



HAL
open science

Les enjeux cognitifs du défi environnemental dans l'agriculture : regard croisés France-Québec

Audrey Rivaud, Mathé Jacques

► **To cite this version:**

Audrey Rivaud, Mathé Jacques. Les enjeux cognitifs du défi environnemental dans l'agriculture : regard croisés France-Québec. XLVIème colloque de l'ASRDLF "Entre projets locaux de développement et globalisation de l'économie : quels équilibres pour les espaces régionaux?", Jul 2009, Clermont-Ferranx, France. hal-00547214

HAL Id: hal-00547214

<https://hal.science/hal-00547214>

Submitted on 15 Dec 2010

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.

Association de Science Régionale De Langue Française

2009 Les 6, 7 et 8 Juillet - Clermont-Ferrand, France
XLVI^e Colloque ASRDLF



Entre projets locaux de développement et globalisation de l'économie :
quels équilibres pour les espaces régionaux ?

LES ENJEUX COGNITIFS DU DEFI ENVIRONNEMENTAL DANS L'AGRICULTURE : REGARDS CROISES FRANCE-QUEBEC

MATHE Jacques
Réseau CER-FRANCE
CER Parthenay
jmathe@79.cerfrance.fr

RIVAUD Audrey
CRIEF-TEIR
Université de Poitiers
audrey.rivaud@etu.univ-poitiers.fr

Résumé :

Nous nous intéressons, dans cette communication, à la dynamique des ressources cognitives dans le secteur agricole français pour comprendre les difficultés que rencontrent les agriculteurs face à l'intégration des exigences environnementales dans leur système productif. Dans la mesure où les politiques agro-environnementales impliquent une modification des savoir-faire, elles nous amènent à poser la question du changement technique et organisationnel, et plus particulièrement à interroger les capacités des agriculteurs à s'approprier des innovations environnementales. Dans cette perspective, nous analysons l'organisation et la dynamique du système de production et de transfert de connaissances et de savoir-faire en agriculture. Afin de mettre en évidence le rôle clé des savoir-faire dans la réussite des politiques agro-environnementales, nous proposons une analyse croisée France-Québec.

Mots clés : compétences, apprentissage, politiques agro-environnementales, France, Québec.

LES ENJEUX COGNITIFS DU DEFI ENVIRONNEMENTAL DANS L'AGRICULTURE : REGARDS CROISES FRANCE-QUEBEC

Introduction

Malgré de la diversité des structures productives et des filières qui le constituent, le secteur agricole dans son ensemble est confronté, avec une importance grandissante depuis les années 1990, à la nécessité d'intégrer les enjeux environnementaux dans son mode de production. Toutefois, en France, près de vingt ans après les premières mesures agro-environnementales, les progrès en matière de préservation du milieu restent timides [Dupraz et Pech, 2007]. Plusieurs travaux mettent en évidence un certain nombre de limites liées aux politiques publiques pour expliquer les difficultés des agriculteurs à prendre en compte les enjeux environnementaux dans les systèmes productifs, en évoquant entre autres la faiblesse relative de l'enveloppe financière consacrée aux politiques environnementales [Mollard et al., 2003 ; Bureau, 2007], ou en soulignant encore le caractère dual des orientations des politiques agricoles, avec d'un côté, la libéralisation du secteur et de l'autre, l'accroissement des normes, notamment environnementales [Allaire, 2002 ; Rivaud, 2008]. En nous plaçant en complémentarité par rapport à ces analyses, nous souhaitons, toutefois, mettre en lumière des enjeux moins souvent traités dans la littérature abordant la relation « agriculture-environnement », relatifs aux problèmes cognitifs que peuvent engendrer, pour les acteurs, les évolutions institutionnelles

En incitant ou en contraignant les pratiques au respect d'un certain nombre de normes, la rupture paradigmatique que connaît le secteur agricole depuis les années 1990-2000 a des implications directes au niveau des itinéraires techniques et nécessite une adaptation en termes de compétences. Elle conduit donc à poser la question du changement technique et organisationnel, et plus particulièrement à interroger les capacités des agriculteurs à s'approprier des innovations environnementales. A cet égard, nous avons à nous pencher sur l'organisation et la dynamique du système de production et de transfert de connaissances et de savoir-faire en agriculture, afin de comprendre dans quelles mesures les entreprises agricoles peuvent répondre aux exigences environnementales compte tenu de leur trajectoire cognitive, cette dernière étant le fruit de compromis institutionnels. Quelques travaux appliqués à des initiatives environnementales françaises [Dupeuble, 2005 ; Ansaloni, Fouilleux 2006 ; Del'Homme et al., 2008] attirent l'attention sur le rôle des déterminants cognitifs pour la mise en œuvre de techniques productives innovantes. Néanmoins, ces travaux se sont concentrés sur les modalités du changement technique dans le cadre de démarches environnementales volontaires. Nous souhaitons élargir le propos en nous intéressant à l'ensemble des politiques agro-environnementales, y compris aux enjeux liés l'application du volet réglementaire.

A la lumière des approches cognitivistes, qui placent la question des compétences au cœur de leur analyse du développement et de l'évolution des firmes, nous proposons dans la première partie de ce papier, une lecture de la trajectoire cognitive des exploitations agricoles, en démontrant de quelles manières celle-ci est étroitement liée au contexte institutionnel du secteur. En nous appuyant notamment sur les résultats d'une enquête de terrain réalisée auprès des agriculteurs de la région Poitou-Charentes¹, cette première section nous conduit à souligner un certain nombre de facteurs d'inertie liés aux caractéristiques des savoir-faire des agriculteurs, ces derniers subissant des effets de dépendance au sentier technologique. Après avoir mis en évidence les enjeux en termes

¹ Les enquêtes par entretiens semi-directifs ont été plus précisément réalisées dans les départements de la Charente et de la Charente-Maritime, au printemps 2009, auprès de 62 agriculteurs représentatifs de la population agricole régionale.

d'apprentissages nécessaires à l'amorce du processus de changement technique dans les exploitations, nous insistons dans la deuxième partie sur l'intérêt de la dimension collective dans la dynamique de production et de diffusion de savoirs et de savoir-faire nouveaux. Sur la base de l'expérience québécoise des clubs-conseils en agroenvironnement, nous proposons, à la suite, une réflexion sur les marges de manœuvre des politiques publiques françaises pour accompagner les agriculteurs confrontés au défi environnemental.

I. Retour sur la trajectoire cognitive des exploitations agricoles : compétences tacites et changement technique

En considérant la firme comme un répertoire de routines et de compétences, les approches cognitivistes – théories des compétences et évolutionnistes –, se sont attachées à mettre en évidence le rôle essentiel des mécanismes cognitifs pour comprendre les trajectoires productives des firmes et les fondements du changement technique. Elles ont notamment cherché à rendre compte du fonctionnement dynamique de la firme afin d'expliquer sa capacité d'innovation. A ce titre, les éléments analytiques qu'elles proposent nous permettent d'appréhender les formes des mutations dans l'agriculture, tant au niveau des exploitations et de leur faculté à répondre d'un point de vue cognitif aux nouvelles exigences, qu'au niveau sectoriel à travers la lecture des processus de production et de transfert de connaissances.

I.1. Le rôle des compétences dans le processus du changement technique

Pour analyser les performances en termes d'innovation, un certain nombre de travaux cognitivistes souligne la nécessité de prendre conjointement en considération deux éléments que sont la Recherche & Développement et l'apprentissage, et leur interaction [Kline, Rosenberg, 1986 ; Lundval, 2005]². Si les travaux produits au sein des organismes de recherche agricoles, comme l'INRA en ce qui concerne la recherche publique, laissent entrevoir des marges de manœuvre importantes en matière de modification des itinéraires techniques en faveur de pratiques plus respectueuses de l'environnement et satisfont de ce fait la contrainte en termes de R&D, la question du transfert des connaissances nouvelles et des capacités d'apprentissage des agriculteurs reste posée. Pourtant, Cohen et Levinthal [1989] insistent sur le rôle des capacités d'absorption, c'est-à-dire l'aptitude à mobiliser un certain nombre de compétences, pour s'approprier des connaissances développées en externe. Dès lors, en amont des processus de changement technique et organisationnel, et de la dynamique de l'apprentissage, il convient de s'intéresser à la nature et l'évolution des compétences des exploitations agricoles.

Les travaux relevant des approches cognitivistes ont pour point commun de rendre compte du pouvoir explicatif de la notion de compétence pour analyser l'organisation et le développement de la firme. Au cœur de ces approches, l'entreprise est caractérisée par une collection de « ressources » productives tangibles et intangibles [Penrose, 1959], ou de « compétences », ces dernières étant définies comme la somme des connaissances, expériences et savoir-faire propres à la firme et qui proviennent de ses activités passées [Richardson, 1972]. Dès lors, la nature, le développement et la combinaison de ces différentes ressources internes sont à la base des performances des entreprises, mais également de leurs possibilités d'évolution.

Dans ce cadre, les travaux évolutionnistes [Nelson, Winter, 1982 ; Kline, Rosenberg, 1986 ; Dosi, 1988 ; Teece, Pisano, 1998], davantage centrés sur les problématiques du changement technique, ont cherché à compléter l'analyse des capacités d'évolution des firmes, en précisant la spécificité des compétences et en décryptant les modalités de leur accroissement. A la suite de Michel Polanyi [1966] qui soulignait l'écart entre la connaissance dont disposent les individus et la capacité à formuler les savoirs³, l'approche

² La vision standard de l'innovation principalement basée sur les capacités d'investissement en R&D est ainsi dépassée.

³ "We know more than we can tell" [Polanyi, 1966].

évolutionniste insiste sur le fait qu'une large part des compétences est tacite [Nelson, Winter, 1982]. Dès lors, ces ressources cognitives particulières ne peuvent pas être codifiées, inscrites sur un support pour être diffusées librement et réutilisées de manière performante en dehors de l'organisation qui les détient et elles sont mémorisées dans les routines de l'entreprise. Les routines, qui peuvent se définir comme un modèle répétitif d'action (« a repetitive pattern of activity », [Nelson, Winter, 1982, p. 97]), sont, pour le dire autrement, l'expression des compétences de la firme. Elles représentent sa mémoire organisationnelle [*ibidem*, p. 98]. La composante tacite des compétences implique par conséquent que, si les actes répétés peuvent faire l'objet d'une amélioration et sont transmis par le partage d'expérience [Dosi, 1988], à l'inverse, les actes non répétés sont progressivement oubliés. MacKenzie et Spianrdi [1995] ont mis en évidence ce processus de dépossession des compétences tacites non mobilisées, en s'appuyant sur l'exemple de la production d'armes nucléaires. Les auteurs expliquent qu'il suffirait d'une rupture d'une génération pour qu'un grand nombre de procédures non codifiables se délitent, conduisant ainsi à une « désinvention » de la bombe atomique (« uninvention of nuclear weapons », [*ibidem*]).

Sur la base de ces concepts, les auteurs évolutionnistes révèlent le rôle central des différents mécanismes d'apprentissage comme moyen fondamental d'accroissement des ressources cognitives des firmes [Dosi, 1988 ; Dosi et al., 1990 ; Teece, Pisano, 1998]. L'apprentissage est envisagé comme le processus par lequel la répétition et l'expérimentation font que les tâches sont effectuées avec davantage d'aisance et de rapidité, permettant alors l'identification de nouvelles opportunités de production [Dosi et al., 1990]. Dès lors, l'apprentissage est l'élément moteur de la dynamique de l'innovation dans la firme évolutionniste⁴, dans la mesure où en plus d'être mémorisées, les compétences utilisées régulièrement s'améliorent. Dans le même temps, en s'appuyant sur les ressources existantes, les mécanismes d'apprentissage conduisent la firme à se spécialiser dans des champs de compétences précis. Ce phénomène de spécialisation cognitive met en exergue l'inertie des routines : l'entreprise évolue le long d'une trajectoire technologique spécifique largement pré-définie [Nelson, Winter, 1982 ; Dosi, 1988] qui limite ses capacités à mobiliser des domaines cognitifs trop différents. Dit autrement, la structure présente et passée de la firme influence ses capacités d'évolution et donc son processus d'innovation, et révèle la dynamique interne de l'entreprise et sa dépendance face à l'histoire. Les auteurs évolutionnistes soulignent alors l'existence d'une contrainte de sentier (*path dependency*) et reconnaissent le caractère ambivalent des compétences tacites : la spécialisation cognitive permise par l'accumulation des connaissances est à la base des performances de l'entreprise et de son avantage concurrentiel, mais elle enferme la firme dans une trajectoire technologique qui restreint ses possibilités de repositionnement cognitif.

Pour affiner encore la compréhension du changement technique, certains auteurs évolutionnistes insistent sur la prise en compte de l'environnement social et institutionnel dans les processus de prise de décision des entreprises, et donc dans le choix des compétences privilégiées. De ce fait, la capacité d'innovation ne dépend pas seulement des caractéristiques internes à la firme, mais aussi des différents espaces, institutionnel, relationnel et géographique, dans lesquels elle s'inscrit. Sans remettre en cause l'importance du « learning by doing » [Arrow, 1962], les processus de « learning by interacting » sont mis en évidence, révélant ainsi la nécessité d'analyser le contexte socio-institutionnel [Lundvall, 2005] et de prendre en compte le caractère interactif du processus de changement technique [Porter, 1990 ; 1999]. La firme n'est donc pas une entité a-spatiale, a-sociale et a-temporelle. Les relations et les collaborations qu'elle entretient, localement ou non, orientent sa trajectoire cognitive [Lundvall, 1992]. De même, le contexte institutionnel des entreprises conditionne la dynamique de l'innovation. A titre d'illustration, certaines politiques publiques peuvent favoriser, voire impulser des innovations technologiques ou organisationnelles –

⁴ Comme nous l'avons évoqué plus haut, l'accroissement des compétences résulte également de la R&D, mais cette dernière, dépendant elle-même de la nature des connaissances et des savoir-faire existants, peut être appréhendée comme une activité quasi-routinière [Nelson, Winter, 1982].

dans le cadre de l'édiction de normes qui encadrent la production notamment. Pour rendre compte de la dimension systémique, certains auteurs ont développé des travaux autour de la notion de systèmes d'innovation, ces derniers s'exprimant de manière différenciés selon le niveau d'analyse : national [Amable et al., 1997 ; Amable, 2005], local [Cooke, Morgan, 1994], sectoriel [Malerba ; 2004].

Les éléments des théories cognitivistes que nous venons de présenter succinctement, permettent d'appréhender la problématique du changement technique en mettant en évidence le rôle des compétences et de l'apprentissage dans la détermination de la trajectoire technologique des firmes, et en révélant, notamment, l'existence de processus de spécialisation cognitive et de sentier de dépendance. Ils permettent, en outre, d'intégrer des déterminants relatifs au contexte institutionnel et social dans lequel évoluent les entreprises pour comprendre la dynamique de l'innovation. Ces éléments nous semblent apporter des clés de compréhension aux problématiques qui se posent actuellement dans les exploitations agricoles confrontées à la prise en compte des enjeux environnementaux dans leurs systèmes productifs. Les outils évolutionnistes, plus particulièrement, nous conduisent à mettre en évidence les effets de l'évolution des compétences dans l'agriculture d'une part, et à souligner les dimensions institutionnelles qui sous-tendent le système de production et de transfert de connaissances dans le secteur primaire, d'autre part.

I.2. Production et transfert de connaissances en agriculture

Afin de comprendre dans quelles mesures les entreprises agricoles peuvent mettre en place des pratiques favorables à l'entretien et la préservation de l'environnement, nous cherchons au préalable à rendre compte de la trajectoire cognitive du secteur agricole français dans sa dimension historique. Nous proposons pour cela d'adopter une lecture à un double niveau, en mettant en évidence l'évolution des savoir-faire à l'échelle de l'exploitation agricole, et en démontrant, à l'échelle sectorielle, de quelles manières ces évolutions sont le fruit de compromis institutionnalisés établis entre les agriculteurs et la société. Ce positionnement nous amène à présenter les processus de production et de transfert des innovations en agriculture qui, en dépit de l'hétérogénéité des systèmes productifs, ont conduit à une convergence de la dynamique des ressources cognitives, dans le but de répondre à un objectif commun d'accroissement des rendements.

Traditionnellement, l'activité agricole requiert pour sa réalisation des compétences en termes d'adaptation et d'adaptabilité, en raison du caractère vivant des productions – adaptation aux conditions climatiques, agronomiques ou zootechniques. Cette spécificité implique que l'essentiel des savoir-faire des agriculteurs était construit sur l'observation de la culture ou du troupeau, et dépendait donc du contexte de chaque exploitation. Basée sur des compétences essentiellement tacites [Allaire, Wolf, 1999], la production de connaissances nouvelles en agriculture se réalisait à travers la mise en commun d'un ensemble d'expériences, lors de la constitution de groupes professionnels locaux dont l'objet était la réalisation collective de certaines pratiques [Darre, 1996]⁵. La somme des savoir-faire implicites pouvait, dès lors, faire l'objet d'une décontextualisation permettant la codification et donc le processus d'explicitation des compétences – ces dernières revêtant, de ce fait, un caractère transférable. Pour définir ce processus, Nonaka et al. [2000], dont les travaux portent sur la codification des savoirs tacites et leur diffusion, utilisent le concept d'externalisation des compétences tacites. Dans le secteur agricole, si l'externalisation était amorcée dans le cadre des communautés de pratiques, elle se réalisait toutefois plus complètement au sein des réseaux de groupes professionnels, tels les CUMA (Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole) ou les CETA (Centre d'Etudes Techniques Agricoles) pour ne donner que quelques exemples, dont la création relevait entre autres d'un désir de mettre en commun les savoir-faire, afin de les codifier plus formellement [Dupeuble, 2005]. Dans ce schéma, les connaissances tacites à la base de l'amélioration des itinéraires techniques

⁵ On fait notamment référence à la constitution de chantiers d'entraide pour réaliser des tâches telles que l'ensilage ou encore la fenaison.

étaient produites par les agriculteurs eux-mêmes, alors que les connaissances codifiées étaient formalisées par les techniciens agricoles [Labarthe, 2005]. Sur la base de ces connaissances formalisées, la mise en place d'un travail de recherche pouvait donner lieu à des innovations et donc à de nouveaux savoirs explicites. Ces derniers faisaient l'objet d'une transmission dans les exploitations à travers les conseils fournis par les techniciens. Ainsi, le processus de production et de transfert de connaissances se réalisait à l'appui d'un double mécanisme de formalisation de savoir-faire tacites d'une part et d'internalisation de connaissances explicites d'autre part. On retrouve, les fondements de la dynamique de l'innovation, à savoir l'interaction entre l'apprentissage et la R&D [Lundvall, 2005].

Néanmoins, cette dynamique est progressivement bouleversée à partir des années 1960, avec l'émergence d'une nouvelle configuration institutionnelle. Les politiques publiques agricoles qui voient le jour – notamment la Politique agricole commune en 1962 – se fondent sur un compromis établi entre les agriculteurs et l'Etat, comportant un objectif commun à l'ensemble des entreprises agricoles : optimiser les rendements afin d'accroître la production et de garantir la sécurité alimentaire. Elles occasionnent la mise en œuvre de dispositifs qui se caractérisent par une cohérence exemplaire des différents niveaux de décisions et des différents d'acteurs, allant des producteurs aux organismes financiers, de développement, ou encore aux organismes de recherches agronomiques, le tout œuvrant dans un contexte d'opportunités de débouchés pour les productions agricoles [Bureau, 2007]. Ce régime de fonctionnement [Bartoli, Boulet, 1990] s'est traduit par un certain nombre d'implications au niveau de la trajectoire cognitive des exploitations agricoles. Afin de garantir l'augmentation de la productivité, les agriculteurs se sont engagés sur la voie de la spécialisation, caractéristique du régime d'accumulation intensif fordiste des Trente Glorieuses [Allaire, 1988]. Les innovations se sont orientées vers la production de références techniques standardisées, applicables au plus grand nombre d'exploitations. Elles ont été dynamisées par l'introduction et l'utilisation des outils issus du complexe de l'agro-fouritures – intrants, alimentation animale, mécanisation, etc. Le processus de production de connaissances s'est donc peu à peu affranchi du dialogue entre l'apprentissage fondé sur les compétences tacites et la production de compétences codifiées, pour privilégier les savoirs explicites dont la diffusion, en France, était principalement assurée par les organismes vulgarisation [Labarthe, 2005]. L'accroissement de la formalisation s'est traduit par une augmentation de savoir-faire répétitifs. Il s'agissait pour les agriculteurs d'appliquer un ensemble de préconisations, de codes d'utilisation, qui ont conduit à un affranchissement des spécificités liées au vivant. En effet, la maîtrise d'un certain nombre d'éléments aléatoires – relatifs aux maladies des plantes notamment – a considérablement sécurisé les performances culturales. De ce fait, la dynamique de type « top down » des ressources cognitives a permis l'acquisition, pour les agriculteurs, d'un ensemble de compétences particulièrement appropriées aux objectifs d'optimisation et d'intensification du modèle agricole. En se centrant sur des compétences spécialisées et en s'appuyant sur les progrès diffusés massivement par les services de vulgarisation agricole de l'Etat et les organismes de formation, dont la vocation était d'apporter les bases du progrès technique au plus grand nombre possible d'entreprises agricoles [Gerbaux, Müller, 1984], les exploitants français se sont positionnés parmi les plus performants du monde au regard du critère de la productivité.

Néanmoins, cette trajectoire cognitive, marquée par des investissements massifs pour la création de références techniques standardisées, s'est accompagnée d'un abandon progressif des éléments liés à l'observation et à l'adaptabilité au contexte, qui incarnaient la spécificité et la complexité des savoir-faire en agriculture. Ces compétences étant de moins en moins mobilisées, elles ont peu à peu disparu des routines des entreprises agricoles. Les agriculteurs ont donc été confrontés, en quelques sortes, à une dépossession de certains de leurs savoir-faire tacites. Or ces savoir-faire tacites oubliés représentent une des clés de voute de la mise en œuvre d'un ensemble de normes agro-environnementales.

I.3. Sentier de dépendance : le défi des pratiques agro-environnementales

A partir des années 1990, un certain nombre de facteurs de déstabilisation, internes et externes⁶, implique une modification des rapports institués entre les agriculteurs et la société. Bien qu'il soit encore difficile de définir aussi précisément que pour la période précédente les termes d'un compromis institutionnalisé, les bases d'un nouveau paradigme agricole se dessinent autour de deux grandes lignes directrices : d'un côté, le retour à une régulation concurrentielle, passant par la diminution d'un certain nombre d'entraves aux échanges internationaux, de l'autre, la prise en compte du rôle à jouer par l'agriculture en termes de maintien d'un certain dynamisme rural et en termes d'entretien et de préservation de l'environnement – que ce soit au travers de pratiques plus respectueuses du milieu naturel, de la fourniture d'aménités rurales ou de l'implication dans les programmes de lutte contre les gaz à effet de serre par la production d'agro-carburants – [Rivaud, 2008], l'ensemble de ces éléments renvoyant à la notion de multifonctionnalité. L'émergence de ce paradigme conduit à poser d'une manière différente la question de la performance agricole, préalablement définie par des critères techniques et économiques, en y incluant notamment la dimension environnementale. Dès lors, la modification des objectifs assignés aux agriculteurs se traduit par la nécessité de mobiliser des savoir-faire nouveaux, pour répondre à la multiplicité des critères de performance. La question du changement technique et organisationnel se pose d'autant plus que les politiques agro-environnementales qui se mettent en place influencent directement les itinéraires techniques des exploitations agricoles, que ce soit dans le cadre des démarches environnementales volontaires ou dans le cadre des mesures obligatoires. Par exemple, en réduisant les possibilités d'utilisation des intrants, les pratiques de traitements systématiques et préventifs sont remises en cause. On comprend, une fois encore, que la problématique du changement technique en agriculture est fortement influencée par l'évolution de l'environnement institutionnel. Cependant, au regard de la trajectoire technologique empruntée par les exploitations agricoles au cours de la période 1960-1990, il semble que le repositionnement cognitif attendu pour intégrer les enjeux environnementaux soit freiné par l'existence d'un certain nombre d'inerties.

En reprenant les termes de l'analyse évolutionniste, la spécialisation cognitive des entreprises agricoles autour d'une production unique et d'un ensemble de savoir-faire répondant aux exigences du modèle d'optimisation des systèmes productifs, a conduit les agriculteurs sur un sentier de dépendance qui contraint aujourd'hui leur positionnement stratégique. L'inertie des routines et la dépossession de certaines compétences tacites limiteraient la capacité des exploitants à s'approprier les connaissances produites par la recherche agronomique en matière d'itinéraires techniques à dominante agro-environnementale. En effet, pour reprendre l'exemple de la restriction des produits de traitement utilisés dans les cultures, si des techniques sont mises au point dans des organismes tels que l'INRA ou les instituts techniques, elles nécessitent pour leur mise en œuvre que les agriculteurs se réapproprient des compétences liées à l'observation dans les parcelles et au suivi de cultures *in situ*. Confrontés à un déficit de savoir-faire, les producteurs agricoles, notamment ceux installés dans les années 1980-1990, associent ce type de normes environnementales à un accroissement du risque pour la conduite de leur campagne [Dron et al., 2003]. Dans le cadre des enquêtes que nous avons réalisées auprès d'agriculteurs de la région Poitou-Charentes, le premier frein cité par les professionnels concernant la prise en compte des enjeux environnementaux dans les systèmes productifs se référait, effectivement, au risque engendré en termes de diminution des rendements de la production. La prépondérance de la question des rendements documente le fait que les agriculteurs se trouvent dans une impasse technique relative, dans la mesure où ils

⁶ Ces facteurs concernent, pour les plus importants l'inadéquation entre la production et la demande conduisant à une saturation des marchés, les coûts de stockage et de déstockage liés aux surproductions, la croissance ininterrompue des dépenses budgétaires en dépit d'une incapacité à maintenir le revenu des agriculteurs, les remises en cause de la politique communautaire par les partenaires commerciaux de l'UE, les crises sanitaires à répétition fortement médiatisées et les dégradations de l'environnement engendrées par l'intensification des techniques de production.

envisagent difficilement des itinéraires productifs fondés sur des références différentes de celles qu'ils connaissent déjà. Un travail mené auprès des viticulteurs girondins par Saint-Gès [2006] met également en évidence le fait que l'incertitude engendrée par l'adoption d'innovations environnementales au niveau technique – sur les rendements notamment – et économique – en termes d'organisation du temps de travail –, représente un frein important à leur mise en œuvre effective. Par ailleurs, près d'un tiers des agriculteurs rencontrés au cours de l'enquête en Poitou-Charentes ont évoqué plus directement les freins cognitifs, en expliquant que les normes environnementales nécessitaient l'appropriation de techniques spécifiques différentes des savoir-faire dont ils disposaient.

Outre l'inertie des routines organisationnelles propres aux entreprises, les effets de sentier se manifestent également au niveau des structures de formation [Mollard et al., 2003] et des structures de services de conseil agricole [Labarthe, 2005], nous y reviendrons par la suite. De même au sein des filières, les industries amont et aval, ayant fortement intérêt à l'intensification des pratiques agricoles, soutiennent encore vivement le modèle agricole intensif [Ansaloni, Fouilleux, 2006]. Dans cette perspective, la dépendance au sentier est d'autant plus forte, que le conseil agronomique personnalisé est souvent dispensé par les techniciens des coopératives, dont la mission consiste également à vendre les intrants. Enfin, il existe des blocages cognitifs liés aux « images », pour reprendre la terminologie de Penrose [1959], que les agriculteurs ont de leurs opportunités de développement, à leurs représentations du monde, ces dernières relevant à la fois de constructions dépendantes de l'expérience de l'entreprise, mais aussi de la façon dont les acteurs appréhendent l'environnement dans lequel ils évoluent. Ainsi, Ansaloni et Fouilleux [2006] soulignent le frein au changement technique lié au contexte social des exploitants agricoles, en évoquant le rôle des collectivités rurales dans la détermination des stratégies productives des entreprises : « [il] en résulte un contrôle social puissant favorable au conservatisme. Ce phénomène est manifeste concernant la lutte contre les adventices par exemple qui, héritage [...] du modèle modernisateur, sont considérées comme « *pas propres* » » [Ibidem, p.17].

Sans ignorer les contraintes financières engendrées par les innovations à caractère environnemental – les coûts privés n'impliquant pas un bénéfice privé, mais public [Gasmî, Grolleau, 2003] –, ou encore les problèmes de comptabilité au sein des orientations de la gouvernance sectorielle – entre libéralisation et montée en puissance de la normalisation –, nous insistons, pour notre part, sur les limites en termes de compétences, auxquelles sont confrontés les agriculteurs pour la mise en œuvre des normes environnementales dans les systèmes productifs. En effet, le modèle de production et de transfert des connaissances qui s'est mis en place durant la période modernisatrice a entraîné les exploitants sur un sentier de dépendance, qui limite aujourd'hui leur capacité de repositionnement. En considérant que les normes produites dans le cadre des politiques agro-environnementales représentent des ressources cognitives codifiées – à l'instar des cahiers des charges – mises à la disposition des agriculteurs [Dupeuble, 2005], l'intégration de ces ressources, *i.e.* l'application de ces normes, pose avec vigueur la question l'apprentissage, sans quoi, compte tenu de la trajectoire technologique des agriculteurs, ces politiques sont appréhendées comme une contrainte à la réalisation des objectifs du modèle optimisateur. Le changement technique n'étant pas le produit de simples effets de diffusion, mais bien de l'interaction entre les ressources produites en externe et les capacités d'apprentissage des acteurs, les enjeux en termes d'appropriation des compétences apparaissent comme une des clés de réussite des politiques agro-environnementales. La révélation des freins micro-économiques pose, dès lors, la problématique d'une intervention publique adaptée pour intégrer les enjeux définis dans le cadre du nouveau paradigme agricole.

II. Apprentissage et vie collective, pour une meilleure intégration des enjeux environnementaux ?

La mise en évidence du rôle central de l'apprentissage comme condition nécessaire à l'application des politiques environnementales dédiées au secteur agricole, nous amène à

préciser les mécanismes qui sous-tendent l'appropriation par les agriculteurs de nouvelles ressources cognitives. Nous revenons, dès lors, sur l'importance de la contextualisation des connaissances codifiées, en soulignant plus particulièrement la nature collective de la dynamique de conversion des savoirs et des processus d'apprentissage. Des travaux portant sur des expériences françaises de réorientations productives en faveur de l'environnement [Dupeuble, 2006 ; Ansaloni, Fouilleux, 2006 ; Capitaine *et al.*, 2008 ; Del'Homme *et al.*, 2008] insistent sur les déterminants cognitifs attachés aux innovations environnementales, en appuyant leur analyse sur des dispositifs d'engagements facultatifs des agriculteurs. Nous considérons, cependant, que la question du changement technique se pose plus largement en agriculture et soulève des enjeux similaires en termes d'appropriation de compétences, dans le cadre des mesures d'application obligatoire. Pour illustrer nos propos, nous rendons compte de l'expérience québécoise qui, confrontée aux mêmes problématiques en termes de changement technique pour répondre au défi environnemental, fait preuve de davantage de réactivité et d'efficacité au regard des objectifs de préservation du milieu naturel. Les stratégies de soutien des agriculteurs développées au Québec au travers de la création des clubs-conseils en agroenvironnement nous amènent, alors, à tirer un certain nombre d'enseignements en termes de politiques publiques d'accompagnement.

II.1. Retour sur la nature interactive et collective du processus d'apprentissage

En soumettant des prescriptions de pratiques contraignantes formalisées, les normes environnementales préfigurent un apprentissage futur. Toutefois, compte tenu de leur niveau de généralité, elles nécessitent de réaliser un travail d'adaptation au contexte spécifique de chaque exploitation agricole. La diversité des processus biologiques, par exemple, implique que les effets sur le milieu naturel de l'application d'une norme soient fortement variables dans le temps et dans l'espace. Afin d'atteindre les objectifs fixés par ces normes en termes de préservation ou d'entretien de l'environnement, les agriculteurs doivent développer des compétences spécifiques en lien avec les caractéristiques de leur outil de travail. Dès lors, le mécanisme de contextualisation apparaît comme un préalable indispensable pour amorcer la conversion des connaissances codifiées en compétences tacites [Dupeuble, 2005]. En reprenant le principe de conversion des savoirs proposé par Nonaka *et al.* [2000], si la contextualisation est un pré-requis à l'appropriation de savoir-faire implicites, la création de compétences nouvelles qu'elle engendre permet en retour, dans le cadre d'une socialisation, d'engager une dynamique d'externalisation de ces savoir-faire, ayant pour effet d'améliorer ou de préciser les ressources cognitives codifiées – il s'agit d'un mouvement de décontextualisation. Cependant, le double phénomène de contextualisation et de décontextualisation constitutif du processus d'apprentissage, se réalise à travers des changements d'échelle successifs, tant au niveau spatial que temporel, que seuls les organisations collectives sont en mesure d'assurer [Dupeuble, 2005]. Dit autrement, la dynamique de conversion des savoirs rend compte de la dimension collective des processus d'apprentissage, dans la mesure où elle révèle le rôle des organisations de producteurs, souvent dotées de techniciens-conseils, pour faciliter le développement des interactions essentielles à l'appropriation des compétences [Lundvall, 2005].

Un certain nombre de travaux traitant de la problématique du changement technique en agriculture dans le cadre de l'intégration volontaire des enjeux en termes de préservation de l'environnement, démontrent effectivement l'importance du collectif dans le processus de création de ressources nouvelles. Que ce soit à travers, l'analyse de l'hybridation technique des exploitations laitières bretonnes [Ansaloni, Fouilleux, 2006], ou l'étude d'un procédé innovant pour la protection du vignoble⁷ dans les exploitations viticoles bordelaises [Del'Homme *et al.*, 2008], ou encore l'examen des CTE/CAD – Contrats Territoriaux d'Exploitation / Contrats d'Agriculture Durable – [Dupeuble, 2005], l'existence de groupes d'échanges, formels ou non, est appréhendée comme une solution potentielle pour lever

⁷ Il s'agit de l'élaboration d'une nouvelle règle de décision conçu par l'équipe des pathologistes de l'INRA : Mildium®.

certaines freins associés aux innovations environnementales et favoriser les processus d'apprentissage. Les groupes d'échanges, qui ont véritablement été des acteurs incontournables de l'histoire de la vulgarisation agricole, représentent donc aujourd'hui encore l'un des vecteurs de la mise en application de pratiques favorables à l'environnement : d'une part, ils facilitent le transfert de référentiel technique, d'autre part, ils favorisent les efforts de conception intellectuelle pour la recherche des pratiques les plus performantes⁸. En outre, il ressort de nos entretiens avec les agriculteurs de la région Poitou-Charentes appartenant à différents groupes d'échanges, que la mutualisation des savoirs et des savoir-faire permet notamment de multiplier, au cours de la même campagne, les expérimentations dans différentes exploitations appartenant au groupe, et qu'elle participe de ce fait à une réduction du risque associé à l'adoption d'innovation environnementale.

Si la vie collective existe dans le cadre des certaines démarches environnementales volontaires et facilite l'appropriation des compétences nécessaires à l'application des engagements facultatifs, elle semble néanmoins limitée dans le cadre de la mise en œuvre du volet obligatoire des politiques agro-environnementales. De surcroît, la concentration des exploitations et l'autonomisation/individualisation des procédés de production qui découlent du modèle modernisateur, restreignent les possibilités d'interactions avec le voisinage. Eu égard au rôle structurant du collectif dans les processus d'apprentissage, nous nous interrogeons sur la capacité des agriculteurs français, s'approprier les compétences requises pour effectuer le changement technique nécessité par la montée en puissance de la normalisation. En outre, l'application de la réglementation environnementale dans des systèmes productifs dont les références, en termes de performance, sont celles du modèle d'optimisation de l'outil de production, peut se traduire par des pertes économiques conséquentes pouvant aller jusqu'à remettre en cause la pérennité de ces systèmes. Au-delà des enjeux environnementaux sous-jacents à l'avènement d'un nouveau paradigme agricole, ce sont des enjeux sociaux attachés au maintien des exploitations qui émergent. En nous référant aux dispositifs innovants instaurés dans le cadre de la politique agro-environnementale au Québec, ces dispositifs ayant fait l'objet d'investigations sur le terrain à travers la réalisation d'entretiens à dire d'experts, nous soutenons toutefois que des marges de manœuvre existent, en termes de politiques publiques, pour accompagner les acteurs agricoles dans les processus d'apprentissage et de changement technique.

II.2. L'expérience québécoise des clubs-conseils en agroenvironnement

Les politiques agro-environnementales québécoises ont été élaborées sur la base d'une prise de conscience de l'importance des enjeux en termes d'appropriation des compétences, comme préalable à la mise en œuvre d'un ensemble de normes. La construction des réglementations environnementales au Québec remonte au début des années 1990. En 1993, le premier accord Canada-Québec sur le plan Vert est signé. Celui-ci fixait le cadre d'une agriculture durable. La définition de cette réglementation s'est véritablement appuyée sur les connaissances acquises par des agriculteurs-pionniers, qui avaient cherché à réduire l'impact environnemental de leur production sur le milieu.

Dès le début des années 1980, la société québécoise réalise la vulnérabilité des écosystèmes en milieu agricole. Les enjeux fondamentaux de l'agriculture sont alors élargis, établissant les responsabilités environnementales des producteurs agricoles envers la conservation des ressources, la préservation des milieux naturels et la protection de l'environnement. En réponse à ces préoccupations sont nées diverses initiatives agro-environnementales, mises en œuvre par les producteurs agricoles. En 1983, la première forme de services-conseils en agroenvironnement au sein d'un réseau de fermes est créée, par l'entremise d'un programme volontaire de formation professionnelle. Dans le cadre de ce programme, des séances de formation étaient offertes à des groupes de producteurs dans

⁸ Dans le cadre de l'enquête réalisée en Poitou-Charentes, les agriculteurs membres d'un groupe d'échange, quelle qu'en soit sa forme, témoignent de la réactivité et de la recherche permanente d'innovations techniques et/ou organisationnelles de leur système productif, notamment en faveur de l'environnement.

plusieurs régions du Québec. Celles-ci avaient pour objectifs la sensibilisation des producteurs aux problématiques environnementales liées aux activités agricoles et l'apprentissage de nouveaux concepts en agriculture durable, à travers la proposition de diverses alternatives productives, comme la transition vers l'agro-biologie. Entre 1988 et 1989, une nouvelle formule de clubs-rencontres est créée à l'initiative du Ministère de l'Agriculture du Québec. Elle visait à encourager les échanges techniques entre les producteurs agricoles à propos de thématiques variées liées à l'agriculture durable. Ces expériences ont fortement inspiré la création des clubs-conseils, qui ont vu le jour en 1993 dans le cadre du Plan Vert. Elles concernaient la qualité de l'eau et la pollution diffuse, la fertilisation intégrée et la protection phytosanitaire

Dans le même temps, le Ministère de l'Agriculture du Québec a considéré que la réussite de son plan pour le développement de l'agriculture durable était fortement dépendante de l'acquisition de compétences nouvelles par les producteurs. C'est la raison pour laquelle il a fourni un certain nombre d'aides, dédiées à la recherche, à l'innovation technologique, à la formation des producteurs et des agronomes. Le Ministère a également encouragé la création de clubs-conseils en agroenvironnement. En 1997, le gouvernement québécois révisait à la hausse ses exigences environnementales en lançant un plan de grande ampleur, s'adressant à tous les agriculteurs. Ce plan s'est traduit, d'une part, par l'adoption de nouvelles mesures agro-environnementales, concernant principalement la gestion des fertilisants, la réduction de l'utilisation des pesticides, les pratiques culturales de conservation, et l'aménagement et protection des cours d'eau⁹. D'autre part, il a réaffirmé le rôle central des clubs-conseils pour accompagner la mise en œuvre de ces mesures, en assurant le transfert de compétences auprès de leurs adhérents.

Le fonctionnement des clubs-conseils en agroenvironnement s'apparente à celui d'un CETA en France. Chaque structure est autonome et regroupe sous une forme associative 20 à 30 exploitations. Toutefois, à la différence des CETA, elle bénéficie d'un soutien public. Concrètement, le club embauche un ingénieur-agronome, chargé d'accompagner les agriculteurs en vulgarisant des pratiques respectueuses de l'environnement. L'agronome a donc un rôle de producteur de références et savoir-faire, soit à travers sa propre expérimentation, soit en transférant et/ou adaptant les travaux d'organismes de recherches, soit en co-produisant avec les agriculteurs les compétences et techniques répondant à la réglementation environnementale, tout en sécurisant et en assurant la pérennité de l'exploitation. L'aide financière apportée par les pouvoirs publics couvre en partie la formation, la rémunération et les frais inhérents aux services de l'ingénieur-conseil. En contre partie de ce soutien, le club-conseils se doit de remplir trois missions fondamentales. La première mission a trait à la réalisation d'une veille technologique et correspond donc à une production de références et de connaissances en amont. Elle s'appuie sur les liens qui existent entre les instituts de recherche, majoritairement universitaires¹⁰, et les expérimentations sur le terrain réalisées par les agronomes-praticiens. En établissant un premier niveau de codification et de références techniques standardisées – capacité des sols à recevoir les effluents d'élevage par exemple –, cette première mission impulse l'évolution des pratiques agricoles. La deuxième mission renvoie au rôle pédagogique des clubs-conseils en agroenvironnement. Elle est largement facilitée par la structure de fonctionnement des groupes, qui allie la production individuelle de connaissances empiriques par les exploitants, à la confrontation collective et à l'animation-synthèse de

⁹ Notons que l'essentiel de ces mesures ne sont pas encore mises en œuvre formellement en France. Seule la gestion de l'eau est soumise à des réglementations précises ainsi que l'utilisation de fertilisants azotés dans les départements vulnérables. La réglementation sur la diminution des pesticides est à venir. Contrairement aux idées reçues, les mesures environnementales au Québec et au Canada ont une antériorité (10 ans d'avance) qui permettent aujourd'hui de capitaliser sur un ensemble de compétences et de technologies que ne possèdent pas la majorité des agriculteurs français, à commencer par la prise de conscience des impacts environnementaux de certaines pratiques culturales (travail du sol...).

¹⁰ La collaboration avec le monde universitaire permet de s'affranchir des pressions exercées par les lobbies agricoles.

l'agronome-conseil. Le groupe permet ainsi la vulgarisation et le transfert de compétences à l'ensemble des producteurs, ces éléments soutenant l'activation des processus d'apprentissage. La dynamique collective apporte, par ailleurs, aux exploitants agricoles la sécurité dans la modification de ses pratiques. Cette sécurisation des démarches agro-environnementales est un élément fondamental dans l'accompagnement au changement technique. Enfin, la troisième mission des clubs-conseils se rapporte au rôle d'évaluation assigné à ces structures. Les actions menées dans les exploitations font l'objet d'un bilan. Dans cette perspective, chaque agriculteur produit l'évaluation de sa propre action à partir d'un diagnostic de départ contenu dans le Plan d'Accompagnement Agro-environnemental (PAA). Ce plan récapitule le positionnement de l'exploitation au regard de son impact sur le milieu naturel. Il précise la liste des actions à réaliser au cours des prochaines années et les orientations que le producteur doit prendre à moyen terme en matière d'agroenvironnement. A l'issue des trois années du programme, chaque producteur remet un bilan validé par l'ingénieur-agronome, afin de mesurer et/ou de chiffrer les progrès accomplis (diminution des quantités d'engrais, des pesticides, du phosphate dans les cours d'eau ou nappe, amélioration de la structure du sol, etc.). Ce bilan s'appuie sur une observation en continu du cycle de production, grâce à la confrontation entre les techniques mises en œuvre et les résultats observés. Les réunions « bout de champ », les analyses, et les profils de sols constituent les outils de l'évaluation de l'évolution des pratiques.

En 10 ans, les améliorations constatées dans les pratiques agricoles sont impressionnantes : le surplus de phosphate dans les exploitations a été diminué de 78 % ; depuis 2004, l'épandage des engrais phosphatés a été réduit de 25 % ; de 2001 à 2006, la quantité d'herbicide utilisée a baissé de plus de 30 % et les surfaces cultivées sans herbicide représentent 20 % des hectares de cultures ; en ce qui concerne la conservation des sols, plus de 40 % des surfaces cultivées sont exploitées sur la base de techniques simplifiées, c'est-à-dire, sans labour [Clubs-conseils en agroenvironnement, 2009].

Tableau 1 : Des objectifs fixés aux moyens proposés par les clubs-conseils

Objectifs du programme gouvernemental	Objectifs des clubs-conseils	Moyens mis en œuvre par les agriculteurs
Amélioration de la qualité de l'eau et de la pollution diffuse	Protéger les cours d'eau de l'érosion hydrique	Implanter une bande riveraine (km) Protéger les sorties de drain (nbre)
Amélioration de la conservation des ressources et de la fertilisation intégrée	Augmenter la couverture des sols en résidus	Utiliser le chisel (ha) Cultiver des engrais verts (ha)
	Réduire la quantité d'azote utilisée	Appliquer le fumier en saison de croissance (ha) Réduire la quantité d'engrais minéraux utilisée (kg) Fractionner les applications d'azote (ha)
Phyto protection	Réduire l'utilisation de pesticides	Adopter les techniques de pulvérisation en bandes (ha) Effectuer des sarclages mécaniques (ha)

L'expérience québécoise confirme nos intuitions selon lesquelles le facteur clé de succès des programmes agro-environnementaux réside dans l'accompagnement des producteurs vers de nouvelles trajectoires productives. Les pouvoirs publics ayant identifié cet enjeu, ils ont fourni un accompagnement financier pour le développement des clubs-conseils en agroenvironnement. Une des grandes réussites de ces organisations agricoles, créées par et pour les producteurs, réside dans leur capacité à réaliser une synthèse entre l'adaptation aux réglementations environnementales, la nécessité de pérenniser le modèle économique de l'exploitation agricole, l'intégration pour les producteurs de nouveaux savoir-faire, et l'importance de repositionner le rôle de l'agriculteur sur son milieu, dans le but de faire émerger une co-construction de savoirs autour d'un axe central – la préservation de l'environnement – en prenant en considération des spécificités liées à la production du vivant. Le succès de

ces expériences, tant au niveau économique qu'environnemental, nous amène à questionner les dispositifs français de soutien pour la mise application des politiques agro-environnementales.

II.3. Les enjeux en termes de politiques publiques en France

Si les enjeux en termes d'entretien et de préservation de l'environnement sont très proches en France et au Québec, la structuration des politiques publiques, plus particulièrement des politiques de soutien, diffère notablement. Il nous semble important de réaliser un retour sur l'organisation et le fonctionnement des orientations publiques françaises en matière d'environnement, afin d'identifier plus précisément les éléments institutionnels de blocage, qui ne permettent pas de pallier les problèmes cognitifs que nous avons identifiés au niveau des exploitations agricoles. Ces orientations s'articulent autour de deux volets dont nous avons déjà fait mention : un volet facultatif, recouvrant un ensemble de démarches dans lesquelles les agriculteurs ont le choix de s'engager ou non pour modifier leurs pratiques, moyennant une rétribution financière – nous avons évoqué plus haut certaines de ces démarches et les conditions de leur réussite (2.1.) – ; et le volet obligatoire auquel chaque agriculteur doit se soumettre. Nous portons plus particulièrement notre attention sur ce deuxième volet pour révéler les enjeux en termes de politiques publiques d'accompagnement.

Les agriculteurs français sont soumis à une double réglementation : la réglementation issue de l'Union européenne qui s'est renforcée au cours des années 2000 avec l'instauration de la conditionnalité des aides¹¹, à laquelle s'ajoutent les règlements mis en place par l'Etat. Ces différents dispositifs de régulation des pratiques agricoles ont deux conséquences principales au regard de la stratégie des exploitations. Ils ont, en premier lieu, des conséquences financières directes. C'est le cas du Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origines Agricoles (PMPOA), dont les agriculteurs supportent le tiers de l'ensemble du coût – les deux autres tiers étant supportés par les collectivités territoriales et l'Etat, et les agences de l'eau –, ce qui a représenté 1,5 milliards d'euros pour la première tranche de 1994 à 1999. En second lieu, nous l'avons déjà souligné, la réglementation a des conséquences en termes de pratiques productives, dans la mesure où elle touche aux savoir-faire des agriculteurs. A titre d'illustration, la protection des ressources en eau se traduit par une limitation de l'utilisation des intrants et une réglementation relative à l'épandage des effluents d'élevage. Néanmoins, l'essentiel des ressources financières publiques qui accompagne la mise en œuvre de la réglementation, est orienté vers un soutien aux investissements matériels – notamment au niveau des bâtiments. Les aides de l'Etat sont quasiment inexistantes concernant les investissements immatériels – formation professionnelle, accompagnement des producteurs, investissements dans des programmes de recherche sur des pratiques alternatives –, liés à l'acquisition des compétences. Or, nous avons révélé le rôle des compétences et des processus d'apprentissage pour envisager la réussite de ces politiques environnementales, notamment parce qu'ils permettent de sécuriser les itinéraires techniques. Dans le cadre d'une accentuation de la pression réglementaire, avec la mise en place des recommandations du Grenelle de l'environnement et du plan « écophyto », la problématique de l'investissement immatériel se pose d'autant plus.

Pourtant, les politiques de soutien à l'agriculture ont progressivement délaissé, le champ des transferts de compétences. Si la recherche et l'expérimentation continuent de bénéficier des aides publiques, leur transposition sur le terrain est réalisée par des organismes privés – coopératives, conseillers privés, etc. De ce fait, lorsque le conseil obtenu par le producteur apporte un bénéfice à l'entreprise – conseils économiques, juridiques ou concernant l'application des intrants –, l'agriculteur en accepte la charge. En revanche, quand le conseil représente un coût direct pour l'exploitation, dont le bénéfice est collectif – conseil pour la

¹¹ La conditionnalité soumet le versement de certaines aides européennes de la Politique agricole commune au respect d'un certain nombre d'exigence en matière d'environnement, de santé et de bien être des animaux.

mise en œuvre de techniques culturales à bas niveau d'intrants –, l'incitation à investir dans l'acquisition de nouvelles compétences nécessaires à la mise en œuvre de la réglementation environnementale est réduite – sauf dans le cas où les mesures sont très coercitives. Outre les conditions de financement pour l'acquisition de ces compétences spécifiques, qui représentent un premier élément de blocage, il convient également de poser la question des conditions de l'essaimage des nouveaux savoir-faire. La densité des exploitations, les conditions d'exercice du métier – isolement des producteurs et astreinte de travail –, le désengagement des organismes parapublics, et notamment des Chambres d'Agriculture, sont autant d'éléments qui ne permettent plus de reproduire les méthodes de vulgarisation et d'engendrer les processus d'appropriation des compétences. De plus, les acteurs qui assurent aujourd'hui le conseil technique aux entreprises agricoles, issus du complexe de l'agro-fouritures et des instituts techniques sont, à l'image des agriculteurs, confrontés à un effet de dépendance au sentier. Leur trajectoire cognitive est également fortement empreinte des références du modèle modernisateur. L'évolution de la structure du transfert de connaissances, entre privatisation et sentier de dépendance, incarne un deuxième facteur de blocage en matière d'adaptations au volet obligatoire des politiques agro-environnementales, s'ajoutant aux propres freins cognitifs des agriculteurs liés à la dépossession de certaines compétences tacites.

La réglementation remet donc en cause toute la chaîne actuelle de production et de transfert des compétences. Face à ces rigidités, certains agriculteurs cherchent à adapter leurs pratiques pour répondre aux exigences du nouveau paradigme agricole en créant, sur la base d'une initiative privée, des groupes d'échanges encadrés par des techniciens indépendants. Les innovations environnementales produites au sein des groupes éprouvent, néanmoins, des difficultés à migrer de ces clubs d'initiés vers une diffusion à grande échelle. Nous nous interrogeons donc sur des modalités originales à concevoir pour accompagner plus globalement les agriculteurs dans le processus de changement technique qui s'impose à eux, et sur les acteurs en mesure d'assurer ces fonctions d'accompagnement et de vulgarisation. Ayant insisté à plusieurs reprises sur la dimension collective du processus d'apprentissage, il est possible de concevoir des formes nouvelles de conseil collectif, en s'inspirant des organisations québécoises, basées sur un mode de fonctionnement privé, mais encouragées par l'existence d'incitations financières – chèque conseil –, sous réserve de procédures d'évaluations – diminution des impacts environnementaux. Il est également possible de considérer que certains acteurs déjà en place peuvent assumer, sur la base d'un encouragement financier, ce rôle d'accompagnement des agriculteurs pour l'adoption de processus de production environnementaux. Ce pourrait être le cas des coopératives, qui compte tenu de leur inscription territoriale et de leur rôle d'interface entre les producteurs et les circuits de commercialisation, se trouvent fortement concernées par les enjeux environnementaux et offrent le cadre collectif qui permet de dynamiser la création de nouvelles ressources cognitives [Filippi, Triboulet, 2006 ; Del'Homme et *al.*, 2008]. On peut encore imaginer la création de structures associatives, à l'instar de Terr'Avenir, association créée en 2005 par des agriculteurs engagés dans une démarche de management environnemental, certifiée ISO 14001¹², soutenue à ce titre par l'Etat.

Si les formes des dispositifs d'accompagnement à mettre en place restent à modeler, autour des principes du collectif et de l'instauration de soutiens financiers notamment, reste toutefois la question de la capacité des ingénieurs agronomes à produire le degré de connaissances nécessaire à la sécurisation des itinéraires techniques intégrant les problématiques environnementales. En effet, les parcours alternatifs à l'agriculture productiviste ayant longtemps été décriés par les différents acteurs du conseil (instituts techniques, organisations économiques, consulaires, etc.) et par les pouvoirs publics qui consacraient l'essentiel des ressources financières aux pratiques conventionnelles, les

¹² Par leurs pratiques, les adhérents de Terr'Avenir s'engagent dans une démarche de développement durable, par la prévention des pollutions et une complète transparence vis-à-vis des consommateurs et des Collectivités. A travers la co-production de connaissances, ils s'engagent à analyser leurs activités et à sécuriser leurs pratiques.

techniciens ou ingénieurs travaillant sur ces pratiques alternatives n'ont trouvé en France qu'une très faible audience. Pourtant, ceux-ci pourraient désormais faire défaut dans la phase de construction d'un nouveau mode de production agricole.

Conclusion

Les politiques agro-environnementales impliquant une modification des savoir-faire dans les exploitations agricoles, nous nous sommes interrogés dans ce papier sur les conditions cognitives de la réussite de tels programmes. Pour répondre à ce questionnement, nous avons porté notre attention sur la façon dont se sont structurés et se structurent aujourd'hui la production et le transfert de connaissances nouvelles dans le secteur agricole, afin de mettre en évidence les difficultés qui existent au regard de l'élaboration et de l'appropriation des innovations environnementales. A la suite des travaux de cognitivistes, nous avons souligné les effets de dépendance au sentier technologique qui limitent la capacité des agriculteurs à répondre, de façon individuelle, aux exigences des normes environnementales. Ayant mis en évidence les risques que cette non adaptation peut comporter pour le secteur agricole – notamment au niveau de la pérennité de certaines structures de production –, nous avons insisté sur l'importance de la vie collective dans l'agriculture, afin d'engendrer de processus d'apprentissages nouveaux. Pour illustrer nos propos, nous nous sommes référés à l'expérience québécoise des clubs conseil en agro-environnement. Ces derniers se présentent comme des dispositifs d'accompagnement des agriculteurs innovants, et performants au regard des résultats obtenus sur l'environnement. Ils posent alors la question des dispositifs institutionnels à inventer, en France, pour assurer la réussite des politiques agro-environnementales.

L'analyse en termes de compétences nous permet donc d'apporter des éléments de réflexion originaux concernant la compréhension des relations « agriculture-environnement », traditionnellement abordées par des approches institutionnalistes ou relevant de l'économie de l'environnement. Sans ignorer le rôle des institutions, au contraire, elle nous conduit à souligner les problèmes de transférabilité à grande échelle de techniques culturelles alternatives, auxquels se heurtent actuellement les politiques agro-environnementales françaises. Malgré la prise de conscience des acteurs du monde agricole de l'importance de l'entretien de la qualité du milieu naturel, il semble que la diffusion des compétences nouvelles ne puisse pas se réaliser sans un soutien au processus de production de ces savoirs nouveaux. La conception de ce soutien nécessite certainement de repenser l'affectation des aides, en questionnant notamment les possibilités de transfert des budgets du premier pilier vers le deuxième pilier de la PAC.

Bibliographie

- Allaire G., 1988, « Le modèle de développement agricole des années 1960 », *Economie Rurale*, p. 171-181.
- Allaire G., 2002, *Les compétences professionnelles agricoles et les défis de la multifonctionnalité*, in Loi d'Orientation Agricole, Savoirs et Qualifications Professionnelles, Analyse des enjeux et perspectives pour l'évolution des savoirs, p. 151-163, Educagri, Dijon (FR).
- Allaire G., Wolf S. A., 1999, "Collective goods and accountability in technical information system", 17th Congress of European Society of Rural Sociology, August.
- Amable B., 2005, *Les cinq capitalismes*, Paris, Seuil, 384 p.
- Amable B., Barré R., Boyer R., 1997, *Les systèmes d'innovation à l'ère de la globalisation*, Ed. Economica, Paris, 401 p.

- Ansaloni M., Fouilleux E., 2006, « Changement de pratiques agricoles : facteurs et modalités d'hybridation technique des exploitations laitières bretonnes », *Economie Rurale*, n°292, mars-avril, p 6-20.
- Arrow K., 1962, "The economic implications of learning by doing", *American Economic Review*, Vol 29, p.142-167.
- Bartoli P., Boulet D., 1990, « Conditions d'une approche en terme de régulation sectorielle. Le cas de la sphère viticole », *Cahiers d'économie et de sociologie rurales*, n°17, p. 7-38.
- Bureau J-C., 2007, *La Politique agricole commune*, Collection Repères, La Découverte, 121 p.
- Capitaine M., Benoît M., Baudry J., 2008, « Mutualisation du travail et développement de compétences territoriales », Colloque AgroParisTech-Engerf, Les coopératives agricoles, mutations et perspectives, 28 et 29 février.
- Cohen W., Levinthal D., 1989, "Absorptive capacity: A new perspective on learning and innovation", *Administrative Science Quarterly*, Vol. 35, p.128-152.
- Cooke P., Morgan, K., 1994, "The Regional innovation systems in Baden-Württemberg", *International Journal of Technology Management*, Vol 9, p. 394-429.
- Clubs-conseils en agroenvironnement, 2009, *Bilan des activités 2007-2008. Evolution des pratiques agroenvironnementales des exploitations accompagnées pas les clubs-conseils en agroenvironnement (CCAÉ)*, 46 p.
- Darré J-P., 1996, *L'invention des pratiques dans l'agriculture. Vulgarisation et production locale de connaissances*, Karthala, Paris, 184 p.
- Del'Homme B., Filippi M., Ugaglia A., 2008, « Innovations environnementales et proximités : de l'importance des acteurs du territoire pour l'adoption des innovations environnementales en viticulture », XLV^e Colloque ASRDLF Territoire et action publique territoriale : nouvelles ressources pour le développement régionale, Rimouski, 25-27 août 2008.
- Dosi G., 1988, « Sources, procedures and micro economic effects of innovation », *Journal of economic literature*, XXVI, p. 1120-1171.
- Dosi G., Teece D., Winter S. (éd.), 1990, « Les frontières des entreprises: vers une théorie de la cohérence de la grande entreprise », *Revue d'Economie Industrielle*, vol 51, p. 238-254.
- Dupeuble T., 2005, « Normalisation, ressources cognitives intermédiaires et changement institutionnel : le cas des politiques agro-environnementales en France. », INRA SAE2, 7^{èmes} Journées des Jeunes Chercheurs, 14 et 15 mars.
- Dupraz P., Pech M., 2007, « Les effets des mesures agri-environnementales », INRA journée du département SAE2, Evaluation de la Politique agricole commune, juin
- Dron D., Dupraz P., Meynard J-M., 2003, « Grandes cultures », *Les dossiers de l'environnement de l'INRA*, n°23, p.69-92.
- Filippi M., Triboulet P., 2006, « Typologie des comportement à innover des coopératives, *Economie Rurale*, n°296, p 20-37.
- Gasmi N., Grolleau G., 2003, « Spécificités des innovations environnementales. Une application aux systèmes agro-alimentaire », *Innovations*, 2003/2, n° 18, p 73-89.
- Gerbaux F., Müller P., 1984, « La naissance et le développement agricole en France », *Economie Rurale*, n°159, janvier-février, p.17-22.
- Kline L., Rosenberg N., 1986, "An overview of innovation", In Landau R., Rosenberg N. (eds), *The Positive Sum Strategy*, National academic press, p 275-305.
- Labarthe P., 2005, « Trajectoire d'innovation des services et inertie institutionnelle : dynamique du conseil dans trois agricultures européennes », *Géographie, Economie, Société*, 2005/3 – Vol.73, p. 289-311.

- Lundvall B.A., 1992, *National systems of innovation: Towards a theory of innovation and interactive learning*, ed. Pinter, London, 342 p.
- Lundvall B.A., 2005, "Interactive learning, social capital and economic performance", Conference: Advancing knowledge and the knowledge economy, 10-11 janvier, Washington.
- MacKenzie D., Spinardi G., 1995, "*Tacit Knowledge, Weapons Design and Uninvention of Nuclear Weapons*", *American Journal of Sociology*, Vol.101, n°1, p.44-99.
- Malerba F., 2004, *Sectorial Innovation System in Europe*, Cambridge, University Press, 596 p.
- Mollard A., Chatellier V., Cordon J-M., Dupraz P., Jacquet F., 2003, « L'agriculture contre l'environnement ? Diagnostic, solutions et perspectives économiques », *Annales des Mines*, Avril, p. 37-59.
- Nonaka I., Toyama R., Konno N., 2000, "SECI, Ba and leadership: a unified model of dynamic knowledge creation", *Long Range Planning*, Vol. 33, n° 1, p 5-34.
- Nelson R., Winter S., 1982, *An Evolutionary Theory of Economic Change*, Harvard University press, 454 p.
- Penrose E., 1959, *The Theory of the Growth of the Firm*, Oxford Basic Black Well, 296 p.
- Polanyi M., 1966, *The tacit dimension*, Peter Smith Publisher, 119 p.
- Richardson G., « The Organisation of Industry », *The Economic Journal*, Vol.82 (2), p. 883-896.
- Rivaud A., 2008, « Nouvelle gouvernance agricole et trajectoires productives dans les exploitations : vers une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux », in *Economies et Sociétés* série « Hors Série », HS n°42, p 1461-1486.
- Saint-Gès V., 2006, *Innovations environnementales dans la viticulture*, Thèse de doctorat de Sciences Economiques, Université de Bordeaux IV, 347 p.
- Teece D., Pisano G., 1998, "The dynamic capabilities of firms: an introduction", in Dosi G., Teece DJ., Chytry J., *Technology, organization and competitiveness*, Oxford University Press, p.193-214.