Les principes de la chimie verte …… **424**
Annexe : La plaquette du pôle IAR …… **425**
Annexe : Le cahier des charges de labellisation des pôles …… **426**
Annexe : La présentation ppt du projet Futurol …… **438**
Annexe : Les biocarburants de 1ère génération …… **443**
Annexe : les biocarburants de 2ème génération…… **445**
Résumé …… **446**
Table des matières …… **447**