



**HAL**  
open science

# Incertitude et coûts de transaction dans les contrats agroenvironnementaux : Le cas des MAE Territorialisées à enjeu eau en Poitou-Charentes

M. Louis

► **To cite this version:**

M. Louis. Incertitude et coûts de transaction dans les contrats agroenvironnementaux : Le cas des MAE Territorialisées à enjeu eau en Poitou-Charentes. Sciences de l'environnement. 2009. hal-02593820

**HAL Id: hal-02593820**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02593820>**

Submitted on 15 May 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# **Incertitude et coûts de transaction dans les contrats agroenvironnementaux**

**Le cas des MAE Territorialisées à enjeu eau  
en Poitou-Charentes**

**Mémoire de recherche présenté par Mathilde Louis  
Le 29 Septembre 2009**

**Pour l'obtention du :**

**Master Recherche 2 – A2D2  
Agriculture, Alimentation et Développement Durable**

**Sous la direction de : Philippe Perrier Cornet  
Directeur de recherche**

**Septembre 2009**

# **Incertitude et coûts de transaction dans les contrats agroenvironnementaux**

**Le cas des MAE Territorialisées à enjeu eau  
en Poitou-Charentes**

**Mémoire de recherche présenté par Mathilde Louis  
Le 29 Septembre 2009**

**Pour l'obtention du :**

**Master Recherche 2 – A2D2  
Agriculture, Alimentation et Développement Durable**

**Sous la direction de : Philippe Perrier Cornet  
Directeur de recherche**

**Maître de stage : Sylvain Rousset  
Ingénieur Chercheur en économie**

**Cemagref Bordeaux  
Unité de recherche  
Aménités et Dynamiques des Espaces Ruraux  
50 Avenue de Verdun  
33610 Cestas**

**Mathilde Louis**  
***Incertitude et coûts de transaction dans les contrats agroenvironnementaux***

**Résumé**

Ce travail est une contribution à l'analyse économique des mesures Agroenvironnementales mis en place dans le cadre du Règlement Développement Rural (RDR) sur la période 2007-2013.

L'examen de la revue de la littérature en Nouvelle Economie Institutionnelle conduit à une relecture théorique et plus particulièrement à considérer les actifs spécifiques comme une variable de décision de l'agent simultanée au choix de contractualiser. En mobilisant ce cadre théorique, on cherche à répondre à la question suivante : Le choix de contractualiser s'explique-t-il par l'incertitude ou par d'autres sources de coûts de transaction ?

Pour répondre à cette question, des enquêtes directes ont été menées auprès de trente agriculteurs dans la région Poitou-Charentes. Le questionnaire est composé à la fois de questions fermées et ouvertes. Des échelles de Likert simples et composites permettent d'apprécier la gradation dans le niveau de l'incertitude et la confiance. Les résultats de l'enquête ont fait l'objet d'une analyse économétrique.

D'après cette étude, le choix de contractualiser peut s'expliquer par des coûts de transaction bien identifiés, l'information reçue par l'agriculteur et une expérience antérieure avec les MAE. Par ailleurs, comme dans d'autres études, la dimension de l'exploitation influence positivement la décision de contractualiser.

**Mots-clés**

Mesures agroenvironnementales, coûts de transaction, actif spécifique, confiance, incertitude, information

***Uncertainty and transactions costs in agroenvironmental contracts***

**Summary**

This work is a contribution to the economic analysis of agroenvironmental measures implemented under the Rural Development Regulation (RDR) for the period 2007-2013.

The review of the literature leads to a theoretical reinterpretation and especially to consider the specific assets as farmer's decision variable of simultaneous choice to contracting choice. Mobilizing the new institutional economics, we attempt to answer the following question: Is the choice to contract explained by uncertainty or by other transaction costs?

To answer this question, we have conducted direct survey interviews of thirty farmers in the region of Poitou-Charentes. The question form consists of both open and closed questions. We can appreciate the gradation in the level of uncertainty and trust. The survey has been analysed with a discrete choice econometric model.

According to this study, the choice to contract can be explained with simple and composite Likert scales by the following sources of transaction costs, the information received by farmers and its previous experience. Moreover, as in other studies, the farm size positively influences the decision of contracting.

**Key-words**

Agroenvironmental measures, transaction costs, asset specific, trust, uncertainty, information

## Remerciements

Sylvain Rousset est la première personne que je souhaiterais remercier. Il a été présent tout au long du stage jusqu'à la relecture de ce mémoire. Je lui suis extrêmement reconnaissante de son entière disponibilité pour avoir répondu à mes interrogations. Je le remercie enfin pour sa patience et la qualité scientifique et humaine de son encadrement. Je remercie également l'équipe du projet, Frédéric Zahm et Anne Gassiat pour leurs conseils et leurs relectures.

Un grand merci à l'Unité ADBX pour leur accueil et leur sympathie, et plus particulièrement à Daniel Uny et Kévin Petit. Sans oublier, la patience de Gilles Veyssiere pour les multiples dépannages informatiques.

Je remercie également toutes les personnes qui, en acceptant de me recevoir ou de répondre à l'enquête, ont permis à ce travail d'aboutir.

Je tiens à remercier particulièrement Frédérique Joubert, animatrice du programme du Bassin d'Alimentation de Captage de Moulin Neuf à Saint-Fraigne, pour le temps qu'elle a accepté de me consacrer et les locaux mis à ma disposition durant les enquêtes.

Je remercie Ariel pour son accompagnement durant ces 6 mois de stage, ainsi que les autres stagiaires du Cemagref pour leur sympathie.

Enfin, je remercie mes parents et ma sœur pour leurs soutiens et leurs conseils, ainsi que Jonathan pour m'avoir accompagné et soutenu durant ce stage et l'ensemble de mes études.

## Sommaire

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Partie 1 : Eléments théoriques</b> .....	<b>3</b>
<b>1. Le contexte des Mesures Agroenvironnementales Territorialisées</b> .....	<b>3</b>
• Politique agricole et protection de l'environnement : .....	3
• Le volet agroenvironnemental du programme de développement rural : .....	3
• Les mesures agroenvironnementales territorialisées : .....	6
<b>2. Questionnement général : le rôle des coûts de transaction dans la mise en œuvre des politiques agroenvironnementales</b> .....	<b>8</b>
2.1 Contrats agroenvironnementaux et coûts de transaction.....	8
2.2 L'économie des coûts de transaction .....	9
• Le cadre théorique de l'économie des coûts de transaction : .....	9
• Sources des coûts de transaction : .....	11
• Coûts de transaction et organisation : .....	12
2.3 Identification des coûts de transaction dans la littérature sur les contrats agroenvironnementaux.....	12
• Présentation des principales études publiées : .....	13
• Principaux enseignements de la revue de la littérature : .....	15
• L'approche OCDE des coûts de transaction : .....	17
<b>3. Question spécifique : le rôle de l'incertitude dans la décision de contractualiser</b> .....	<b>19</b>
3.1 Retour au questionnement fondamental : les déterminants de la forme organisationnelle .....	19
• Avantages et coûts des trois formes canoniques : .....	19
• Le contrat comme support de la gouvernance efficace : .....	20
• Le principe d'alignement comme critère d'efficacité organisationnelle : .....	22
3.2 L'actif spécifique comme la variable de décision .....	23
• Le cas des relations entre EDF et ses fournisseurs (Saussier, 2000) : .....	24
• Principaux enseignements de l'étude sur les contrats EDF : .....	25
3.3 Déterminants de l'investissement en actif spécifique : le cas des mesures agroenvironnementales du PDRN 2000-2006 .....	26
• Variables explicatives et propositions testées : .....	27
• Principaux résultats de l'étude INRA : .....	28
• Commentaires et critiques de l'étude : .....	29
3.4 La question de recherche .....	31
<b>4. Identification des variables opérationnelles</b> : .....	<b>33</b>
4.1 Incertitudes politico-administratives .....	33
4.2 Incertitudes sur les conditions de production .....	34
4.3 Incertitudes sur les marchés .....	34
<b>Partie 2 : Le cas des MAET sur le BAC de Moulin Neuf</b> .....	<b>36</b>
<b>1. Description et méthodologie appliquée au territoire</b> .....	<b>36</b>
1.1 Description du cas étudié .....	36
• Le porteur de projet : .....	36
• Eléments de contexte : .....	38
• Description du territoire : .....	40
• Enjeux du BAC de Moulin Neuf : .....	40
• Les Mesures agroenvironnementales Territorialisées proposées en 2008 : .....	41
• Bilan des engagements 2008 : .....	41
1.2 Collecte des données et procédures.....	41
• Echantillonnage : .....	41
• Questionnaire : .....	42
• Echelles de Likert : .....	42
1.3 Synthèse des entretiens ouverts .....	43
• Les raisons de la contractualisation : .....	43
• Les investissements et modifications de matériel existant : .....	43

• Les changements de pratiques : .....	44
• Les manques à gagner : .....	45
• Utilisation de la subvention : .....	45
• Choix de la mesure : .....	46
• Perception des contrôles : .....	47
• Les raisons de la non contractualisation : .....	48
1.4 Analyse du questionnaire fermé .....	49
• Création de variables : .....	49
• Construction des échelles attitudinales : .....	49
• Statistiques descriptives : .....	50
• Comparaison statistique des deux populations : .....	51
• L'estimation économétrique : .....	54
• Les modèles : .....	56
• Discussion technique des résultats : .....	58
<b>2. Discussion générale.....</b>	<b>59</b>
2.1 Discussion du cas « BAC Moulin Neuf » .....	59
• Le rôle de l'information : .....	59
• Le rôle des responsabilités dans un réseau professionnel : .....	59
• Le rôle de l'expérience : .....	60
• Le rôle contre intuitif de la confiance : .....	60
• Le rôle de l'âge : .....	61
• Le rôle de la dimension : .....	61
2.2 Discussion par rapport au cadre théorique mobilisé .....	61
• Des coûts de transaction propres à la relation contractuelle : .....	62
• Les effets d'aubaine : .....	63
• Les « manques à gagner » : .....	64
2.3 Discussion par rapport à la littérature en générale .....	64
• Le rôle de l'âge dans l'adoption des contrats agroenvironnementaux : .....	64
• Le rôle de la dimension économique : .....	65
• Le rôle de la formation : .....	65
<b>Conclusion .....</b>	<b>67</b>
<b>Bibliographie : .....</b>	<b>69</b>
<b>Table des annexes : .....</b>	<b>73</b>

## Introduction

La politique de lutte contre la pollution de l'eau est l'une des plus anciennes politiques environnementales européennes. Depuis 1975, elle a donné lieu à plus de 30 directives ou décisions à l'égard de la pollution de l'eau douce et de l'eau de mer. Néanmoins, la réglementation Européenne était diffuse, complexe, manquait de clarté, et par conséquent peu mobilisatrice. Dans ce contexte, les responsables européens ont cherché à remédier à ces problèmes. Le produit de leur réflexion s'est traduit par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 Octobre 2000. Celle-ci se propose de réorienter la politique communautaire de l'eau vers un cadre « législatif transparent, efficace et cohérent ». Elle fixe un objectif de « bon état » des milieux aquatiques d'ici 2015. Ainsi, les substances dangereuses doivent être réduites voir supprimées d'ici 2015. De plus, elle introduit des obligations de résultat, de méthode et de calendrier (CE, 2000). L'objectif de « bon état » de la directive cadre va avoir un impact sur les autres politiques sectorielles, en particulier sur l'agriculture. En effet, la contamination de l'eau est en partie due aux pratiques agricoles, les nitrates et les produits phytosanitaires étant les premières sources de pollutions diffuses. Pour remédier à ce problème, la politique agroenvironnementale tente de faire évoluer les pratiques des producteurs, en particulier par des Mesures Agroenvironnementales (MAE).

Ce mémoire est une contribution à l'analyse économique des Mesures Agroenvironnementales Territorialisées (MAETER), mises en place dans le cadre du Règlement Développement Rural (RDR) sur la période de programmation 2007-2013. Ce travail s'inscrit dans un projet scientifique du Cemagref consacré à la régulation économique de l'utilisation des produits phytosanitaires (projet REGUPEST).

En mobilisant la nouvelle économie institutionnelle, on cherchera à répondre à la question suivante : L'incertitude ou d'autres sources de coûts de contractualisation éclairent-ils sur la décision de contractualiser ? Pour répondre à cette question, on s'appuiera sur une enquête auprès d'exploitants dans un territoire de projet du bassin Adour-Garonne. Les données sont collectées auprès de trente agriculteurs, notre objectif étant de mesurer l'incertitude et la confiance à partir d'échelles consistantes.

Le mémoire s'articule en deux parties. La première partie est consacrée à la mobilisation des éléments d'analyse économique. Cette mobilisation théorique a pour objet de trouver un cadre théorique dans lequel les Mesures Agroenvironnementales Territorialisées peuvent s'inscrire. Donc tout d'abord, il convient de s'attarder sur le contexte de ces mesures et plus généralement leur dispositif. Elle est suivie de la présentation du questionnement général sur le rôle des coûts de transaction dans l'adoption des contrats agroenvironnementaux, à partir d'une revue commentée de la littérature. Puis du questionnement spécifique qui nous amène à une relecture théorique, et plus particulièrement, à considérer les actifs spécifiques comme une variable de décision, suivant en cela la proposition de Saussier (2000) et Ducos et Dupraz (2007).

La seconde partie propose une étude de cas. Pour sa réalisation, une description de la méthodologie appliquée au territoire est exposée. Les enquêtes directes auprès de trente exploitants dans la région Poitou-Charentes permettent de collecter les données.

Le questionnaire comprend des questions ouvertes et fermées ; des échelles de Likert simples et composites permettent d'apprécier la gradation dans le niveau d'incertitude perçue par les contractants potentiels. Les résultats de l'enquête ont fait l'objet d'une analyse économétrique avec un modèle de choix discret, afin de tester le rôle de l'incertitude et d'autres sources de coûts de transaction sur la décision de contractualiser. L'analyse qualitative des entretiens ouverts et du questionnaire fermé montrent les résultats suivants. En générale, les agriculteurs ont une bonne perception des contrôles. La majorité des contractants 2008 et 2009 n'ont pas investi ni effectué de modifications de matériel existants, n'ont pas échangé leurs pratiques par conséquent n'ont pas eu de manque à gagner et ont généralement constitué une trésorerie. L'incitation financière et l'information sont les facteurs déterminants de la décision de contractualiser. Secondairement, le fait d'avoir des responsabilités dans les réseaux professionnels, de l'expérience dans des dispositifs similaires et la dimension de l'exploitation influent sur la décision de contractualiser. Ce travail exploratoire nécessite d'être interprété avec les précautions d'usages en raison de la faiblesse du nombre d'observations. Certains résultats issus de la littérature sur les contrats agroenvironnementaux ne sont pas retrouvés comme le rôle de la confiance dans la décision de contractualiser qui semble jouer à l'opposé. Pour finir, nous proposons de discuter les résultats obtenus par rapport à la théorie mobilisée et à la littérature économique sur les contrats agroenvironnementaux.

# Partie 1 : Eléments théoriques

## 1. Le contexte des Mesures Agroenvironnementales Territorialisées

- Politique agricole et protection de l'environnement :

Sous l'impulsion notamment de directives communautaires, la Politique Agricole Commune (PAC) porte une intention croissante à l'environnement. Elle introduit des outils qui ont pour objectif de concilier la protection de l'environnement et l'activité agricole. Ces outils sont classés en trois catégories de mesure : (i) la conditionnalité des aides directes, (ii) leur découplage, (iii) la réorientation des soutiens vers les MAE (modulation en faveur du RDR) et les systèmes de production (article 68). Avec la révision à mi parcours de 2003, la PAC accentue le découplage des soutiens à l'agriculteur, par les paiements uniques à l'hectare (DPU). L'effet attendu de ce renforcement serait une moindre intensification agricole favorisant un meilleur raisonnement des intrants. Le versement des aides directes, couplées ou découplées, est conditionné à des critères environnementaux, de santé publique, animale et végétale. La protection de l'environnement, au niveau Européen est établie par 5 directives ; la conservation des oiseaux sauvages, la protection des eaux souterraines, la protection des sols, la protection des eaux contre la pollution par les nitrates et la conservation des habitats naturels. Depuis 2005, en cas de non respect de la directive, les paiements uniques peuvent être retirés. Par ailleurs, les Bonnes Conditions Agricoles et Environnementales (BCAE) doivent obligatoirement être respectées. Donc, la PAC depuis Agenda 2000 et la révision à mi-parcours de 2003 prend des dispositions pour mieux protéger l'environnement des pressions agricoles (Kephaliacos et al., 2007). Cette orientation n'a pas été remise en cause par le « bilan de santé » de la PAC réalisé en 2008.

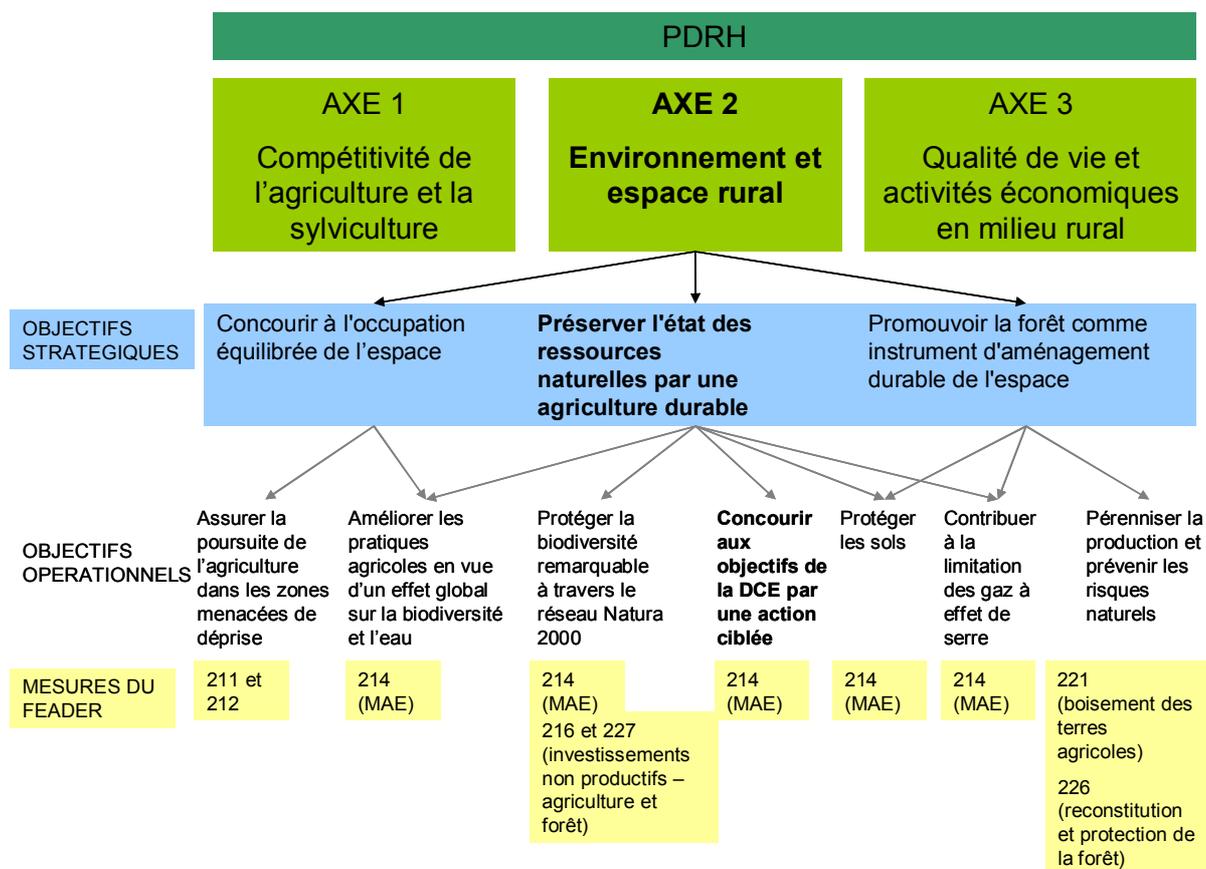
- Le volet agroenvironnemental du programme de développement rural :

Au niveau national, le programme de développement rural hexagonal (PDRH) donne la direction de la politique de développement rural de la France métropolitaine hors Corse. D'après le PDRH, les zones rurales doivent concentrer leurs efforts en termes de croissance, d'emploi et de respect de l'environnement. Le programme se décline en trois axes. L'axe 2 est voué à « la préservation d'un espace rural agricole et forestier varié, de qualité et respectueux d'un équilibre entre activités humaines et préservation des ressources naturelles » (MAP, 2007). Un des objectifs de cet axe consiste à préserver l'état des ressources naturelles par une agriculture durable pour atteindre les objectifs du réseau Natura 2000 et de la directive cadre sur l'eau. La priorité nationale est accordée à l'atteinte des objectifs de la directive cadre sur l'eau en raison de la dégradation de la qualité de l'eau due aux pressions agricoles. En 2005, par exemple, 44,9 % du territoire français étaient qualifiés de zones vulnérables. D'après la directive « nitrates », une zone est classée vulnérable si la concentration en nitrate des eaux dépassent 40 mg/L ou 50mg/L avec une tendance à l'augmentation.

De plus, entre 2003 et 2004, sur 61 % des points de surveillance des eaux souterraines, la teneur en pesticides a pu être quantifiée. D'après l'Institut Français de L'environnement (IFEN), 51 % de l'ensemble des points de mesures quantifiés sont de bonnes ou de très bonnes qualités alors que 49 % sont dégradés et nécessiteraient un traitement contre les pesticides ou bien seraient inaptes à la production d'eau potable. Sur la période 2006-2009, l'Etat français a mis en place un plan interministériel de réduction des risques liés aux pesticides et un plan d'action relatif aux nitrates (MAP, 2007). Pour les années à venir, le plan Ecophyto 2018 mis en place par le ministère de l'agriculture et de la pêche, à la suite du Grenelle de l'environnement et à la demande du Président de la République, vise à réduire de 50 % l'usage des produits phytosanitaires en agriculture. Il s'agit à la fois de réduire l'usage de ces produits et de limiter l'impact de ceux qui resteront indispensables pour protéger les cultures des maladies, parasites et mauvaises herbes (MAP, 10 Septembre 2008).

La logique du PDRH s'étend à trois niveaux. Une partie commune à toute la France comprendra des mesures qui pour des raisons d'efficacité, d'équité et de solidarité seront identiques à l'ensemble de l'hexagone. En revanche, comme les enjeux relatifs à la qualité de l'eau ou à la préservation des habitats remarquables sont différenciés selon les régions un deuxième niveau est nécessaire. Le volet régional est établi par le préfet de région en partenariat avec les services décentralisés comme les Directions Régionales de l'Alimentation de l'Agriculture et la forêt (DRAAF). Les spécificités territoriales de la politique de développement rural seront identifiées dans le Document Régional de Développement Rural (DRDR). Le troisième et dernier niveau relève de l'exécution de la politique. La préfecture recrute par appel d'offre les porteurs de projets (MAP, 2007). Ces porteurs proposent un projet aux agriculteurs concernés sur le territoire comprenant des Mesures Agroenvironnementales Territorialisées. Les exploitants ont le choix de contractualiser (ou non) les MAETER proposées sur leur territoire sous la forme d'une combinaison d'engagements unitaires pour la période 2007-2013.

Figure 1 : Organisation des objectifs et mesures de l'axe 2 du PDRH



Source : Harreau (2009, p.15) d'après MAP, 2007.

Ces MAETER constituent l'un des 9 dispositifs des Mesures Agroenvironnementales (MAE) définies comme la combinaison d'un ensemble d'obligations et de rémunérations. Ces MAE ont pour objectif de « favoriser la mise en œuvre de pratiques agricoles favorables à l'environnement par un exploitant agricole volontaire, en contrepartie d'une rémunération annuelle » (MAP, 2008). Parallèlement au dispositif 214 I (MAETER), l'objectif de protection des eaux est également assuré par d'autres actions du dispositif 214, comme le système fourrager polyculture-élevage économe en intrants (Dispositif 214 C : SFEI), la conversion à l'agriculture biologique (Dispositif D : CAB) et le maintien en agriculture biologique (Dispositif E : MAB) (MAP, 2008).

Tableau 1 : Détail des dispositifs de la mesure 214 du PDRH

Code du dispositif	Nom du dispositif	
A	Prime herbagère agro-environnementale 2	
B	MAE rotationnelle 2	
C	Système fourrager polyculture-élevage économe en intrants	
D	Conversion à l'agriculture biologique	
E	Maintien de l'agriculture biologique	
F	Protection des races menacées	
G	Préservation des ressources végétales menacées de disparition	
H	Apiculture	
I	<b>Mesures territorialisées (MAET)</b>	I-1 : Enjeu Natura 2000
		<b>I-2 : Enjeu Directive Cadre sur l'Eau</b>
		I-3 : Autres enjeux (biodiversité, DFCL...)

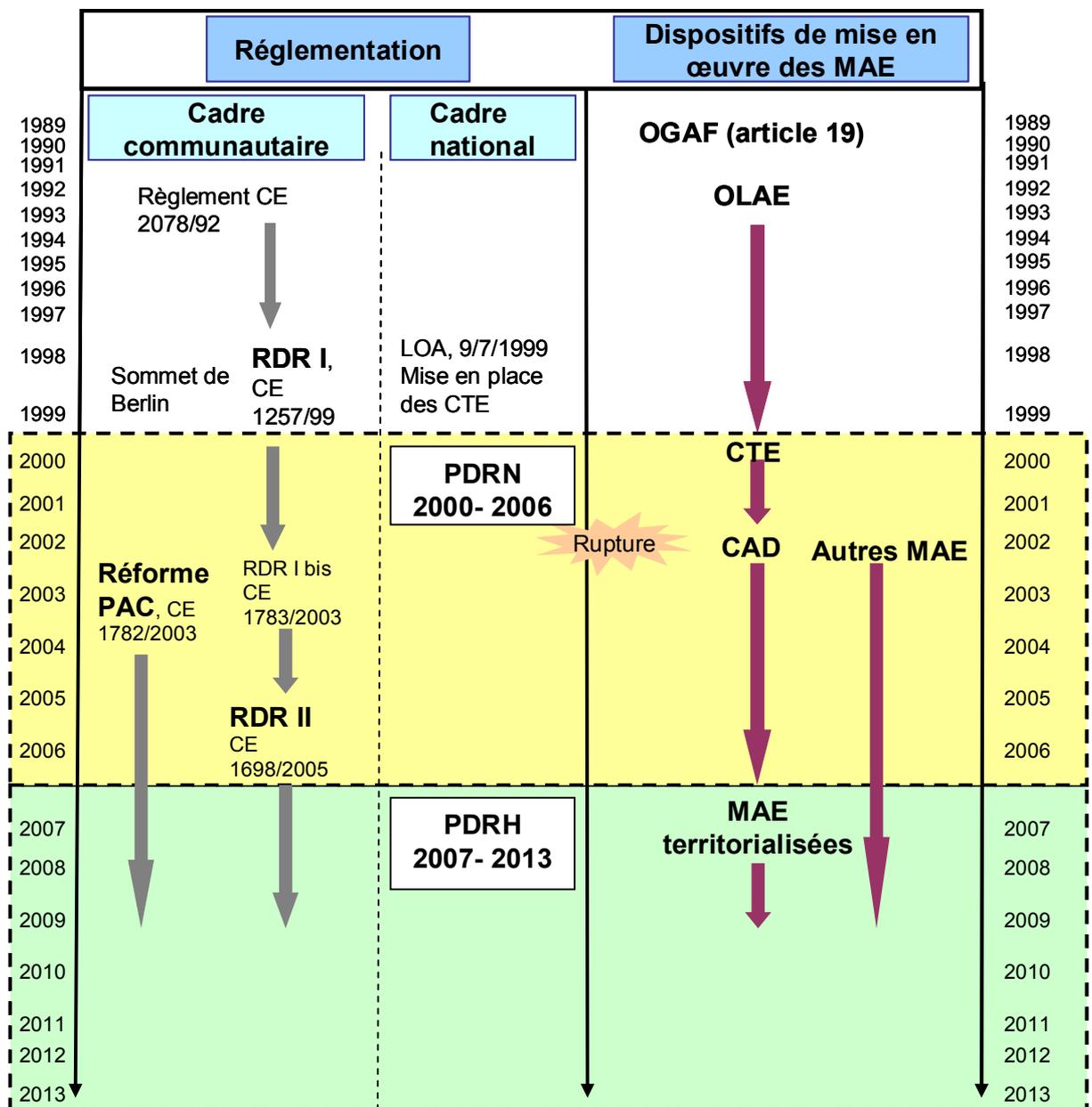
Sources : Harreau (2009) d'après MAP, 2007.

- Les mesures agroenvironnementales territorialisées :

Ce dispositif 214 I déconcentré et zoné est nouveau dans sa conception et ses objectifs. Il succède à deux politiques MAE sur les périodes respectives 1992-1999 et 2000-2006. Ces deux politiques se caractérisaient par des logiques d'actions différentes. Le dispositif de la période 92-99 juxtapose deux théories d'action à savoir les Opérations Locales Agroenvironnementales (OLAE) et la Prime au Maintien de l'Elevage Extensif (PMSEE). La première « reposait sur une logique de construction par les acteurs locaux d'un projet de gestion environnemental d'un territoire avec l'élaboration de cahiers des charges sur mesure » (ASCA, Janvier 2004). Au contraire, la seconde était plutôt une approche descendante et nationale avec une mesure dotée d'un cahier des charges simple et analogue pour l'ensemble du territoire national. Mais, cette politique MAE a été jugée par les acteurs européens et nationaux à la fois trop « localisée » (OLAE) et trop « grossière » (PMSEE) par rapport aux enjeux. Donc, la réorientation de la politique MAE de la période 2000-2006, consiste à modifier la logique d'action et l'échelle tout en assurant leur pertinence et leur généralisation. Ainsi, ce changement se caractérise par le passage de deux logiques d'action à « un dispositif unique basé sur une logique de projet individuel ayant pour ambition la gestion de l'ensemble des enjeux agroenvironnementaux à l'échelle nationale » : le Contrat Territorial d'Exploitation (CTE). Cependant, ce dispositif a été interrompu en Octobre 2003 suite à un changement de majorité parlementaire. Il a été remplacé par les Contrats d'Agriculture Durable (CAD) tout en conservant le dispositif contractuel (Urbano et al., 2005). Cependant, l'évaluation à mi parcours de l'obligation de moyen de la dernière période montre une efficacité contrastée, des déficiences, peu de pertinence, une cohérence interne stable mais fragilisée par la mise en œuvre et de nombreuses incohérences externes. Finalement, après avoir testé ; un dispositif trop centré sur les zones sensibles puis un dispositif élargissant le champ d'application, un dispositif déconcentré et zoné est actuellement mis en place.

Le dispositif est centré sur les enjeux environnementaux prioritaires tels que la préservation de la ressource en eau en lien avec la directive cadre sur l'eau et la préservation de la biodiversité en lien avec Natura 2000. Les MAETER reposent désormais en partie sur une obligation de résultat (pour certains engagements unitaires) et s'appliquent sur des territoires à enjeux préalablement ciblés dans une zone prioritaire définie au niveau local (MAP, 2008). Ce type de politique vient d'être mis en place au niveau national notamment dans le bassin Adour Garonne pour la période 2007-2013. Plus de trente projets dans le bassin ont été proposés pour préserver la qualité de l'eau (cf. annexes 1, 2 et 3 pour la localisation des MAETER dans les régions d'Aquitaine, Poitou-Charentes et Midi-Pyrénées).

Figure 2 : Evolution des réglementations et des MAE depuis 1989



Sources : Harreau (2009, p.17) adapté d'après AND International, 2008.

## 2. Questionnement général : le rôle des coûts de transaction dans la mise en œuvre des politiques agroenvironnementales

### 2.1 Contrats agroenvironnementaux et coûts de transaction

Les contrats agroenvironnementaux ont été conçus pour limiter la pression agricole sur l'environnement. L'atteinte de cet objectif passe par la modification des pratiques culturales, des assolements ou encore des stratégies de lutte contre les bio-agresseurs (adventices, prédateurs, maladies). Par exemple, les mesures 'phytos' des contrats agroenvironnementaux consistent à limiter l'utilisation des produits phytosanitaires sur les cultures. Ainsi, une moindre pression est exercée sur les milieux par les traitements. Pour rendre compte des efforts de l'application de ce type de pratiques sur l'environnement, un Indicateur de Fréquence de Traitement (IFT) peut être calculé. L'IFT correspond au nombre de doses homologuées appliquées sur une parcelle pendant une campagne culturale. Trois engagements unitaires complémentaires ont été développés sur cette base de réduction progressive du nombre de doses homologuées de traitements : (i) herbicides 'phyto\_04', (ii) hors herbicides 'Phyto\_05', (iii) hors herbicides avec une part importante de maïs, tournesol et prairies temporaires 'Phyto\_06'. 'Phyto\_04' se distingue des deux autres engagements car la réduction des traitements herbicides ou hors herbicides nécessitent des modifications de pratiques de natures différentes. Par exemple, en grandes cultures, l'amélioration des pratiques phytosanitaires dans une démarche de « production intégrée » s'effectue en deux étapes. Dans un premier temps, elle consiste à réduire l'IFT hors herbicides par des modifications situées essentiellement à l'échelle de l'itinéraire annuel propre à chaque culture. Dans un deuxième temps, l'agriculteur réduit l'IFT par des modifications complémentaires à l'échelle du système de culture. Quant aux engagements unitaires 'Phyto\_05' et 'Phyto\_06', ils diffèrent uniquement par la proportion de maïs, tournesol et prairies temporaires à ne pas dépasser sur les parcelles contractualisées. Une étude menée dans le département de l'Eure montre que certaines exploitations dépassent largement l'objectif de réduction (de 50 %) du recours aux produits phytosanitaires hors herbicides fixé dans le cadre des engagements unitaires 'Phyto\_05' et 'Phyto\_06' (Pingault et al., 2009).

Soulignons au préalable que l'efficacité environnementale des MAE pourrait être limitée par le manque de cohérence spatiale et temporelle. L'adhésion volontaire aux MAE ne garantit pas la cohérence spatiale des parcelles soumises à une pratique. La durée des contrats est limitée à 5 ans et ne garantit pas la pérennisation des pratiques nécessaire à l'apparition des bénéfices environnementaux.

L'amélioration du taux de contractualisation est l'objectif primordial pour les pouvoirs publics. Néanmoins, sur la base du volontariat, l'adoption des pratiques de conservation reste faible. En outre, les études suggèrent que les agriculteurs souscrivent des mesures qui demandent le moins de modification des pratiques (Ducos et al., 2007). Cette frilosité au regard de la contractualisation peut s'expliquer par de multiples raisons. Il existe une littérature croissante sur le sujet.

Tout d'abord, les mesures ne sont pas toujours incitatives. Dès que les MAE entraînent la remise en cause d'une culture primée comme le maïs, le contrat agroenvironnemental doit déjà compenser la perte de la PAC correspondante (INRA, 2002).

Des efforts sont à entreprendre en termes de communication. Bien souvent, les exploitants ne disposent pas de l'information nécessaire en temps voulu. Ils doivent par leur propre moyen rechercher l'information, en particulier pour les jeunes agriculteurs non affilié à une organisation agricole. Les exploitants sont plus ou moins réceptifs à ce type de contrat en fonction de leur sensibilité environnementale. Les facteurs sociaux ont également un impact important sur le taux de contractualisation tel que l'âge, l'éducation générale et agricole, les compétences, l'expérience, etc. Par exemple, certaines pratiques sont jugées complexes à mettre en œuvre. Donc, les agriculteurs bien dotés en capital humain (éducation, compétences, expérience,...) ont les capacités de s'aventurer dans ce dispositif. Les facteurs comportementaux comme le degré de confiance envers le gouvernement, l'attitude et les perceptions de l'exploitant peuvent influencer sur la décision de contractualiser.

Parmi les facteurs identifiés comme faisant obstacle à la contractualisation, les coûts de transaction ont fait l'objet d'une attention croissante.

## 2.2 L'économie des coûts de transaction

Les coûts de transaction sont selon Arrow [1968, p.48] « les coûts de fonctionnement des systèmes économiques » (Furubotn et al., 1998). Ils ont donné leur nom à un corpus théorique, l'économie des coûts de transaction, qui s'inscrit dans le champ scientifique de la Nouvelle Economie Institutionnelle (NEI). Celle-ci peut être considérée, comme « la branche de l'efficacité » de l'économie des organisations, par opposition à l'approche en termes de monopole (cf. annexe 4). L'économie des coûts de transaction comporte deux branches distinctes : celle de la mesure, dont les principales contributions sont apportées par Alchian, Demsetz et Barzel, et celle de la gouvernance développée principalement par Williamson (Williamson, 1994). On mobilisera dans ce mémoire la branche de la gouvernance, comme principal support théorique à notre analyse des contrats agroenvironnementaux.

- Le cadre théorique de l'économie des coûts de transaction :

L'économie des coûts de transaction formule deux postulats sur la nature humaine. Les acteurs économiques sont dotés d'une rationalité limitée et ont un comportement opportuniste. La rationalité limitée est le niveau intermédiaire entre le plus haut niveau de rationalité (la maximisation) et le niveau le plus bas, nommé la rationalité organique. L'économie des coûts de transaction suppose les individus « intentionnellement rationnels, mais seulement de façon limitée » d'après Simon (Williamson, 1994). Ce type de rationalité définit les capacités cognitives, neurophysiologiques et de langage comme étant limitées. Autrement dit, le stockage, le traitement de l'information ou encore le nombre de mots pour s'exprimer est limité. En outre, pour que la rationalité soit limitée, l'environnement doit être incertain ou complexe (Saussier et al., 2007).

L'économie des coûts de transaction assume un second postulat. Les agents économiques ont un comportement opportuniste (Saussier et al., 2007). Williamson définit le comportement opportuniste comme la recherche de l'intérêt personnel incluant la notion de tromperie à savoir le mensonge, la tricherie (Williamson, 1994). Deux types d'opportunisme sont identifiés.

L'opportunisme ex-ante fait référence à la notion de sélection adverse et l'opportunisme ex-post fait référence à l'aléa moral. Mais l'opportunisme auquel l'économie des coûts de transaction fait référence dépasse ces deux notions puisque « ce ne sont pas seulement les manquements à révéler les vraies caractéristiques ex-ante (sélection adverse) et les vraies caractéristiques ex-post (aléa moral) qui sont résumés dans l'opportunisme, mais les manquements à dire la vérité et seulement la vérité », d'après Williamson. Cette hypothèse n'existe que dans une situation de « petit nombre » : la capacité du marché à encadrer la relation est remise en cause lorsque le nombre de contractant est limité. Plus particulièrement, une situation de petit nombre se caractérise par l'existence d'investissements nécessaires à la réalisation de la transaction, mais non redéployables sans coûts sur le marché (Saussier et al., 2007).

L'économie des coûts de transaction est marquée par deux principales contributions. En 1937, Coase est le premier auteur à s'intéresser aux coûts de transaction. Il démontre que la firme est un moyen alternatif pour coordonner l'activité économique car il existe des coûts à recourir au marché. En 1960, Coase affirme que sans coûts de transaction, la répartition des droits de propriété et plus particulièrement le choix organisationnel n'a pas lieu d'être. Autrement dit, dans un monde où les coûts de transaction sont nuls, l'allocation des droits de propriété et quelques soit la répartition initiale des droits de propriété se fait automatiquement et de façon optimal par le jeu du marché. Cette découverte fonde la théorie de la firme. Plus largement, cette notion de coût de transaction conduit les économistes à s'intéresser aux formes d'organisations alternatives aux marchés (Saussier et al., 2007).

Dans les années 1970, Williamson va élargir la théorie de la firme proposée par Coase. Il considère que les hypothèses de l'économie des coûts de transaction expliquent l'incomplétude contractuelle et les coûts de transaction associés aux choix organisationnels. En effet, les capacités de calcul et de communication limitées impliquent une conséquence sur l'analyse économique des transactions et des formes contractuelles. Cette hypothèse compromet la réalisation des contrats complets. Les acteurs doivent se contenter de contrat incomplet en raison de l'impossibilité d'anticiper les éventualités futures et de prendre des décisions optimales correspondantes. Ce développement fonde les bases de la théorie moderne des coûts de transaction (Saussier et al., 2007).

Les auteurs ne définissent pas les coûts de transaction de façon identique. Par exemple, Coase définit les coûts de transaction comme les coûts de recours au marché alors que pour Williamson, suivant Arrow, ce sont des coûts de fonctionnement du système économique. C'est-à-dire des coûts de contractualisation ex-ante et ex-post. Les coûts ex-ante rassemblent les coûts de recherche d'un partenaire, de rédaction, de négociation et de garantie de l'accord. Les coûts ex-post sont associés aux coûts de mauvaise adaptation, de renégociation, de contrôle du respect du contrat et de rupture des accords (Saussier et al., 2007).

Dans leur synthèse sur la NEI, Furubotn et Richter (1998) élargissent la notion de coûts de transaction. Ils définissent les coûts de transaction comme relevant de trois catégories : (i) les coûts de transaction du marché, (ii) les coûts de transaction de gestion et (iii) les coûts de transaction politique. Les coûts de transaction du marché sont par définition ceux qui utilisent le marché.

Ils sont déclinés en trois sous catégories ; les coûts de préparation du contrat font références aux coûts de recherche d'information ; les coûts de conclusion du contrat sont les coûts de négociation et de décision ; enfin, les coûts de surveillance et de respect des obligations contractuelles. Les coûts de transaction politique concernent les coûts de mis en œuvre des contrats de travail entre une entreprise et le travailleur. Les coûts de transaction politique sont les coûts d'offre de biens publics par une action collective. Ces coûts peuvent être assimilés aux coûts de transaction de gestion. Ils rassemblent les coûts de mise en place, de maintien, d'évolution, de modification, de fonctionnement des organisations (Furubotn et al., 1998).

- Sources des coûts de transaction :

D'après la théorie des coûts de transaction, les contractants vont chercher à minimiser leurs coûts de transaction ex post et ex ante. Ainsi, il devient nécessaire d'identifier les sources des coûts de transaction. Williamson, considère que les coûts de transaction résident dans la transaction, donc la transaction est l'unité de base de l'analyse. Les différents niveaux de transaction s'expliqueraient par les caractéristiques de la transaction telle que la spécificité des actifs, l'incertitude et la fréquence.

Des actifs spécifiques correspondent à des investissements durables qui sont difficilement redéployables sans coûts vers d'autres usages ou partenaires. En raison du caractère non redéployable, les parties deviennent dépendantes l'une de l'autre. Par conséquent le risque d'opportunisme s'accroît et peut compromettre l'arrangement contractuel. En raison des coûts qui peuvent engendrer la rupture de la transaction avec spécificité des actifs, les contractants se retrouvent dans une situation de « lock-in ». Donc, aucune des deux parties n'a intérêt à rompre le contrat au risque de perdre la valeur économique générée par les investissements spécifiques. Mais, l'une des deux parties peut exploiter la dépendance de son partenaire et s'approprier la quasi-rente induite par la spécificité des actifs. La quasi-rente peut-être à l'origine de convoitises, de renégociations nuisibles et par voie de conséquence engendrer d'importants coûts de transaction.

Les actifs spécifiques peuvent se révéler sous six différentes formes. La spécificité physique s'apparente à l'investissement matériel. Le caractère non redéployable de la spécificité de site provient de leur localisation. Autrement dit, localiser son entreprise à côté de son client permet d'économiser des coûts de transport et de stockage mais en contre partie limite la redéployabilité vers d'autres clients potentiels. Les actifs spécifiques humains requièrent des connaissances particulières pour la réalisation de la transaction. Les actifs dédiés sont limités dans leur redéployabilité en raison de la taille du marché. La spécificité de marque comme le nom l'indique fait référence à la marque ou aux efforts pour améliorer sa réputation. Enfin, le sixième actif spécifique est le temps. La non redéployabilité des actifs temporels provient du besoin de synchronisation de la production.

Williamson identifie l'incertitude comme la seconde source des coûts de transaction. L'incertitude résulte des conditions qui se manifesteront pendant l'exécution du contrat et le déroulement des transactions. Cette incertitude est induite par des perturbations exogènes aux décisions des contractants.

D'autre part, elle peut résulter du comportement opportuniste qui implique la difficulté d'anticiper les comportements stratégiques de son partenaire. Respectivement, Williamson distingue l'incertitude environnementale de l'incertitude comportementale ou stratégique. Enfin, la fréquence des transactions est le troisième facteur des coûts de transaction. La fréquence des transactions a un effet complexe sur les coûts de transaction. Tantôt, elle aura un effet positif tantôt un effet négatif sur les coûts de transaction, selon les auteurs. L'ambiguïté de l'effet de la fréquence sur les coûts de transaction explique pourquoi cet attribut de la transaction reste en marge dans la théorie des coûts de transaction (Saussier et al., 2007).

- Coûts de transaction et organisation :

Williamson identifie trois formes organisationnelles, en fonction des coûts de transaction et de l'incomplétude contractuelle. Contrairement à Coase, il ajoute une troisième composante, les formes hybrides se situent entre le marché et la firme (Williamson, 1991). Autrement dit, ce ne sont ni des marchés ni des firmes. Williamson n'approfondit pas concrètement les formes que peuvent revêtir les formes hybrides. S'inscrivant dans la suite de Williamson, Ménard caractérise les formes hybrides : réseaux d'entreprise, des sous-traitants, des marques collectives, des franchises, des coopératives, des partenaires ou des alliances (Ménard, 2004). D'après lui, l'investissement spécifique peut faire l'objet d'un partage parmi les contractants sans perdre l'autonomie des décisions. Quant à l'incertitude, elle est suffisamment élevée pour empêcher de passer par le marché. Ainsi, des investissements induisent une dépendance mutuelle importante et par conséquent impliquent une contractualisation risquée. Concernant l'incertitude, elle pose des problèmes de coordination. Donc la combinaison à la fois de la spécificité des actifs et l'incertitude provoque des comportements opportunistes et une mauvaise coordination. Ces deux conditions conduisent à choisir la forme hybride. Néanmoins, si l'une des deux s'accroît, la gouvernance laisse plus de place à l'autorité, comme mode d'adaptation du contrat. On en conclut que l'alliance de l'opportunisme ou du risque de comportement opportuniste et de mauvaise coordination ou du risque de mauvaise coordination détermine la forme hybride.

### 2.3 Identification des coûts de transaction dans la littérature sur les contrats agroenvironnementaux

Les tentatives d'identification des sources de coûts de transaction à l'égard des politiques de conservation ont fait l'objet de plusieurs études empiriques, que l'on peut classer en trois catégories. (i) Les expériences étrangères ont évalué les coûts de transaction dans l'application des politiques de conservation et dans la mise en œuvre de politiques alternatives. (ii) Des recherches sur l'application des MAE dans d'autres Etats membres que la France ont également révélé l'existence de coûts de transaction. (iii) Enfin, plus récemment, des sources de coûts de transaction dans les contrats agroenvironnementaux Français ont été identifiées. On se reportera à l'annexe 5 pour une présentation détaillée de ces travaux.

- Présentation des principales études publiées :

La mise en œuvre de politique de conservation ou de politique alternative révèle l'existence de coûts de transaction. Par exemple, des politiques alternatives ont été proposées pour lutter contre la pollution diffuse dans la rivière du Minnesota. L'eau est principalement contaminée par les Phosphores, l'enrichissement en engrais, des bactéries et des matières en suspens. Cette pollution diffuse provient principalement de l'activité industrielle, agricole et du mode de vie des ménages. Le papier détermine si les coûts de transaction des politiques existantes permettent d'expliquer le choix des politiques. Quatre politiques sont mises à l'épreuve ; étendre l'effort éducationnel, l'obligation de conservation du sol sur toutes les terres cultivées, réinvestir dans le programme du Minnesota ; une taxe sur les engrais aux phosphores. Le second objectif consiste à identifier les facteurs à l'origine des coûts de transaction. L'estimation des coûts de transaction de la politique prend en compte les coûts administratifs. Dans ce papier, contrairement à la théorie des coûts de transaction, les coûts ne dépendent pas de la forme organisationnelle mais de plusieurs aspects de la politique tel que le montant de surveillance nécessaire, la difficulté de concevoir et mettre en œuvre la politique (Mc Cann et al., 1998). En aucun cas, cette approche ne prend en compte les coûts de transaction supportés par le secteur privé pour la mise en œuvre d'une politique alternative pour lutter contre la pollution diffuse subite par la rivière du Minnesota.

Dans un autre article, les mêmes auteurs estiment les coûts de transaction du secteur public dans le programme du service de conservation des ressources nationales (NRCS) aux Etats-Unis. Ils considèrent que l'évaluation de l'efficacité économique des politiques pour réduire les sources de pollution diffuse n'intègre que rarement les coûts de transaction. Ainsi, cette étude consiste à examiner l'ampleur et identifier les coûts de transaction associés aux programmes de conservation du gouvernement. Ici, le protocole inclue l'étude des coûts de transaction privés. En effet, l'évaluation du coût total de conservation par acre correspond à la somme des coûts d'abattement du secteur privé et les coûts de transaction du secteur public. Donc par comparaison, ils insistent davantage sur la part des coûts de transaction supportés par le secteur public par rapport au secteur privé (McCann et al., 2000).

Peu de travaux ont été entrepris sur l'estimation des coûts de transaction privés. C'est pourquoi, Falconer et Saunders (2002) mettent l'accent sur la mesure des coûts de transaction des accords de gestion pour le secteur privé et public sur les sites spéciaux d'intérêt scientifique (SISS) dans le Nord de l'Angleterre. Il existe trois types d'accords de gestion du SISS à savoir « under seal », « under hand » et « Wildlife Enhancement Scheme (WES) ». Etant donné, la diversité des caractéristiques propres à chaque type d'accord de gestion du SISS les implications sur les coûts de transaction devraient être variées. Par conséquent, ils comparent les coûts de transaction des accords de gestion sur une base individuelle et des accords de gestion standardisés (Falconer et al., 2002).

Plus récemment, le papier coécrit en 2006 par Rorstad, Vatn et Kvakkestad postule également que différentes politiques peuvent impliquer des coûts de transactions de degrés variés. Dans leur analyse, ils distinguent parfaitement les coûts de transaction supportés au niveau national et les coûts de transaction supportés par l'agriculteur.

Cependant, elle dépasse l'étude précédente puisqu'ils explorent les raisons de ces différences. Autrement dit, ils comparent le niveau des coûts de transaction de 12 mesures politiques agricoles différentes en Norvège. Dans un deuxième temps, ils recherchent les causes de ces différences sur la base de trois explications : la spécificité de l'actif, la fréquence et du point de vue de l'application politique. Les comparaisons et les explications sont menées successivement au niveau national puis au niveau individuel, c'est-à-dire au niveau de l'exploitant agricole (Vatn et al., 2006).

Pour résumer, ces quatre papiers évaluent les coûts de transaction pour la mise en œuvre de politique de conservation ou de politique alternative. L'estimation des coûts de transaction des différentes politiques agricoles prend en compte à la fois les coûts de transaction supportés par le secteur public et ceux du secteur privé. Seul, le papier de 2006 tente, timidement, d'expliquer les sources des coûts de transaction.

La littérature empirique concernant les applications des MAE dans d'autres Etats-membres s'intéressent davantage à la relation existante entre les coûts de transaction et la décision de participer aux MAE. Par exemple, Falconer (2006) estime les coûts de transaction encourus par les agriculteurs participants aux programmes agroenvironnementaux de l'Union Européenne. L'analyse détermine si la variation des réponses des exploitants est liée à des coûts de transaction à la fois réels et perçus. Dans un deuxième temps, des solutions sont proposées pour réduire les coûts de transactions privés afin d'améliorer le taux de participation. Donc une approche comportementale est utilisée pour déterminer les coûts de transaction privés et les effets économiques de ces coûts sur le fonctionnement du système (Falconer, 2000). Une autre étude a été conduite sur l'offre environnementale des ménages agricoles belges : elle illustre pour une mesure agroenvironnementale, à savoir le fauchage tardif des prairies, les facteurs qui constituent un obstacle à la participation (Dupraz et al., 2003).

(Ducos 2007; Ducos et Dupraz, 2006, 2007) ont contribué à enrichir la littérature empirique sur les contrats agroenvironnementaux. Le premier article de Ducos et Dupraz (2006) montre que l'analyse des coûts de transaction privés exige deux approches. Une approche qui révèle les facteurs qui influent sur le taux d'adoption des contrats agroenvironnementaux. Puis, étant donné que les résultats environnementaux sont dépendants du taux d'adoption, une seconde approche centrée sur les préférences est nécessaire pour évaluer et identifier les déterminants des coûts de transaction. Ces deux approches leurs permettent de déterminer les sources des coûts de transaction (Ducos et al., 2006). Le papier le plus récent à ce jour sur les contrats agroenvironnementaux français étudie le choix des agriculteurs parmi les différentes pratiques agricoles associées à différents niveaux de spécificité des actifs. Autrement dit, sachant que la spécificité des investissements a un rôle majeur dans l'adoption des contrats agroenvironnementaux, il est important d'identifier les facteurs de comportement de l'agriculteur vis-à-vis des pratiques spécifiques. Tenant compte du fait que les coûts de transaction et le niveau de spécificité sont endogènes dans la décision de l'agriculteur, l'analyse identifie les déterminants exogènes des coûts de transaction (Ducos et al., 2007).

- Principaux enseignements de la revue de la littérature :

L'examen de littérature empirique montre que selon les auteurs et les approches, la notion des coûts de transaction ne renvoie pas nécessairement à une définition unique du concept. En effet, par exemple, le classement des politiques alternatives dans le but de réduire les pollutions en Phosphore dans la rivière du Minnesota ne prend en compte que les coûts de transaction du secteur public. Ce type de coût correspond principalement aux coûts supportés par le gouvernement pour établir et exercer une politique. D'après Mc Cann et Easter ce sont des coûts de recherche d'information et de rencontre, des coûts de lobbying, de conception et de mise en œuvre, d'administration, de conseil et de contrôle, donc, plus largement, des coûts administratifs. D'après la mesure quantitative de ces différents coûts, le classement des politiques alternatives de la moins à la plus coûteuse est le suivant ; la taxe sur les phosphores en engrais suivi de l'obligation de conservation du sol est plus coûteuse que la mise en place d'un programme d'éducation. Enfin, l'élargissement du programme de réinvestissement dans le Minnesota est le plus coûteux de toutes ces politiques alternatives. Ainsi, les différents coûts de transaction publics peuvent expliquer le choix des instruments pour résorber les sources de pollution diffuse. Les coûts de transaction des politiques environnementales dépendent du nombre d'agents affectés, la résistance aux politiques, le montant de profit associé, le calendrier associé, si la politique est volontaire ou pas, la technologie pour la meilleure gestion des pratiques telles que la surveillance et l'existence d'arrangement institutionnel sont les facteurs qui influent sur les coûts de transaction (Mc Cann et al., 1998). En fait, dans cette étude, les auteurs conçoivent les coûts de transaction du secteur public comme des coûts administratifs.

Mc Cann et Easter offrent une seconde approche des coûts de transaction. Ils procèdent à l'évaluation des coûts de transaction dans les programmes du NRCS. Mais contrairement à l'étude précédemment proposée, ils estiment les coûts de transaction tout en quantifiant la part attribuée au secteur public et celle supportée par le secteur privé. Autrement dit, ils conçoivent les coûts de transaction comme la somme des coûts privés et publics. En moyenne, les coûts de conservation des pratiques s'élèvent à 32,84\$ par acre avec 12,52 \$ par acre supportés par le secteur public et 20,32 \$ par acre pour le privé. Les coûts de transaction du secteur public sont composés de coût d'élaboration, d'application, de soutien du NRCS et des coûts non NRCS. D'après l'étude, les coûts de soutien du NRCS sont la composante principale des coûts de transaction publics suivi des coûts d'élaboration, des coûts non NRCS et d'élaboration par acre. De plus, l'analyse démontre que les coûts de transaction s'accroissent avec le niveau des coûts de dépollution et varient en fonction des pratiques de conservation et des régions (McCann et al., 2000).

Falconer (2000) considère qu'il existe d'importants coûts de transaction associés à la participation aux programmes agroenvironnementaux qui naissent d'un degré non négligeable par les participants eux-mêmes. Deux aspects de l'attitude des agriculteurs doivent être envisagés dans la décision de participer aux mesures agroenvironnementales. Tout d'abord, la volonté d'entreprendre la gestion de conservation puis les attitudes face à l'agro-système. L'attitude et la perception sont des facteurs importants de comportement socio-économique qui influent sur les coûts de transaction supportés par les agriculteurs.

Dans cette étude, elle tente de comprendre les raisons de la non participation en s'intéressant au comportement humain caractérisé par les coûts supportés par les exploitants, l'information reçue et comment les agriculteurs ont eu connaissances des programmes agroenvironnementaux. Une approche plus intégrée pour les mesures agroenvironnementales, y compris une clarification des objectifs, contribueraient à réduire les coûts de transaction (Falconer, 2000).

Une autre approche des coûts de transaction est proposée par Falconer accompagnée de Saunders (2002). L'évaluation des coûts de transaction correspond à la multiplication du taux horaire standard pour chaque partie de la transaction par le temps consommé pour chaque type de transaction. Autrement dit, l'estimation des coûts de transaction est en quelques sortes une dépense en consommation de temps. Par exemple, il est estimé le temps consommé pour les rencontres, les visites, etc. L'originalité de l'étude repose sur cette méthode de monétarisation des coûts de transaction résumée pour chaque accord ; « under seal » ; « under hand » et « WES » en £ par hectare et en £ par accord. Une variabilité existe dans les coûts de transaction entre les différents types d'accords de gestion existant dans le Nord de l'Angleterre en raison de la durée et les types d'accord et le type d'habitat. Les accords de gestion standardisés ont des coûts de compensation et de transactions plus élevés même si les coûts de négociation sont inférieurs (Falconer et al., 2002).

Suite à ces travaux sur les déterminants des coûts de transaction dans les politiques de conservation, les sources des coûts de transaction identifiées dans la NEI ont été testées. D'après l'étude des 12 mesures de la politique agricole norvégienne, Rorstad, Vatn et Kvakkestad mettent en évidence la spécificité de l'actif comme un facteur qui influe sur le niveau des coûts de transaction. Ici, la spécificité de l'actif concerne principalement la qualité des biens. Ils démontrent que les coûts de transaction privés et publics s'accroissent quand la spécificité de l'actif augmente et la fréquence diminue (Vatn et al., 2006).

Ducos et Dupraz suggèrent que les coûts de transaction sont un obstacle au taux de participation. La spécificité de l'actif est mise au centre de l'analyse pour tenter d'identifier les déterminants de l'investissement spécifique. L'existence des coûts de transaction serait un obstacle au taux de participation ce qui explique pourquoi les agriculteurs souscrivent des pratiques qui requièrent une faible spécificité de l'actif (Ducos et al., 2007). Néanmoins, contrairement à Vatn, Rorstad et Kvakkestad il n'existe pas de séparation dans l'évaluation entre les coûts privés et les coûts publics.

L'incertitude à savoir la volatilité des changements dans le temps, apparaît comme un déterminant de la spécificité de l'actif. Autrement dit, moins l'incertitude entoure la transaction et plus l'agriculteur choisira un actif spécifique (Ducos et al., 2007). Par ailleurs, le rôle de la confiance sur les coûts de transaction est confirmé. D'après l'analyse économétrique du modèle d'adoption plusieurs variables affectent l'importance des coûts de transaction dont « la confiance dans le processus de mise en œuvre » (Ducos et al., 2006). Les mêmes auteurs démontrent que la confiance est un déterminant de la spécificité de l'actif. Ils valident la proposition que plus haute est la confiance dans le gouvernement et plus la probabilité que l'agriculteur choisisse des actifs spécifiques augmentent. Il convient de préciser que la confiance est « une attente tenue par un agent commercial que ses partenaires se comportent d'une manière mutuellement bénéfique » (Ducos et al., 2007).

Quant à la fréquence, cette source n'a été que très rarement testée empiriquement. La fréquence relate « de la manière dont les transactions sont entreprises et comment plusieurs opérations ou agents peuvent être traités également ». Pourtant, elle serait un déterminant des coûts de transaction au niveau national mais pas au niveau de l'exploitation c'est-à-dire au niveau du secteur privé. En effet, les coûts de transaction publics augmentent quand la fréquence diminue (Vatn et al., 2006).

- L'approche OCDE des coûts de transaction :

Dans le contexte de la réforme des politiques agricoles qui vise à remplacer les mesures de soutien des prix du marché par des paiements directs rémunérant les contributions positives de l'agriculture à l'environnement, la question des coûts de transaction prend tout son intérêt. Cette inquiétude relative à l'ampleur des coûts de transaction grandit avec la conception de mesures complexes de protection de l'environnement pour atteindre des objectifs ciblés. Par conséquent, l'interrogation repose sur le dépassement des coûts de mises en œuvre de ces nouvelles politiques agricoles ciblées et découplées par rapport aux avantages qu'il en résulte. Toutefois, les travaux entrepris par l'OCDE sur la multifonctionnalité de l'agriculture ont soulevé la question des coûts de transaction. Cette étude de 2007 met en évidence que les coûts de transaction notamment les coûts administratifs doivent être pris en compte dans la recherche de l'intervention la plus efficace pour pallier aux défaillances de marché associées à la multifonctionnalité. Donc, les travaux de l'OCDE proposent un cadre normalisé pour évaluer les coûts de transaction des politiques agricoles des différents pays (OCDE, 2007).

Néanmoins, les coûts de transaction au sens de l'OCDE sont assez différents des coûts de transaction définis par les économistes scientifiques. Pour l'OCDE, les coûts de transaction liés aux politiques correspondent aux coûts administratifs associés à la mise en œuvre des politiques. Si l'OCDE s'appuie sur les concepts de la NEI, on est en fait plus proche d'une ventilation des coûts (aux différents stades de la politique), dans une perspective de contrôle de gestion et de benchmarking. Etant donné, la divergence de conception des coûts de transaction entre l'OCDE et Williamson, l'approche OCDE des coûts de transaction constitue selon nous une branche de la littérature des coûts de transaction indépendante de la littérature générale et empirique proposée précédemment. Les paragraphes suivants ont pour objet d'exposer la conception des coûts de transaction au sens de l'OCDE (OCDE, 2007).

Les coûts de transaction liés aux politiques (CTLP) résultent des interactions entre et au sein des agences gouvernementales, des organismes privés et des participants au programme à toutes les étapes de la mise en œuvre des politiques. Par conséquent, les CTLP rassemblent les coûts supportés par le secteur public pour la collecte de l'information, la planification et la conception des politiques, la collecte des recettes fiscales, la mise en œuvre, le suivi et le contrôle des résultats politiques. Eventuellement, sous réserve d'obtention de mesures fiables, les CTLP comprennent les coûts supportés par le secteur privé à savoir l'agriculteur (OCDE, 2007).

Comme identifié dans la littérature empirique et générale, de nombreux facteurs affectent l'ampleur des coûts de transaction.

Néanmoins, les déterminants des CTLP sont différents de ces derniers puisque l'approche OCDE porte uniquement sur les coûts administratifs des politiques agricoles. L'OCDE distingue quatre catégories; les caractéristiques de la politique, le cadre institutionnel, les facteurs structurels, les systèmes d'information et de coordination. Les coûts de transaction varient avec les caractéristiques de la politique, par exemple, avec la durée du programme, la taille du projet, le nombre de participants, l'intégration des politiques et la précision de la définition des objectifs autrement dit le ciblage. D'après l'OCDE, la précision de la définition des objectifs apparaît chez certains auteurs comme Mc Cann et Easter sous la notion de spécificité des actifs pour parler de l'aspect qualitatif des résultats. Les déterminants des CTLP issus du cadre institutionnel, correspondent à l'environnement administratif et réglementaire de la politique. Autrement dit, l'expérience humaine et les réseaux existants peuvent amoindrir les CTLP. Quant aux facteurs structurels comme le nom l'indique, ils sont attachés à la structure physique des contractants c'est-à-dire le nombre de bénéficiaire, la taille des exploitations et l'homogénéité ou la diversité des exploitants. Enfin, le système d'information et de coordination par utilisation des technologies de l'information permet de gagner du temps, limiter l'asymétrie d'information et par conséquent de réduire les CTLP. La notion d'incertitude dans cette dernière catégorie renvoie aux pratiques et résultats qui renchérissent les coûts de l'information et les coûts de contrôle (OCDE, 2007).

Des études de cas ont été réalisées par l'OCDE dans le but d'opérationnaliser leur approche. Notamment, au Mexique sur CTLP des paiements PROCAMPO, le contrôle de l'ensemble du système à savoir l'administration et la coordination correspond à la composante la plus importante des CTLP, suivi des traitements des demandes. En Suisse, l'OCDE a estimé les coûts de transaction du système de paiement direct. Les facteurs qui influent sur CTLP sont majoritairement structurels (OCDE, 2007).

Pour résumer, les coûts de transaction liés aux politiques au sens de l'OCDE sont assimilés à des coûts administratifs. Cette approche est en quelques sortes normalisée par l'OCDE puisque d'autres auteurs, auparavant ont procédé à l'évaluation des coûts administratifs de la politique. Pour intéressante qu'elle soit, elle ne répond toutefois à la principale question : toutes choses égales par ailleurs (c'est-à-dire pour des caractéristiques données des transactions), quel est l'instrument (mode de gouvernance) le plus efficace, c'est-à-dire minimisant les coûts d'abattement et de transaction ?

Enfin, il convient de préciser que l'évaluation des coûts de transaction n'ignore pas les problèmes d'évaluation que se soit pour l'approche OCDE ou dans la littérature empirique sur les politiques de conservation. Tout d'abord, l'OCDE est consciente des biais qu'il existe dans l'évaluation des CTLP. Par exemple, dans les coûts administratifs, la distinction entre les coûts de démarrage et des coûts d'exploitation n'est pas parfaite. L'information recueillie par questionnaires et entretiens directs introduit des biais dans la mesure où les individus ont tendance à surestimer leur efficacité et sous estimer les CTLP (OCDE, 2007).

Concernant la littérature empirique sur les politiques de conservation, Mc Cann et d'autres auteurs s'interrogent sur la mesure des coûts de transaction. Dans leur papier, ils font des recommandations sur la typologie et la chronologie des coûts de transaction, les méthodologies à utiliser en confrontant les forces et les faiblesses et proposent des méthodes, des protocoles de mesure.

Sur la base de cette argumentation, trois types de progrès sont nécessaires ; la clarification des questions fondamentales, l'amélioration de la mesure pour accroître la disponibilité des données publiques et améliorer la méthode de mesure. Dans cette étude, des questions ont été soulevées, par exemple quand mesurer les coûts de transaction dans le cycle de vie de la politique (Mc Cann et al., 2005) ?

### 3. Question spécifique : le rôle de l'incertitude dans la décision de contractualiser

#### 3.1 Retour au questionnement fondamental : les déterminants de la forme organisationnelle

L'approche canonique de Williamson s'inspire de Coase. Comme lui, Williamson considère la firme comme une forme organisationnelle alternative à partir du moment où les difficultés contractuelles sont trop conséquentes sur le marché. Il définit également la firme comme un mode de coordination où les incitations sont faibles, un lieu où les contrôles administratifs sont forts et où les conflits sont réglés par des organes internes à l'entreprise (Saussier et al., 2007). La théorie des coûts de transaction est une théorie des contrats incomplets préoccupée principalement par deux objectifs. Le contractant essaye d'échapper au comportement opportuniste mais tout en conservant la souplesse de la relation. Étant donné que les contrats sont incomplets, ils sont complétés par d'autres mécanismes qui constituent, avec les contrats, la structure de gouvernance (Saussier et al., 2007).

- Avantages et coûts des trois formes canoniques :

Initialement, les structures de gouvernance proposées par Williamson reposaient sur un choix binaire : marché ou hiérarchie (firme verticalement intégrée). Les formes hybrides n'étaient pas considérées comme une forme d'organisation des transactions (Williamson, 1971 repris dans (Saussier et al., 2007)). Il justifie ces formes polaires par l'existence d'une quasi-rente appropriable dès lors que des actifs spécifiques rentrent dans la relation. Ainsi, les contractants souhaitent en gage de garantie, une relation d'une durée égale à la durée de vie des actifs spécifiques. Ainsi, trois solutions sont envisageables par le contractant ; un contrat de court terme renouvelable, un contrat de long terme ou l'intégration verticale. Étant donné que les contrats sont incomplets, les contrats de long terme ne sont pas une solution envisageable, car ils renforceraient le risque de comportement opportuniste par le développement de coût de renégociation élevé et dans une moindre mesure une faible incitation à investir. Paradoxalement, des investissements nécessitant une haute spécificité des actifs ne peut pas être amortie par des contrats de court terme car le problème de renégociation évoqué dans le contrat incomplet de long terme sera amplifié. D'après Williamson (1971) l'unique solution qui reste envisageable est la firme intégrée. Donc, il en vient à la conclusion que les formes d'organisations hybrides sont inadaptées pour les transactions puisqu'elles manquent d'adaptation face à l'incertitude des transactions mais aussi face à la garantie que requière la spécificité des actifs. Certes les contrats de long terme permettraient de répondre au besoin d'adaptation mais, parallèlement, l'incomplétude ex post dont les agents peuvent profiter détourne le niveau de l'actif spécifique du niveau « optimal ».

En conséquence, toutes les transactions situées entre les deux formes polaires basculent vers l'un des deux pôles à savoir le marché avec des contrats de court terme ou la hiérarchie avec des contrats de travail (Saussier et al., 2007).

Dans les années 1980, Williamson commence à s'intéresser à des formes de gouvernance qu'il qualifie de formes « hybrides », intermédiaires aux deux formes polaires citées précédemment. Ce mode d'organisation est défini stable et efficace si les protections nécessaires sont posées ex-ante comme des clauses de sauvegarde pour remédier aux risques de comportement opportuniste ex-post. Ces clauses de sauvegardes deviennent indispensables dès lors que le niveau de la spécificité des actifs et le degré d'incertitude deviennent trop important. Respectivement, la sécurité et le besoin d'adaptabilité deviennent primordiaux. Cette structure de gouvernance hybride fait appel à la fois à l'ordonnancement public et l'ordonnancement privé respectivement représenté par le tribunal ou une tierce partie et des possibilités d'adaptations et de résolution des conflits d'ordre privée. Donc, dès 1985, Williamson différencie trois structures de gouvernance c'est-à-dire, les marchés, les formes hybrides et les firmes intégrées (Saussier et al., 2007).

- Le contrat comme support de la gouvernance efficace :

Après avoir identifié les différentes structures de gouvernance, il convient de s'attarder sur les différentes formes de contrats juridiques qui les supportent. En effet, comme déjà mentionné ci-dessus, le choix des structures de gouvernance s'ajoutent aux choix des contrats pour les compléter afin de minimiser les coûts (Saussier et al., 2007). Les divers contrats existants se justifient principalement par les attributs des transactions à savoir la spécificité des actifs, l'incertitude et la fréquence. Williamson estime que « Les objectifs d'efficacité sont atteints en choisissant de façon discriminante les structures de gouvernances en fonction des attributs de transaction » (Williamson, 1994). En s'appuyant sur Macneil (1974), Williamson développe trois types de contrats en fonction de plusieurs caractéristiques. Tout d'abord, la structure de gouvernance est complétée par un contrat classique de court terme voir de très court terme. Ce type de contrat n'implique pas de spécificité d'actif et va autoriser la coordination via le mécanisme des prix, les échanges substituables et réversibles. Dans ce cas, le comportement opportuniste est quasi-inexistant puisque les changements de partenaires sont facilement réalisables. En l'absence de spécificité des actifs et d'incertitude, l'aboutissement des transactions est immédiat. Les contractants sont autonomes c'est-à-dire qu'ils restent indépendants des uns des autres en termes de réaction face aux prix qui constituent leur variable de décision. En cas de conflit, les contractants font appel aux tribunaux et aux règles juridiques pour faire appliquer le contrat (Saussier et al., 2007). Par exemple, ce type de contrat peut-être caractérisé par l'achat récurrent de matériaux standards (Fréquence récurrente) ou par l'achat occasionnel d'équipements standards (Fréquence occasionnelle) (Williamson, 1994).

Le contrat néoclassique est un des types de contrat associé à la forme hybride. Comme l'accord précédent, il entoure des relations qui se localisent toujours sur le marché mais le niveau de sauvegarde n'est plus nul car un certain niveau de spécificité des actifs est introduit dans la relation.

De plus, les acteurs économiques sont dépendants c'est-à-dire que les contractants préservent une autonomie de décision et en conservant leurs incitations à l'effort tout en sécurisant le déroulement et le respect des engagements. Ainsi, ce contrat incomplet s'inscrit dans le long terme avec une certaine flexibilité pour répondre à une préoccupation d'adaptation et surtout une réduction des coûts de contractualisation. Il doit cependant conserver toute sa crédibilité pour protéger la valeur des investissements spécifiques, et par conséquent limiter les risques de comportement opportuniste. En cas de rivalité entre les contractants, la résolution du conflit sera accomplie par une tierce partie.

Enfin, le troisième type de contrat est nommé évolutif ou de subordination (Saussier et al., 2007; Williamson, 1994). Il doit son existence à la flexibilité limitée du contrat néoclassique. En effet, les risques de comportement opportuniste deviennent significatifs et néfastes à la relation pour conserver l'autonomie de décision, dans un contexte où l'incertitude s'amplifie puisque les actifs spécifiques et la fréquence s'accroissent. Ce contrat de subordination assure la coordination. Néanmoins, en cas de déviance, la firme garantit la résolution des litiges internes. Le tribunal quant à lui, assure être compétent pour les résolutions des conflits interentreprises mais incompétents pour les rivalités internes à la firme (Saussier et al., 2007).

Williamson, à partir des divers types de contrats définis par Macneil (1974) va déterminer les formes de gouvernances efficaces à partir des attributs des coûts de transaction. Les hypothèses sur les niveaux des déterminants des coûts de transaction sont énoncées comme suit. Pour simplifier, Williamson considère « que l'incertitude est présente à un degré suffisant pour admettre la nécessité d'une décision adaptative et séquentielle et pour se concentrer sur la spécificité des actifs et la fréquence des transactions ». En outre, sont définies trois sortes de niveau de fréquence ; unique, occasionnelle, récurrente, et trois niveaux de spécificité des actifs ; non spécifique, mixte et hautement spécifique.

Par similitude, le contrat Classique chez Macneil s'associe à la gouvernance du marché de Williamson. Le contrat néoclassique de Macneil engage une gouvernance trilatérale chez Williamson. Enfin, le contrat évolutif pour Macneil ou le contrat de subordination pour Saussier et Yvrande-Billon est décomposé en structure de gouvernance bilatérale ou unifiée pour Williamson (Williamson, 1994).

A partir de ces hypothèses et ce cadre théorique, Williamson s'intéresse à la gouvernance efficace. Face aux caractéristiques de l'environnement et de la fréquence, un mode de gouvernance sera plus ou moins efficace (cf. annexe 6). Notamment, la gouvernance de marché sera appliquée dans le cas où la spécificité des actifs est nulle quelques soit la fréquence de la contractualisation. Concernant la gouvernance trilatérale, elle est recommandée lorsque les transactions occasionnelles sont mixtes et hautement spécifiques. La gouvernance bilatérale dans laquelle l'autonomie des parties est maintenue s'applique dès lors que des transactions récurrentes et des investissements mixtes apparaissent. Enfin, la gouvernance unifiée est définie comme étant une transaction détournée du marché afin d'être produite au sein de la firme ce qui la soumet à une relation autoritaire. Ce type de gouvernance apparaît dans le cas où les actifs sont hautement spécifiques que la fréquence soit occasionnelle ou récurrente (Williamson, 1994).

- Le principe d'alignement comme critère d'efficacité organisationnelle :

A partir de ce modèle de gouvernance efficace, nous retiendrons que les structures de gouvernances choisies par les acteurs économiques découlent étroitement des caractéristiques responsables de l'ampleur des coûts de transaction. Autrement dit, le niveau des déterminants des coûts de transaction à savoir ; la spécificité des actifs, la fréquence et l'incertitude déterminent l'ampleur des coûts de transaction qui, eux même, expliquent le choix de la structure de gouvernance dans le but de limiter ces coûts de transaction. Ce principe d'alignement est en quelque sorte le pendant à l'optimum social dans la théorie néoclassique.

Néanmoins, ce principe d'alignement des transactions nécessite l'identification des caractéristiques des transactions et leurs implications sur les coûts de transaction permettant par la suite, de choisir la structure de gouvernance en fonction de la capacité à minimiser les coûts. Williamson sur cette base propose un autre modèle heuristique (cf. annexe 7). Dans ce dernier, il établit une relation entre le degré de spécificité des actifs et les structures de gouvernance des transactions qui engagent ces actifs. La relation déterminée considère que pour un niveau de spécificité des actifs est associé une structure de gouvernance efficace à savoir ; le marché pour un degré de spécificité faible, la forme hybride pour un niveau de spécificité alternatif, enfin, lorsque la spécificité des actifs devient trop élevée l'intégration semble davantage appropriée (Saussier et al., 2007).

Cependant, pour éviter toute confusion, il convient de rappeler que les agents économiques ne minimisent pas seulement les coûts de transaction. En effet, dans ce cas, la résolution du problème serait simple et n'aurait pas lieu d'être. Les acteurs choisiraient des transactions dont les actifs spécifiques soient génériques autrement dit facilement redéployables. Donc, d'après Williamson, les contractants cherchent à minimiser la somme des coûts de production et de transaction (Saussier et al., 2007).

Suite à cette précision, les études empiriques testent les propositions de la théorie des coûts de transaction. Ces analyses empiriques démontrent « la préférence des agents pour l'intégration ». Dans la littérature empirique, le rôle positif de la spécificité des actifs sur la décision d'intégrer la transaction est largement testé. Le second enseignement, beaucoup moins dupliqué en termes de résultat, confirme le rôle positif de l'incertitude et la complexité des transactions dans la décision d'intégration verticale. Enfin, la fréquence est l'un des trois attributs le moins testé. Le rôle de la fréquence sur la décision d'intégrer la transaction est le moins testé et pas forcément validé comme ont pu le montrer Carter et Hodgson en 2006 (Saussier et al., 2007).

Pour conclure, l'interprétation « traditionnelle de Williamson repose sur l'hypothèse fondamentale que les caractéristiques de la transaction à savoir la spécificité des actifs, l'incertitude et la fréquence, influencent le choix de la forme organisationnelle qui minimise la somme des coûts de production et de transaction. La littérature empirique valide solidement le rôle positif de la spécificité des actifs dans la décision d'intégration. Or, dans ces analyses empiriques, la spécificité des actifs est considérée exogène. En effet, des proxys mesurent la spécificité des actifs au centre de la transaction. Mais, dans le modèle de choix de Williamson, la spécificité des actifs est définie comme endogène et non pas exogène. L'argument est que l'investissement est entrepris, s'il donne un avantage concurrentiel à l'entreprise (nouveau produit, qualité, meilleure service, etc.).

Par ailleurs, l'étude empirique est moins exhaustive sur le rôle de l'incertitude et la fréquence qui influe sur l'ampleur des coûts de transaction et par conséquent sur la décision d'intégration. Ainsi, il serait plus conforme de tester une relation plus subtile dans laquelle la spécificité des actifs aurait bien un impact sur le choix contractuel des agents, mais où d'autres variables exogènes influent également l'investissement spécifique plutôt que de le déterminer exogène. C'est ce que propose Saussier (Saussier, 2000 ; (Saussier et al., 2007).

### 3.2 L'actif spécifique comme la variable de décision

Dans l'étude publiée sous le titre « Transaction costs and contractual incompleteness : the case of Electricité de France », Saussier teste plusieurs propositions de la théorie des coûts de transaction (Saussier, 2000). L'accent est mis sur la capacité à tester les propositions de la théorie des coûts de transaction qui ne se limite pas à la simple dérivation des propositions du modèle heuristique de Williamson. En effet, Saussier est attentif à la critique de son prédécesseur et va effectivement exposer une voie possible permettant l'endogénéisation des actifs impliqués dans la transaction.

Cet article analyse les formes contractuelles des relations interentreprises. Donc, la forme organisationnelle choisie est le contrat mais le niveau d'incomplétude contractuelle n'est pas donné. Bien souvent, les contrats sont désignés incomplets dans la mesure où les obligations de chaque parties restent floues.

Un contrat est plus complet qu'un autre s'il précise les modalités et les moyens de réaliser la transaction. Un contrat est défini incomplet s'il n'intègre pas toutes les variables pertinentes. La situation des agents économiques serait plus confortable grâce à l'exécution d'un contrat complet. Mais, en raison de leur rationalité limitée, ils sont dans l'incapacité de vérifier l'ensemble des variables pertinentes à l'exécution du contrat. Donc, ils ne sont pas disposés à écrire un contrat clair et applicable. Ainsi, le choix du degré d'incomplétude contractuelle peut-être influencé par la rationalité limitée d'où une application par l'approche de l'économie des coûts de transaction. Dans ce contexte, l'incomplétude contractuelle est définie comme « la volonté des parties à économiser les coûts de transaction ». Donc, par définition est une variable endogène.

Crocker et Reynolds (1993) et Crocker et Masten (1991) (cités in Saussier, 2000) démontrent que le choix par les parties du niveau d'incomplétude influence les caractéristiques des transactions pertinentes du contrat. Cependant, d'après Saussier, cette étude reste sommaire. En effet, ces deux auteurs se focalisent sur une unique dimension du contrat à savoir le prix. De plus, les mesures de la spécificité des actifs sont indirectes. En effet, ils utilisent par exemple, la probabilité des parties à développer un comportement opportuniste. Ainsi, Saussier estime qu'il est possible d'améliorer ces deux points. D'une part, en considérant la forme des contrats dans leur élément, d'autre part en mesurant directement le niveau de spécificité de l'actif.

Dans le but de comprendre comment les parties contractantes font leur choix entre contrat complet et incomplet, Saussier identifie les facteurs qui influencent les coûts et les gains d'un contrat qui vise à l'exhaustivité. En accord avec la théorie des coûts de transaction, les caractéristiques de la transaction influencent les coûts.

D'où, la formulation de deux propositions qui répondent à la question des facteurs qui influencent les coûts et les gains dans un contrat complet. La première réponse est que « le coût marginal d'un contrat augmente avec le niveau d'incertitude de la transaction et le niveau d'exhaustivité des contrats ». La deuxième proposition est que « le gain marginal d'un contrat qui vise l'exhaustivité augmente avec la quasi-rente appropriable en jeu dans la transaction et diminue avec l'exhaustivité contractuelle ». Donc, pour faire leur choix les parties contractantes effectuent un arbitrage coût-bénéfice. Mais cela suppose une capacité de calcul suffisamment élevée.

- Le cas des relations entre EDF et ses fournisseurs (Saussier, 2000) :

Pour tester l'incomplétude contractuelle, le cas de la compagnie d'électricité de France nommée EDF a été analysé. Ce choix est fondé sur trois raisons, dont une porte sur les caractéristiques de la transaction. En effet, la hauteur de la spécificité des actifs et de l'incertitude est liée à la pertinence des contrats EDF. La raison réside dans le fait que certains fournisseurs de charbon d'EDF ont le choix d'investir dans des actifs spécifiques ou non. Par ailleurs, la période étudiée 1977-1997 admet des variations en termes de consommation de charbon d'où une hétérogénéité dans les niveaux d'incertitude. Les contrats conclus entre le transporteur de charbon et EDF sont simples. La variable NIVCOMP est créée pour examiner le niveau d'exhaustivité dans les tests économétriques. Cette variable désigne la volonté des parties à signer un contrat qui définit la transaction dans le but d'éviter l'apparition de comportement opportuniste.

Concernant la spécificité des actifs, quatre types sont identifiés dans la transaction EDF et ses fournisseurs. La barge EDF est considérée comme un actif spécifique dit physique. En effet, EDF modernise le lieu de déchargement de la cargaison. Seulement, les fournisseurs sont contraints d'investir dans des barges en forme de charbon spécifique à EDF. Autrement dit, les barges ne sont pas compatibles avec les dispositifs de déchargement des clients non EDF. Par conséquent, ces barges deviennent difficilement redéployables et induisent des coûts supplémentaires en raison de leur forme, leur poids, leur taille. De plus, les cours d'eau possèdent chacun leur propre propriété en termes de profondeur et de taille d'écluse. Ainsi, une rivière impose un type de barge. Pour estimer le niveau d'investissement physique, la variable CAPA est créée pour mesurer, en millier de mètres cubes, la capacité de transport du transporteur et son aptitude à exécuter un contrat EDF. Les investissements au début de l'activité sont nécessaires et constituent une spécificité de site. Par exemple, EDF a aménagé des espaces de déchargement, chargement et de stockage, difficilement transférable à une autre centrale. L'indicateur STEDEF permet d'apprécier la valeur des investissements de sites en volume (1977 = 100) sur la période considérée puisque les contrats ont été signés à des dates différentes. Les actifs dédiés et humains sur la première période étudiée ne sont pas considérés comme spécifiques. Néanmoins, aujourd'hui EDF occupe une grande part du commerce des transporteurs ainsi les deux types d'actifs sont de plus en plus spécifiques depuis 1992. En effet, à partir de cette date EDF ne produit plus d'électricité avec du charbon.

La variable DUMMY 92 est créée pour refléter ce changement. Les spécificités de temps et de capital de marque ne semblent pas exister pour ce type d'application.

Comme écrit précédemment, la période étudiée 1977-1997 dévoile des variations en termes de consommation de charbon d'où une hétérogénéité dans les niveaux d'incertitudes. Deux types de perturbations sont identifiées d'où la division de la période en deux sous période. De l'année 1977 à 1986, les perturbations présentes sont planifiées et ne sont pas très importantes. Ces agitations sont provoquées par la croissance de l'énergie nucléaire. La sous-période 1987-1997 se caractérise par des fluctuations inattendues dans la demande d'électricité dû aux mauvaises prédictions des volumes transportés et déchargés. En effet, la montée en puissance des centrales nucléaires conduit à considérer le charbon comme source secondaire. Donc, il est logique de prédire un niveau d'incertitude plus grand pour la période 1987-1997 puisque les fluctuations exogènes étaient plus grandes, non planifiées et plus fréquentes que les années 1977-1986. DUMMY 87 est une variable dichotomique représentative des changements dû aux perturbations exogènes. Elle a pour objectif de mesurer la modification dans les contrats complets d'EDF.

Pour résumer, les variables CAPA, SITEDEF et DUMMY92 reflètent la spécificité des actifs au sein de la transaction. Ces variables sont supposées avoir un impact positif sur l'exhaustivité contractuelle. Quant à la variable DUMMY87, elle est censée avoir un impact négatif sur l'exhaustivité contractuelle. Par ailleurs, la variable de contrôle ROAD mesure la différence entre les contrats routiers et les contrats fluviaux afin de corriger l'hétérogénéité introduite entre ces deux types de contrats.

Sur les années 1977-1997, 29 contrats permettent l'estimation par le modèle logit ordonné. Tous les coefficients des variables estimées sont du signe prédit sauf pour CAPA qui n'est pas significatif. Comme attendu, les contrats de la période 1987-1997 sont moins complets que les autres contrats. Egalement, les contrats attachés à la route sont moins exhaustifs que ceux liés à la rivière. Enfin, les contrats signés impliquant une spécificité de site sont plus complets sur la période 1992-1997 que les autres.

- Principaux enseignements de l'étude sur les contrats EDF :

Les résultats sont en accord avec les propositions de la théorie des coûts de transaction : les parties contractantes choisissent le niveau d'exhaustivité contractuel qui sera le plus efficace pour minimiser les coûts de transaction. Comme précédemment évoqué, Saussier est attentif au conseil de Williamson (1993, p.27) « Sans aucun doute, il y a beaucoup à faire et il n'y a pas lieu d'afficher un contentement ... La plupart (des études empiriques) sont des régressions dans lesquelles les spécificités des actifs (et parfois l'incertitude et la fréquence) sont considérées comme des variables exogènes ».

Pour prendre en compte cette remarque, l'auteur propose une approche économétrique pour l'endogénéisation de certaines variables explicatives notamment les variables CAPA et SITEDEF. Pour mémoire, CAPA reflète le niveau d'investissement physique et l'indicateur SITEDEF permet d'apprécier la spécificité de site. Trois raisons peuvent jouer sur la décision des parties à investir dans des actifs spécifiques. La première d'entre elles, réside sur les caractéristiques propres à chaque rivière. Ainsi, le Rhône, la Loire ou la Seine dans le contrat, aux propriétés différentes, influent sur le niveau d'investissement et le choix technique. Les écluses de la Loire sont plus larges, la distance entre le port et la centrale est plus courte que pour la Seine et le Rhône.

Donc une plus grande spécificité des actifs dans les contrats est attendue pour le transport du charbon sur la Loire que sur la Seine ou le Rhône. Deux variables dichotomiques sont créées LOIRE = 1 pour des contrats de transport du charbon sur la Loire, 0 sinon. La variable SEINE est construite de façon symétrique. Suit, le deuxième élément qui influence la volonté des parties à investir dans des actifs spécifiques. La montée en puissance des centrales nucléaires et les modifications dans la consommation de charbon pour produire l'électricité pourraient chasser la volonté de développer des investissements spécifiques. Pour tenir compte de ceci, la variable DELTCONS qui correspond à la demande restante (après le nucléaire) pour le charbon par année en gigawatts par heure. La dernière raison concerne la production d'énergie par la centrale concernée dans le contrat. Au niveau national, sont recensées onze centrales électriques au charbon. Chaque contrat s'applique à différentes centrales mais comprenant chacun une production électrique différente. Pour prendre en compte cela, la variable DELTPUIS est égale à la production de la centrale concernée dans le contrat multipliée par la demande résiduelle de charbon. DELTPUIS détermine la diminution sur chaque unité de centrale alors que DELTCONS mesure la baisse globale dans la consommation de charbon. Les résultats obtenus sont encore significatif et du signe attendu sauf pour CAPA qui reste non significatif (Saussier, 2000).

En résumé, ce papier mobilise la théorie des coûts de transaction pour tester la volonté des parties contractantes à économiser sur les coûts de transaction en faisant l'hypothèse que le niveau d'incomplétude contractuelle n'est pas donné. Les parties contractantes choisissent le niveau d'exhaustivité contractuelle qui sera le plus efficace pour minimiser les coûts de transaction. Par rapport au modèle williamsonien « traditionnel » (ou plutôt à l'interprétation usuelle de Williamson), ce ne sont plus les actifs spécifiques et les autres caractéristiques de la transaction qui « déterminent » la structure de gouvernance. En fait, il y a bien une simultanéité entre les investissements spécifiques et le choix contractuel. Par ailleurs, d'autres caractéristiques comme l'incertitude influence ce choix simultané. En outre, ce papier appliqué au cas de l'électricité de France détaille une voie possible pour l'endogénéisation de la spécificité des actifs.

Un article sur la réforme britannique des chemins de fer (Yvrande-Billon et al., 2004) va dans le même sens ; si la spécificité des actifs a un effet direct sur le choix de la structure de gouvernance, la réciprocité est vraie. Autrement dit, la forme organisationnelle choisie influe sur les investissements entrepris. Cette approche a fait l'objet d'une application agroenvironnementale, sur laquelle on va maintenant s'attarder.

### 3.3 Déterminants de l'investissement en actif spécifique : le cas des mesures agroenvironnementales du PDRN 2000-2006

L'article de Ducos coécrit avec Dupraz (Ducos et al., 2007) s'inscrit dans la continuité des travaux conduits sur les industries de réseaux (Saussier, 2000; Yvrande-Billon et al., 2004). Cette étude de l'INRA est fondée sur l'adoption des contrats agi-environnementaux par les agriculteurs de la région Basse-Normandie. Le mode de gouvernance est ici fixé, il s'agit d'un contrat de cinq ans, non négociable, qu'il s'agisse du niveau de rémunération ou des objectifs. Par rapport à Saussier (Saussier, 2000), la durée du contrat et l'exhaustivité contractuelle sont données. La spécificité des actifs est au cœur de l'analyse de l'INRA pour deux raisons.

D'une part, les actifs spécifiques octroient une économie de coût. Notamment, dans un contexte environnemental, les résultats environnementaux dépendent du temps mais aussi de la localisation. D'autre part, ces investissements ne sont pas sans risques dans la mesure où ils ont une moindre valeur en cas d'interruption de la transaction gouvernement-agriculteur. Ainsi, la menace repose sur le développement d'une stratégie de hold-up entre les deux acteurs, suscitée par l'existence d'une quasi-rente appropriable. Pour ces deux raisons, l'actif spécifique détient un rôle majeur dans l'adoption des résultats environnementaux. Par conséquent, il devient primordial d'identifier les facteurs comportementaux des agriculteurs à l'égard des pratiques agroenvironnementales. Dans un premier temps, ce document illustre l'importance de la spécificité des actifs dans le choix de la pratique de conservation. La deuxième contribution consiste à outre passer l'aspect environnemental en prenant compte l'endogénéité de la spécificité des actifs.

- Variables explicatives et propositions testées :

Comme précédemment évoqué ce papier analyse le choix des agriculteurs en termes de pratiques agroenvironnementales associées à des niveaux différents d'investissements spécifiques. En supposant que le niveau de spécificité des actifs et les coûts de transaction sont endogènes dans la décision de l'agriculteur, les déterminants exogènes des coûts de transaction sont aux nombres de cinq. Il est considéré que les trois premiers semblent influencer sur la fonction de coûts de transaction. Quant aux deux autres leurs effets semblent plus complexes. Tout d'abord, la confiance est définie « comme une attente tenue par un agent commercial que ses partenaires se comportent d'une manière mutuellement bénéfique ». Par gage de simplification la confiance devient le contraire de l'opportuniste. D'après le développement élaboré par Hwang (2006) et restitué par Ducos, un affaiblissement de la confiance conduit à entreprendre moins d'investissements spécifiques. Ceci lui permet de formuler sa première hypothèse : « Plus l'agriculteur a confiance dans le gouvernement, plus bas sont les coûts de transaction et la probabilité qu'ils choisissent des investissements spécifiques augmentent, toute chose égale par ailleurs ». La rationalité limitée constitue le deuxième déterminant de la spécificité de l'actif. D'après Simon, les agents économiques sont « intentionnellement rationnel, mais seulement de façon limitée ». Les individus dotés de cette rationalité sont incapables de déterminer des règles de comportement en prenant en compte tous les imprévus. De ce fait, les décisions paraissent longues et coûteuses avec un risque d'erreur important de la part de l'agent, ce qui, par voies de conséquences accroissent les coûts de transaction.

Il en découle la deuxième hypothèse ; « Plus l'agriculteur a une rationalité limitée, plus haut sont des coûts de transaction et la probabilité qu'ils choisissent des actifs spécifiques diminuent, toute chose égale par ailleurs ». L'incertitude est considérée être le dernier des déterminants qui influent sur la fonction des coûts de transaction. D'après Ducos, suite à Carson et al (2006), l'incertitude fait référence à deux origines de la perturbation, à savoir l'instabilité et l'ambiguïté. Donc l'incertitude est assimilée à la volatilité définie comme « la vitesse et l'imprévisibilité des changements dans un environnement au fil du temps, ce qui crée l'incertitude quant aux conditions avenir ». Sa proposition 3 se forge sur la relation établit par Saussier en 2000.

« Plus l'incertitude entoure les transactions agroenvironnementales, plus hauts sont les coûts de transaction et la probabilité que les agriculteurs choisissent plus d'actifs spécifiques diminuent, toute chose égale par ailleurs ». Enfin, les facteurs qui ont un effet complexes sont l'utilité de la transaction définie comme la valeur totale que l'agriculteur accorde aux services environnementaux et la similarité des transactions c'est-à-dire « les opérations qui sont similaires à celles dans laquelle l'entreprise est déjà engagée », d'après Masten. Respectivement les propositions notées 4 et 5 sont ; « Plus l'utilité de l'agriculteur à fournir des services environnementaux augmentent via les contrats agroenvironnementaux, plus les coûts de transaction diminuent et la volonté de payer pour les services environnementaux augmentent, toute chose égale par ailleurs » et « plus la transaction agroenvironnementale est similaire à celles déjà engagées plus les coûts d'organisations internes sont faibles et plus la probabilité que l'agriculteur choisisse un investissement spécifique augmente, toute chose égale par ailleurs ». Il est à noter que la proposition 4 ne permet pas de conclure concernant l'influence de l'utilité des transactions sur la spécificité de l'actif en raison de la complexité des effets.

Pour résumer, les facteurs pressenties influencer le niveau de la spécificité des actifs sont ; la confiance, la rationalité limitée, l'incertitude, l'utilité de la transaction et la similarité des transactions.

- Principaux résultats de l'étude INRA :

Afin de déterminer l'influence de chaque déterminant de la spécificité des actifs, les propositions vont être testées à partir des résultats d'une enquête directe. Pour cela, des données ont été collectées en Basse-Normandie par enquêtes en 2005 auprès de 328 agriculteurs dont 171 sont contractants et par conséquent 157 sont non contractants. Il est à noter que les agriculteurs contractants ont été surreprésentés afin de conforter l'information sur les contrats.

Au total, les contrats agroenvironnementaux sont caractérisés par un ensemble de 170 pratiques différentes. Sur 170 pratiques de conservation, 45 ont été adoptées dans la région. Pour simplifier l'estimation, une distribution des 45 pratiques contractualisées a été combinée en groupe de cinq nommés par des lettres. Chaque groupe correspond à un niveau d'actif spécifique différent (cf. annexe 8). Les groupes sont classés de A à D avec un ordre décroissant du degré de la spécificité des actifs. Le groupe de combinaison des pratiques A sollicite des investissements hautement spécifiques. Que ce soit A1 ou A2, les actifs spécifiques n'ont aucune valeurs en dehors de la relation contractuelle. Le groupe B mobilise des investissements moyennement spécifiques.

Le groupe C est composé de deux catégories distinctes mais où le niveau d'actif spécifique est le plus bas pour chacune des deux classifications et par conséquent facilement redéployable. C1 relève de la gestion extensive des prairies qui s'applique toute l'année alors que C2 implique une obligation contraignante en termes de date. En effet, C2 porte sur les changements des terres arables et notamment la couverture des sols nus en hiver. Enfin, le groupe D inclue les agriculteurs non contractants qui mettent en œuvre des pratiques de conservation non rémunérées. D1 et D2 ne nécessitent aucun actif spécifique. Au total, cinq groupes de combinaison des pratiques sont spécifiés ; A, B, C1, C2 et D.

Ensuite, les variables explicatives des facteurs déterminants de la spécificité des actifs ont été énoncées. Elles concernent les agriculteurs, le système de production, l'environnement professionnel, afin de créer une mesure des déterminants de la spécificité des actifs (cf. annexe 9).

L'estimation du modèle logit multinomial énonce que six variables explicatives sont du signe attendu. Notamment, les variables explicatives de l'incertitude ; « recevoir régulièrement des conseils techniques et administratifs » et « être impliqué dans une organisation agricole ». La confiance est le deuxième déterminant du signe attendu avec « la confiance dans le processus de mise en œuvre des contrats agroenvironnementaux » et « la forte croyance dans la bonne volonté du gouvernement ». Pour finir, la similarité des transactions est aussi du signe attendu avec « la part des prairies » et « la superficie des terres agricoles ».

Sur les 6 variables du signe attendu, les effets marginaux présentent un fort coefficient pour le groupe de combinaison des pratiques A, en particulier pour les variables explicatives définies par « la forte croyance dans la bonne volonté du gouvernement » et « le fait d'être impliqué dans une organisation agricole ». Donc, ceci permet de valider les propositions 1 et 3 qui étaient respectivement ; « Plus l'agriculteur a confiance dans le gouvernement, plus bas sont les coûts de transaction et la probabilité qu'ils choisissent des investissements spécifiques augmentent, toute chose égale par ailleurs » et « plus l'incertitude entoure les transactions agroenvironnementales, plus hauts sont les coûts de transaction et plus la probabilité que les agriculteurs choisissent des actifs spécifiques diminuent, toute chose égale par ailleurs ». Par ailleurs, le coefficient attribué aux variables explicatives de la similarité des transactions ne permet pas de confirmer la proposition (5) jointe : « plus la transaction agroenvironnementale est similaire à celles déjà engagées plus les coûts d'organisations internes sont faibles et plus la probabilité que les agriculteurs choisissent un investissement spécifique augmente, toute chose égale par ailleurs ».

Pour finir, les auteurs suggèrent que les paiements environnementaux de la PAC (Politique Agricole Commune) de 1999 n'ont pas incité les agriculteurs à souscrire les pratiques pour lesquels la spécificité des actifs était la plus haute. Ces résultats soutiennent l'idée que des facteurs tels que la confiance et l'incertitude favorisent l'adoption de pratiques plus spécifiques. En outre, l'existence des coûts de transaction apparaît comme un obstacle à l'adoption des contrats agroenvironnementaux, ce qui explique pourquoi les agriculteurs souscrivent plutôt des pratiques dont la spécificité des actifs est basse.

- Commentaires et critiques de l'étude :

Les travaux de Ducos et Dupraz confortent la proposition selon laquelle certains attributs de la transaction environnementale (principalement l'incertitude et la confiance) déterminent le niveau d'investissement en actifs spécifiques, variable de décision des agriculteurs (ne pas contractualiser étant l'une des options).

On peut cependant s'interroger sur certains points de leur démonstration. Dans un premier temps, examinons les définitions proposées dans l'étude. La confiance est définie comme « une attente tenue par un agent commercial que ses partenaires se comportent d'une manière mutuellement bénéfique ».

Pour simplifier, la confiance devient le contraire de l'opportuniste (Ducos et Dupraz, 2007), ce qui est parfaitement cohérent avec la définition du comportement opportuniste proposé par Williamson. D'après lui, il s'agit d'une condition de recherche de l'intérêt personnel (Williamson 1994). Quant à l'incertitude, elle est assimilée à la « volatilité » définie comme « la vitesse et l'imprévisibilité des changements dans un environnement au fil du temps, ce qui crée l'incertitude quant aux conditions à venir » (Ducos et Dupraz, 2007). Cette définition n'est pas totalement en accord avec celle de Williamson. L'incertitude correspond « aux conditions qui prévaudront pendant l'exécution du contrat et le déroulement des transactions » (Saussier et Yvrande-Billon, 2007). Respectivement, chez Ducos l'incertitude serait « environnementale » et chez Williamson à la fois « comportementale et environnementale ». A partir de ces deux notions, deux problèmes se posent.

Le premier porte sur la définition de l'incertitude. En effet, dans l'étude précédemment présentée le tableau 2 décrit les variables explicatives des déterminants de la spécificité des actifs. Les variables explicatives attribuées à l'incertitude sont « recevoir régulièrement des conseils techniques et administratifs » et « être impliqué dans une organisation agricole ». Ce type de variable évoque le comportement humain. A ce stade, trois éventualités sont possibles. L'incertitude serait comportementale et par conséquent attachée au comportement opportuniste des agents. Dans ce cas, la définition de l'incertitude proposée par Ducos serait inexacte. La deuxième interrogation porte sur les variables explicatives. Si l'incertitude est réellement associée à la volatilité, dans ce cas, les variables explicatives ne sont pas adéquates. La dernière éventualité serait de préciser la définition de l'incertitude afin de combler l'incohérence entre la définition et les variables explicatives.

Le deuxième problème subsiste dans la notion de confiance. Visiblement, l'incertitude telle que les variables explicatives l'illustrent se rattacherait à la définition de Williamson. Seulement, ici, l'interprétation de la confiance développe également la notion de comportement opportuniste. Donc, la question qui se pose ; Est-il vraiment possible de dissocier la notion de confiance du comportement opportuniste ? Par exemple, une des variables explicatives de la confiance à savoir « avoir confiance dans le processus de mise en œuvre des contrats agroenvironnementaux » peut s'apparenter à l'incertitude. En l'occurrence, cette variable continue peut prendre des valeurs comprises entre -1 et 1. Donc, plus la valeur s'éloigne de la borne positive (1), plus la confiance s'atténue et se transforme en incertitude. Donc, est-il vraiment possible de dissocier l'incertitude de la confiance dans le processus de mise en œuvre des contrats agroenvironnementaux ? Le raisonnement est symétrique pour une « forte croyance dans la bonne volonté de l'Etat ».

D'après les résultats, « être impliqué dans les organisations agricoles » a un effet plus élevé et significatif sur la combinaison spécifique des pratiques du groupe A1, mais a un effet non significatif et négatif sur A2. Pour mémoire, les deux classifications A1 et A2 forment le groupe A dans lequel les actifs sont hautement spécifiques. D'après Ducos et Dupraz (2007), cette différence de significativité viendrait du nombre d'observation puisque le groupe A1 compte 68 observations et A2 seulement 20 observations. La différence des coefficients (effets positifs ou négatifs) résulterait du fait que les contrats dans la catégorie A ne sont pas homogènes sur d'autres aspects. Mais ceci pose le problème de validité des résultats.

La conclusion tirée à partir du résultat du groupe de la combinaison des pratiques A était : « Plus l'incertitude entoure les transactions agroenvironnementales, plus hauts sont les coûts de transaction et plus la probabilité que les agriculteurs choisissent des actifs spécifiques diminuent, toute chose égale par ailleurs ». Mais étant donné que les deux variables explicatives de l'incertitude pour la combinaison de pratique A2 ne sont pas significatives, peut-on réellement valider la conclusion émise à partir de la combinaison de pratique A ?

Pour finir, le débat reste ouvert sur un résultat moyennement justifié. D'après Ducos et Dupraz, « Avoir une plus faible éducation agricole » a un impact sur les contractants A2 à savoir la « protection de la faune » mais pas sur les contractants d'autres groupes de combinaisons de pratiques. L'argument soutenu est que l'éducation agricole aboutirait à plus de productivisme et moins d'attention à l'utilisation de technologie verte (Ducos et al., 2007). Cette justification est parfaitement cohérente mais reste à préciser le type d'espèce animal auquel la faune fait référence. Les impacts de la production intensive sur la microfaune, macrofaune et faune sauvage ne sont peut-être pas les mêmes.

### 3.4 La question de recherche

Les contrats agroenvironnementaux étudiés par Ducos et Dupraz mettent en œuvre une logique de moyen. Autrement dit, le gouvernement impose des pratiques pour atteindre le résultat fixé. Le nouveau dispositif de la période 2007-2013 des Mesures Agroenvironnementales Territorialisées (MAETER) repose en partie sur une obligation de résultat, pour certains des engagements unitaires, en particulier en matière de réduction des traitements phytosanitaires. Les MAETER laissent une liberté de choix des pratiques à l'agriculteur pour atteindre le résultat (raisonnement accru des interventions, investissement en matériel de précision, production intégrée, introduction de nouvelles cultures dans la rotation, etc.). Ainsi, l'Etat se focalise sur le résultat et non pas sur les pratiques, ce qui permet théoriquement de gagner en efficacité économique. L'efficacité des politiques publiques ne doit donc pas être évaluée uniquement par des indicateurs d'état du milieu, mais aussi par des indicateurs de pression (IFT), portant sur des pratiques agricoles, que cette politique cherche à améliorer. Néanmoins, cette obligation de résultat est vouée à modifier les techniques agricoles. Donc, ceci suppose pour atteindre l'objectif fixé l'emploi de nouvelles pratiques. De plus, l'obligation de résultat permet également de limiter les effets d'aubaine : l'engagement unitaire ne peut correspondre à la pratique habituelle sur le territoire considéré (Pingault et al., 2009).

Les deux procédés ont des points communs même si les obligations sont différentes. (i) Le cadre réglementaire est similaire aux deux familles de mesures. (ii) La forme organisationnelle est définie : la durée du contrat est égale à 5 ans ; la rémunération est fixée pour le type de mesure contractualisée (mais diffère en fonction des engagements unitaires). Les objectifs ne sont pas négociables ; la renégociation du contrat est impossible. (iii) Par rapport à l'ancien dispositif, notons que l'enforcement est durci. En cas de non atteinte des résultats fixés, l'agriculteur sera sanctionné et l'Etat appliquera des pénalités. Les sanctions financières s'appliquent séparément pour chaque MAE d'un bénéficiaire. Elles se décomposent en 4 étapes. La première consiste à déterminer le niveau de gravité pour chaque élément ou partie d'élément en anomalie.

Le niveau de gravité est calculé sur la base du pourcentage estimé de non respect de l'obligation. La deuxième étape correspond au calcul de l'indu. Il s'agit du montant de la réduction financière correspondant à l'anomalie. Troisièmement, afin de sanctionner les risques de paiement indu et d'inciter les exploitants à veiller à la qualité et à la précision de leurs déclarations, le non paiement de l'indu est complété le cas échéant par des pénalités. Ces pénalités interviennent dès lors que les quantités en anomalies sont importantes et que l'exploitant n'avait pas signalé spontanément l'anomalie à l'administration. Enfin, la quatrième étape établit le montant des réductions financières en cumulant indus et pénalités (MAP, 2008).

**Le cadre analytique proposé par Ducos et Dupraz nous apparaît fructueux pour étudier les MAETER. En raison des critiques de la section précédente, nous proposons une étude plus exhaustive de l'incertitude comme une variable déterminante du choix simultané des actifs spécifiques et de la contractualisation.**

**La question de recherche spécifique à laquelle nous tenterons de répondre est donc : quel est l'effet de l'incertitude sur la décision de contractualiser ? Quelles sont les autres sources de coûts de transaction ?**

L'incertitude et la confiance pourraient être les variables explicatives des actifs spécifiques. Néanmoins, comme précédemment discuté, la confiance est peut-être difficile à distinguer de l'incertitude, au plan conceptuel et plus encore dans l'opérationnalisation des variables. Concernant l'incertitude, rappelons tout d'abord la distinction radicale opérée par Knight (1921), entre la notion de risque et celle d'incertitude. « Le risque, quand nous utilisons ce terme est bien différent de celui qui est non mesurable, il n'est pas en effet une incertitude pour tous. Nous allons donc se restreindre au terme « incertitude », pour les cas de non type quantitatif ». Autrement dit, Knight distingue le risque de l'incertitude selon que la nature du phénomène soit probabilisable ou non. L'incertitude est définie chez Williamson, suivant Hayek, comme « le problème économique d'une société est principalement celui de son adaptation rapide aux changements dans des circonstances particulières de temps et de lieu » (Williamson, 1994).

Les perturbations peuvent avoir deux origines différentes. Selon Tjalling Koopmans repris par Williamson distingue l'incertitude primaire de l'incertitude secondaire. L'incertitude primaire découle des éventualités comme « les aléas de la nature et des changements imprévisibles dans le comportement des individus » (Williamson, 1994). Tandis que, l'incertitude secondaire provient « du manque de communication, qui vient de ce qu'un décideur n'a pas les moyens de démasquer les décisions des concurrents ni les plans réalisés par les autres » (Williamson, 1994). Subséquemment, l'incertitude secondaire n'est pas stratégique alors que la première l'est. En effet, l'incertitude primaire est attribuable aux comportements opportunistes. Mais, même s'il était possible de déterminer à l'avance la probabilité d'un individu de développer un comportement opportuniste, l'incertitude ne disparaîtrait pas pour autant. Donc une transaction avec un agent économique peu opportuniste ne signifie pas une transaction, sans risque en raison de l'imagination et la capacité des individus à surprendre (Williamson, 1994).

Il existe par ailleurs une relation profonde entre incertitude, confiance et dispositifs de gouvernance (comme le contrat). Pour certains auteurs, le contrat lui-même générerait de la confiance. Elle permettrait d'alléger la réglementation imposée par le gouvernement en limitant le recours à des mécanismes d'enforcement, d'incitation, de contrôle et pénalités. Donc, la confiance permettrait de renforcer l'efficacité de la coordination tout en diminuant les coûts de la gouvernance. D'après la reprise des propos de Salmon, la confiance est « une conjecture dans le comportement de l'autre dont on suppose qu'il va être dicté par la poursuite de l'intérêt commun à long terme plutôt que par la volonté de maximiser l'intérêt personnel à court terme ». D'après les enquêtes empiriques, la confiance serait un produit du contrat et non pas un substitut ou un complément. Dans cette conjecture, même si les mécanismes de représailles existent et peuvent être activés, ils ne sont pas obligatoirement crédibles puisqu'ils ne garantissent pas que la déviance soit plus profitable que le respect de l'engagement (Brousseau, 1999).

#### **4. Identification des variables opérationnelles :**

Afin de répondre à la proposition ci-dessus, un certain nombre de variables opérationnelles sont identifiées comme étant des sources d'incertitude plausibles dans la relation contractuelle.

##### **4.1 Incertitudes politico-administratives**

Tout d'abord, l'incertitude peut émaner de l'Etat. La souscription aux engagements par un quelconque contractant dépend fortement de la crédibilité de la puissance publique. Les contractants éventuels peuvent être suspicieux sur les indemnisations promises par l'Etat. En effet, les objectifs fixés par l'Etat ne sont peut-être pas crédibles. Par exemple, les résultats attendus pour certaines MAETER peuvent être jugés trop ambitieux par l'agriculteur. Il peut pressentir que la modification des pratiques ne permettra pas d'aboutir aux résultats fixés et le cas échéant sera sanctionné.

Le gouvernement n'est pas toujours le médiateur des conflits puisqu'il est l'une des deux parties contractantes. Par conséquent, une tierce partie neutre au conflit peut-être désignée pour résoudre les rivalités. L'intervention de la tierce partie est souhaitable dans un contrat où des enjeux subsistent. Généralement, un contrat permet de clarifier le partage de la rente mais n'exclue pas la mise en œuvre d'une stratégie de capture de la rente par l'une des deux parties. D'où l'intérêt d'un médiateur externe, comme le montrent certains travaux sur les délégations de service public (Shirley et Ménard, 2002). Hormis ce problème de crédibilité, l'instabilité politique peut aussi décourager la contractualisation. Par exemple, le référentiel national du CTE reposait sur un compromis entre le point de vue divergeant des administrateurs de la politique et les élus de droit. La notion de territoire n'était pas définie dans les textes. Donc chacun construisait sa propre définition. Ceci posa le problème de l'application de la politique. Enfin, la mise en œuvre de la politique a manqué d'harmonisation entre l'administration centrale et ces acteurs déconcentrés. Donc, ce référentiel politique génère des sources d'incertitude perçues de l'extérieure comme des instabilités politiques. L'instabilité politique se répercute sur le taux de contractualisation (Olliver et al., 2001).

En outre, un autre type d'incertitude émerge cette fois-ci au niveau des contrôles. Des préoccupations surgissent sur la capacité des inspecteurs à exercer les contrôles sur le large éventail de mesures proposées par la conditionnalité. La formation des inspecteurs est jugée trop faible accompagnée d'un manque de coordination entre les organismes décentralisés (AE, 2007). Pour résumer, ces sources d'incertitudes politiques telles que la crédibilité, l'instabilité ou le contrôle peuvent être des aléas politiques perçus par des éventuels contractants et par conséquent peuvent générer une moindre contractualisation.

#### 4.2 Incertitudes sur les conditions de production

Parallèlement, les conditions de production peuvent également se révéler être une seconde source d'incertitude pour les agriculteurs. En agriculture la qualité et la quantité peuvent résulter d'un ensemble de facteurs de production non connus avec certitude (Moschini et al., 2001). La production agricole dépend étroitement des ressources naturelles non contrôlées par l'agriculteur comme la grêle, le gel, la sécheresse, etc. Notons qu'en microéconomie de la production, cette question est généralement abordée sous l'angle du risque probabilisable, et non de l'incertitude à la Knight (1921). Dans cette perspective, les agriculteurs peuvent s'auto-assurer ou s'auto-protéger contre les conséquences négatives de l'incertitude découlant des décisions de production. L'auto-assurance surgit lorsqu'une décision altère l'ampleur d'une perte étant donné que la perte se produira. L'auto-protection a lieu quand une décision altère la probabilité qu'une perte se produira. Les intrants agricoles pourraient avoir des vertus d'auto-assurance et d'auto-protection. Par exemple, les engrais peuvent réduire à la fois la probabilité qu'une culture soit victime de carence nutritive ou soumise à un risque sanitaire et les serres agricoles peuvent limiter les pertes liées au climat (Moschini et al., 2001).

L'incertitude sur les conditions de production dépend de la spécialisation productive (céréaliculture, maraîchage, élevage hors-sol,...). Par exemple, les viticulteurs sont touchés par une diversité de risques climatiques. Les plus marquants sont la grêle et le gel.

Néanmoins la position des agriculteurs face aux risques climatiques semble être paradoxale et éloignée d'un comportement de maximisation de l'utilité espérée (Ben Salk et al., 2007). L'incertitude sur la quantité et la qualité dépend des conditions climatiques au cours du processus de production et des problèmes sanitaires. Par exemple, l'utilisation de pesticides est liée aux conditions climatiques à certaines périodes de développement végétatif de la plante. Dans ce cas, le facteur climatique va influencer la quantité de pesticides utilisés (Cordier, 2008). Les aléas climatiques combinés aux pratiques de production des agriculteurs affectent la qualité et la quantité produite.

#### 4.3 Incertitudes sur les marchés

L'incertitude sur les marchés, en aval (produits agricoles) et en amont (facteurs de production), constitue une troisième source d'incertitude. En raison des délais de production agricole, les décisions de production agricole doivent être prises avant la réalisation du produit final.

Donc, le prix du marché de la production n'est jamais connu au moment où les décisions de production doivent être prises (Moschini et al., 2001). En outre, le prix de marché est en quelques sortes le « thermomètre » de l'offre et de la demande. Par conséquent, la volatilité du prix de marché constitue un indicateur du niveau du risque d'un marché. Ce prix affecte directement le revenu des agriculteurs aussi bien à court terme qu'à long terme. L'incertitude de prix ou de marché sur une production est liée aux chocs qui se produisent sur la fonction d'offre et/ou de demande. Les chocs sur la demande résultent des conditions climatiques en particulier la température et l'ensoleillement (cas des fruits et légumes), mais surtout des aléas « sociétaux », à savoir la confiance du consommateur (crises sanitaires en productions animales), le pouvoir d'achat, etc. Les chocs sur l'offre globale résultent des conditions climatiques comme la grêle ou le gel et à des problèmes sanitaires tant pour la production végétale qu'animale (Cordier, 2008).

Pour résumer, trois sources d'incertitudes ont été mobilisées dans le présent travail : l'incertitude politico-administrative, l'incertitude liée aux conditions de production, enfin l'incertitude sur les marchés.

## Partie 2 : Le cas des MAET sur le BAC de Moulin Neuf

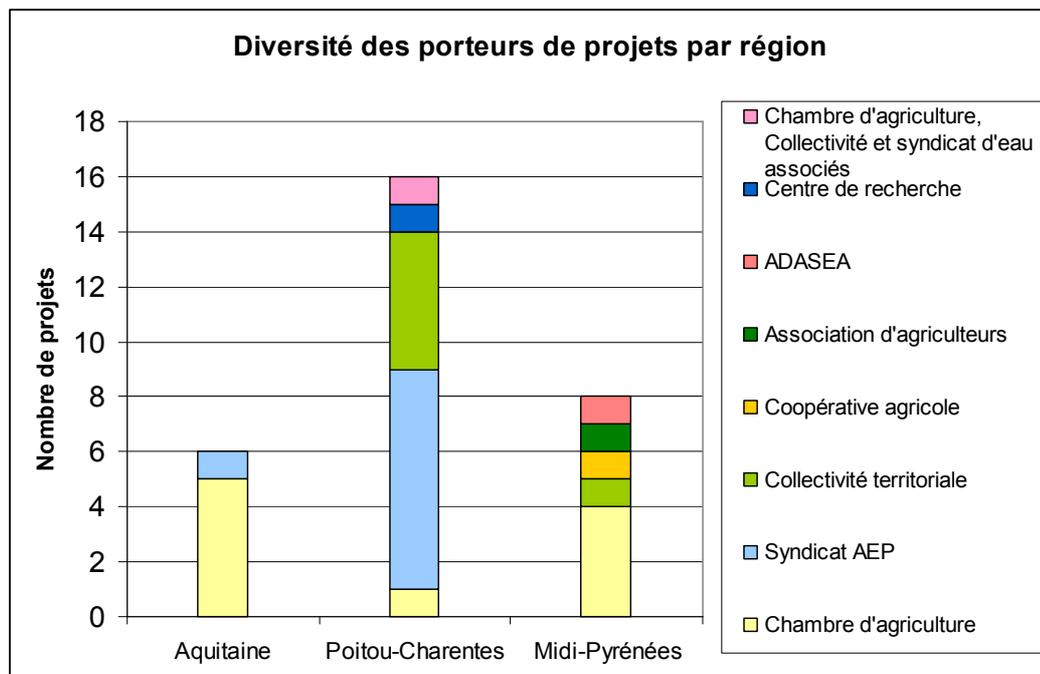
Suite à la mobilisation théorique de la partie précédente, l'objectif ici consiste à étudier les MAET sur l'un des territoires de projet agréés dans le bassin Adour Garonne, en région Poitou-Charentes. Le Bassin d'Alimentation de Captage (BAC) à enjeu eau de Moulin Neuf présente des caractéristiques intéressantes pour l'étude. Le territoire est localisé dans le bassin Adour Garonne et non Loire-Bretagne. Une certaine homogénéité de l'activité agricole existe en particulier les grandes cultures. Dans la région Poitou-Charentes le projet a été mis en place dès 2007 et plus tardivement pour les régions Midi-Pyrénées et Aquitaine (2008). Le nombre de contractants dans cette région est le plus élevé du bassin Adour Garonne. Les opérateurs des projets sont principalement des syndicats d'eau contrairement à Midi-Pyrénées et Aquitaine.

### 1. Description et méthodologie appliquée au territoire

#### 1.1 Description du cas étudié

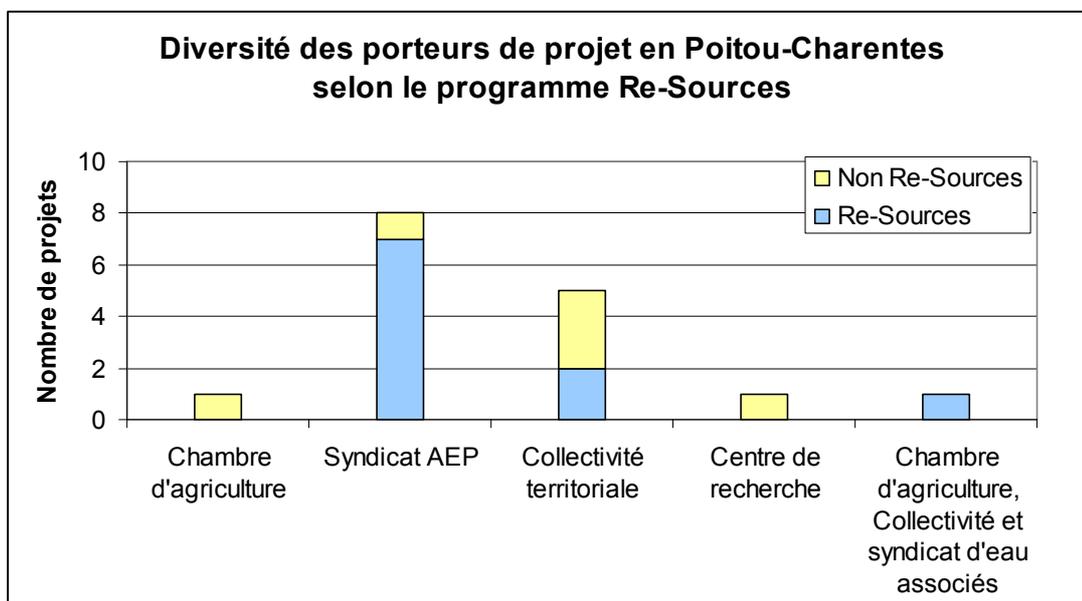
- Le porteur de projet :

D'après une étude réalisée au sein du projet Regupest par Harreau (2009), les porteurs de projet sont des acteurs variés au centre du dispositif. D'une région à une autre leur diversité est assez notable. Les structures les plus courantes sont les chambres d'agriculture et syndicats des eaux, mais d'autres types de structures peuvent monter des projets de MAET, souvent en collaboration avec une chambre d'agriculture ou un syndicat d'eau (Graphique1 ci-dessous).



Source : Harreau (2009, p.53)

L'importance des syndicats d'eau potable en Poitou-Charentes est due à l'existence du programme Re-Sources dans lequel les structures coordinatrices sont généralement les syndicats d'eau potable. Ils ont inclus dans leur programme d'action les MAET dès leur début. L'importance de ce programme dans la diversité des porteurs de projet est représentée sur le graphique 2 ci-dessous.



Source : Harreau (2009, p.53)

- Une animation incontournable :

La phase d'animation est gérée directement par la plupart des structures d'après l'étude réalisée au sein du projet Regupest par Harreau (2009). Dans quelques cas particuliers des structures éloignées du monde agricole mandatent la chambre d'agriculture pour réaliser l'animation auprès des agriculteurs (communauté d'agglomération, syndicat d'eau potable). Cependant pour près de la moitié des porteurs de projet interrogés, la réalisation d'un tel projet, et donc l'animation qui va avec, permet d'obtenir une bonne connaissance du terrain et d'engager une démarche participative avec les agriculteurs de la zone.

En effet, pour plusieurs projets, les porteurs de projet ont sollicité l'aide de certains agriculteurs du territoire pour faire des démonstrations de matériel, le plus souvent pour des matériels alternatifs au désherbage chimique (herse étrille, bineuse). Il peut s'agir aussi de mettre en place des fermes pilotes de référence. La moitié des projets font ainsi participer des agriculteurs à cette phase.

Pour réaliser cette animation, la moitié des structures ont effectué des recrutements spécifiques. Toutefois, presque toutes y attribuent moins d'un ETP (Equivalent Temps Plein) sauf une structure qui y consacre 2,2 ETP. En effet, les recrutements sont souvent faits dans le cadre d'un PAT ou bien du programme Re-Sources, l'animateur n'étant pas dédié à 100% aux MAET. Dans une très large majorité des cas, plus de 60% des agriculteurs concernés par le projet ont été directement contactés.

La plupart du temps le schéma suivi est le suivant : (i) envoi d'information par courrier, souvent grâce à un bulletin d'information général ; (ii) réunion collective et (iii) rencontres individuelles.

Les bases de données utilisées pour établir les contacts sont souvent des listes internes, ou des listes de DDEA. Cependant dans quelques cas particuliers des difficultés ont été rencontrées pour obtenir la liste des agriculteurs de la zone, notamment auprès des DDEA.

La structure interrogée consacrant 2,2 ETP a la particularité d'avoir eu des taux de contractualisation bons dès la première année, contrairement à la majeure partie des cas. Cet exemple met en lumière l'importance de l'animation pour atteindre les objectifs de contractualisation.

Or l'animation a posé de nombreux problèmes aux différentes structures. Le premier est lié au délai disponible en première année de projet. En effet, le jeu des dates d'acceptation des projets et de date limite de souscription n'a laissé que quelques semaines, au printemps, pour réaliser cette animation. Ces contraintes expliquent pour beaucoup de personnes enquêtées le faible taux de contractualisation observé en 1<sup>ère</sup> année de projet. Elles disparaissent partiellement ensuite, avec notamment la possibilité pour les animateurs de contacter les agriculteurs pendant l'hiver lorsqu'ils sont plus disponibles.

Un autre problème lié à l'animation est celui des moyens financiers prévus pour la réaliser. Il s'avère dans la plupart des cas que les prévisions sont dépassées, en termes de dépenses et de temps. Le choix étant fait de mener à bien l'animation, cela se traduit par des pertes nettes pour la structure avec du temps passé non rémunéré par les ressources disponibles dans le cadre du projet (subventions notamment).

Tout ceci amène plusieurs structures à s'interroger sur la possibilité de continuer à mener des projets de MAET dans ces conditions.

Ainsi, l'idée d'un projet territorial personnalisé est reconnue comme un principe intéressant pour atteindre des objectifs environnementaux à travers des changements de pratiques agricoles. Les aspects environnementaux de ciblage des mesures et sociaux d'animation locale sont les deux grands avantages de ce dispositif. Par contre les moyens financiers ne semblent pas adaptés aux ambitions, ce qui soulève de fortes interrogations de la part des acteurs sur l'avenir du dispositif (Harreau, 2009).

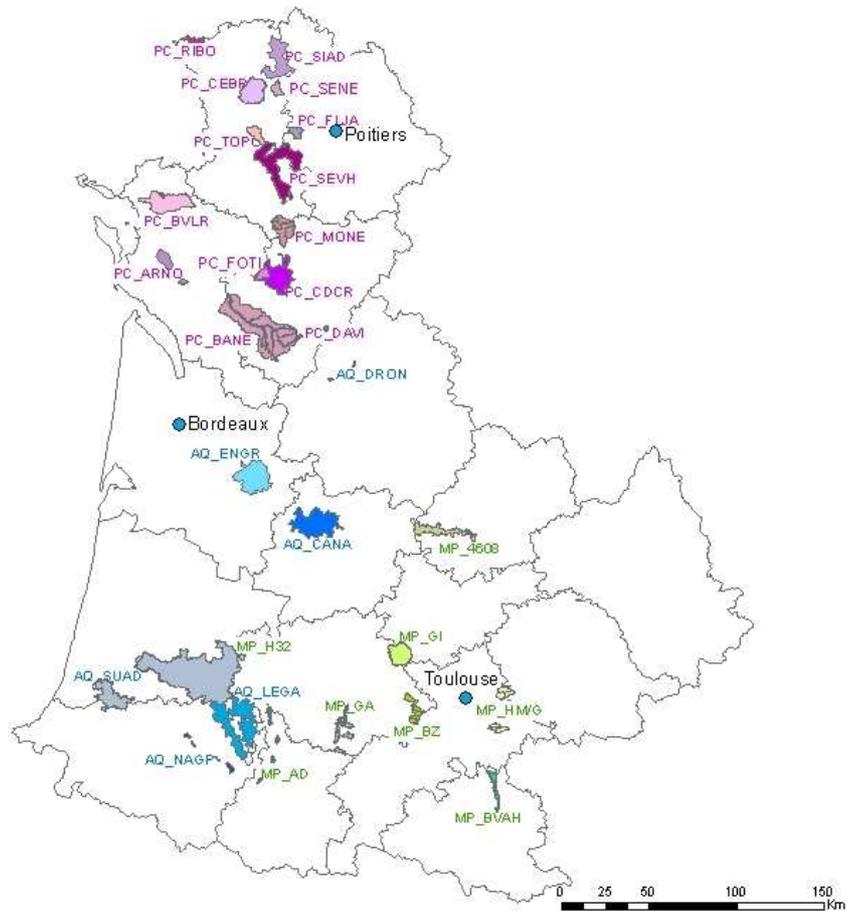
- Éléments de contexte :

Le programme Re-Sources est mis en œuvre volontairement par les collectivités distributrices d'eau pour 14 bassins d'alimentation de captage pilotes de Poitou-Charentes. En 2002, suite aux pollutions observées sur les eaux brutes du captage de Moulin Neuf, le SIAEP (Syndicat Intercommunal d'Adduction en Eau Potable) de la région de Saint-Fraigne s'est engagé dans le Programme régional Re-sources. Depuis 1986, la présence de nitrates puis de pesticides (triazines et métachlore) dans les eaux brutes de la source s'est révélée trop importante. En 1997, pour remédier à ce problème, le syndicat a procédé à la réalisation d'un forage profond dans le but de diluer les eaux superficielles et la mise en place d'une unité de traitement des pesticides en 2000.

Suite à l'application de ces deux solutions curatives et palliatives coûteuses, les Mesures Agroenvironnementales Territorialisées constituent un des outils préconisé par le SIAEP de la région de Saint-Fraigne pour lutter contre ces pollutions diffuses d'origines agricoles (SIAP, 2008).

La carte 1 ci-dessous localise les différents projets MAET mis en place dans le bassin Adour Garonne dont le BAC de Moulin Neuf nommé PC\_MONE.

### Projets MAET régions Aquitaine, Midi-Pyrénées et Poitou-Charentes



Légende		
Départements	Préfatures de région	
<b>Projets MAET</b>		
<b>Aquitaine</b>		
Dronne : AQ_DRON	Basses vallées de l'Atiège et du Hers : MP_BVAH	Sèvre Niortaise amont : PC_SEVH
Gave de Pau : AQ_NAGP	Gers Amont : MP_GA	Bassin Versant de La Rochelle : PC_BVLR
Trec Canaule : AQ_CANA	Gimone : MP_GI	Touche-Poupard : PC_TOPO
Leas et Gabas : AQ_LEGA	Hers-Mort et Girou : MP_HMWG	La Fosse Tidet : PC_FOTI
Engranne : AQ_ENGR	Houga et Toulouse : MP_H32	Sources de Seneuil : PC_SENE
	Adour : MP_AD	Davidie : PC_DAVI
	Boulouze Save Lisloise : MP_BZ	Fleury la Jallière : PC_FLJA
	Vallée du Lot : MP_4608	Amout : PC_ARNO
		Communauté d'agglomération du Rouillacais : PC_CDCR
		Bassin du Cébron : PC_CEBR
		Bassin du Né : PC_BANE
		Bassin du Ribou : PC_RIBO
		Moulin Neuf : PC_MONE
		Raines du Thouarsais : PC_SIAD

Sources : ASP; GeoF La V5 IGN  
Réalisation : Ariel Harreau, Unité AD BX Cemagref Bordeaux, Août 2009

- Description du territoire :

Le SIAEP de la région de Saint-Fraigne exploite deux captages soit la source de moulin Neuf et un forage profond localisés sur la commune de Saint-Fraigne, pour alimenter 16 communes dont 8 en Charente et 8 dans les Deux Sèvres. La surface totale du territoire est de 12 500 ha répartie à hauteur de 5 800 ha pour le territoire à enjeu eau et pour 6 700 ha pour le territoire à double enjeu : (i) La zone MAE à « enjeu eau » nommée MONE pour « Moulin Neuf eau » et (ii) la zone MAE à « enjeu biodiversité » intitulée MONA pour « Moulin Neuf Avifaune ». La Surface Agricole Utile (SAU) est de 9 500 ha avec 4 400 ha pour MONE et 5 100 ha pour MONA. En ce qui concerne l'agriculture sur le territoire, 185 exploitations agricoles sont concernées dont 100 sièges d'exploitations agricoles sont sur le BAC de Moulin Neuf. Les grandes cultures, céréales et oléo-protéagineux, sont dominantes sur le bassin avec la présence de quelques systèmes polyculture-élevage (SIAEP, 2007).

- Enjeux du BAC de Moulin Neuf :

Suite au diagnostic validé en 2006, un contrat a été élaboré sur le Bassin d'Alimentation de Captage (BAC) formalisant les actions à mettre en œuvre en vue de restaurer la qualité des eaux brutes de la source de Moulin Neuf. L'année 2008 constitue la première étape de la mise en œuvre des actions validées par les différentes parties. Conformément à ce contrat, le BAC de Moulin-Neuf est partagé en deux territoires distincts (cf. annexe 10).

L'enjeu de la zone MONE est la reconquête de la qualité de l'eau. Les problématiques rencontrées portent principalement sur les pollutions par les nitrates et secondairement, sur les pollutions par les produits phytosanitaires. Le diagnostic réalisé sur le territoire révèle un taux moyen de nitrates inférieur à 50 mg/L mais des valeurs ponctuelles supérieures apparaissent régulièrement. A ce titre, le BAC est classé zone vulnérable au titre de la Directive Nitrates. Concernant, les pesticides, les normes (0,1 µg/L pour chaque type de pesticides et 0,5 µg/L la concentration totale en pesticides dans les eaux de consommation humaine) sont respectées mais des taux importants voir très élevés ont été relevés. Par conséquent, les priorités sont portées sur les mesures limitant le risque de contamination de la ressource en eau notamment en agissant sur la vulnérabilité des sols en limitant le transfert des éléments polluants ou la quantité d'intrants appliqués.

L'enjeu eau se distingue de la zone MAE à enjeu double avec la reconquête de la qualité de l'eau et la préservation de la biodiversité remarquable. Ce territoire discontinu géographiquement intitulé MONA pour « Moulin Neuf Avifaune » correspond aux territoires du bassin concerné par la zone Natura 2000 de la plaine de Villefagnan et la Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (Znieff) de la plaine de Brioux Chef Boutonne (cf. annexe 11). L'objectif MAE consiste à : (i) maintenir et créer des surfaces en herbe en particulier des prairies luzenières pour la conservation des outardes canepetières, (ii) adapter les pratiques notamment en retardant la fauche afin de sécuriser l'avifaune à tous les stades de leur développement, (iii) maintenir les bocages.

L'implantation du SIAEP dans l'enjeu Biodiversité apparaît a priori éloignée des objectifs premiers du programme Re-Sources.

En réalité, il a des conséquences directes sur la qualité de la ressource en eau, via le maintien des surfaces en herbes, des milieux humides et des haies dont les fonctions épuratoires sont reconnues (SIAEP, 2007).

- Les Mesures agroenvironnementales Territorialisées proposées en 2008 :

Le SIAEP de Saint-Fraigne a proposé aux agriculteurs de son territoire les dispositifs nationaux A (PHAE 2) et les dispositifs déconcentrés C (MAE système fourrager polyculture-élevage économe en intrants) et D (MAE Conversion à l'agriculture biologique) à cahier des charges national. Néanmoins, les MAET doivent constituer la majeure partie des MAE contractualisées. Les MAET retenues pour chaque couvert sur le BAC de Moulin Neuf sont présentées dans les fiches mesures (cf annexe12) (SIAEP, 2007).

- Bilan des engagements 2008 :

Les contractualisations sur les surfaces en herbe ont été importantes étant donné le montant incitatif des MAET dites « herbe ». Inversement, les contractualisations attachées aux grandes cultures sont faibles en raison d'un cahier des charges trop contraignant voire inadapté selon le bilan réalisé par le porteur de projet.

Par ailleurs, de nombreux freins à la contractualisation ont été énoncés par les exploitants durant les réunions. L'incitation financière des MAET ne serait pas suffisante en particulier pour la création de surface en herbe. L'engagement sur 5 ans pourrait empêcher l'adaptation des pratiques aux contextes annuels en termes de prix, de météo. Enfin, certains points du cahier des charges seraient trop rigides, à ce titre manqueraient d'adaptation au niveau local (SIAEP, 2008).

## 1.2 Collecte des données et procédures

- Echantillonnage :

Afin de répondre à la question posée (pour mémoire, le choix de contractualiser des MAE s'explique-t-il par les incertitudes ou plus généralement les sources des coûts de transaction ?), une enquête directe a été réalisée auprès de trente exploitants agricoles dans la région Poitou-Charentes en particulier le BAC de Moulin Neuf.

Suite à l'obtention de la liste des 186 agriculteurs de la région Poitou-Charentes, les contractants et non contractants ont été séparés afin de constituer deux échantillons de 15 individus chacun. Un tirage aléatoire a été réalisé sur la population non contractante : sur 148 non contractants 15 ont été sélectionnés. Pour la constitution du deuxième échantillon, un tirage aléatoire a été réalisé sur la population contractante 2008 et 2009 : (i) sur 38 contractants 15 ont été sélectionnés. Une communication téléphonique a permis de prendre un premier contact avec les agriculteurs. Pour ceux en accord, des entretiens ont été planifiés sur deux semaines. Parmi les contractants, six agriculteurs se sont engagés en 2008 et neuf autres ont déposé un dossier pour s'engager dans les MAET en 2009. Les agriculteurs qui ont déposé un dossier pour l'année en cours sont dans l'attente d'une réponse d'acceptation ou de refus du dossier.

- Questionnaire :

Le questionnaire est composé de cinq parties (cf. annexe 13). La première partie portant exclusivement sur la spécificité des actifs est exclusivement adressée aux contractants. L'incertitude attachée aux contrats, au réalisme des objectifs sur différents couverts végétaux, à l'activité agricole relative aux conditions de production et aux marchés, constituent la seconde partie du questionnaire. La confiance dans les institutions est mesurée par les conseils apportés par l'administration, le contrôle et la perception des institutions. Une partie est consacrée à l'exploitant notamment pour mesurer son attitude face au risque. Enfin, la dernière partie s'intéresse à l'exploitation. L'incertitude, et secondairement la confiance, constituent les grands thèmes de notre enquête.

Le questionnaire est composé à la fois de questions fermées et ouvertes. Le questionnaire fermé permet d'établir une gradation dans le niveau d'incertitude perçue, de confiance (variables explicative) et d'autres variables. Il comprend également des questions d'ordre général sur l'exploitation et les caractéristiques individuelles de l'agriculteur (âge, niveau de formation,...). Le questionnaire ouvert permet (i) d'affiner la question des actifs spécifiques, qui implique d'interroger les contractants en détail sur les moyens mis en œuvre pour atteindre les résultats de la MAETER (ii) de connaître les raisons de la non contractualisation ou la contractualisation (iii) la perception dans le contrôle.

- Echelles de Likert :

La gradation dans le niveau de l'incertitude par exemple sera établie grâce à des échelles de Likert, simples ou composites. Ce principe d'évaluation comme le nom l'indique a été établi par le psychologue Rensis Likert en 1932. L'échelle de Likert est fréquemment utilisée dans les enquêtes en sciences sociales, les sondages et en marketing. Dans ce type de questionnaire les individus interrogés expriment leur degré d'accord ou de désaccord avec une affirmation. Traditionnellement, l'échelle de Likert est composée de 5, 7 ou 9 niveaux permettant de nuancer le degré d'accord, on parle d'échelle psychométrique, par exemple : Les conditions climatiques sont semblables d'une année à l'autre.

1. Pas du tout d'accord
2. Pas d'accord
3. Ni en désaccord ni d'accord
4. D'accord
5. Tout à fait d'accord

En présence d'échelles impaires comme ci-dessus, le niveau central n'exprime aucun avis tandis que les échelles de types paires autrement dit les échelles à 4, 6 ou 8 niveaux sont dites « à choix forcés ». Dans notre étude, une échelle à 5 niveaux sera utilisée (cf. annexe 13). A chaque réponse sera attribuée une note positive ou négative.

La transformation des données qualitatives en données quantitatives permet de traiter les données avec une moyenne et un écart-type (Spector, 1992). Soulignons que, compte tenu du faible nombre d'observations attendues (N=30), on ne cherche pas à multiplier les variables explicatives, mais plutôt à construire des échelles consistantes pour mesurer les variables explicatives issus du questionnement théorique.

### 1.3 Synthèse des entretiens ouverts

Comme évoqué dans le paragraphe précédent, des questions ouvertes ont été posées pour tenter d'affiner, justifier et comprendre les réponses apportées aux questions fermées à la fois pour les contractants 2008 et 2009 et les non contractants. Pour préserver l'anonymat des agriculteurs leurs noms ont été remplacés par des lettres dans la présente restitution des enquêtes.

Les résultats ci-dessous sont issus de 15 entretiens donc sont particulièrement qualitatifs. Par conséquent ils sont à interpréter avec beaucoup de précaution. En aucun cas, ils nous permettent de généraliser.

- Les raisons de la contractualisation :

Quelques soit l'année de la contractualisation, l'incitation financière apparaît comme le facteur déterminant de la décision. L'environnement naturel intervient secondairement dans la décision de souscrire voir pas du tout pour certain et nommé « chasseurs de prime » par certains confrères. Très peu d'agriculteurs ont souscrit pour défendre une conviction environnementale (2 sur 15). En plus de ces deux raisons, certains contractants ont révélé ne pas avoir d'efforts supplémentaires à fournir, comme Monsieur A : « *Ces pratiques sont rémunérées donc il est dommage de passer à coté de quelque chose que je fais déjà. De plus, elles me guident vers les bonnes pratiques* » et Monsieur G ajoute qu' « *il s'agit d'un coup de pouce financier pour aller plus loin dans la démarche* ». Par ailleurs, la fin des anciens dispositifs CTE et/ou CAD sont également facteur de contractualisation. Les autres raisons évoquées sont spécifiques à chacun, par exemple Monsieur I a peur que *les mesures deviennent obligatoires*.

- Les investissements et modifications de matériel existant :

Deux types de réponses ont été évoqués qui repères un certain clivage entre les contractants 2008 et ceux ayant déposé un dossier en 2009.

Aucun investissement ni modification de matériel existant n'a été effectué par les contractants 2008 ainsi que pour la majorité des contractants qui ont déposé un dossier en 2009. Nous pouvons donc pressentir un effet d'aubaine. Les statistiques descriptives associées aux variables SPE1c, SPE2c et SPE3c confirment cela (N=15, observations sur les contractants) (cf. annexe 14). Les contractants qui ont répondu « non » auront 0 et ceux qui ont répondu « oui » auront 1.

SPE1c	Fréquence	Pourcentage
0	10	67
1	5	33

SPE1c : Des investissements matériels spécifiques sont nécessaires pour atteindre les objectifs de la MAET.

SP2c	Fréquence	Pourcentage
0	11	73
1	4	27

SPE2c : Les investissements seraient réalisés même sans le contrat MAET.

SPE3c	Fréquence	Pourcentage
0	10	67
1	5	33

SPE3c : Les machines et matériels employés pour la mise en œuvre des MAE sont peu diffusés dans la profession agricole.

En revanche, la minorité des contractants 2009 restant envisage acquérir du nouveau matériel. Pour respecter l'engagement, la possession d'une bineuse et d'une herse étrille semble indispensable. Monsieur A en est convaincu : *« au lieu de traiter les maïs, je les bine ainsi les traitements phytosanitaires sont utilisés en moindre quantité et ont un impact environnemental moindre. Il est vrai que le binage consomme du temps, il faut environ 8-9 jours. En revanche, pour traiter, une journée suffit. Les traitements phytosanitaires reviennent à 4000 euros or le binage revient à 500 euros en faisant abstraction de la rémunération du temps qui de toute façon sera compensée par la subvention MAET »*. D'autres acquisitions sont envisagées mais se font en fonction des besoins de chaque exploitation comme un pulvérisateur parfois accompagné *« d'un GPS pour la coupure automatique de tronçon pour éviter les recroisements dans les pointes et l'autoguidage permet d'économiser le carburant »*, d'après Monsieur I. D'autres, désirent investir dans, un guidage par caméra, une aire de lavage, un local phytosanitaire, un épandeur d'engrais, une table d'épandage, etc. Pour Monsieur D, *« les MAET ont accéléré les investissements qui n'étaient pas forcément prévu »*.

- Les changements de pratiques :

En cohérence avec les réponses apportées à la question précédente, les contractants 2008 et les contractants 2009 qui n'ont pas investi dans du matériel agricole sont également ceux qui n'ont pas modifié leurs pratiques. Beaucoup d'entre eux respectaient l'engagement avant la signature de la MAET.

Monsieur L raconte comment ceci est possible. *« La mesure de réduction d'intrant plafonne à 140 unités maximum d'azotes par hectare et par an. Aujourd'hui, je suis à 93 unités d'azotes par hectare et par an ... Effectivement, je ne me suis pas installé avec un taux de 93 mais à plus de 140 unités par hectare et par an. Grâce à la mise en place d'expérimentations en réduction d'azote et des moyens techniques au début des années 90 nous sommes arrivés progressivement à des réductions drastiques en azote. Dans un réseau d'agriculteur mis en place par la chambre d'agriculture, nous avons commencé par des expérimentations sur des bandes de blé avec des taux de fertilisations différents. Suite à la pesée, nous nous sommes aperçus que nous modifions les doses sans modifier le rendement.*

Par la suite, les premiers logiciels de calcul de fertilisation azotée nous ont permis de comprendre pourquoi et comment ceci était possible. Pour les pesticides, nous avons procédé de la même manière avec des doses d'herbicides et de fongicides pour essayer d'atteindre les seuils minimaux de réduction ».

A l'inverse, les investissements s'accompagnent par un changement de pratique. Le plus pratiqué est la modification des rotations par des cultures moins gourmandes en intrants, par exemple Monsieur A a remplacé le colza par des pois. Plus rare, sont ceux qui expérimentent le semis sous couvert, la culture simplifiée. A ce titre, Monsieur G « espère former un groupe d'agriculteurs pour que chacun puisse apporter son expérience pour avancer dans la mise en oeuvre des bonnes pratiques. Etant donné que nous allons avoir beaucoup de choses à apprendre pour atteindre les objectifs fixés par les MAET. Pour que des progrès soient réalisés, il faudrait mettre en place des essais mais ils nécessitent beaucoup de travail et par conséquent beaucoup de temps. C'est pourquoi, le regroupement d'agriculteurs permettrait d'expérimenter plusieurs pratiques en parallèle. Si chacun prend en charge sur son exploitation des essais ça sera moins lourd individuellement à supporter. Constituer un groupe dynamique, pas trop important, entre 5 et 10 agriculteurs permettraient de travailler dans la transparence... ». Néanmoins, Monsieur G n'est pas le seul à estimer que la mise en œuvre des nouvelles pratiques est consommatrice en temps (SPE9c) puisque 53% des contractants (2008 et 2009) sont de cet avis (cf. annexe 14).

SPE9c	Fréquence	Pourcentage
0	7	47
1	8	53

SPE9c : La mise en œuvre des nouvelles pratiques est consommatrice en temps.

Les changements de pratiques ont été généralement conseillés par l'animatrice du programme Re-Source. Seul, Monsieur M travaille le raisonnement des pratiques avec un technicien de la coopérative.

- Les manques à gagner :

D'après les contractants de l'année 2008, il n'y aurait pas de manque à gagner. En revanche pour les contractants 2009 le manque à gagner peut provenir de diverses sources. D'après le témoignage de Monsieur F, le manque à gagner provient de l'allongement des assolements. Pour Monsieur G, cette perte à venir résultera de l'interdiction des apports d'engrais sur les prairies : « Sur les 5 années d'engagements, il est certain que les sols vont s'appauvrir même si je maîtrise l'enherbement ».

Néanmoins, ces manques à gagner seront largement couverts par le montant de la subvention MAET, selon les personnes engagées.

- Utilisation de la subvention :

Les contractants 2008 envisagent constituer une trésorerie après avoir procédé aux éventuelles mises aux normes et à l'entretien de l'exploitation.

L'utilisation de la subvention MAET pour les pseudos contractants est variée. Ceux qui n'envisagent pas d'investir constituent une trésorerie. En revanche, les agriculteurs qui projettent d'acquérir du matériel agricole pensent le financer avec la subvention MAET.

L'indemnisation, en plus de compenser les manques à gagner et les investissements matériels, peut pour certains les décharger physiquement et moralement. Monsieur D a souscrit une mesure haie dont l'élagage des haies est réalisé par une entreprise extérieure qu'il paye avec la subvention. D'après le témoignage de Monsieur T : « *Je compte rembourser mes emprunts avec la subvention. Par ailleurs, j'étais dépassé par la quantité de travail donc j'ai employé un ouvrier agricole à plein temps pour une durée indéterminée. Son salaire sera prélevé sur l'indemnisation MAET* ». Quant à Monsieur F, le montant de la subvention indemnise le temps passé à l'enregistrement des pratiques.

A ce sujet, 80% des contractants considèrent que l'enregistrement des pratiques devient une activité importante (cf. annexe14).

ORG2c	Fréquence	Pourcentage
0	3	20
1	12	80

SPE2c : L'enregistrement des pratiques devient une activité importante

On notera également que la moitié des contractants estiment que la gestion de l'exploitation évolue fortement (SPE7c) (cf. annexe15).

SPE7c	Fréquence	Pourcentage
0	7	47
1	8	53

SPE7c : Avec la MAE, la gestion de l'exploitation évolue fortement

- Choix de la mesure :

Quelque soit l'année de la souscription, dans la plupart des cas, le diagnostic d'exploitation est le point de départ du choix de la mesure. Les mesures choisies par les agriculteurs dépendent des contraintes et des caractéristiques de l'exploitation. Les mesures herbes et haies n'apparaissent pas très contraignantes. Monsieur I en témoigne : « *J'aurai bien voulu souscrire la mesure entretien des haies en 2009 mais elle a été retirée car trop d'agriculteurs l'avaient souscrite* ». Mais elles sont parfois inadaptées d'après Monsieur C, éleveur et Monsieur E qui auraient pu toucher davantage de prime. Monsieur C nous explique la raison : « *Le retard de fauche pour les outardes me pose des problèmes de gestion puisque les vaches et bovins sont à l'herbe du 15 Mars au 15 octobre. Cette mesure m'interdisait le pâturage sur une partie de la période estivale* ».

A l'inverse, les mesures concernant la réduction d'intrants sont considérées contraignantes et « il y a trop de risque pour assurer une récolte correcte » d'après Monsieur H.

La préoccupation de Monsieur M est différente : *« une réduction d'herbicides sur le maïs irrigué ne garantit pas le rendement. En revanche pour le blé c'est possible. Pour la culture de tournesol, le retrait de certaines matières premières notamment la trifluraline me pose problème ... Je ne suis pas sûr de trouver une molécule aussi efficace donc je préfère prendre du recul par rapport à ce problème. D'autant plus certaines résistances se sont développées sur le colza, je ne vais plus pouvoir en cultiver. Je préfère me laisser une marge de manœuvre face à ce problème car l'enjeu économique est important ».*

Les mesures fertilisations et réductions de pesticides sont plus ou moins facile à réaliser selon le niveau auquel les agriculteurs se situent en azotes et herbicides. Monsieur L le confirme : *« La mesure fertilisation n'est pas difficile à mettre en œuvre. En moyenne, sur les blés, je suis à 120-130 unités, 0 sur les tournesols et 115 sur les maïs ... Réduire l'herbicide à 1 n'est pas difficile grâce au désherbage mécanique mais sur des plantes plus spécifiques ça peut devenir compliqué ».*

Monsieur G ajoute : *« L'engagement progressif va certainement entraîner des difficultés dans la troisième année souscrite. Financièrement les deux premières années seront certainement positives mais à partir de la troisième année les difficultés risquent d'intervenir en particulier pour les phytosanitaires ... Je pense avoir des difficultés à atteindre des objectifs pour les phytosanitaires notamment les pesticides ».*

Le choix de la parcelle pose beaucoup moins de difficulté puisque les agriculteurs proposent les parcelles éligibles.

Pour résumer, les contractants 2008 et certains contractants 2009 qui n'ont pas investi ni effectué de modifications de matériels existants, n'ont pas changé leurs pratiques par conséquent n'ont pas eu de manque à gagner et ont généralement constitué une trésorerie. Certains agriculteurs profiteraient d'un effet d'aubaine. En revanche, la MAE a un effet sur la gestion de l'exploitation.

- Perception des contrôles :

Les contrôles MAET de la programmation 2007-2013 n'ont pas encore été effectués. Les avis des contractants et des non contractants ont été recueillis vis-à-vis des contrôles des services de l'administration : conditionnalité, DPU, MAE... Les agriculteurs sont assez homogènes dans leurs réponses : en général, les contrôles se déroulent bien et ne posent pas de problèmes.

Les contrôles effectués par des contrôleurs expérimentés se déroulent sans problème. Monsieur P confirme : *« Des bruits cours sur la mauvaise foi des contrôleurs qui s'acharment à réprimander les agriculteurs, mais moi, au contraire, j'ai reçu des conseils de la part du contrôleur ». « En plus, ils sont indulgents car je n'avais pas correctement rempli mon cahier d'épandage, seulement les grandes lignes. Je n'ai pas été sanctionné et normalement le contrôleur devrait repasser l'année prochaine pour voir si je l'ai bien rempli »,* d'après l'expérience de Monsieur K. Monsieur J ajoute : *« il n'y a aucune anxiété à avoir par rapport à ce que les voisins racontent ... Souvent ceux qui se plaignent de la commodité des contrôleurs, sont les plus mal aimable ».* Monsieur O justifie le comportement des agriculteurs par la peur du gendarme et l'erreur involontaire.

En revanche, les contrôles surfaciques sont moins bien perçus par les agriculteurs. Et davantage, s'il est effectué par un vacataire. D'après Monsieur D, le principe des contrôles n'est pas moral : *« Ils appliquent à la lettre la directive sans aucune souplesse ... Ils nous retirent les primes associées aux ares déclarés en trop mais pour les ares déclarés en moins, ils nous redonnent pas d'argent ».*

- Les raisons de la non contractualisation :

Les non contractants ont émis des avis différents relatifs aux raisons de la non contractualisation. Certains agriculteurs ne se déclarent pas intéressés par le dispositif MAET. Par conséquent, ils n'ont pas pris le temps de s'informer. Monsieur P témoigne : *« Peut-être qu'il y a eu des réunions d'informations mais je n'ai pas pris le temps d'y aller. Je recherchais une autre activité car je ne pouvais plus dégager davantage de bénéfice sur mon exploitation. Je ne souhaitais pas employer une personne pour me diversifier ... Je suis tombé sur le projet photovoltaïque proposé par la région dans une revue agricole. Il répondait parfaitement à mes attentes. J'ai adhéré et y est consacré énormément de temps ».*

Les plus curieux se sont renseignés. Mais certains juges que les MAET ne sont pas compatibles avec les caractéristiques de leur exploitation.

Pour certains, les contraintes administratives sont jugées trop importantes pour une contrepartie financière insuffisante. Au contraire, d'autres estiment les contraintes administratives raisonnables et la subvention suffisante. Notons que cette hétérogénéité se retrouve dans les réponses aux questions fermées (cf. annexe 14).

D'après Monsieur O, la durée du contrat est trop longue : *« Si je bloque mes terres sur 5 ans je ne peux plus faire des échanges de cultures avec mon voisin ... Il faudrait tenir compte des agriculteurs avant de mettre un dispositif en place. Par conséquent, les objectifs, décisions devraient partir des agriculteurs et non pas d'en haut ».* Au contraire Monsieur S estime la durée du contrat trop courte : *« Pour les aides de la conversion, un engagement de 10 ans est préférable à 5 ans. Les engagements de 5 ans sont souscrits par les opportunistes. L'expérience des CTE montre que l'engagement de 5 ans n'est pas très favorable. En effet, des agriculteurs se sont convertis à l'agriculture biologique puis se sont remis à l'agriculture conventionnelle une fois le contrat terminé ».*

Suivant l'argumentation de Monsieur Q, les MAET ne permettent pas de s'adapter : *« D'une année à l'autre, la production peut varier, les prix aussi ».* Monsieur O préconise une solution : *« Les années ne se ressemblent pas en termes de pression sanitaire donc les agriculteurs doivent fonctionner avec des pratiques raisonnées et pas des obligations ».*

## 1.4 Analyse du questionnaire fermé

- Création de variables :

Toutes les propositions du questionnaire ont été codées. Par exemple, « les conditions climatiques sont semblables d'une année à l'autre » est codée « INC1 ». Certains items comme INC1 ont été inversés pour assurer la cohérence de l'échelle autrement dit, pas du tout d'accord devient tout à fait d'accord, pas d'accord s'échange avec d'accord et ni en accord et ni en désaccord reste lui même (dans ce cas, INC1 inversé est codé INC1i dans le but de mesurer la variabilité dans les conditions de production).

Plusieurs variables ont été retraitées. Notamment, les dispositifs MAE notés de 1 à 9 ont été agrégés pour former une variable intitulée « mae ». Un agriculteur qui souscrit au moins un des dispositifs MAE est un contractant d'où la création d'une variable contrat (si mae=1 alors contrat=1). Inversement, un agriculteur qui n'a pas souscrit un des dispositifs MAE n'est pas un contractant (si mae=0 alors contrat=0).

Une exploitation appartenant à au moins une des deux Orientations technico-économique (OTEX), cultures générales (14), céréales et oléoprotéagineux (13) est dite « grandes cultures ». Dans ce cas la variable définit otex2 prendra une valeur égale à 0 (si OTEX (13,14) alors otex2=0). Une exploitation appartenant à une OTEX différente de la 13 et/ou 14 sera déterminée en élevage ou polyculture-élevage.

Les agriculteurs membres d'au moins un réseau professionnel c'est-à-dire une coopérative (PRO1), une CUMA (PRO2), un syndicat (PRO3), d'un Groupe de Développement Agricole (PRO4) ou d'un autre réseau professionnel (PRO5) sont dit adhérents ou membres (pro=1). Pareillement, les agriculteurs ayant une responsabilité dans au moins un des réseaux professionnels sont dit avoir une responsabilité dans le réseau professionnel auquel ils adhèrent (res=1). Les agriculteurs ayant au moins une assurance contre la grêle et ou d'autres assurances facultatives contre les risques sur la production agricole sont considérés comme « assurés » (assu=1). Les agriculteurs qui pratiquent au moins la vente directe ou/et de la transformation de produit de la ferme pour la vente et/ou ont une certification valorisent leurs produits (valor=1).

Face à la diversité des statuts existants que peut adopter les exploitations agricoles, l'exploitation individuelle est le statut le plus fréquent. Par conséquent, on considéra que si le statut de l'exploitation est une exploitation individuelle alors la variable statut prendra une valeur égale à 1 (statut=1). Dans le cas contraire, statut sera égal à 0 si le statut de l'exploitation agricole est différent de l'exploitation individuelle (statut=0). Identiquement, les agriculteurs informés des MAETER par le porteur projet seront caractérisés par info=1. Si les agriculteurs ont reçu l'information autrement que par le porteur projet, en général lors de réunions d'information, dans ce cas, info=0.

- Construction des échelles attitudinales :

Avant de procéder à la construction des échelles attitudinales, il est nécessaire que la mesure psychométrique soit robuste c'est-à-dire chacune de ses composantes réagisses de manière cohérentes à une même réponse. En pratique, ceci est estimée par le coefficient « Alpha » de Cronbach.

Ce dernier calcule de manière synthétique la moyenne des corrélations des réponses aux questions différentes d'un même questionnaire mesurant une même dimension. Des adaptations sont possibles en supprimant les items faiblement corrélés avec les autres dans le but d'améliorer l'alpha de Cronbach. Le résultat obtenu est compris entre 0 et 1,1 (Spector, 1992). Par exemple, les items notés SPE de 1 à 10 mesurent la spécificité des actifs. Au sein de cette dimension, SPE2i a été supprimé pour améliorer l'alpha de Cronbach. Ainsi l'échelle de Likert mesurant la spécificité des actifs est dite consistante puisque son coefficient Alpha est égal à 0,85. Les diverses dimensions mesurées dans le questionnaire ne remplissent pas toujours les conditions pour être qualifiées d'échelles de Likert consistantes. Seul, la spécificité des actifs (spe), la confiance (conf) dont une distinction s'opère entre la confiance dans les conseils agricoles (confagri) et la confiance dans les contrôleurs des services de l'administration (confadmi) obtiennent un coefficient supérieur à 0,8 donc sont indéniablement des échelles attitudinales consistantes. Le réalisme des objectifs (real), l'incertitude (incert) et le risque (risk), quant à eux, obtiennent un coefficient médiocre mais acceptable. Concernant la défiance (def), il n'y a pas d'échelle possible donc nous utilisons les échelles de base, sans les agréger (cf. annexe 15).

- Statistiques descriptives :

Les statistiques descriptives des variables qualitatives (cf. annexe 16) et des variables quantitatives (cf. annexe 18) décrivent, résument ou représentent par des statistiques, les données disponibles. Par exemple, la variable qualitative DIAG renseigne sur, le nombre de non contractants (fréquence=15), le nombre de contractants l'année 2008 (fréquence=6) et le nombre d'agriculteurs qui ont déposé un dossier en 2009 (fréquence=9).

Afin de comparer des productions de nature différentes, chacune des productions (en hectare ou en têtes de cheptel) des agriculteurs enquêtés pour la région Poitou-Charentes a été convertie en unité commune grâce au calcul de la Marge Brute Standard partielle (MBS), utilisée par les services statistiques Français et Européens. La MBS correspond à la différence entre la valeur standard de la production (chiffre d'affaire théorique) et les coûts standards associés à cette production. Chaque coefficient se rapporte à un hectare de culture ou à une tête de cheptel. Par exemple, un hectare de blé rapporte 720 euros de revenu (marge théorique). A partir du calcul de la MBS partielle des différentes productions, la marge brute totale de l'exploitation est calculée. La part relative des MBS des différentes productions dans la MBS totale permet de classer chaque exploitation en fonction de sa spécialisation dans une orientation technico-économique des exploitations (OTEX).

Les tableaux récapitulatifs des variables quantitatives d'origines et des variables quantitatives des échelles de Likert consistantes informent sur, le nombre de réponses obtenues, la moyenne, l'écart type, le minimum et le maximum. Par exemple, 15 agriculteurs ont répondu aux propositions relatives à la spécificité des actifs (spe). En moyenne, les agriculteurs ne sont ni en accord ni en désaccord avec la spécificité des actifs qu'imposent les MAET (la moyenne est de 2,84 donc proche de 3). Par ailleurs, le phénomène étudié présente une certaine dispersion autour de la moyenne (cf. tableau 2).

Tableau 2: Statistiques descriptives des variables quantitatives des échelles de Likert consistantes

Variable	N	Moyenne	Ecart Type	Minimum	Maximum
spe	15	2.84	0.83	1.00	4.22
real	30	2.88	0.61	1.83	4.67
incerti	30	3.11	0.63	2.33	4.33
risk	30	2.93	0.71	1.67	4.67
conf	30	3.45	0.47	2.15	4.46
confagri	30	3.53	0.74	1.00	4.75
confadmi	30	3.42	0.48	2.56	4.33

- Comparaison statistique des deux populations :

En fonction de la nature des variables considérées le test utilisé pour comparer la population de contractants à la population de non contractants sera différent.

Pour les variables qualitatives, un tableau de fréquence (cf. annexe 17) dissocie les deux populations. Seules les variables les plus intéressantes pour notre étude ont été reportées ci-dessous.

Statistiquement, un non contractant sera représenté par **Contrat = 0**, inversement, **Contrat = 1** définit un contractant.

		Contrat		Total
		0	1	
info	Fréquence			
	0	14	5	19
	1	1	10	11
Total		15	15	30

Pour mémoire, les agriculteurs informés des MAET par le porteur de projet sont caractérisés par **info = 1**. Si les agriculteurs ont reçu l'information autrement que par le porteur de projet, dans ce cas **info = 0**.

		Contrat		Total
		0	1	
res	Fréquence			
	0	11	5	16
	1	4	10	14
Total		15	15	30

		Contrat		Total
		0	1	
valor	Fréquence			
	0	10	11	27
	1	5	4	3
Total		15	15	30

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
CTE	0	12	6	18	
	1	3	9	12	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
assu	0	6	5	11	
	1	9	10	19	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
pro	0	1	0	1	
	1	14	15	29	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
statut	0	7	15	22	
	1	8	0	8	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
otex2	0	11	10	21	
	1	1	4	5	
	<b>Total</b>	15	15	30	

Pour les variables catégoriques, le test du Chi<sup>2</sup> est adapté. Il permet de vérifier que la concordance des modalités observées n'est pas due au hasard. Pour chaque variable, il convient d'observer si les deux populations sont indépendantes. L'hypothèse nulle (H<sub>0</sub>) correspond à l'indépendance des populations.

Ce test est accompagné du test de Fisher. Il permet de comparer la variabilité à l'intérieur de chaque échantillon avec la variabilité entre les échantillons. La variabilité à l'intérieur de l'échantillon est engendrée à la fois par la variabilité entre les échantillons et par l'hétérogénéité des moyennes de l'échantillon. D'où l'idée de rapporter la variabilité inter-échantillon observée à ce qu'elle serait si elle était due à la seule variabilité entre les échantillons. En l'absence de différences entre les moyennes des populations, on peut s'attendre à des valeurs F voisines de 1 (Escofier et Pagès, 1997).

Tableau 3 : Test du Khi-deux

	Contrat			Fisher Pr <= P
	DL	Khi-deux Valeur	Probabilité	
Info	1	11.6268 ***	0.0007	0.0017
Res	1	4.8214**	0.0281	0.0656
Statut	1	10.9091***	0.0010	0.0022
valor	1	0.1587	0.6903	1.0000
CTE	1	5.0000**	0.0253	0.0604
assu	1	0.1435	0.7048	1.0000
otex2	1	0.1587	0.6903	1.0001

\*\*\*significatif au seuil de 1%, \*\* significatif au seuil de 5%, \*significatif au seuil de 10%

On accepte l'hypothèse Ho pour les variables qualitatives valor, assu, otex2. Autrement dit, pour ces variables qualitatives, les populations sont indépendantes.

On rejette l'hypothèse d'indépendance pour les variables info, res, statut, CTE. Autrement dit, ces variables qualitatives ne sont pas indépendantes. Dans ce cas, ces variables qualitatives sont dites significatives. Cela signifie que les agriculteurs qui contractualisent une MAE lorsqu'ils : (i) ont été fréquemment informés par le porteur de projet, (ii) ont plus fréquemment des responsabilités au sein d'un réseau professionnel, (iii) sont plus fréquemment déclarés en exploitation individuelle et (iiii) ont plus fréquemment contractualisé un CTE.

La significativité des variables est conservée pour le test de Fisher. La variabilité entre les moyennes est significative pour les variables info, res, statut, CTE. On considère l'hypothèse de référence fautive, autrement dit les moyennes statistiques sont différentes.

Concernant les variables quantitatives, le test d'égalité de moyenne est adapté. Le test de Student vérifie si les deux populations ont les mêmes caractéristiques quantitatives. L'hypothèse nulle Ho considère les moyennes des deux populations comme identiques.

Tableau 4 : Test de Student

		Contrat				
		0	1	Tous	T-Student	P-Valeur
<b>real</b>	Mean	2.96	2.81	2.88	0.64	0.5271
<b>incerti</b>	Mean	3.04	3.18	3.11	-0.57	0.5733
<b>risk</b>	Mean	2.84	3.02	2.93	-0.68	0.5045
<b>conf</b>	Mean	3.61	3.30	3.45	<b>1.90*</b>	<b>0.0679</b>
<b>confagri</b>	Mean	3.60	3.45	3.53	0.55	0.5867
<b>confadmi</b>	Mean	3.61	3.23	3.42	<b>2.36**</b>	<b>0.0257</b>
<b>DEF1i</b>	Mean	3.27	3.53	3.40	-0.75	0.4605
<b>DEF2</b>	Mean	3.87	3.73	3.80	0.43	0.6741
<b>DEF3</b>	Mean	3.07	3.27	3.17	-0.44	0.6650
<b>AGE</b>	Mean	47.40	40.07	43.73	<b>1.85*</b>	<b>0.0755</b>
<b>SAU</b>	Mean	79.73	227.72	153.72	<b>-2.87***</b>	<b>0.0077</b>
<b>UTA</b>	Mean	1.23	2.06	1.64	<b>-2.48**</b>	<b>0.0195</b>
<b>MBS</b>	Mean	91.49	187.80	139.65	<b>-2.44**</b>	<b>0.0210</b>

\*\*\* significatif au seuil de 1%

\*\* significatif au seuil de 5%

\* significatif au seuil de 10%

On accepte l'hypothèse Ho pour les variables quantitatives, real, incerti, risk, confagri, DEF1i, DEF2 et DEF3. Autrement dit, pour ces variables quantitatives les moyennes des deux populations sont statistiquement identiques.

On rejette l'hypothèse  $H_0$  pour les variables, conf, confadmi, age, SAU, UTA et MBS. Autrement dit, les moyennes de ces variables ne sont pas statistiquement identiques. Dans ce cas les variables sont dites significatives. Cela signifie qu'en moyenne les agriculteurs contractualisent une MAE quand ; (i) ils ont moins confiance en général, (ii) ils ont moins confiance dans l'administration, (iii) ils sont plus jeunes, (iiii) ils ont une plus grande UTA et (iiiiii) ils ont une plus grande MBS.

- L'estimation économétrique :

Les résultats de l'enquête ont fait l'objet d'une analyse économétrique par Sylvain Rousset (Cemagref Bordeaux). L'analyse de la variance par la méthode des moindres carrés ordinaires n'est pas possible ici, dans la mesure où le phénomène étudié est discret, et non continu. La séparation des effets ne pourra être obtenue que par l'analyse économétrique d'un type particulier.

Prenons l'exemple d'un choix entre contractualiser ou ne pas contractualiser. La variable expliquée notée  $Y$  est une variable qualitative dichotomique. Elle ne prend que deux valeurs, 1 ou 0. Dans ce cas, un modèle particulier est nécessaire car sinon le terme d'erreur  $u$  suivrait une loi discrète, ce qui n'est pas compatible avec les hypothèses habituelles de continuité et de normalité des résidus. Par conséquent, la méthode pour les cas continus est inutilisable.

En effet, si on écrivait :	$Y_i = X_i b + u_i$	pour l'individu $i$
alors on aurait:	$u_i = 1 - X_i \beta$	avec la probabilité $p_i$
	$u_i = -X_i \beta$	avec la probabilité $1 - p_i$
où	$p_i = P[Y_i = 1]$	soit une loi discrète pour $u_i$

Source : reproduit à partir Insee [2000, p.10]

La méthode économétrique proposée considère que le phénomène étudié est la manifestation visible d'une variable latente  $Z$  inobservable définie continue. Etant donné, que la variable latente est continue, l'utilisation d'un modèle d'analyse de la variance devient possible. Le problème posé relève de l'estimation de ce modèle, en question.

Par exemple, on suppose un ménage  $i$  aux caractéristiques  $X_i$  (âge, le revenu, etc.) dont la possession d'un bien procure un niveau d'utilité  $U(1, X_i)$ , inversement la non possession procure un niveau d'utilité  $U(0, X_i)$ .

On a alors :

$$Y_i = 1 \Leftrightarrow U(1, X_i) > U(0, X_i)$$

et 
$$Y_i = 0 \Leftrightarrow U(0, X_i) > U(1, X_i)$$

le ménage choisissant la situation qui lui procure le plus haut niveau d'utilité.

On se ramène au cas de la variable latente en posant :

$$Z_i = U(1, X_i) - U(0, X_i)$$

On a alors :

$$Y_i = 1 \Leftrightarrow Z_i > 0$$

et 
$$Y_i = 0 \Leftrightarrow Z_i < 0$$

Il y a possession du bien lorsque la variable latente  $Z_i$  dépasse le seuil 0.

Source : reproduit à partir Insee [2000, p.11]

La variable à expliquer notée  $Y$  que nous tentons d'observer est le choix de souscrire une MAET. On observe les valeurs de  $Y$  sur un ensemble de contractants indicés par  $i$ , avec  $i = 1 \dots l$ , où  $l$  est la taille de l'échantillon.  $Z$  est la variable latente inobservable du phénomène.

Le modèle théorique admet la relation :

$$Z = Xb + u$$

Les variables exogènes ou explicatives, notées  $X$  sont les sources d'incertitude et les autres variables contractuelles. Elles peuvent être de diverses natures ; continues, discrètes et/ou qualitatives. Dès lors que les variables sont discrètes ou qualitatives, une situation de référence est nécessaire.

La probabilité que le contractant  $i$  soit dans l'état  $Y_i = 1$  est alors :

$$\begin{aligned} p_i &= P[Y_i = 1] = P[Z_i > 0] \\ &= P[X_i \beta > -u] \\ &= F(X_i \beta) \end{aligned}$$

Source : reproduit à partir Insee [2000, p.12]

F est la fonction de répartition de  $-u$ , c'est-à-dire la fonction définie par :

$$F(w) = P[-u < w]$$

Le choix de F détermine le modèle à utiliser. La fonction de répartition de loi logistique est choisie pour identifier la significativité des variables explicatives. Le modèle logit est employé pour ce type de fonction :

$$F(w) = L(w) = \frac{\exp(w)}{1 + \exp(w)} = \frac{1}{1 + \exp(-w)}$$

ce qui donne :

$$P[Y = 1] = L(X\beta) = \frac{1}{1 + \exp(-X\beta)}$$

Source : reproduit à partir Insee [2000, p.13]

L'estimation de ce modèle, nous renseigne sur le rôle de l'incertitude dans la décision de contractualiser et des autres sources de coûts de transaction (INSEE, 2000).

- Les modèles :

Tout d'abord, il convient de préciser qu'il s'agit d'un premier travail exploratoire sur 30 observations. Par conséquent, les résultats sont à interpréter avec beaucoup de précaution. On se propose d'effectuer une trentaine d'entretiens supplémentaires avec la même méthodologie et le même questionnaire fin 2009.

Les variables qualitatives et quantitatives significatives détectées dans l'analyse univariée sont les variables candidates pour procéder à l'analyse multivariée. A travers l'application de ces tests nous cherchons à expliquer la probabilité de contractualiser (contrat=1). Le tableau récapitulatif expose la modélisation des 7 logits.

### Tableau récapitulatif de la modélisation

Probabilité (CONTRAT = 1)

	I		II		III		IV		V		VI		VII	
	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>
INFO (= 0)	-4.060	0.154	<b>-2.055</b> *	0.089	<b>-1.533</b> **	0.024	<b>-1.572</b> **	0.014	<b>-1.711</b> ***	0.007	<b>-1.571</b> **	0.014	<b>-1.637</b> ***	0.008
RES (= 0)	-2.316	0.176	-0.914	0.229										
CTE (= 0)	-1.395	0.307	-1.137	0.165	-0.987	0.175	-0.906	0.136	<b>-0.961</b> *	0.068				
CONFADMI	1.652	0.524	0.054	0.980										
AGE	0.222	0.243	0.075	0.373										
SAU	0.038	0.110			<b>0.019</b> *	0.082					<b>0.015</b> *	0.059		
MBS			0.021	0.124			0.014	0.128					0.012	0.105
- 2 Log L	13.5		18.4		18.3		20.8		24.9		20.5		23.3	
Concordants (%)	96		92		93		91		80		92		90	
Pseudo R2	0.61		0.54		0.54		0.50		0.43		0.50		0.46	

\*\*\* significatif au seuil de 1%  
 \*\* significatif au seuil de 5%  
 \* significatif au seuil de 10%

Le logit I modélise la probabilité de contractualiser avec 6 variables explicatives pour un échantillon de 30 observations. Aucune des variables n'apparaît significative sans doute en raison du nombre trop élevé de variables par rapport aux nombres d'observations (N=30).

Les agriculteurs qui n'auraient pas reçus l'information par le porteur de projet ont une probabilité plus faible de souscrire une MAE. Cette variable information est assez robuste. Autrement dit, elle a une capacité à ne pas être modifiée par un petit changement dans les paramètres du modèle choisi pour l'estimation. En revanche dans le logit II, d'autres variables étaient statistiquement significatives mais n'entrent pas dans le modèle tel que la responsabilité dans un réseau professionnel, l'âge de l'agriculteur et le fait d'avoir confiance dans les administrations. A ce stade, il convient donc de tester les variables en petit nombre.

Le logit III met en évidence que plus la SAU exploitée par les agriculteurs est grande, plus la probabilité de contractualiser une MAE est élevée. Le logit III analyse également l'implication de souscrire un CTE sur la période 2000-2006. Cette variable est statistiquement significative mais n'entre pas dans le modèle dès lors qu'elle est en binôme avec une autre variable.

Identiquement le logit IV renforce l'observation sur la variable CTE ci-dessus. En effet, un agriculteur qui n'a pas souscrit un CTE sur la période 2000-2006 et qui dégage une recette nette théorique faible (en milliers d'euros) a une probabilité plus faible de signer une MAE.

Seule, la modalité CTE pour le logit V est significative. Autrement dit, les agriculteurs qui n'ont pas souscrit de CTE sur la période 2000-2006 ont une probabilité plus faible de contractualiser une MAE.

Le logit VII isole l'effet de la MBS pour tenter de capter sa significativité, mais elle reste muette.

- Discussion technique des résultats :

Apriori, le modèle VI est le plus convainquant. Les deux variables testées sont significatives (Info et SAU). La qualité de l'ajustement est correcte (pseudo  $R^2=0,50$ ) et le modèle est prédictif (92% des individus sont concordants).

Les modèles III et V sont également intéressants. En effet, le logit III pour trois variables testées (info SAU et CTE), deux sont significatives (info et SAU). La qualité de l'ajustement est correcte (pseudo  $R^2=0,54$ ) et explique 93% des individus. Le logit V teste deux variables (info et CTE) qui sont significatives. La qualité de l'ajustement est plus faible mais correcte avec un pseudo  $R^2$  équivalent à 0,43.

On notera que la MBS des logit II, IV et VII est proche de la significativité au seuil de 10%. Davantage d'observations pourraient faire paraître la significativité en particulier pour le modèle VII. Pareillement, les modèles III et IV où la variable CTE est en binôme pour tenter d'expliquer la probabilité de signer une MAE pourrait devenir significative avec davantage d'observations. Les résultats restent cependant fragiles. Le petit nombre d'observation est la principale limite de où l'intérêt de continuer le travail d'enquêtes.

Les variables des modèles I et II ne présentent pas suffisamment de variabilité, c'est pourquoi elles ne sont pas significatives, toute chose égale par ailleurs.

Autrement dit, la variable INFO (=0) du logit II capture tout le phénomène. De plus, des corrélations existeraient entre ces variables « indépendantes », même en l'absence de multicollinéarité.

## 2. Discussion générale

### 2.1 Discussion du cas « BAC Moulin Neuf »

- Le rôle de l'information :

L'information émise par le porteur de projet apparaît déterminante dans le choix de contractualiser, si l'on se réfère à la modélisation économétrique. C'est effectivement, le rôle des animateurs agroenvironnementaux de diffuser l'information, conseiller, renseigner et rechercher les financements. Dans la région Poitou-Charentes, l'animation a été progressive et déployée en 4 étapes avec : (i) l'envoi de plaquettes et d'affiches d'informations aux mairies du Bac début février 2008 (ii) le dépôt d'affiches et de plaquettes à la Chambre d'Agriculture de la Charente, (iii) la programmation de 3 réunions publiques sur le BAC fin février (126 invitations personnelles envoyées aux exploitants, 41 participants), (iiii) des rencontres individuelles sur mars et avril suite à des appels téléphoniques de l'animatrice ou à la participation de l'agriculteur aux réunions d'information.

Cette variable reste toutefois ambiguë. En effet, les agriculteurs qui se rendent aux réunions d'information auxquelles ils sont invités ont sans doute un intérêt pour les MAET.

Même si un travail important d'information a été effectué par le porteur de projet certains agriculteurs ne sont pas satisfaits. Monsieur P déclare manquer d'information. De plus, les imprimés reçus donneraient une impression de projet jugé superficiel. Une relation directe autre que par imprimé serait préférable. Néanmoins, il est parfaitement au courant des réunions d'information mais n'a pas pris le temps d'y aller dans la mesure où il n'a pas pu se libérer aux heures imposées. Monsieur R est de son avis : « *Les réunions d'information ne sont pas toujours compatibles avec mes horaires* ». En contre partie, les agriculteurs qui ont pris le temps de s'informer considèrent l'information reçue par le porteur de projet comme suffisante mais ne déclenche pas toujours un intérêt pour les MAET.

L'information émise par le porteur de projet est un élément moteur de la contractualisation. Ce moyen de communication est efficace à condition que les agriculteurs prennent le temps de s'informer. Selon le type d'exploitation, les horaires des deux parties ne sont pas toujours compatibles. Même si les agriculteurs ne pouvaient pas se déplacer aux heures imposées, la manifestation de leur intéressement aurait pu se traduire par un aménagement individuel. Ce type de communication n'est peut-être pas adapté à tous.

- Le rôle des responsabilités dans un réseau professionnel :

Même si nous ne pouvons pas nous appuyer sur l'étude économétrique pour confirmer ce résultat. Les statistiques (Khi-Deux) montrent qu'un agriculteur sans responsabilité dans un réseau professionnel a une plus faible probabilité de signer une MAET.

Le fait d'avoir des responsabilités au sein d'un réseau professionnel doit certainement faciliter les échanges, l'accès à l'information et la communication. Le fait d'être membre ou adhérent d'un réseau professionnel peut influencer la contractualisation. Ceci est d'autant plus vrai que la structure s'inscrit dans une optique de développement durable. La fonction de responsabilité d'un agriculteur au sein d'un réseau professionnel par définition conduit à moins de réticence, davantage d'expérimentation, motivation et dynamisme pour ce genre de dispositif. Par ailleurs, ces responsables peuvent servir de médiateur à ce genre de dispositif notamment en apportant un support technique.

Monsieur L qui a d'importantes responsabilités au sein des CUMA en est convaincu : *« Aujourd'hui, nous sommes en phase de sensibilisation auprès d'autres agriculteurs pour communiquer au maximum les actions qu'ils peuvent mettre en œuvre pour améliorer l'environnement et pouvoir vivre économiquement de leurs exploitations. Au sein de la CUMA, nous avons des outils très compétitifs qui permettent de mettre en place toutes ces mesures sans que ça soit très coûteux pour un agriculteur. Ceci permet d'expérimenter et d'avoir du matériel à un coût tout à fait raisonnable et techniquement très intéressant. J'ai toujours poussé mes collègues de la CUMA à l'obtention d'un panel de matériel qui peu paraître non rentable et spécifique pour une exploitation. De plus, nos petites terres de groies de 15 à 20 centimètres sont consommatrices d'énergie. Pour cette raison, à la place du labour, nous préconisons les cultures pièges à nitrates et les cultures intermédiaires. Grâce à la CUMA, les agriculteurs peuvent avoir du matériel qui correspond bien à ce genre d'actions. La Cuma offre des réponses techniques à tous les cas de figure »*. Un agriculteur qui a des responsabilités au sein d'un réseau professionnel peut apparaître plus crédible pour convertir les autres agriculteurs du fait de sa position.

- Le rôle de l'expérience :

L'expérience des contrats (CTE) conduit à une probabilité plus importante de signer une MAET. Effectivement, les anciens dispositifs CTE et CAD s'achèvent progressivement. Les MAET s'inscrivent dans la continuité de ces dispositifs. Par exemple, Monsieur D a contractualisé une mesure pour le retard de fauche afin de préserver les outardes. Cette MAET s'inscrit parfaitement dans la continuité du CAD outarde. Les agriculteurs expérimentés connaissent le déroulement de ce type de dispositif. Par conséquent, ils ont accumulé de l'information ce qui vient diminuer les coûts de transaction. Monsieur B avait souscrit une MAE rotationnelle qui n'est plus en vigueur aujourd'hui. Même s'il n'est plus indemnisé pour cette pratique, il continue à l'appliquer parce que c'est perçu comme bénéfique pour l'environnement naturel.

- Le rôle contre intuitif de la confiance :

Même si le traitement économétrique de cette variable ne nous permet de confirmer le rôle de la confiance dans l'administration, les statistiques montrent que les non contractants ont plus confiance dans l'administration que les contractants. Ce résultat est paradoxal, contre intuitif.

Néanmoins certains se montrent déçus comme Monsieur O : *« J'étais président du comité technique de Ferti mieux.*

*Mon rôle était d'amener les agriculteurs à raisonner leurs pratiques sur les apports azotés et de calculer en fonction des objectifs de rendement la dose apportée la plus précise possible. Pour des raisons inconnues Ferti mieux a disparu ... En tant que maire, j'ai également ouvert les yeux sur le jeu des enveloppes. Des financements existent et ne sont pas attribués. Pour éviter de perdre le financement, je monte un projet mais au moment où j'ai besoin de l'enveloppe elle est vide. Je n'ai plus confiance dans le système. C'est pourquoi je ne fais plus confiance au système et dans le dispositif MAE parce qu'il travaille avec des enveloppes ».*

- Le rôle de l'âge :

Dans la modélisation, l'âge n'a pas d'impact significatif sur la probabilité de contractualiser. Mais le test de Student montre que les contractants sont plus jeunes que les non contractants. En moyenne les contractants ont 40 ans et les non contractants 47 ans. Néanmoins, Monsieur T proche de la retraite a contractualisé une MAET certainement par méconnaissance des règles des MAET. A deux ans de la retraite, il espère vendre son exploitation avec la MAET qu'il a souscrit. A l'inverse, un jeune agriculteur a acheté l'exploitation accompagnée d'un CTE.

- Le rôle de la dimension :

La dimension de l'exploitation dans la décision de contractualiser apparaît significative aussi bien en univarié que dans les logits. Dans le témoignage de Monsieur L, ceci apparaît comme un véritable problème pour certains confrères : *« quelques agriculteurs assez gros vont souscrire des MAET parce qu'ils sont dans le territoire et consomment les  $\frac{3}{4}$  de l'enveloppe ... Financièrement, les enveloppes ne sont pas extensibles et empêchent certains agriculteurs de souscrire par manque de financement ... L'appât de l'argent devrait attirer les agriculteurs réticents ou faiblement intéressés donc il faut leur laisser ... En espérant qu'ils voient le côté environnemental plus tard ... Pour remédier à ce problème il faudrait plafonner la rémunération par exploitation ».* De plus, du côté de l'administration, le manque de financement peut contribuer à sélectionner les agriculteurs en fonction du nombre d'hectare à engager, pour couvrir au maximum le territoire. Effectivement, plus l'exploitation est grande et plus la probabilité de contractualiser augmente dans la mesure où l'agriculteur a plus de chance d'être dans la zone éligible. Par conséquent, plus l'exploitant engage de surface et plus il sera indemnisé. D'un point de vue « moral », Monsieur L souligne un manque « d'équité » : instaurer un plafond dans l'indemnisation supprimerait le problème. Ainsi, l'indemnisation deviendrait moins attractive pour les gros agriculteurs. Mais du point de vue de l'efficacité, il faudrait au contraire supprimer les plafonds et un maximum de surface engagée.

## 2.2 Discussion par rapport au cadre théorique mobilisé

Comme évoqué dans la partie 1, d'après Williamson, les coûts de transaction s'expliqueraient par la spécificité de l'actif, l'incertitude et la fréquence. Il considère la spécificité de l'actif comme endogène et non pas exogène. Très peu d'études ont tenté de prendre en compte l'endogénéité de la spécificité de l'actif. Pour cette raison, la présente étude considère la spécificité de l'actif comme une variable de décision.

- Des coûts de transaction propres à la relation contractuelle :

D'après un raisonnement fondé sur les coûts de transaction, Ducos et Dupraz (2006 et 2007), considèrent que la spécificité des actifs est la plus importante des sources de coûts de transaction dans l'adoption des contrats agroenvironnementaux. Les investissements ne sont pas sans risques puisqu'ils ont une moindre valeur en cas d'interruption de la « transaction » entre gouvernement et l'agriculteur et peut susciter l'existence de quasi rente appropriable à la disposition des parties à négocier. Les coûts irrécupérables peuvent être liés à l'actif spécifique.

D'après notre étude économétrique, les coûts de transaction ex-post liés à la réalisation du contrat seraient mineurs par rapport à Ducos et Dupraz. Les coûts de transaction privés augmenteraient avec le manque d'information et d'expérience. Nous qualifierons ces coûts de transaction privés, d'après Allaire et al. (2009), de « propres à la relation contractuelle ».

La décision de contractualiser n'est pas obligatoirement conditionnée par le développement de la stratégie de hold up, ni par les rentes appropriables. A priori, l'information serait dans notre cas, le plus distinguant des coûts de transaction privés liés à la relation contractuelle. Les agriculteurs bien informés sur les MAE ont une probabilité plus élevée d'adopter un contrat agroenvironnemental, ce qui est attesté pour les MAE du précédent programme (Arnaud et Dupraz, 2006). Selon les informations collectées par les agriculteurs, l'incertitude contractuelle diminue. Donc davantage de transparence dans les mesures, les modalités de contrôle, les sanctions améliorent la confiance ( Il y a quand même un effet ex-post).

Le temps libre définit comme l'ensemble des données concernant les activités de loisirs des agriculteurs incluant les activités d'extérieures telles que la chasse, la lecture de journaux ou d'autres activités d'intérieur influencent négativement la participation aux MAE (Arnaud et Dupraz, 2006). Visiblement, les agriculteurs n'utilisent pas le temps inoccupé pour s'informer sur les nouveautés administratives, institutionnelles relatives à l'agriculture. Par exemple, Monsieur P préfère s'informer sur l'énergie renouvelable.

La confiance est également qualifiée de coût de transaction propre à la relation contractuelle d'après Allaire et al. (2009). L'adoption de MAE par les agriculteurs dépend de la crédibilité des informations données par les porteurs de projets locaux et les pouvoirs publics. Dans le logit, la confiance dans les administrations n'est pas significative. En revanche, dans le test univarié, la confiance est significative mais dans un sens opposé à la théorie. Nous ne nous posons peut-être pas les bonnes questions sur les perceptions (ou/et cela peut être du au faible nombre d'observations). D'après, Ducos et Dupraz (2006 et 2007) : « Plus l'agriculteur a confiance dans le gouvernement, plus bas sont les coûts de transaction et la probabilité qu'ils choisissent des investissements spécifiques augmentent, toute chose égale par ailleurs ». Arnaud et Dupraz (2006), quant à eux considèrent que : « Les agriculteurs ayant confiance dans les institutions ont une probabilité plus élevée d'adopter un contrat agri environnemental ». Théoriquement, la confiance aurait un effet positif sur la contractualisation mais ce n'est pas vérifié dans notre modèle ; au contraire l'inverse de cela semble apparaître dans notre étude. L'expérience distingue les agriculteurs ayant déjà contractualisés des MAE et les autres (Arnaud et Dupraz, 2006).

Ducos et Dupraz ont pu montrer que la contractualisation dépend de l'expérience liée à l'adoption antérieure de ce type de mesure (Allaire et al., 2009). Ce résultat est également validé par le logit V. Les agriculteurs qui ont souscrit un CTE, CAD ou d'autres mesures du PDRN 2000-2006 ont acquis une expérience. Cette dernière vient renforcer ou au contraire amoindrir la confiance selon les cas. Un agriculteur confiant avec une expérience n'hésitera pas à souscrire une MAE. Néanmoins, il serait intéressant de tester l'interaction entre souscription et satisfaction, ce qui supposerait un échantillon par conséquent plus important.

Le fait de ne pas avoir de responsabilité dans un réseau professionnel diminue la probabilité de contractualiser. L'examen approfondi de cette variable dans les études à venir pourrait être intéressant. Elle pourrait révéler un accès privilégié à l'information grâce au réseau de connaissances. En rapport avec les réseaux professionnels, la littérature sur les coûts de transaction affirme que les contractants ont une plus grande probabilité d'être impliqués dans un syndicat agricole ou dans un groupe d'agriculteurs (Araud et Dupraz, 2006). En effet, les agriculteurs ne sont pas isolés lorsqu'ils opèrent des choix d'orientation. Ils disposent au travers de réseaux sociaux et professionnels (capital social) des capacités collectives plus ou moins importantes et ajustées, réduisant les incertitudes liées au changement de pratique (Allaire et al., 2009).

Cette dernière remarque pourrait offrir une voie d'amélioration pour l'échelle de Likert proposée. L'incertitude portait sur les incertitudes politico-administratives, les conditions de production et les marchés. La reconsidération de l'échelle par la prise en compte de l'incertitude dans les changements de pratique pourrait permettre d'améliorer nos échelles.

Les résultats mis en évidence s'inscrivent dans la continuité de ceux de Falconer (2000). Dans cette étude, l'auteur tente de comprendre le comportement, les raisons de la non participation en s'intéressant au comportement des exploitants caractérisé par les coûts supportés, l'information reçue et la façon dont les agriculteurs ont eu connaissance des programmes agri environnementaux.

De plus, le rôle de l'information confirme les résultats obtenus par Dupraz et Pech (2007). L'information reçue du porteur de projet et l'expérience antérieure diminuent les coûts de transaction et augmentent la probabilité d'adoption des MAE. Il apparaît donc que les coûts de transaction constituent bien des barrières à la contractualisation.

- Les effets d'aubaine :

Chez Ducos et Dupraz (2007) les contrats agrienvironnementaux étudiés mettent en œuvre une logique de moyen. D'après Pingault et al., une obligation de résultat est vouée à modifier les techniques agricoles, donc suppose pour atteindre l'objectif fixé l'emploi de nouvelles pratiques. De plus l'obligation de résultat permet également de limiter les effets d'aubaine : l'engagement unitaires ne peut correspondre à la pratique habituelle sur le territoire considéré (Pingault et al., 2009).

D'après les statistiques descriptives (cf. annexe 14), il y a tout de même des effets d'aubaines ressentis et les techniques agricoles ne sont pas nécessairement modifiées, même avec une obligation de résultat. En revanche les MAE ont plutôt une influence sur la gestion de l'exploitation.

- Les « manques à gagner » :

Les contrats agroenvironnementaux peuvent être analysés comme un marché de services écologiques. Pour un contractant, il s'agit d'une offre de service jointe à l'activité agricole et correspond à un coût de production spécifique évalué comme un surcoût ou un manque à gagner. Plus le coût de production du service est faible, plus on peut supposer que la propension à contractualiser est forte (Allaire et al., 2009).

Les contractants 2008 et 2009, nous ont révélé ne pas avoir de manque à gagner. D'après la proposition, ils auraient un faible coût de production du service. En outre, ceci est parfaitement cohérent avec l'effet d'aubaine constaté.

A l'inverse, cette proposition peut fournir une raison à la non contractualisation. Les non contractants ne souscrivent pas en raison d'un coût de production du service trop élevé.

Pour résumer, les coûts de transaction privés sont des coûts de transaction propres à la relation contractuelle, à savoir l'information et l'expérience. Une stratégie efficace pour augmenter le taux de participation des agriculteurs aux MAE consisterait avant tout, d'améliorer l'information des agriculteurs. Eventuellement, en s'appuyant sur ceux qui ont déjà souscrit, le dynamisme émanant de ces personnes permettrait d'encourager, sensibiliser les agriculteurs les plus réticents à s'engager dans les contrats.

### 2.3 Discussion par rapport à la littérature en générale

Les tests univariés confirment certains résultats de la littérature sur les contrats agroenvironnementaux et notamment pour le rôle de l'âge et de la dimension économique dans la décision de contractualiser.

Généralement, les travaux empiriques sur les contrats agroenvironnementaux analysent les contractants à l'issue du dispositif. Or, nos enquêtes portent sur les contractants 2008 et 2009, donc ceux qui ont contractualisé au début de programme MAET DCE.

- Le rôle de l'âge dans l'adoption des contrats agroenvironnementaux :

La littérature sur les contrats agroenvironnementaux met en évidence un effet variable de l'âge sur la contractualisation.

Une étude comparative dans les Etats membres montre que les contractants des MAE sont globalement plus jeunes que les non contractants (Arnaud et Dupraz, 2006).

Inversement, pour les MAE herbagères Françaises, les agriculteurs plus âgés contractualisent plus fréquemment que les agriculteurs plus jeunes, toute chose égale par ailleurs. Ce résultat est en décalage avec ce qui est observé pour l'ensemble des MAE en Europe.

Ceci constitue donc une spécificité de ces mesures pour la France et semble être lié au système de production concerné. Il est possible que cela tienne au fait que les MAE herbagères françaises visent typiquement la conservation de l'herbe, alors que les autres MAE incitent davantage à des changements de pratiques ou de systèmes de production (Allaire et al., 2009).

Ducos et Dupraz (2006) confirment ce résultat pour les contrats agroenvironnementaux appliqués en Basse Normandie. D'après eux, avoir moins de 40 ans induit une hausse du coût d'opportunité, car la productivité est grande tandis qu'il réduit les coûts de transaction comme ils s'engagent à faire de nouveaux investissements. Toutefois, ils estiment que cette interprétation de l'âge reste questionnable.

Le modèle proposé ne permet pas de conclure sur l'effet de l'âge dans la décision de contractualiser mais les tests univariés suggèrent qu'il y a un effet positif. Nous pouvons observer une forte dispersion dans l'âge (Cf. annexe 18) dans la mesure où le plus jeune a 25 ans et le plus âgé a 70 ans. Une justification possible est que la variabilité interne empêche la variable d'être significative dans le modèle.

- Le rôle de la dimension économique :

Dans la littérature, la dimension d'une exploitation est régulièrement représentée par la SAU bien que d'autres variables sont représentatives de la dimension comme la MBS et l'Unité de Travail Annuelle (UTA).

Il est communément admis que la dimension de l'exploitation influence la contractualisation (Arnaud et Dupraz, 2006), (Dupraz et Dupraz, 2006 et 2007) et (Allaire et al., 2009).

Ce résultat semble toujours confirmer pour les MAE de la période 2008-2013. Le fait d'avoir une grosse exploitation multiplie les chances d'être dans le territoire et par conséquent d'engager des parcelles éligibles. De plus, Ducos (2007) montre que les coûts fixes supportés par les petites exploitations constituent un obstacle significatif à l'adoption de contrats agroenvironnementaux. Les surfaces engagées pour une grande exploitation pourraient paraître plus rentables par rapport à une petite entreprise.

- Le rôle de la formation :

La question de la formation n'a pas été approfondie dans notre étude car les « niveaux » (BTA, BTSA...) sont en nombre important et nous ne pouvons pas segmenter l'échantillon de façon « non arbitraire ». De plus, la formation est souvent corrélée avec l'âge.

Il faudrait y apporter davantage d'importance puisque les contractants ont selon la littérature un niveau de formation plus élevé que les non contractants (Ducos et Dupraz, 2006). De plus, les contractants ont souvent effectué des formations professionnelles complémentaires (Arnaud et Dupraz, 2006). Néanmoins, l'éducation agricole aboutirait à plus de productivisme et moins d'attention à l'utilisation de technologie verte (Ducos et Dupraz 2007).

Ces deux résultats contradictoires encouragent à déterminer le rôle de la variable formation dans les contrats agroenvironnementaux sur la période considérée pour les études à venir. Il serait intéressant de savoir si la formation facilite la compréhension et la mise en œuvre des MAE.

Pour résumer, nous pouvons proposer une seconde stratégie efficace pour améliorer le taux de participation des agriculteurs aux MAE en ciblant les jeunes exploitants détenteurs de grandes exploitations sous réserve d'avoir ciblé les parcelles à plus fort enjeu. Mais cela, pose des problèmes d'acceptabilité sociale au niveau du territoire si la politique est perçue comme favorisant « les grandes exploitations » et « les chasseurs de prime ».

## Conclusion

Ce travail a consisté à examiner le rôle de l'incertitude et d'autres sources de coûts de transaction dans le choix de contractualiser des MAET à enjeu eau. Pour cela on a réalisé une étude de cas dans la région Poitou-Charentes sur le Bassin d'Alimentation de Captage de Moulin Neuf.

Les actifs spécifiques sont considérés comme endogènes parce que le cadre est contraignant. On s'intéresse à la décision de contractualiser. L'originalité réside dans la conception d'échelles attitudinales afin de mesurer les incertitudes auxquels les agriculteurs sont confrontés, plutôt que d'utiliser des variables approchées.

D'après l'étude économétrique, les coûts de transaction privés résulteraient davantage des coûts de transaction ex-ante plutôt que des coûts de transaction ex post.

A ce titre, l'information émise par les porteurs de projet serait dans notre cas, le plus distinguant des coûts de transaction privés liés à la relation contractuelle. L'information collectée par les agriculteurs réduirait l'incertitude contractuelle, donc davantage de transparence dans le dispositif améliorerait la confiance. De plus, l'expérience dans les contrats agroenvironnementaux pourrait être un facteur de confiance et donc diminuer également l'incertitude.

Le faible nombre d'observation constitue la principale limite de ce travail, en particulier pour le modèle économétrique. Ceci peut expliquer pourquoi certains résultats théoriques ou empiriques de la littérature sur les contrats agroenvironnementaux n'ont pas été retrouvés, en particulier les incertitudes sur les marchés et les conditions agro climatiques. Les résultats obtenus sont attachés au cas étudié donc les résultats peuvent varier dans d'autres contextes. Néanmoins, pour améliorer la robustesse, des données supplémentaires seront recueillies prochainement (environ une trentaine d'autres exploitations du BAC enquêtée en octobre 2009).

Ce travail confirme que l'incertitude a un rôle dans la décision de contractualiser pour les agriculteurs. Il y a donc un effort à faire en termes de communication pour améliorer la lisibilité des mesures proposées et la perception des risques.

Une stratégie coût efficace consisterait à améliorer encore l'information des agriculteurs, à cibler en priorité les jeunes agriculteurs, détenteurs de grosses exploitations, ayant déjà contractualisés des MAE dans le passé. Mais si l'on veut sensibiliser un maximum d'exploitants pour accroître le taux de contractualisation, quitte à accroître l'effort budgétaire alors des efforts particuliers doivent être fait vers les autres.

Pour diffuser l'information, l'animation est également un élément incontournable. Les structures ont effectué des recrutements spécifiques pour l'animation des MAET mais elles attribuent en général moins d'un Equivalent à temps Plein. Or, pour atteindre les objectifs de contractualisation, l'animateur devrait être selon nous dédié à 100% aux MAET autrement dit exercer un temps plein.

Les moyens financiers pour l'animation sont un autre problème. Ils ne semblent pas adaptés aux ambitions, ceci soulève de fortes interrogations de la part des acteurs sur l'avenir du dispositif. Le financement de l'animation prévu dans le PDRH est faible (au maximum 2 % des crédits Etat que le préfet de région reçoit au titre des MAE déconcentrées).

Cette modalité de financement doit dans tous les cas rester subsidiaire par rapport aux autres possibilités existantes (autres financeurs, notamment les agences de l'eau, les collectivités territoriales...) (MAP, 2008).

Une autre piste de recherche est possible, mais n'a pas été développée dans la présente étude. Le cadre réglementaire des MAETER impose une certaine rigidité. En effet, les agriculteurs contractants ne peuvent en aucun cas agir sur la durée, ni la rémunération, ni renégocier le contrat ex-post. Or pour atteindre les résultats, une modification des pratiques est supposée nécessaire, donc, l'agriculteur peut seulement revoir son niveau d'investissement. En effet, le gouvernement ne se focalise pas sur les moyens, mais les résultats. Par conséquent, les agriculteurs ont le choix, dans une obligation de résultat, d'investir dans des actifs plus ou moins spécifiques. Autrement dit, ils peuvent opter pour un investissement spécifique, difficilement redéployable et expropriable ou investir dans un actif générique qui ne posera pas de problème de redéployabilité ni de capture de « quasi-rente ». Avec une obligation de résultat, il y a donc un arbitrage entre actif générique et spécifique, qui explicitement n'est pas introduit dans le contrat.

Si l'on reprend le cadre théorique de Ducos et Dupraz, se pose alors la question du rôle de l'incertitude et de la confiance dans ce contexte. Une obligation de résultat est peut être plus efficace qu'une obligation de moyen puisqu'elle laisse le choix de la technologie, mais elle introduit plus d'incertitude, à la fois pour l'agriculteur et le régulateur. En effet, si l'agriculteur investit dans un actif plus ou moins spécifique, l'atteinte du résultat n'est pas pour autant garantie, même avec des investissements conséquents et « appropriés ». Ainsi, même en investissant dans un actif spécifique, l'exploitant peut se voir sanctionner et payer des pénalités. Il perdra alors la quasi-rente, plus une perte de revenu liée aux pénalités. Du côté du régulateur, l'incertitude se pose plutôt en termes de contrôle, du fait « des coûts de mesures ». Par exemple, les mesures haies présentent peu de risque pour l'agriculteur et sont facilement contrôlables par les services de l'administration. En revanche, le coût de coordination des mesures phytosanitaires est plus important. Les contractants sont contraints de respecter l'engagement (réduction progressive des doses) sans garantie de rendement. Quant aux contrôleurs, ils ont plus de difficultés à observer les pratiques agricoles. Ils se réfèrent aux cahiers d'épandage remplis par l'agriculteur à défaut de pouvoir mesurer l'IFT. L'agriculteur peut se tromper dans les traitements ou en appliquer davantage pour ne pas compromettre sa production. A part faire confiance à l'agriculteur, le contrôleur n'a pas d'autre alternative.

## Bibliographie :

- AE (2007). « Alliance Environnement : Evaluation of the application of cross compliance as foreseen under regulation 1782/2003 ».
- Allaire G., E. Cahuzac, et al. (2009). « Contractualisation et diffusion spatiale des mesures agro-environnementales herbagères ». *Revue d'Etudes en Agriculture et Environnement*: 23-50.
- Arnaud S., P. Dupraz (2006). « Agro-environnement : la position atypique de la France ». Séminaire de politique agricole de la SFER – 13 octobre 2006. Document support de présentation: 1-51.
- ASCA (Janvier 2004). « Evaluation à mi-parcours portant sur l'application en France » du règlement CE n°1257/1999 du conseil, concernant le soutien au développement rural:1-23.
- Ben Salk, S., S. Blondel, et al. (2007). « Management of climate risks in the wine sector: A field study on risky behaviour ». Paper prepared for presentation at the 101<sup>st</sup> EAAE Seminar 'Management of Climate Risks in Agriculture', Berlin, Germany: 1-17.
- Brousseau, E. (1999). « Confiance ou contrat, confiance et contrat ». In F.Aubert et J.-P. Sylvestre, *Confiance et rationalité, les colloques*. INRA, N° 97, Paris: 65-80.
- CE (2000). Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil, du 23 octobre 2000, établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.
- Cordier, J. (2008). « Etude des risques de marché agricole en France : cadre d'analyse, modélisation et organisation des instruments de gestion ». Rennes Agrocampus: 16-25.
- Ducos, G. et P. Dupraz (2006). « Private provision of environmental services and transaction costs : Agro-environmental contracts in France ». Working Paper. Rennes, INRA ESR.
- Ducos, G. (2007). « Efficacité et coûts de transaction des contrats agri-environnementaux ». Thèse en science économique, Université de Rennes.
- Ducos, G. et P. Dupraz (2007). « The Asset Specificity Issue in the Private Provision of Environmental Services: Evidence from Agri-environmental Contracts ». Working Paper. Rennes, INRA ESR.
- Dupraz, P., D. Vermersch, et al. (2003). « The Environmental Supply of Farm Households. A Flexible Willingness to Accept Model". *Environmental and Resource Economics* (25): 171-189.
- Dupraz, P., M. Pech (2007). « Effets des mesures agri-environnementales ». *INRA sciences sociales, recherches en économie et sociologie rurale* (2-3): 1- 6.
- Escofier B., J. Pagès (1997). « Initiation aux Traitements Statistiques. Méthodes, méthodologie ». Presses Universitaires de Rennes: 213-226.
- Falconer, K. (2000). « Farm-level constraints on agri-environmental scheme participation: a transactional perspective ». *Journal of Rural Studies* 16: 379-394.
- Falconer, K. and C. Saunders (2002). « Transaction costs for SSSIs and policy design ». *Land Use Policy* 19: 157-166.
- Furubotn, E. and R. Richter (1998). « Institutions and Economic Theory, The Contribution of the New Institutional Economics ». *Ann Arbor, The University of Michigan*: 39-67.

Harreau, A. (2009). « Analyse comparative des mesures agro-environnementales territorialisées (MAET) a enjeu eau sur trois régions (Aquitaine, Midi-Pyrénées, Poitou-Charentes ». Mémoire d'Ingénieur de l'ENITA de Bordeaux: 1-121.

INRA (2002). « Dossier de l'environnement de l'INRA-23-ATEPE (Agriculture; Territoire; Environnement dans les Politiques Publiques) ». Expertise collective.

INSEE (2000). « Méthodologie Statistique ; L'économétrie et l'étude des comportements ; Présentation et mise en œuvre de modèles de régression qualitatifs, Les modèles univariés logistiques ou normaux (LOGIT, PROBIT) », Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques: 8-12.

Kephaliacos, C. et A. Ridier (2007). « Mise en œuvre de la conditionnalité des aides directes dans le cadre de la PAC 2003 : Approche par les coûts de production et de transaction. Programme Sciences Economiques et Environnement, S3E ». Rapport de fin de contrat. Toulouse, ENFA & LEREPS, Université de Toulouse.

MAP (10 Septembre 2008). Ministère de l'agriculture et de la pêche : écophyto 2018.

MAP (2007). « Programme de Développement Rural Hexagonal, Ministère de l'agriculture et de la pêche ».

MAP (2008). Circulaire 2008 "mesures agroenvironnementales". Paris, Ministère de l'agriculture: 1-164.

Mc Cann, L., B. Colby, et al. (2005). « Transaction cost measurement for evaluating environmental policies ». *Ecological Economics* 52: 527-542.

Mc Cann, L. and K. W. Easter (1998). "Estimating transaction costs of alternative policies to reduce phosphorous pollution in the Minnesota river ". Department of applied economics college of agricultural, food, and environmental sciences university of Minnesota. Staff Paper Series: 1-31.

McCann, L. and K. W. Easter (2000). « Estimates of Public Sector Transaction Costs in NRCS Programs ». *Journal of Agricultural and Applied Economics* 32(3): 555-563.

Ménard, C. (2004). « The Economics of Hybrid Organizations ». *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 160: 1-32.

Moschini, G. and D. A. Hennessy (2001). « Uncertainty, risk aversion, and risk management for agricultural producers ». In B. Gardner and G. Rausser, *Handbook of Agricultural Economics*. Elsevier Science B.V. Volume1: 88-131.

OCDE (2007). « Les coûts de mise en œuvre des politiques agricoles » Paris, OCDE.

Olliver, G., P. Steyaert, et al. (2001). « Traduction locale d'un nouveau référentiel sur la multifonctionnalité de l'agriculture: le cas de la Charente-Maritime et de la Vendée ». *Ingénieries*. N° spécial 2001: 21-31.

Pingault, N., E. Pleyber, et al. (2009). « Produits phytosanitaires et protection intégrée des cultures : l'indicateur de fréquence de traitement ». In Ministère de l'agriculture et de la pêche, *Notes et études socio-économiques, prospective et évaluation*, N°32: 61-91.

Saussier, S. (2000). « Transaction costs and contractual incompleteness: the case of Electricité de France ». *Journal of Economic Behavior and Organization* 42: 189-206.

Saussier, S. and A. Yvrande-Billon (2007). « Economie des coûts de transaction ». Paris, La découverte: 1-122.

Shirley, M. and C. Ménard, (2002). « Cities awash : a synthesis of the country cases ». In R. Martinez-Espineira, « *Thirsting for efficiency, the economics and policies of urban water system reform* », Washington, Mary M.Shirley: 1-41.

SIAEP (2007). « Projet de Mesures Agro-Environnementales BAC de Moulin Neuf ». Saint-Fraigne : 1-16.

SIAP (2008). « Projet MAE territorialisées 2009. Bassin d'Alimentation du Captage de Moulin Neuf. Charente-Deux Sèvres ». Saint-Fraigne : 1-8.

Spector, P. E. (1992). « Summated rating scale construction : An Introduction » New Delphi, Sage Publications.

Urbano, G. and D. Vollet (2005). « L'évaluation du contrat territorial d'exploitation (CTE) ». Note et études économiques 22: 69-110.

Vatn, A., P. K. Rorstad, et al. (2006). « Why do transaction costs of agricultural policies vary ? ». *Agricultural Economics*: 1-11.

Williamson, O. E. (1991). « Comparative Economic Organization : The Analysis of Discrete Structural Alternatives ». *Administrative Science Quarterly* 36: 269-296.

Williamson, O. E. (1991). « Transaction Cost Economics and Agriculture : An excursion ». In V. G. Huylenbroeck, (2004). « *Role Of Institutions In Rural Policies and Agricultural Markets* », Elsevier B.V: 19-39.

Williamson, O. E. (1994). « Les institutions de l'économie ». Paris, Interéditions.

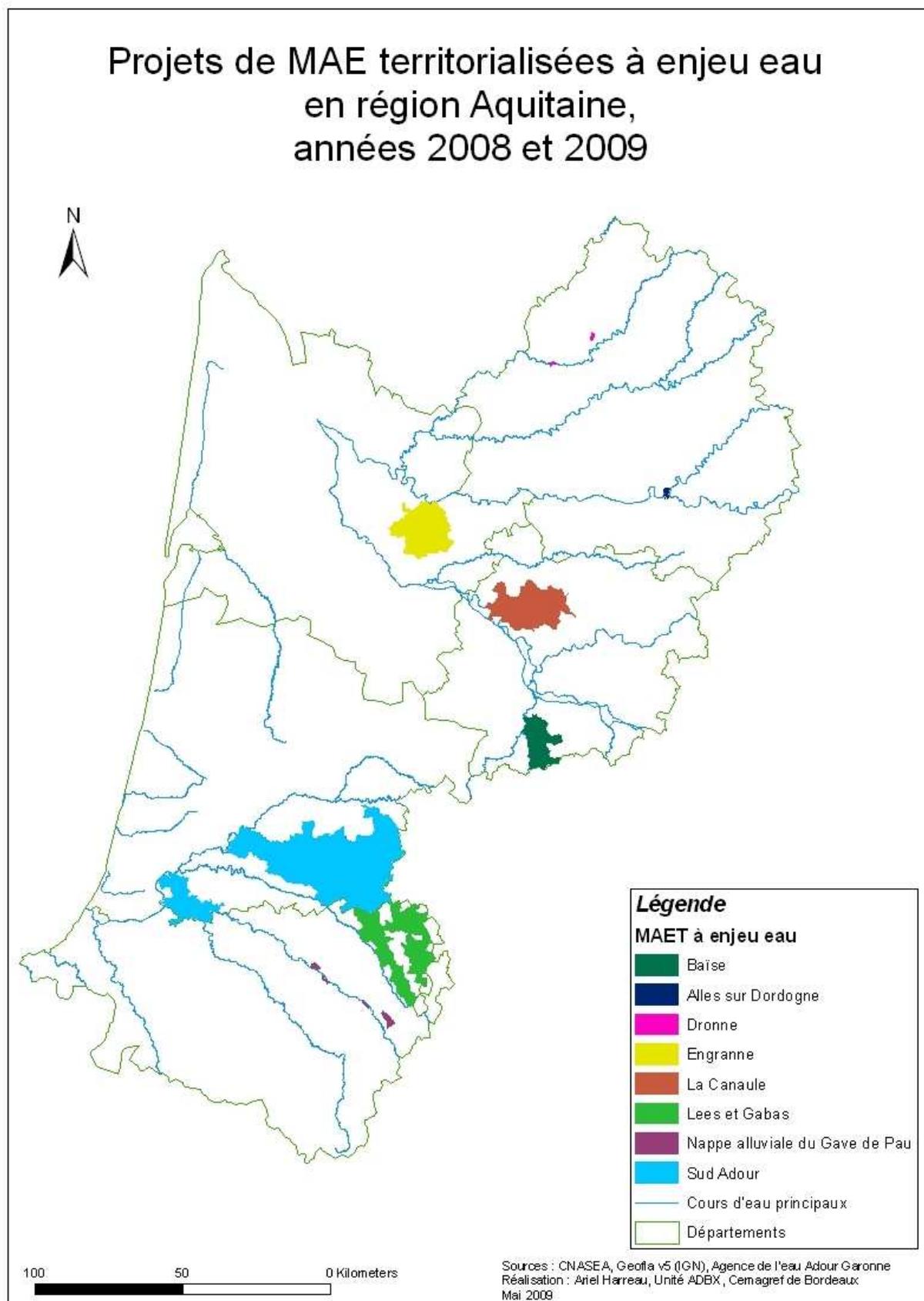
Yvrande-Billon, A. and C. Ménard (2004). « Institutional constraints and organizational changes : the case of the British rail reform ». *Journal of Economic Behaviour and Organization*: 675-699.

# Annexes

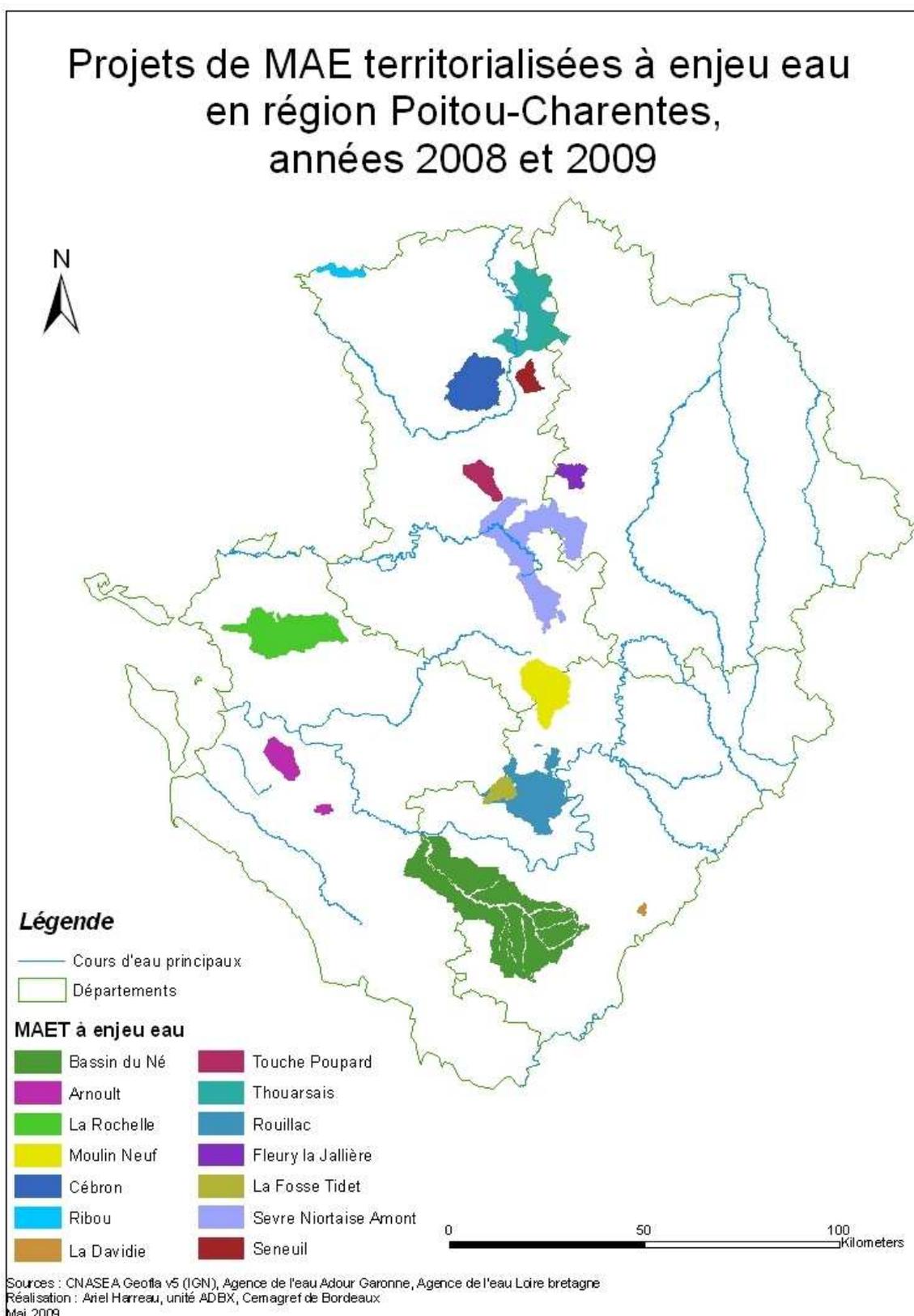
## Table des annexes :

N° Annexe	Titre	N° Page
Annexe 1	Projets de MAETER à enjeu eau en région Aquitaine, années 2008-2009	74
Annexe 2	Projets de MAETER à enjeu eau en région Poitou-Charentes, années 2008-2010	75
Annexe 3	Projets de MAETER à enjeu eau en région Midi-Pyrénées, années 2008-2011	76
Annexe 4	La gouvernance dans la Nouvelle Economie Institutionnelle	77
Annexe 5	Identification des coûts de transaction dans la littérature empirique	78
Annexe 6	La gouvernance efficace	84
Annexe 7	Le modèle heuristique de Williamson	85
Annexe 8	Description des groupes de combinaison des actifs	86
Annexe 9	Description des variables explicatives des déterminants de la spécificité de l'actif	87
Annexe 10	Périmètres des territoires	88
Annexe 11	Zones Naturelles	89
Annexe 12	Présentation des mesures	90
Annexe 13	Questionnaire	91
Annexe 14	Fréquence des changements	111
Annexe 15	Test "Alpha de Cronbach"	112
Annexe 16	Statistiques descriptives des variables catégoriques	113
Annexe 17	Fréquence des variables catégoriques	115
Annexe 18	Statistiques descriptives des variables numériques	117
Annexe 19	Test du Khi-Deux	118
Annexe 20	Test de Student	119
Annexe 21	Tableau récapitulatif de la modélisation	120

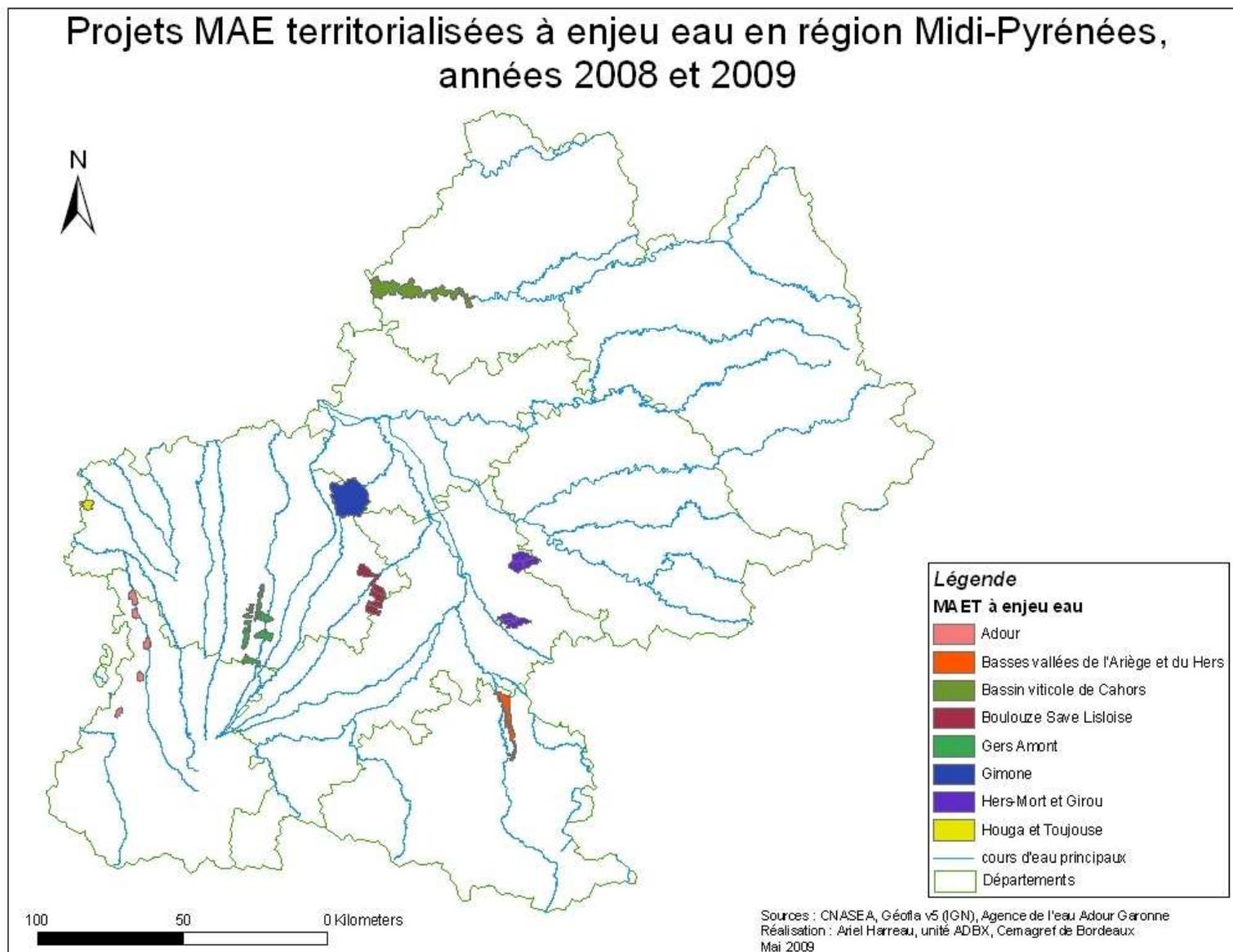
## Annexe 1 :



## Annexe 2 :

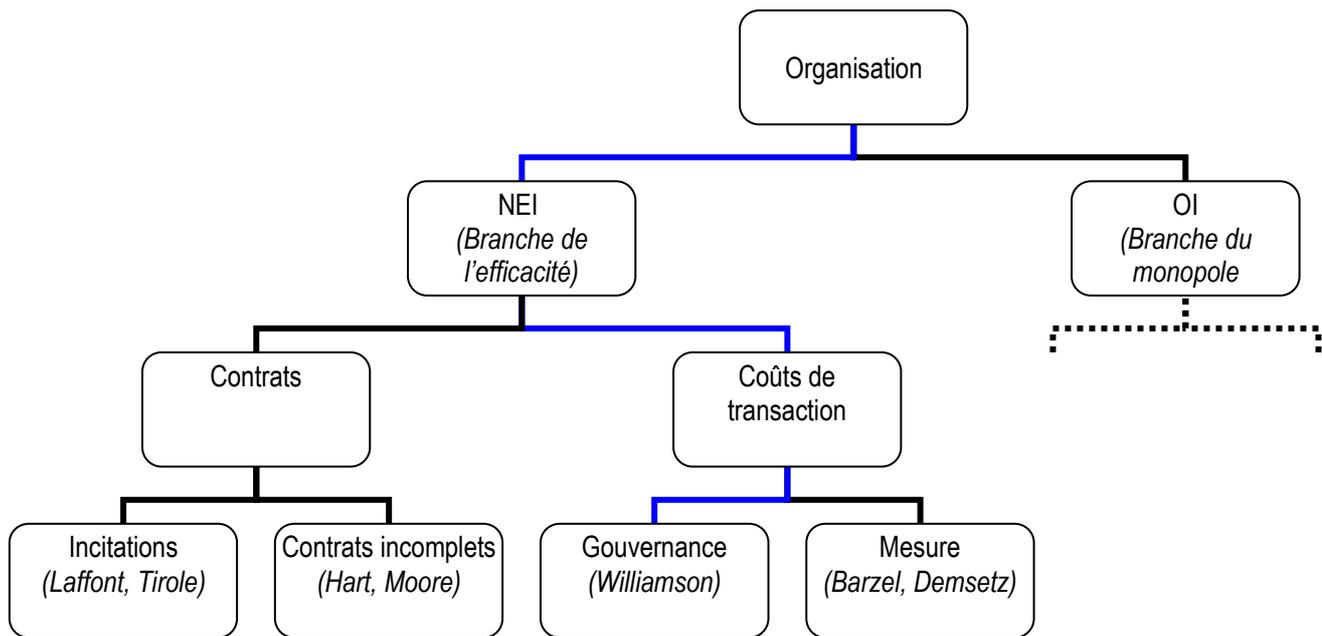


Annexe 3 :



## Annexe 4 :

### La gouvernance dans la Nouvelle Economie Institutionnelle



NEI : nouvelle économie institutionnelle  
OI : organisation industrielle

Source : adapté de Williamson (1994, 2000)

## Annexe 5 : Identification des coûts de transaction dans la littérature empirique

Objet	Questions	Méthodes	Mesure des coûts de transaction	Variables ECT	Principaux Enseignements
Mc Cann, Easter, 1998	Les différents CT publics permettent-ils d'expliquer le choix des instruments politiques pour corriger les sources de pollution diffuse ? Dans les cas de politiques environnementales, quels sont les facteurs qui influent sur les CT ?	<u>Modèle normatif</u> des CT guide les décideurs politiques dans la politique à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs fixés. <u>Enquêtes</u> directes auprès du personnel de 4 agences politiques. <u>La méthode d'évaluation contingente</u> propose 4 scénarios de politiques alternatives afin d'estimer l'ampleur des CT.	<u>Estimation quantitative</u> des coûts de transaction publics en millions de \$. Le coût de la main d'œuvre correspond au temps de travail multiplié par le salaire moyen pour les différentes catégories de personnel (sauf les agriculteurs). Entretiens avec le personnel pour identifier le temps nécessaire aux différentes étapes pour les 4 politiques alternatives proposées. Coûts administratifs = Coûts de recherche d'information et de rencontre ; les coûts de lobbying ; les coûts de conception et de mise en œuvre ; les coûts d'administration, de conseil et de contrôle.		Les différences de coûts de transaction entre politiques sont grandes. Dans l'ordre croissant les CT des politiques alternatives pour réduire les sources de pollution diffusent dans la rivière du Minnesota sont : Les taxes sur les Phosphores en engrais < Un large programme d'éducation < L'obligation de conservation du sol < L'élargissement du programme RIM. Donc les CT renforcent l'avantage en termes d'efficacité d'une taxe sur les intrants par rapport à une norme sur les pratiques. Les coûts de transaction dans le cas de source de pollution diffuse sont affectés de facteurs variés. Notamment par le nombre d'agents affectés, la résistance aux politiques, le montant de profit associé, le calendrier associé, si la politique est volontaire ou pas, la technologie pour la meilleure gestion des pratiques telles que la surveillance et l'existence d'arrangement institutionnel sont les facteurs qui influent sur les CT.
Mc Cann, Easter, 2000	Quelle est l'ampleur et les déterminants des CT associés aux programmes du NRCS, aux Etats Unis	<u>Etude 6007 points d'inventaire des ressources nationales</u> contenant des informations sur les pratiques en matière de conservation, les coûts publics de mise en œuvre et les coûts publics et privés de conservation .	Les coûts de transaction sont estimés égaux au temps multiplié par le salaire moyen. Coût total de conservation des pratiques en fonction des régions se décompose; Coûts totaux de transaction du NRCS et non NRCS par acre avec les coûts d'élaboration, d'application et de soutien par acre pour le NRCS et les coûts publics non NRCS pas acre ; Coûts de dépollution à l'acre avec les coûts d'assistance financière et les coûts privés.		Au total, les CT totaux publics en moyenne sont de 12,52 \$/acre tandis que les coûts de dépollution à l'acre s'élèvent à 20,32 \$/acre. Au total les coûts de conservation des pratiques s'élèvent en moyenne à 32,84\$/acre. Les coûts de soutien du NRCS est la composante principale des CT publics suivi des coûts d'élaboration, des coûts de non NRCS et d'élaboration par acre. Donc les coûts de transaction ne sont pas négligeables et doivent être pris en compte dans l'évaluation des politiques publiques. Les coûts de transaction s'accroissent avec le niveau des coûts de

		<u>Analyse statistique</u> centrée sur un sous-échantillon de 1446 données dans le but d'examiner la relation entre les CT, les régions et les types de pratiques.			dépollution et varient en fonction des pratiques de conservation et des régions.
Falconer et Saunders, 2002	Quelle est l'ampleur des CT de gestion des accords du secteur public et privé sur les SISS dans le nord de l'Angleterre ? Quelle est la variation des coûts des accords de gestion négociés sur une base individuelle et des accords de gestion standard ?	Un échantillon de 47 accords a été établi pour collecter l'information par <u>enquêtes</u> dans le nord de l'Angleterre en 1996. Une méthodologie est déterminée pour quantifier le niveau des CT afin de procéder à une <u>analyse statistique</u> .	Le coût moyen a été estimé par type de transaction tel que les entrées informatiques, les rencontres, les visites de site, les fichiers inter note, les lettres internes, les paiements internes, les lettres internes d'avocats, les lettres externes, les paiements, les lettres d'autres agences. Pour calculer les coûts de transaction des accords, le taux horaire standard pour chaque partie de la transaction a été multiplié par le temps consommé pour chaque type de transaction. Ces CT ont ensuite été résumés en fonction de chaque accord ; « under seal » ; « under hand » et « WES » en £ par hectare et en £ par accord. La variation des CT est rendue compte grâce à l'estimation de la moyenne des compensations et des coûts de transaction par accord sur le cycle de vie des accords.		Les accords de gestion standardisés ont des coûts de compensation et de transaction plus élevés même si les coûts de négociation sont inférieurs. Une variabilité existe dans les coûts de transaction entre les différents types d'accords de gestion existant dans le Nord de l'Angleterre en raison de la durée et les types d'accord et le type d'habitat.

Rorstad, Vatn et Kvakkestad, 2006	En Norvège ; Quelle est l'ampleur des CT des différentes mesures de la politique agricole ? Quelles sont les raisons de la variation des CT des politiques agricoles ?	<u>Comparaison</u> du niveau des coûts de transaction de 12 politiques agricoles en Norvège. Les données sont collectées sur la période 2001-2003. <u>Evaluation et test statistique paramétrique et non paramétrique</u> des différentes politiques.	Les coûts de transaction sont évalués en pourcentage des paiements aux agriculteurs par rapport aux recettes fiscales. La taille des différents programmes politiques sont évalués en termes de subvention par rapport aux taxes, en millier d'applications et par nombre d'unité.	Les CT dans la mise en œuvre des 12 politiques varieraient selon la spécificité de l'actif, la fréquence et du point de vu de l'application. Le degré de spécificité des actifs concerne principalement la qualité des biens et peut prendre trois valeurs ; haute, moyenne ou basse. La fréquence relate de la manière dont les transactions sont entreprises et comment plusieurs opérations ou agents peuvent être traités également. Du point de vu de l'application politique c'est à dire si les coûts de transaction s'appliquent à des biens ou non.	L'analyse au niveau national met en évidence que du point de vu de l'application, la spécificité des actifs et la fréquence sont des facteurs qui influent sur le niveau des CT. Les politiques appliquées aux biens commerciaux ont des bas CT comparés aux autres politiques. Les CT augmentent quand la fréquence diminue et la spécificité des actifs s'accroissent. Du côté des coûts privés, seul, la spécificité de l'actif affecterait le niveau des CT privés. Les données présentées dans cet article montrent clairement qu'il existe des différences dans les CT entre les différents systèmes, tant au niveau national que pour les exploitants.
Falconer 2000	Les coûts de transaction supportés par le secteur privé sont-ils un obstacle à la participation des programmes agro-environnementaux ?	Utilisation de <u>l'enquête pan Européenne (Données du projet Stewpod)</u> pour déterminer les causes de participation et non participation des agriculteurs dans les programmes agro-environnementaux dans les Etats membres de L'UE. Elle comprend 250 interviewers sur la période 1998-1999 dans chaque pays. Les individus enquêtés sont interrogés sur leurs	Compte tenu de la taille des coûts administratifs liés au programme agroenvironnementaux, les CT privés des participants peuvent également être élevés, formant un obstacle à la participation. Les facteurs socio-économiques tels que l'attitude et la perception des agriculteurs peuvent être des déterminants significatifs des coûts de transaction supportés par les agriculteurs. D'une part le pourcentage de participant dans les schémas agroenvironnementaux renseigne sur le taux de participation et le taux de non participation. Dans un deuxième temps est déterminé les raisons de la non-participation en termes ; de coûts supportés, d'information reçue et comment les enquêtés ont eu connaissance des programmes de conservation par des voisins, la famille... Les coûts de transaction annuels publics		Une grande variabilité dans les réponses aux questions sur le degré transactionnel et bureaucratique pèse sur la participation aux programmes agroenvironnementaux. L'essentiel des coûts de certification pour l'agriculture biologique sont supportés par l'exploitant, les CT s'élèvent à 10 fois le coût du secteur public et sont d'environ de 5% du total de la prime reçue par l'exploitation dans le cadre du programme par exploitation. On en conclue qu'il existe d'important CT associés à la participation aux programmes, qui naissent d'un degré non négligeable par les participants eux-mêmes, bien que l'ampleur, l'importance relative varie largement. L'attitude et la perception sont des facteurs importants de comportements socio-économiques qui influent sur le niveau des CT et par conséquent sur le taux de participation. Néanmoins, une approche plus intégrée pour les mesures agroenvironnementales, y compris une

		attitudes faces aux politiques environnementales <u>mesurées qualitativement sur une échelle de Likert</u> . Une <u>étude de cas</u> sur les aides de l'agriculture biologique en Belgique, Grèce, Australie est utilisée pour conforter les hypothèses.	et privés pour la certification sont estimés par exploitations agricoles biologiques en Australie pour les années 1995/6 /7. Pour la Grèce les CT privés pour l'agriculture biologique entre 1995-1996 sont estimés en coût par exploitation en Drachme pour la certification biologique.		clarification des objectifs, contribuerait à réduire les CT des agriculteurs.
Dupraz, Vermersh, Frahan, 2002	Quelles sont les facteurs qui influent sur la probabilité de participer à une MAE de l'UE dans la région de Wallonne en Belgique, en 1995, dans le but de limiter les pressions environnementales sur le milieu ?	<u>Analyse coût bénéfice</u> examine le nombre d'exploitation, le niveau des services environnementaux fournis par le programme des MAE. La fonction bénéfice est représentée par le concept micro-économique du consentement à recevoir (CAR). Utilisation du <u>modèle micro-économique</u> des ménages pour formaliser le CAR. 2 méthodes mesurent le CAR ; le comportement réel basé sur une simple demande ou la <u>méthode d'évaluation</u>	4 variables explicatives pour expliquer le taux de participation réel au programme de fauchage tardif des prairies à l'ha sont ; le standard du revenu agricole qui est l'indice couramment utilisé pour le calcul de l'impôt sur le revenu de l'exploitant en Belgique. La densité de bétail permet de mesurer en unité de bétail par ha de cultures forages et la part de la faible productivité des prairies. La quatrième variable explicative décrit la prise de conscience environnementale des exploitants et des ménages.		Les probabilités de participation diminuent avec l'indice de taxe et la densité de bétail. Plus le niveau des deux variables est haut, plus le revenu agricole par hectare est haut et, par conséquent, plus la perte de profits au titre des exigences techniques est associée à la participation. La probabilité de participation augmente avec la part de faible productivité des prairies, une observation qui est compatible avec une perte de profits plus faibles pour une baisse de la productivité des prairies, qui sont également ceux qui offrent un plus grand potentiel de la diversité biologique. Ils sélectionnent spontanément l'intérêt environnemental des prairies. On en conclue que la productivité potentielle et la densité de bétail des exploitations ont une influence négative sur la probabilité de participer, tandis que la part de la faible productivité des prairies dans les exploitations agricoles a une influence positive. Cela confirme que le programme de fauchage tardif des prairies a peu d'avenir dans les zones agricoles cultivées intensives. Toutefois, le scénario contingent montre que la modulation des paiements du

		contingente. <u>Analyse économétrique</u> du comportement réel et des méthodes d'évaluation contingente.			contrat double le taux de participation entre les zones favorisées et les moins favorisées de la région de Wallonne, toute chose égale par ailleurs. Les résultats empiriques montrent aussi que la sensibilisation environnementale de la famille influe sur sa décision de participer. Ces résultats valident l'hypothèse que le CAR des ménages agricoles pour la consommation de son propre service environnemental diminue le CAP pour leur offre. Mais cette application n'est pas généralisable à tous les services environnementaux.
Ducos Dupraz, 2006	Quelles sont les facteurs déterminants attachés aux exploitants ayant un impact sur l'adoption des CAE ? Les résultats environnementaux sont dépendants du taux d'adoption, donc se pose la question des déterminants des CT et leur ampleur.	Les données sont collectées auprès de 328 agriculteurs dont 171 sont contractants et 157 non contractants dans trois régions de Basse Normandie. <u>Le questionnaire</u> porte sur des questions concernant l'exploitation, les perceptions des contrats agroenvironnementaux, les préférences sur les attributs du contrat et l'information sur les revenus et les loisirs. Une <u>méthode de choix expérimental</u> est utilisée pour révéler les préférences des agriculteurs. Deux <u>modèles économiques</u> sont utilisés pour déterminer l'adoption aux MAE et les	L'analyse des CT privées exige deux approches ; le modèle d'adoption et le modèle de préférence. Le premier modèle examine l'influence des caractéristiques des agriculteurs et des exploitations pour distinguer les variables significatives sur le taux d'adoption et l'effet sur le gain pour souscrire le premier ha. Le second cherche une mesure de la variabilité des coûts de transaction conformément aux attributs des contrats, qui ne peuvent pas être testés avec le modèle d'adoption puisque les contrats en cours ont des niveaux d'attributs similaires. Les estimations des différents attributs du contrat dans la population contractante et non contractante sont ; la longueur du contrat, le choix de la parcelle, l'obligation de négociation et le temps passé aux papiers. Ils permettent d'observer les effets sur le CAR des agriculteurs. Ensuite, le modèle complet de préférence permet d'observer les interactions entre les attributs des agriculteurs et les attributs du contrat ainsi que leurs effets sur le CAR des agriculteurs.	D'après le modèle économétrique du modèle d'adoption plusieurs variables affectent l'importance des CT dans la décision de contracter à savoir « être impliqué dans une organisation agricole » ; la confiance dans le processus de mise en œuvre des CAE » et « avoir une mauvaise relation avec les institutions ».	Premièrement, les caractéristiques de la fonction d'utilité et de la fonction de profit sont robustes quel que soit l'échantillon et concernent les variables qui ont le plus d'effets sur la fonction des coûts de transaction : « la confiance dans le processus de mise en œuvre » et « recevoir régulièrement des conseils techniques et administratifs ». Deuxièmement, plusieurs attributs du contrat sont examinés. Le simple modèle de préférence confirme que les attributs du contrat ont un effet significatif sur les CT. Parmi eux, la possibilité d'adopter les prescriptions des contrats semble influencer hautement les CT. Cependant, d'autres attributs du contrat non considérés dans l'étude peuvent aussi influencer les CT tel que la fréquence de contrôle et l'échelle de sanction par exemple. Troisièmement, les effets combinés des caractéristiques de la fonction de profit et de l'utilité et les attributs du contrat ont un impact sur les CT. Les caractéristiques de la fonction d'utilité et de la fonction de profit ont un effet significatif sur le modèle d'adoption : les caractéristiques de la fonction d'utilité et de profit interagissent avec les attributs du contrat, ils ont un effet significatif sur les CT. Certaines

		préférences des agriculteurs.			de ces variables ont des effets antagonistes sur les coûts de transaction en fonction des différents attributs du contrat. Les CT privés et les déterminants relatifs à l'agriculteur (les caractéristiques de la fonction de profit et de l'utilité) n'influencent pas seulement la fonction d'utilité et de profit des agriculteurs mais aussi la fonction de CT par le biais de leurs interactions avec les attributs du contrat c'est-à-dire la structure de gouvernance.
Ducos Dupraz, 2007	Tenant compte du fait que les CT et le niveau de la spécificité endogène dans la décision de participer aux MAE, quelles sont les déterminants exogènes des CT ?	Une étude économétrique grâce à l'estimation d'un modèle logit multinomial a été menée. Les données ont été collectées par <u>enquêtes directes</u> auprès de 328 agriculteurs français dont 171 contractants et 157 non contractants en 2005, en basse Normandie.		Les déterminants de la spécificité de l'actif sont ; la rationalité limitée, la confiance, la similitude des transactions et l'utilité. Chaque déterminant fait l'objet d'une proposition qui sera testée. Les déterminants de la spécificité de l'actif sont composés de variables explicatives tel que l'éducation agricole, la confiance dans le processus de mise en œuvre dans les contrats agroenvironnementaux, cf. annexe	L'existence des CT sont un obstacle au taux de participation ce qui explique pourquoi les agriculteurs souscrivent des pratiques qui requièrent une faible spécificité des actifs. Deux enseignements valident 2 des 5 propositions. Notamment plus haute est la confiance dans le gouvernement plus la probabilité que l'agriculteur choisisse des actifs spécifiques augmentent. Par ailleurs, plus le niveau d'incertitude est élevé, plus la probabilité que l'agriculteur choisisse des actifs spécifiques diminuent.

Annexe 6 :

La gouvernance efficace

		Caractéristiques de l'environnement		
		Non spécifique	Mixte	Idiosyncrasique
Fréquence	Occasionnelle	Gouvernance du marché (contractualisation classique)	Gouvernance trilatérale (contractualisation néoclassique)	
	Récurrente		Gouvernance bilatérale (contractualisation évolutive)	Gouvernance unifiée

Figure 3-2. La gouvernance efficace

Source: Williamson [1994, p.106]

## Annexe 7 :

### Le modèle heuristique de Williamson

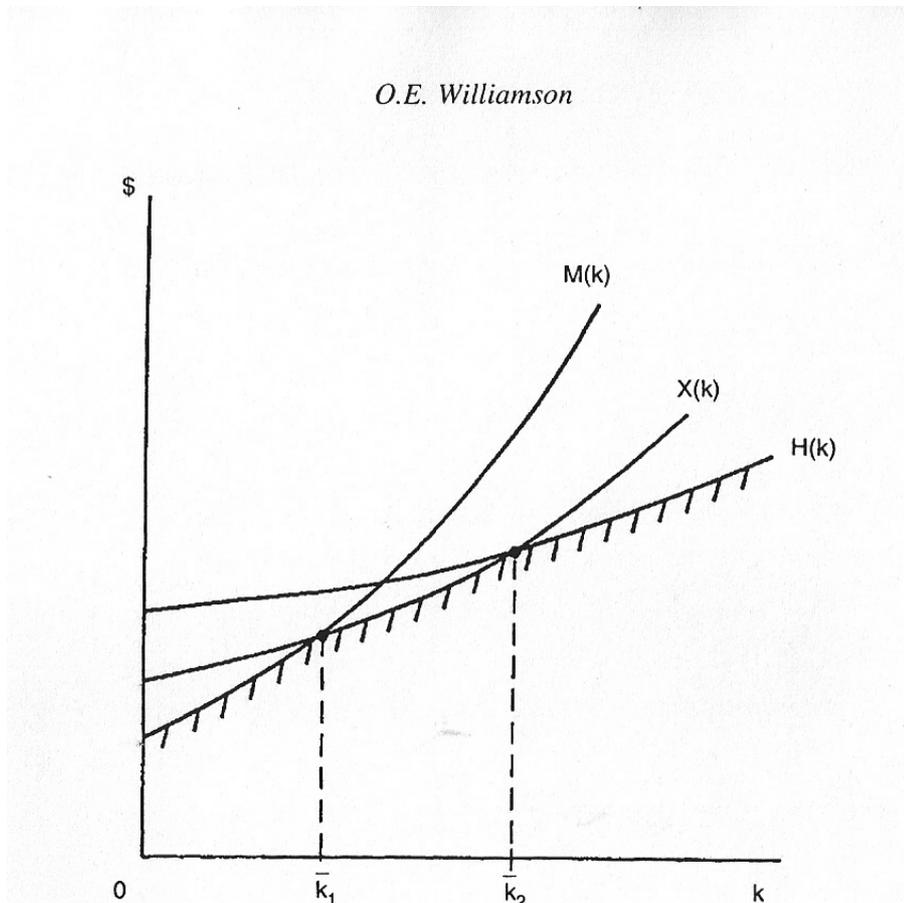


Figure 2.2: Transaction costs and asset specificity.

Source : Williamson [1991, p.285]

M = Marché ; X = Firme ; H = Hiérarchie  
K = Actif Spécifique avec,  $K_2 > K_1$

Commentaire :

Williamson établit une relation entre le degré de spécificité des actifs et les structures de gouvernance des transactions qui engagent ces actifs. Autrement la structure de gouvernance choisie est fonction de l'actif spécifique. La relation déterminée considère que pour un niveau de spécificité des actifs est associé une structure de gouvernance efficace à savoir ; le marché pour un degré de spécifié faible ;  $K < K_1$ , la forme hybride pour un niveau de spécificité alternatif ;  $K_1 < K < K_2$ , enfin, lorsque la spécificité des actifs devient trop élevé à savoir  $K > K_2$ , l'intégration semble davantage appropriée décision (Saussier et al., 2007).

## Annexe 8 :

Tableau 1 : Description des groupes de combinaison des actifs

Les groupes de combinaisons des pratiques	Nombre d'agriculteurs	Descriptions
A1	68	Importants changements sur prairies et paysages
A2	20	La protection de la faune
B	43	Changements sur terres arables et prairies
C1	28	Pratiques de maintenance sur prairies
C2	12	Changements sur terres arables
D1	76	Plus de quatre actions non rémunérées
D2	81	Moins de 3 actions non rémunérées

Source : Ducos-Dupraz (2007, p.16).

## Annexe 9 :

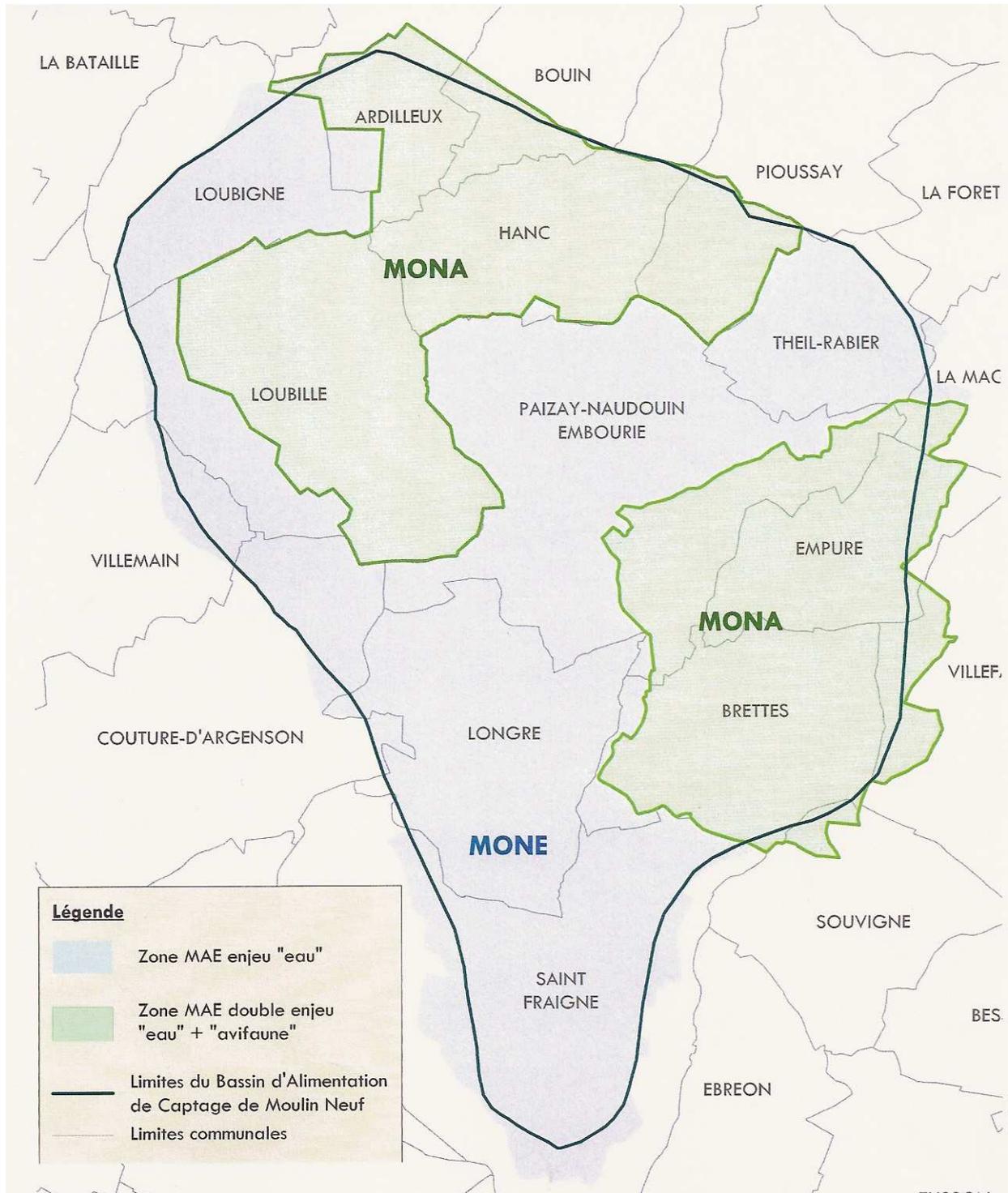
Tableau 2 : Description des variables explicatives des déterminants de la spécificité de l'actif

Déterminants de la spécifique de l'actif	Variables explicatives	Valeurs des variables
<b>Rationalité limitée</b>	Education agricole ( <b>AGRI EDUC</b> ) Education générale	6 classes 7 classes
<b>Confiance</b>	Avoir confiance dans le processus de mise en œuvre des contrats agroenvironnementaux ( <b>TRUST IMPL</b> ) Forte croyance dans la bonne volonté du gouvernement ( <b>GOODWILL</b> )	Variable continue [-1 ; 1] Variable continue [-1 ; 1]
<b>Incertitude</b>	Recevoir régulièrement des conseils techniques et administratifs ( <b>ADVICES</b> ) Etre impliqué dans une organisation agricole ( <b>ORGA</b> )	Variable continue [-1 ; 1] Variable continue [-1 ; 1]
<b>Similarité de la transaction</b>	Part des prairies ( <b>GRASSLAND</b> ) Superficie des terres agricoles ( <b>UAA</b> ) Part des terres arables Travailleur ( <b>FTE</b> ) Population animale  Quota laitier Type de système de production (biologique ou conventionnelle)	Variable continue (%) Variable continue (ha) Variable continue (%) 5 classes Variable continue (Tête de bétail) Variable continue (litre) 0 = biologique 1 = conventionnelle
<b>Utilité</b>	Sensibilité environnementale ( <b>ENV AW</b> )	Variable continue [-1 ; 1]
<b>Variables de contrôle</b>		
	Changements dans le système de production ces 5 dernières années ( <b>CHANGES</b> ) Avoir déjà souscrit un contrat agroenvironnemental ( <b>EXPERIENCE</b> ) Age ( <b>AGE</b> ) Région Propriétaires machines Part des terres dans la propriété Part des terres occupée par les locataires à long terme Part des terres occupée par les locataires à court terme Statut légal de l'exploitation	Variable continue [-1 ; 1] 0=non ; 1=oui 3 classes 0=Calvados; 1=Manche; 2=ORNE Variable continue [-1 ; 1] Variable continue (%) Variable continue (%) Variable continue (%) 5 classes

Source : Ducos-Dupraz (2007, p.16).

## Annexe 10 :

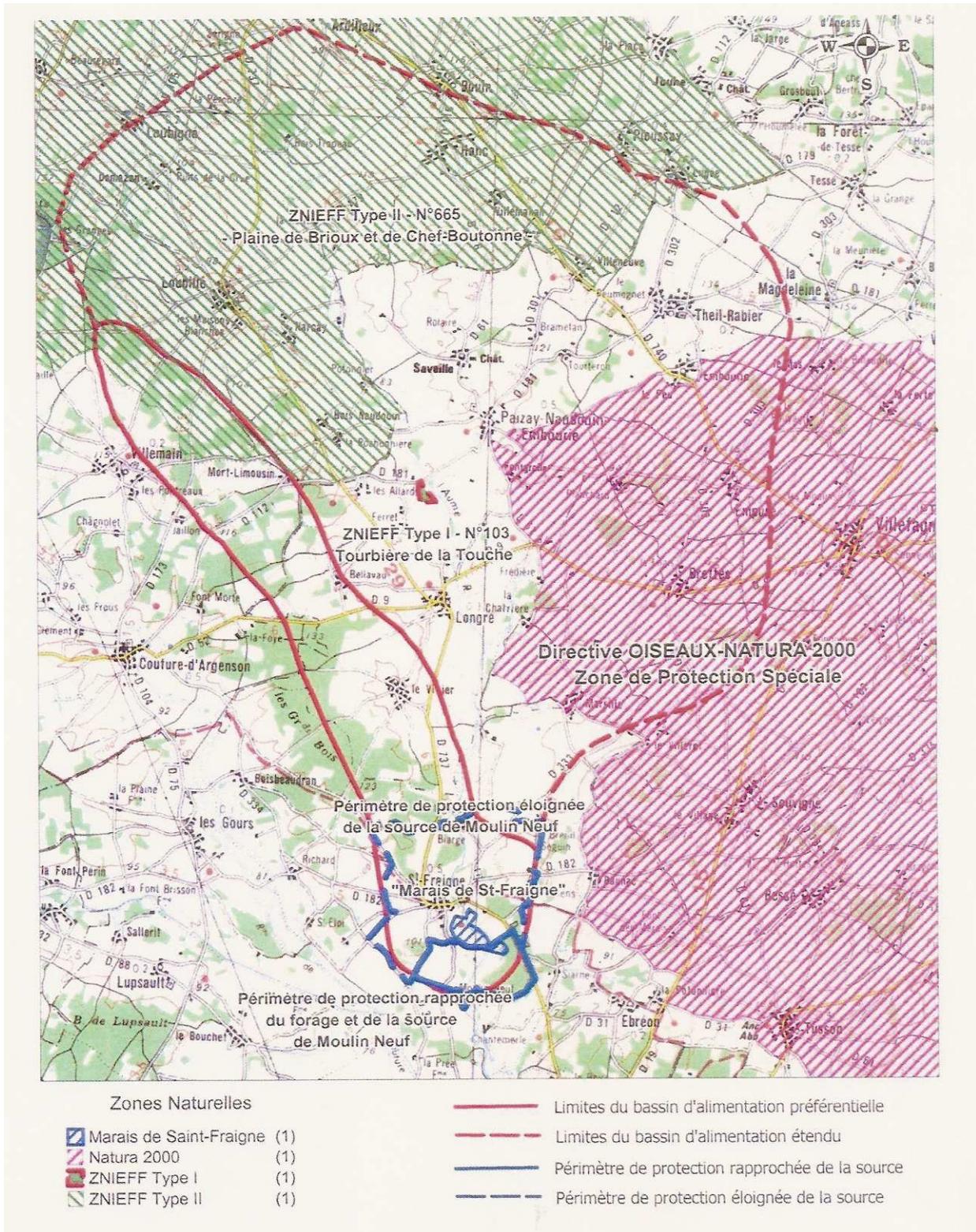
### Périmètre des territoires



Source : SIAEP (2008, p.2)

# Annexe 11 :

## Zones naturelles



Source : SIAE, (2007 p.7)

## Annexe 12 :

### Présentation des mesures

Couverture vise	Code	Objectifs	Montant
Mone et MONA			
Herbe	HE1	Maintien des surfaces en herbe	99€/ha
Herbe	HE2	Reconquêtes d'espaces prairiaux	257€/ha
Grandes Cultures	GC1	Limitation des pertes azotées	21€/ha
Grandes Cultures	GC2	Réduction progressive des doses homologuées de traitements herbicides (coefficient d'épandage de 25%)	109€/ha
Grandes Cultures	GC5	Réduction progressive des doses homologuées de traitements herbicides	137€/ha
Grandes Cultures	GC6	Réduction des nitrates et produits phytosanitaires	225€/ha
Grandes Cultures	GC7	Conversion à l'agriculture biologique	337€/ha
Grandes Cultures	GC8	Maintien de l'agriculture biologique	237€/ha
Haies	HA1	Entretien des haies sur les 2 côtés	0,51€/ha
Haies	HA2	Entretien des haies sur un côté	0,28€/ha
Mona seulement			
Herbe	HE3	Entretien d'habitats favorables à l'avifaune de plaine	282€/ha
Herbe	HE4	Création d'habitats favorables à la conversion de l'avifaune	440€/ha
Grandes Cultures	AU1	Reconversion de terres arables en couvert d'intérêt faunistique	450€/ha
Grandes Cultures	AU2	Augmenter les surfaces en prairies	548€/ha
Grandes Cultures	GE1	Création d'un couvert déclaré en gel	126€/ha

## **Annexe 13 : Questionnaire**

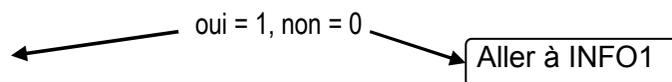
27-07-2009 -FINAL

## Mesures Agro-environnementales Quels freins et leviers ?

### 0. Souscription

Entre 2007 et 2009, le chef d'exploitation a-t-il conclu ou déposé un dossier de mesure agroenvironnementale ?

DOSSIER



Si oui, la ou lesquelles :  
(réponse multiple possible)

- |      |                          |   |
|------|--------------------------|---|
| MAE1 | <input type="checkbox"/> | une ou plusieurs mesures agroenvironnementales territorialisées (MAET).<br>Précisez l'intitulé de la ou les mesures : ...<br>Si vous le ou les connaissez, précisez le ou les codes de la mesure : .... |
| MAE2 | <input type="checkbox"/> | prime herbagère agroenvironnementale (PHAE)   |
| MAE3 | <input type="checkbox"/> | mesure agroenvironnementale « rotationnelle »   |
| MAE4 | <input type="checkbox"/> | système fourrager polyculture-élevage économe en intrants (SFEI)  |
| MAE5 | <input type="checkbox"/> | conversion à l'agriculture biologique   |
| MAE6 | <input type="checkbox"/> | maintien de l'agriculture biologique  |
| MAE7 | <input type="checkbox"/> | protection des races menacées   |
| MAE8 | <input type="checkbox"/> | préservation des ressources végétales menacées de disparition   |
| MAE9 | <input type="checkbox"/> | amélioration du potentiel pollinisateur des abeilles domestiques pour la préservation de la biodiversité  |

### 1. Les mesures agroenvironnementales

#### 1.1 Investissements et changements de pratiques

##### ➤ Partie réservée aux contractants 2009

Vous avez conclu un contrat ou déposé un dossier de MAE entre 2007 et 2009. Nous allons vous faire plusieurs propositions sur les changements techniques à venir sur votre exploitation. Nous souhaitons savoir si vous êtes en désaccord ou en accord avec ces propositions. Pour chaque proposition, veuillez cocher une case entre 1 (Pas du tout d'accord) et 5 (Tout à fait d'accord). Si vous êtes concerné par plusieurs mesures différentes, considérez la MAE la plus importante en termes de montant souscrit ou demandé.

## Investissements matériels

SPE1

Des investissements matériels spécifiques sont nécessaires pour atteindre les objectifs de la MAET

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

SPE2

Les investissements seraient réalisés même sans le contrat MAE

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

SPE3

Les machines et matériels employés pour la mise en œuvre des MAE sont peu diffusés dans la profession agricole  
*(Pensez aux machines agricoles, au matériel de protection des cultures, aux outils de désherbage mécanique)*

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## Investissements humains et autres immatériels

SPE4

Pour atteindre les objectifs de la MAE, il faut développer des compétences spécifiques

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

SPE5

La mise en œuvre des nouvelles pratiques demande plus de qualification

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

SPE6

Une formation complémentaire est nécessaire pour la mise en œuvre des nouvelles pratiques  
*(Pensez aux connaissances agronomiques, à la pratique de nouveaux équipements, au raisonnement des traitements phytosanitaires et des interventions culturales)*

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

SPE7

Avec la MAE, la gestion de l'exploitation évolue fortement  
*(Pensez aux différentes tâches « administratives », à l'enregistrement des interventions sur les parcelles, à la comptabilité, à l'acquisition et à l'utilisation de nouveaux logiciels)*

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## Modes de production

(Pensez à l'allongement des rotations, aux cultures hivernales et intermédiaires, diversification de l'assolement, bandes enherbées, gestion extensive des prairies, à la modulation des doses de produits au raisonnement des interventions, à la mise en place de haies et d'éléments paysagers, etc.)

SPE8

La mise en œuvre des nouvelles pratiques est coûteuse

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

SPE9

La mise en œuvre des nouvelles pratiques est consommatrice de temps

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

SPE10

Avec la MAE, le mode de production évolue fortement

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## Organisation

ORG1

Le temps passé en observations dans les parcelles s'accroît

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

ORG2

L'enregistrement des pratiques devient une activité importante

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

ORG3

L'organisation du travail évolue fortement

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

ORG4

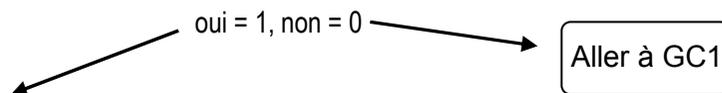
La MAE se traduit par un recours accru au conseil des techniciens

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

1.2 Autres appréciations : information sur les MAET, contrat, réalisme des objectifs

Avez-vous déjà entendu parler des mesures agroenvironnementales territorialisées (ou MAET)?

INFO1



Si oui, par qui avez-vous été informé en premier de l'existence des MAET ?

INFO2

- 1  porteur du projet MAET
- 2  mon groupe de développement agricole
- 3  ma coopérative
- 4  la chambre départementale d'agriculture
- 5  la presse spécialisée
- 6  autre. Préciser...

De quelle façon ? Principalement par :

INFO3

- 1  réunion d'information
- 2  plaquette de présentation
- 3  contact téléphonique
- 4  discussion informelle
- 5  autre. Préciser...

Avez-vous bénéficié d'un diagnostic d'exploitation

DIAG

oui = 1, non = 0

Nous allons vous faire plusieurs propositions sur les mesures agroenvironnementales territorialisées (MAET) proposées depuis 2007-2008. Nous souhaitons savoir si vous êtes en désaccord ou en accord avec ces propositions. Pour chaque proposition, veuillez cocher une case entre 1 (Pas du tout d'accord) et 5 (Tout à fait d'accord).

Contrat

CONT1

Le montant proposé pour les MAET est suffisant

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONT 2

Le contrat permet une adaptation au contexte annuel  
(prix, météo,...)

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONT 3

La durée d'engagement est longue

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONT4

Les objectifs fixés par les MAET sont crédibles

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONT 5

Le cahier des charges est contraignant

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONT 6

Il faudrait adapter le montant de la subvention MAET aux coûts de chaque exploitation  
(pensez au coût des changements de pratiques, aux investissements, aux manques à gagner, etc.)

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONT 7

Mon exploitation se situe sur un territoire à enjeu environnemental  
(pensez à la protection des eaux, la biodiversité, les paysages, etc..)

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

Réalisme des objectifs

Nous allons vous faire plusieurs propositions sur l'évolution possible des modes de production agricole, sur différents couverts végétaux. Nous souhaitons savoir si vous êtes en désaccord ou en accord avec ces propositions. Pour chaque proposition, veuillez cocher une case entre 1 (Pas du tout d'accord) et 5 (Tout à fait d'accord). Considérez seulement les contraintes techniques, et non les autres contraintes (économiques, réglementaires,...).

En grandes cultures :

(Pensez à l'allongement des rotations ; à la diversification de l'assolement, aux cultures intermédiaires pièges à nitrates, aux pratiques culturales, au raisonnement des interventions, à la modulation des doses de pesticides, au désherbage mécanique et thermique, à la lutte biologique)

Tout en maintenant les objectifs de production, il est possible de réduire significativement :

GC1

... la quantité d'herbicides utilisés

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord  Pas concerné

GC2

... la quantité de fongicides utilisés

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord  Pas concerné

GC3

... la quantité d'insecticides utilisés

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord  Pas concerné

GC4

... la quantité d'engrais azotés utilisés

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord  Pas concerné

GC5

La conversion en agriculture biologique ne pose pas de difficulté technique majeure

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord  Pas concerné

GC6

L'absence totale de pesticides de synthèse est concevable

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord  Pas concerné

En viticulture :

*(Pensez aux pratiques culturales, à la modulation des doses de pesticides, au désherbage mécanique et thermique, à la confusion sexuelle et autres méthodes biologiques)*

Tout en maintenant les objectifs de production, il est possible de réduire significativement :

VIT1

... la quantité d'herbicides utilisés

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord  Pas concerné

VIT2

... la quantité de fongicides utilisés

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord  Pas concerné

## VITI3

... la quantité d'insecticides utilisés

	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Pas du tout d'accord	1	2	3	4	5	Tout à fait d'accord	Pas concerné

## VITI4

La conversion en agriculture biologique ne pose pas de difficulté majeure

	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Pas du tout d'accord	1	2	3	4	5	Tout à fait d'accord	Pas concerné

## VITI5

L'absence totale de pesticides de synthèse est concevable

	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Pas du tout d'accord	1	2	3	4	5	Tout à fait d'accord	Pas concerné

Sur les prairies :

## HERB1

Tout en maintenant les objectifs de production, il est possible de réduire significativement la quantité d'engrais azotés utilisés  
(Pensez à la gestion extensive des prairies)

	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Pas du tout d'accord	1	2	3	4	5	Tout à fait d'accord	Pas concerné

## HERB2

La conversion en agriculture biologique ne pose pas de difficulté technique majeure

	<input type="checkbox"/>		<input type="checkbox"/>				
Pas du tout d'accord	1	2	3	4	5	Tout à fait d'accord	Pas concerné

## 2. L'activité agricole

Nous allons vous faire plusieurs propositions sur votre activité agricole. Nous souhaitons savoir si vous êtes en désaccord ou en accord avec ces propositions. Pour chaque proposition, veuillez cocher une case entre 1 (Pas du tout d'accord) et 5 (Tout à fait d'accord).

### 2.1 Les conditions de production

#### Variabilité

INC1						
Les conditions climatiques sont semblables d'une année sur l'autre	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5
INC2						
Le niveau de production varie beaucoup d'une année à l'autre	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5
INC3						
La qualité de la production est constante d'une année à l'autre	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5
INC4						
La pression sanitaire sur les végétaux est constante d'une année à l'autre (Pensez aux maladies et aux prédateurs des cultures)	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5
Complexité						
INC5						
Les résultats techniques dépendent surtout de l'agriculteur	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5
INC6						
Avec de l'effort et les bonnes pratiques, on atteint généralement les objectifs de production en quantité	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5
INC7						
... et en qualité ?	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	Tout à fait d'accord	
		1	2	3	4	5

## 2.2 Les marchés

INC8

Le prix de vente de la production est variable d'une année à l'autre

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

INC9

L'offre fluctue beaucoup d'une année à l'autre

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

INC10

La demande varie beaucoup selon les années

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

INC11

Toute ma production est facilement écoulee tous les ans

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

INC12

Le prix des intrants varie beaucoup d'une année à l'autre  
(Pensez à l'alimentation animale, aux semences, engrais, pesticides, carburants, combustibles)

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

### 3. La confiance dans les institutions

#### 3.1 Le conseil

Nous allons vous faire plusieurs propositions sur les conseillers agricoles (Chambre d'agriculture, centre de gestion, ADASEA : Association Départementale pour l'Aménagement des Structures des Exploitations Agricoles,...). Nous souhaitons savoir si vous êtes en désaccord ou en accord avec ces propositions. Pour chaque proposition, veuillez cocher une case entre 1 (Pas du tout d'accord) et 5 (Tout à fait d'accord).

Compétence

	CONF1						
Les conseillers agricoles sont compétents	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Tout à fait d'accord
	CONF2						
Ils savent se mettre à la portée de chaque agriculteur	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Tout à fait d'accord
	CONF3						
Ils sont performants dans leur travail	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Tout à fait d'accord
	CONF4						
Ils s'adaptent à chaque exploitation agricole	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Tout à fait d'accord

#### 3.2 Les contrôles

Nous allons vous faire plusieurs propositions sur les contrôleurs des services de l'administration (Contrôles conditionnalité, DPU, MAE, ...). Nous souhaitons savoir si vous êtes en désaccord ou en accord avec ces propositions. Pour chaque proposition, veuillez cocher une case entre 1 (Pas du tout d'accord) et 5 (Tout à fait d'accord).

Intégrité

	CONF5						
Les contrôleurs sont honnêtes	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Tout à fait d'accord
	CONF6						
Ils ont des règles de décisions claires	Pas du tout d'accord	<input type="checkbox"/> 1	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 5	Tout à fait d'accord

CONF7

Ils sont justes

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

Bienveillance

CONF8

Ils appliquent des sanctions acceptables

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONF9

Ils savent être indulgents

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONF10

Ils font preuve de compréhension

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

Compétence

CONF11

Ils ont une bonne compétence agricole

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONF12

Ils connaissent bien leur métier

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

CONF13

Ils sont consciencieux dans leur travail

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

### 3.3 Les institutions

Pour chacune des institutions suivantes, veuillez indiquer dans quelle mesure vous avez confiance ou pas : une grande confiance, une certaine confiance, peu de confiance ou pas de confiance du tout. Vous pouvez également ne pas vous prononcer.

	Pas de confiance du tout (1)	Peu de confiance (2)	Une certaine confiance (3)	Grande confiance (4)	Ne sait pas (NSP)
INST1					
INST2					
INST3					
INST4					
INST5					
INST6					
INST7					
INST8					
INST9					
INST10					

## 4. L'exploitant

### 4.1. Attitudes

Nous allons vous faire plusieurs propositions sur la vie en général. Nous souhaitons savoir si vous êtes en désaccord ou en accord avec ces propositions. Pour chaque proposition, veuillez cocher une case entre 1 (Pas du tout d'accord) et 5 (Tout à fait d'accord).

#### Défiance

DEF1

On peut faire confiance à la plupart des gens

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

DEF2

On n'est jamais assez prudent quand on a affaire aux autres

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

DEF3

On ne doit compter que sur soi-même

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

#### Perception des risques

RISK1

Je prends toujours beaucoup de précaution dans ce que je fais

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

RISK2

Fumer plus de 5 cigarettes par jour ne présente aucun danger

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

RISK3

Dans la vie, je prends moins de risques que les autres

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

RISK4

J'ai modifié ma consommation de viande suite aux crises sanitaires (vache folle, etc.)

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK5

Je recherche toujours des avis, des conseils, auprès de mes proches, de mes amis, d'experts ... avant de prendre une décision

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK6

Je vais régulièrement chez le médecin, le dentiste, faire des bilans, des analyses à titre préventif

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK7

Je me fais vacciner même si la vaccination n'est pas obligatoire

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK8

En voiture sur une route, où il n'y a pas de contrôle, il m'arrive souvent de ne pas mettre ma ceinture de sécurité

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK9

En voiture sur une route où il n'y a pas de contrôle, il m'arrive souvent de dépasser la vitesse autorisée

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK10

Dans un métier, je recherche un travail bien défini, sans surprise (mais pas forcément inintéressant)

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK11

Au cours de ma vie professionnelle, j'ai pris des risques par les choix ou les décisions fait dans l'entreprise

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK12

J'ai l'impression d'avoir manqué des opportunités professionnelles par un comportement trop prudent dans le passé

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

## RISK13

Je m'assure facultativement au-delà du minimum obligatoire, contre les risques concernant par exemple le logement, la voiture, le vol, la responsabilité civile

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

En matière de logement, être propriétaire, c'est avoir l'assurance d'avoir toujours un toit au dessus de sa tête

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

En matière de famille, le choix d'un conjoint comporte des risques

Pas du tout d'accord  1  2  3  4  5 Tout à fait d'accord

#### 4.2. Socio-démographie

Age de l'exploitant: .... ans

AGE

Formation agricole initiale (y compris apprentissage)

FOAGR

- 0  Aucune
- 1  Primaire (BAA, CAPA...)
- 2  Secondaire courte (BEA, BPA, BEPA)
- 3  Secondaire longue (BTA, Bac pro, techno, BP...)
- 4  Supérieure courte (BTSA...)
- 5  Supérieure longue (ingénieur,...)
- 6  Autre. Précisez :

Formation initiale générale ou technique (non agricole)

FOGEN

- 0  Aucune
- 1  Primaire (certificat d'études)
- 2  Secondaire courte (CAP, BEP, BEPC,...)
- 3  Secondaire longue (Bac,...)
- 4  Supérieure (BTS, DUT, ingénieur,...)
- 5  Autre. Précisez :

Activité au sein de l'exploitation

TEMP

- 1  Moins de 1/4 temps (- de 10 h/sem.)
- 2  1/4 à < 1/2 temps (10 à < 20 h/sem.)
- 3  1/2 à < 3/4 temps (20 à < 30 h/sem.)
- 4  3/4 à < temps complet (30 à < 39 h/sem.)
- 5  Temps complet (39 h et plus/sem.)

Autres activités professionnelles

ACTI

- |    |                       |  |
|----|-----------------------|--|
| 0  | <input type="radio"/> | aucune   |
| 1  | <input type="radio"/> | salarié agricole   |
| 2  | <input type="radio"/> | exploitant forestier, patron pêcheur   |
| 3  | <input type="radio"/> | artisan  |
| 4  | <input type="radio"/> | commerçant et assimilé (marchand bestiaux, marchand fruits, hôtelier, restaurateur, ...)             |
| 5  | <input type="radio"/> | chef d'entreprise de 10 salariés ou plus   |
| 6  | <input type="radio"/> | profession libérale (médecin, pharmacien, avocat, ...)   |
| 7  | <input type="radio"/> | élu (maire, député, conseiller général, président de coopérative)                                    |
| 8  | <input type="radio"/> | autre cadre, prof. intellectuelle et artistique (prof. de lycée, ingénieur, ...)                     |
| 9  | <input type="radio"/> | profession intermédiaire (instituteur, professeur collège, infirmier, technicien, contremaître, ...) |
| 10 | <input type="radio"/> | employé  |
| 11 | <input type="radio"/> | ouvrier (non agricole)   |

Réseau professionnel**Adhérent/membre de :**

oui = 1, non = 0

- |                       |                                  |      |
|-----------------------|----------------------------------|------|
| <input type="radio"/> | Coopérative                      | PRO1 |
| <input type="radio"/> | CUMA                             | PRO2 |
| <input type="radio"/> | Syndicat                         | PRO3 |
| <input type="radio"/> | Groupe de développement agricole | PRO4 |
| <input type="radio"/> | Autres : ....                    | PRO5 |

Responsabilités professionnelles**A des responsabilités dans :**

oui = 1, non = 0

- |                       |                                  |      |
|-----------------------|----------------------------------|------|
| <input type="radio"/> | Coopérative                      | RES1 |
| <input type="radio"/> | CUMA                             | RES2 |
| <input type="radio"/> | Syndicat                         | RES3 |
| <input type="radio"/> | Groupe de développement agricole | RES4 |
| <input type="radio"/> | Autres : ....                    | RES5 |

## 5. L'exploitation

### 5.1. Caractéristiques générales

Code postal de l'exploitation : ..... POST

Superficie agricole utilisée (SAU) : ..... hectares SAU

Statut de l'exploitation STAT

- 1  Exploitant individuel
- 2  Gaec
- 3  EARL
- 4  Groupement de fait
- 5  Société civile (SCEA, ...)
- 6  Société commerciale ou coopérative (SA, SARL, ...)
- 7  Autre (à préciser).....

Combien de personnes salariées ou non salariées travaillent à temps plein sur l'exploitation ? .... UTA

#### Vente directe

Vente de produits agricoles de l'exploitation, transformés ou non, directement au consommateur  
oui = 1, non = 0 VENTE

#### Transformation

Transformation de produits de la ferme pour la vente (viande, fromage, vin, ...)  
oui = 1, non = 0 TRANS

#### Certifications

AOP IGP Label Rouge Agriculture biologique Autres (à préciser).....  
oui à un des items = 1, sinon = 0 CERTI

#### Mesures agroenvironnementales

Sur la période 2000-2006, le chef d'exploitation a-t-il conclu :  
CTE CAD PHAE autre MAE (à préciser).....  
oui à un des items = 1, sinon = 0 CTE

#### Assurances

L'exploitation a-t-elle souscrit  
o une assurance contre la grêle ? ASSU1  
oui = 1, non = 0  
o d'autres assurances facultatives contre les risques sur la production agricole (tempête, mortalité du bétail, ...)? ASSU2  
oui = 1, non = 0

## 5.2. Productions

### (Cultures principales au cours de la campagne agricole 2009 - en hectares)

#### Céréales

Blé tendre et épeautre  
Blé dur  
Seigle  
Orge  
Avoine  
Maïs-grain (non irrigué)  
Riz  
Autres céréales

#### Cultures industrielles

Betteraves sucrières  
Colza et navette  
Tournesol  
Soja  
Lin oléagineux  
Autre plantes oléagineuses  
Lin textile  
Chanvre  
Autres plantes textiles  
Houblon  
Tabac  
Plantes aromatiques, médicinales et condimentaires  
Semences  
Plantes industrielles, non mentionnées ailleurs

#### Légumes secs et protéagineux

Pois, fèves, féveroles et lupin doux  
Lentilles pois chiches, vesces  
Autres protéagineux récoltés

#### Fourrages

Maïs fourrage et ensilage  
Plantes sarclées fourragères (chou, betterave,...)  
Autres fourrages annuels (sorgho fourrager,...)  
Prairies et pâturages temporaires

#### Superficie toujours en herbe (STH)

Pâturages pauvres (parcours, lande pâturée...)  
Prairies permanents hors pâturages pauvres

#### Pommes de terre

#### Légumes frais, fraise et melon

Parcelles en plein air ou sous abris bas :  
- consacrées exclusivement à des légumes (maraîchage)  
- plein champ destinées au marché du frais  
- plein champ destinées à la transformation  
Parcelles sous serre ou sous abri haut

#### Fleurs et plantes ornementales

En plein air ou sous abri haut  
Sous serre ou sous abri haut

#### Vignes

Vignes à vins d'appellation  
Vignes à autres vins  
Vignes à raisins de table  
Autres vignes

#### Cultures permanentes

Arbres fruitiers et baies  
Kiwis  
Fruits à coque  
Agrumeraies  
Oliveraies  
Pépinières  
Autres cultures permanentes

#### Autres surfaces

Jachère aidée  
Jachères non aidée  
Jardins familiaux  
Champignons

#### Cheptel

#### (Effectifs présents le jour du remplissage du questionnaire - en Têtes)

Equidés  
Bovins de moins de 1 an  
Bovins mâles de 1 an à 2 ans  
Bovins femelles de 1 an à 2 ans  
Bovins mâles de 2ans et plus  
Génisses de 2 ans et plus  
Vaches laitières  
Autres vaches  
Brebis  
Autres ovins  
Chèvres  
Autres caprins  
Porcelets  
Truies  
Autres porcins  
Poulets de chair  
Poules pondeuses  
Dindes  
Canard à gaver  
Canard à rôtir  
Oies  
Autres volailles  
Lapines mères  
Ruches (en nombre de ruches)

## 6. Commentaires éventuels

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

### Questions ouvertes

- Partie réservée aux contractants. Pour les contractants 2009, formulez les questions sur les changements de façon hypothétique.

Quelles sont les raisons de votre souscription ?

Quelles sont les investissements et modifications de matériels existants (changements de pratiques et rotations) que vous avez effectués ?

Quelles sont les changements de pratiques que vous avez mis en œuvre ?

Y a-t-il des manques à gagner ? Si oui, lesquels ?

Par rapport à ces investissements, changements de pratiques ou manques à gagner, que couvre le montant de la subvention MAET ?

Qui vous a conseillé ces changements de pratiques ?

La formation reçue dans le cadre des MAET est-elle suffisante pour appliquer les changements de pratiques ?

Comment s'opère le choix de la mesure ? Avez-vous négocié la MAET ? Comment se déroule cette négociation ? Comment s'opère le choix des parcelles ?

Avez-vous déjà été contrôlé ? Comment se déroule le contrôle ? Qu'en pensez-vous ? Comment le vivez-vous ?

*Avec mes remerciements pour votre participation à cette étude.*

## Annexe 14 :

## Fréquence des changements

N = 15; contrat = 1

SPE1c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	10	66.67	10	66.67
1	5	33.33	15	100.00

SP2c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	11	73.33	11	73.33
1	4	26.67	15	100.00

SPE3c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	10	66.67	10	66.67
1	5	33.33	15	100.00

SPE4c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	10	66.67	10	66.67
1	5	33.33	15	100.00

SPE5c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	13	86.67	13	86.67
1	2	13.33	15	100.00

SPE6c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	12	80.00	12	80.00
1	3	20.00	15	100.00

SPE7c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	7	46.67	7	46.67
1	8	53.33	15	100.00

SPE8c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	10	66.67	10	66.67
1	5	33.33	15	100.00

SPE9c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	7	46.67	7	46.67
1	8	53.33	15	100.00

SPE10c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	9	60.00	9	60.00
1	6	40.00	15	100.00

ORG1c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	9	60.00	9	60.00
1	6	40.00	15	100.00

ORG2c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	3	20.00	3	20.00
1	12	80.00	15	100.00

ORG3c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	10	66.67	10	66.67
1	5	33.33	15	100.00

ORG4c	Fréquence	Pourcentage	Fréquence Cumulée	Pourcentage Cumulée
0	11	73.33	11	73.33
1	4	26.67	15	100.00

**Annexe 15 : Test "Alpha de Cronbach"**

<b>Variables</b>	<b>Alpha</b>
SPE	0.845289
REAL	0.701409
INCERTI	0.765287
CONF	0.844841
CONFAGRI	0.898386
CONFAMI	0.801211
DEF	0.505157
RISK	0.696536

## Annexe 16 : Statistiques descriptives des variables catégoriques

DOSSIER	Fréquence
0	15
2008	6
2009	9

contrat	Fréquence
0	15
1	15

mae	Fréquence
0	15
1	9
2	5
3	1

MAE1	Fréquence
0	15
1	15

MAE2	Fréquence
0	27
1	3

MAE3	Fréquence
0	30
1	0

MAE4	Fréquence
0	30
1	0

MAE5	Fréquence
0	30
1	0

MAE6	Fréquence
0	30
1	0

MAE7	Fréquence
0	29
1	1

MAE8	Fréquence
0	30
1	0

MAE9	Fréquence
0	27
1	3

INFO1	Fréquence
0	1
1	29

INFO2	Fréquence
1	11
2	1
3	1

INFO3	Fréquence
1	13
2	2
3	1

DIAG	Fréquence
0	13
1	14

	Fréquence
4	2
5	8
6	6

	Fréquence
4	1
5	5

FOAGR	Fréquence
0	1
1	1
2	10
3	11
4	4
6	3

FOGEN	Fréquence
0	6
1	2
2	20
3	2

TEMP	Fréquence
1	1
3	1
4	1
5	27

ACTI	Fréquence
0	25
4	2
7	3

pro	Fréquence
0	1
1	29

PRO1	Fréquence
0	7
1	23

PRO2	Fréquence
0	13
1	17

PRO3	Fréquence
0	20
1	10

PRO4	Fréquence
0	23
1	7

PRO5	Fréquence
0	20
1	10

res	Fréquence
0	16
1	14

RES1	Fréquence
0	28
1	2

RES2	Fréquence
0	24
1	6

RES3	Fréquence
0	29
1	1

RES4	Fréquence
0	28
1	2

RES5	Fréquence
0	24
1	6

assu	Fréquence
0	11
1	19

ASSU1	Fréquence
0	12
1	18

ASSU2	Fréquence
0	18
1	12

statut	Fréquence
0	22
1	8

valor	Fréquence
0	21
1	9

VENTE	Fréquence
0	27
1	3

TRANS	Fréquence
0	28
1	2

CERTI	Fréquence
0	21
1	9

CTE	Fréquence
0	18
1	12

POST	Fréquence
16140	8
16240	11
79110	11

STAT	Fréquence
1	8
2	3
3	17
4	0
5	2

Orientation Technico-Economique	Fréquence
Autres herbivores (44)	4
Bovins lait (41)	1
Cultures générales (14)	1
Céréales et oléoprotéagineux (13)	20
Grandes cultures et herbivores (81)	3
Granivores (50)	1

## Annexe 17 : Fréquence des variables catégoriques

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
INF01	0	1	0	1	
	1	14	15	29	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
info	0	14	5	19	
	1	1	10	11	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
pro	0	1	0	1	
	1	14	15	29	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
res	0	11	5	16	
	1	4	10	14	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
valor	0	10	11	27	
	1	5	4	3	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
TRANS	0	14	14	28	
	1	1	1	2	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
CERTI	0	10	11	21	
	1	5	4	9	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
statut	0	7	15	22	
	1	8	0	8	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
CTE	0	12	6	18	
	1	3	9	12	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
assu	0	6	5	11	
	1	9	10	19	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
ASSU1	0	6	6	12	
	1	9	9	18	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
ASSU2	0	8	10	18	
	1	7	5	12	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
otex2	0	11	10	21	
	1	1	4	5	
	<b>Total</b>	15	15	30	

		Contrat			
		Fréquence	0	1	Total
TEMP	1	1	0	1	
	3	0	1	1	
	4	1	0	1	
	5	13	14	27	
	<b>Total</b>	15	15	30	

	Contrat		Total
	Fréquence		
INF02	0	1	11
	1	10	1
	2	0	1
	3	0	2
	4	2	8
	5	2	6
	6	3	29
<b>Total</b>	14	15	

	Contrat		Total
	Fréquence		
INF03	0	2	13
	1	11	2
	2	1	1
	3	0	1
	4	1	1
	5	5	5
<b>Total</b>	9	13	22

	Contrat		Total
	Fréquence		
FOGEN	0	4	6
	1	1	2
	2	8	20
	3	2	2
	<b>Total</b>	15	15

	Contrat		Total
	Fréquence		
STAT	0	8	8
	1	0	3
	2	3	17
	3	7	10
	5	0	2
<b>Total</b>	15	15	30

	Contrat		Total
	Fréquence		
ACTI	0	12	25
	4	1	2
	7	2	3
	<b>Total</b>	15	15

	Contrat		Total
	Fréquence		
FOAGR	0	1	1
	1	1	1
	2	5	10
	3	3	11
	4	2	4
	6	3	3
<b>Total</b>	15	15	30

	Contrat		Total	
	Fréquence			
OTEX	Autres herbivores (44)	1	3	4
	Bovins lait (41)	1	0	1
	Cultures générales (14)	0	1	1
	Céréales et oléoprotéagineux (13)	11	9	20
	Grandes cultures et herbivores (81)	1	2	3
	Granivores (50)	1	0	1
	<b>Total</b>	15	15	30

## Annexe 18 : Statistiques descriptives des variables numériques

Variable	N	Moyenne	Ecart Type	Minimum	Maximum
SPE1	15	2.60	1.45	1.00	5.00
SPE2	15	2.73	0.96	1.00	4.00
SPE3	15	2.60	1.35	1.00	5.00
SPE4	15	2.93	1.28	1.00	5.00
SPE5	15	2.27	1.10	1.00	5.00
SPE6	15	2.80	1.01	1.00	5.00
SPE7	15	3.47	1.19	1.00	5.00
SPE8	15	2.73	1.16	1.00	4.00
SPE9	15	3.13	1.30	1.00	5.00
SPE10	15	3.00	1.25	1.00	5.00
ORG1	15	2.80	1.15	1.00	4.00
ORG2	15	3.93	1.16	1.00	5.00
ORG3	15	2.73	1.16	1.00	4.00
ORG4	15	2.80	1.08	1.00	5.00
CONT1	27	3.33	0.92	2.00	5.00
CONT2	27	3.26	1.16	1.00	5.00
CONT3	27	2.89	1.08	1.01	5.00
CONT4	27	3.81	0.68	3.00	5.00
CONT5	27	2.89	1.01	1.00	4.00
CONT6	27	2.59	1.12	1.00	5.00
CONT7	27	3.96	0.71	2.00	5.00
CG1	30	3.47	0.97	2.00	5.00
CG2	30	3.07	0.87	2.00	5.00
CG3	30	3.23	0.86	2.00	5.00
CG4	30	3.33	0.96	2.00	5.00
CG5	30	2.00	0.98	1.00	5.00
CG6	30	2.20	1.13	1.00	5.00
VIT1	1	4.00	.	4.00	4.00
VIT2	1	3.00	.	3.00	3.00
VIT3	1	4.00	.	4.00	4.00
VIT4	1	3.00	.	3.00	3.00

Variable	N	Moyenne	Ecart Type	Minimum	Maximum
VIT5	1	3.00	.	3.00	3.00
HERB1	14	3.79	1.19	1.00	5.00
HERB2	14	3.14	1.17	1.00	5.00
INC1	30	2.13	1.20	1.00	5.00
INC2	30	3.30	1.06	1.00	5.00
INC3	30	2.57	1.01	1.00	4.00
INC4	30	2.60	1.29	1.00	5.00
INC5	30	3.73	0.69	2.00	5.00
INC6	30	3.50	0.82	2.00	5.00
INC7	30	3.47	0.78	2.00	5.00
INC8	30	4.47	0.97	1.00	5.00
INC9	30	3.53	1.20	1.00	5.00
INC10	30	3.57	0.86	2.00	5.00
INC11	30	4.07	0.91	2.00	5.00
INC12	30	4.30	0.70	3.00	5.00
CONF1	30	3.60	0.86	1.00	5.00
CONF2	30	3.60	0.86	1.00	5.00
CONF3	30	3.57	0.82	1.00	5.00
CONF4	30	3.33	0.84	1.00	4.00
CONF5	30	4.00	0.37	3.00	5.00
CONF6	30	3.67	0.76	2.00	5.00
CONF7	30	3.73	0.58	2.00	5.00
CONF8	30	3.27	0.74	2.00	5.00
CONF9	30	3.17	0.91	1.00	4.00
CONF10	30	3.33	0.92	1.00	5.00
CONF11	30	2.50	0.97	1.00	4.00
CONF12	30	3.23	0.94	1.00	5.00
CONF13	30	3.90	0.55	2.00	5.00
INST1	29	3.00	0.38	2.00	4.00
INST2	16	3.06	0.44	2.00	4.00
INST3	6	2.67	0.52	2.00	3.00

Variable	N	Moyenne	Ecart Type	Minimum	Maximum
INST4	22	3.045	0.49	2.00	4.00
INST5	26	3.08	0.74	2.00	5.00
INST6	25	2.80	0.87	1.00	4.00
INST7	12	2.50	0.67	1.00	3.00
INST8	14	1.79	0.80	1.00	3.00
INST9	26	2.88	0.59	2.00	4.00
INST10	23	2.74	0.69	1.00	4.00
DEF1	30	2.60	0.97	1.00	4.00
DEF2	30	3.80	0.85	2.00	5.00
DEF3	30	3.17	1.23	1.00	5.00
RISK1	30	3.53	0.86	2.00	5.00
RISK2	30	2.87	1.20	1.00	5.00
RISK3	30	2.50	0.73	1.00	4.00
RISK4	30	1.50	0.82	1.00	4.00
RISK5	30	3.47	0.82	1.00	5.00
RISK6	30	2.57	1.30	1.00	5.00
RISK7	30	2.23	1.19	1.00	5.00
RISK8	30	2.57	1.45	1.00	5.00
RISK9	30	3.07	1.14	1.00	5.00
RISK10	30	3.17	1.09	1.00	5.00
RISK11	30	3.83	0.79	2.00	5.00
RISK12	30	3.00	0.98	1.00	4.00
RISK13	30	3.50	1.20	1.00	5.00
RISK14	30	3.53	0.97	2.00	5.00
RISK15	30	2.87	1.07	1.00	5.00
AGE	30	43.73	11.32	25.00	70.00
SAU	30	153.72	157.80	3.00	800.00
UTA	30	1.64	0.99	0.50	5.00
MBS	30	139.65	116.76	15.89	621.20

## Annexe 19 :

### Test de Khi - Deux

	Contrat			Fisher Pr <= P
	DL	Khi-deux Valeur	Probabilité	
info	1	11.6268***	0.0007	0.0017
res	1	4.8214**	0.0281	0.0656
statut	1	10.9091***	0.0010	0.0022
valor	1	0.1587	0.6903	1.0000
CTE	1	5.0000**	0.0253	0.0604
assu	1	0.1435	0.7048	1.0000
otex2	1	0.1587	0.6903	1.0001

\*\*\* significatif au seuil de 1%

\*\* significatif au seuil de 5%

\* significatif au seuil de 10%

## Annexe 20 : Test de Student

		Contrat				
		0	1	Tous	T-Student	P-Valeur
<b>real</b>	Mean	2.96	2.81	2.88	0.64	0.5271
<b>incerti</b>	Mean	3.04	3.18	3.11	-0.57	0.5733
<b>risk</b>	Mean	2.84	3.02	2.93	-0.68	0.5045
<b>conf</b>	Mean	3.61	3.30	3.45	<b>1.90</b>	<b>0.0679*</b>
<b>confagri</b>	Mean	3.60	3.45	3.53	0.55	0.5867
<b>confadmi</b>	Mean	3.61	3.23	3.42	<b>2.36</b>	<b>0.0257**</b>
<b>DEF1i</b>	Mean	3.27	3.53	3.40	-0.75	0.4605
<b>DEF2</b>	Mean	3.87	3.73	3.80	0.43	0.6741
<b>DEF3</b>	Mean	3.07	3.27	3.17	-0.44	0.6650
<b>AGE</b>	Mean	47.40	40.07	43.73	<b>1.85</b>	<b>0.0755*</b>
<b>SAU</b>	Mean	79.73	227.72	153.72	<b>-2.87</b>	<b>0.0077***</b>
<b>UTA</b>	Mean	1.23	2.06	1.64	<b>-2.48</b>	<b>0.0195**</b>
<b>MBS</b>	Mean	91.49	187.80	139.65	<b>-2.44</b>	<b>0.0210**</b>

\*\*\* significatif au seuil de 1%

\*\* significatif au seuil de 5%

\* significatif au seuil de 10%

## Annexe 21 : Tableau récapitulatif de la modélisation

Probabilité (CONTRAT = 1)

	I		II		III		IV		V		VI		VII	
	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>	$\beta$	<i>p-valeur</i>
INFO (= 0)	-4.060	0.154	<b>-2.055</b> *	0.089	<b>-1.533</b> **	0.024	<b>-1.572</b> **	0.014	<b>-1.711</b> ***	0.007	<b>-1.571</b> **	0.014	<b>-1.637</b> ***	0.008
RES (= 0)	-2.316	0.176	-0.914	0.229										
CTE (= 0)	-1.395	0.307	-1.137	0.165	-0.987	0.175	-0.906	0.136	<b>-0.961</b> *	0.068				
CONFADMI	1.652	0.524	0.054	0.980										
AGE	0.222	0.243	0.075	0.373										
SAU	0.038	0.110			<b>0.019</b> *	0.082					<b>0.015</b> *	0.059		
MBS			0.021	0.124			0.014	0.128					0.012	0.105
- 2 Log L	13.5		18.4		18.3		20.8		24.9		20.5		23.3	
Concordants (%)	96		92		93		91		80		92		90	
Pseudo R2	0.61		0.54		0.54		0.50		0.43		0.50		0.46	

\*\*\* significatif au seuil de 1%  
 \*\* significatif au seuil de 5%  
 \* significatif au seuil de 10%