



HAL
open science

Des tensions épistémiques et professionnelles en agriculture : Dynamiques autour des techniques sans labour et de leur évaluation environnementale

Frédéric Goulet

► **To cite this version:**

Frédéric Goulet. Des tensions épistémiques et professionnelles en agriculture : Dynamiques autour des techniques sans labour et de leur évaluation environnementale. *Revue d'Anthropologie des Connaissances*, 2008, 2 (2), pp.291-310. hal-02654710

HAL Id: hal-02654710

<https://hal.inrae.fr/hal-02654710>

Submitted on 29 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.

Cet article est disponible en ligne à l'adresse :

http://www.cairn.info/article.php?ID_REVUE=RAC&ID_NUMPUBLIE=RAC_004&ID_ARTICLE=RAC_004_0291

Des tensions épistémiques et professionnelles en agriculture. Dynamiques autour des techniques sans labour et de leur évaluation environnementale

par Frédéric GOULET

| Société d'anthropologie des connaissances | Revue d'anthropologie des connaissances

2008/2 - n° 4

ISSN en cours | pages 291 à 310

Pour citer cet article :

– Goulet F., Des tensions épistémiques et professionnelles en agriculture. Dynamiques autour des techniques sans labour et de leur évaluation environnementale, Revue d'anthropologie des connaissances 2008/2, n° 4, p. 291-310.

Distribution électronique Cairn pour Société d'anthropologie des connaissances .

© Société d'anthropologie des connaissances . Tous droits réservés pour tous pays.

La reproduction ou représentation de cet article, notamment par photocopie, n'est autorisée que dans les limites des conditions générales d'utilisation du site ou, le cas échéant, des conditions générales de la licence souscrite par votre établissement. Toute autre reproduction ou représentation, en tout ou partie, sous quelque forme et de quelque manière que ce soit, est interdite sauf accord préalable et écrit de l'éditeur, en dehors des cas prévus par la législation en vigueur en France. Il est précisé que son stockage dans une base de données est également interdit.

DES TENSIONS ÉPISTÉMIQUES ET PROFESSIONNELLES EN AGRICULTURE

Dynamiques autour des techniques sans labour et de leur évaluation environnementale

FRÉDÉRIC GOULET

RÉSUMÉ

Cet article s'intéresse à l'évolution des rapports entre la recherche agronomique et des collectifs d'agriculteurs autour de la production de connaissances en agriculture. À partir des débats portant sur les dispositifs d'évaluation d'impacts environnementaux des techniques sans labour, nous soulignons l'émergence de tensions épistémiques au sein de l'appareil de recherche-développement en agriculture. Chercheurs et agents du développement se polarisent autour de différentes pratiques de l'expérimentation agronomique et des sciences du sol, et d'un engagement plus ou moins marqué aux côtés des collectifs d'agriculteurs. L'article croise cette approche relevant d'une sociologie des sciences avec une analyse des dynamiques professionnelles à l'œuvre au sein du monde agricole. Il met en relief le caractère stratégique et identitaire que revêtent ces tensions dans la recomposition de segments professionnels prônant divers modèles d'agriculture alternative et écologiquement durable.

MOTS CLÉS – innovation, techniques sans labour, réseau socio-technique, tension épistémique, segment professionnel, identité professionnelle

INTRODUCTION

Le statut accordé aux connaissances scientifiques dans les controverses, les relations de la recherche scientifique avec les citoyens et le partage entre « profanes » et « experts », sont devenus l'objet de questionnements con-

tribuant à déconstruire en permanence les catégories du monde qui nous entoure. Les exemples de l'action des associations de malades face à la recherche médicale (Epstein, 1995 ; Rabeharisoa & Callon, 1999 ; Dodier & Barbot, 2000), les modes de sélection génétique alternatifs et participatifs en agriculture (Chiffolleau & Desclaux, 2006 ; Bonneuil & Demeulenaere, 2007), et plus généralement l'engagement des citoyens dans une *démocratie technique* (Callon, Lascoumes & Barthe, 2001) témoignent d'une implication croissante des citoyens pour devenir acteurs à part entière des choix scientifiques et techniques. Leur mobilisation, notamment aux côtés de scientifiques, contribue à faire naître des tensions traversant le cœur même des disciplines et des professions scientifiques. De nombreux travaux ont par ailleurs mis en évidence le tournant « participatif » qui s'opère sur le terrain de la conception des innovations techniques, avec le rôle croissant des « utilisateurs » dans l'amélioration de dispositifs ou objets auxquels ils sont confrontés dans leurs actions quotidiennes (von Hippel, 2005). Des collectifs s'organisent sur la base d'échanges d'expériences, grâce souvent à un rôle prépondérant des NTIC (Akrich & Méadel, 2002), et participent comme dans le cas des logiciels libres au développement de modèles collaboratifs (Basset, 2004; Conein, 2004).

L'engagement des acteurs est souvent présenté comme guidé par des visées prioritairement instrumentales (mieux se soigner et vivre sa maladie, éviter l'exposition à un risque) et plus secondairement seulement, identitaires. De plus, l'accent est mis sur les processus cognitifs au travers de l'idée d'une rencontre de connaissances hétérogènes, en ne remplaçant finalement qu'assez peu ces processus au sein des dynamiques qui affectent les groupes sociaux concernés. Nous proposons de montrer ici que les tenants de l'engagement de collectifs profanes sont plus complexes et que les cadres d'analyse face aux tensions épistémiques qu'ils provoquent doivent être enrichis. À partir d'un exemple portant sur l'évaluation environnementale de techniques agricoles innovantes, nous nous proposons de mettre en évidence le rôle structurant de controverses sociotechniques dans la recomposition de collectifs professionnels en agriculture, au travers notamment d'une critique des méthodes de production des connaissances scientifiques. À la lumière d'une histoire des rapports entre la profession agricole, la recherche agronomique et la société dans son ensemble, nous tâcherons de mettre en évidence les enjeux multiples de ces controverses et des tensions épistémiques qu'elles occasionnent.

Dans une première partie, nous reviendrons sur le contexte professionnel de l'agriculture française et plus particulièrement sur son rapport aux questions environnementales. Nous proposerons une lecture sociotechnique de la recomposition d'un segment professionnel et de collectifs hybrides autour du non-labour et de l'agriculture de conservation. Dans une

seconde partie, nous montrerons les relations ambiguës qui lient ces collectifs avec la recherche agronomique, en nous appuyant notamment sur l'étude d'un dispositif hybride d'expérimentation et d'évaluation environnementale des techniques sans labour.

CONSTRUCTION D'UNE ALTERNATIVE TECHNIQUE OU PROFESSIONNELLE : DU NON-LABOUR À L'AGRICULTURE DE CONSERVATION

Crise du modèle productiviste et conséquence sur la structuration de la profession agricole

La modernisation de l'agriculture engagée après la seconde guerre mondiale a reposé sur le développement d'un modèle productiviste, basé notamment sur la motorisation et l'utilisation d'intrants (variétés hybrides, engrais chimiques, pesticides). Cette transformation radicale a reposé sur la mise en place d'un système d'innovation « fordiste » et descendant (Bonneuil *et al.*, 2006), calqué sur un modèle industriel de rationalisation des pratiques et une vision techniciste du progrès : la recherche¹ conçoit des innovations, les acteurs du développement² les vulgarisent, et les agriculteurs les appliquent. Elle a été accompagnée d'un bouleversement des sociétés rurales, accéléré sur le plan social par des politiques de professionnalisation de l'activité agricole, visant à faire passer les praticiens « de l'état de paysan à celui d'agriculteurs » (Rémy, 1987).

Ce modèle productiviste est remis en cause dès les années 1980 avec la surproduction, et dans les années 1990 avec l'apparition de problèmes de pollution agricoles (nitrates, pesticides) et de crises sanitaires des aliments (ESB, dioxine, etc.). Si le mandat (Hughes, 1996) confié jusqu'à présent par la société à la profession agricole se limitait essentiellement au fait de produire en quantité, il intègre alors, à part entière, la question de la qualité, tant alimentaire qu'environnementale³, en la plaçant au premier plan des

1. L'Institut National de la Recherche Agronomique est créé en 1946.

2. Les Chambres d'Agriculture, ainsi que les Instituts Techniques organisés par grands types de production.

nouvelles missions associées à l'activité agricole. La profession, visée dans ses pratiques, affronte alors avec difficulté ces mutations : accusée, stigmatisée, son identité fondée sur la fonction productive est mise à mal par ces nouvelles attentes liées à la préservation des ressources naturelles ou à l'entretien du paysage (Rémy, 1998 ; Miéville-Ott, 2000). Avec le questionnement du projet productiviste, c'est l'unité (certes relative et déjà entamée par le passé) de la profession et sa relation au système d'encadrement qui s'effondrent : la profession est divisée, en quête de modèle. Des compétences techniques, relationnelles et organisationnelles deviennent alors des points d'attachement autour desquels s'animent et se polarisent des groupes d'agriculteurs (Lemery, 2003).

À la standardisation des produits et des méthodes de production ainsi qu'à l'unité de la profession, se substituent donc des logiques de différenciation des produits au sein d'une économie de la qualité (Allaire, 2002), mais aussi de différenciation des pratiques de production et de collectifs qui se constituent autour d'elles. Le développement durable, en particulier sa dimension environnementale, devient au milieu des années 1990 fédérateur, diverses alternatives se réclamant alors de ses principes. Des collectifs, que nous assimilerons à des segments professionnels (Bucher & Strauss, 1961), soutenus par différentes mouvances syndicales et défendant chacun des « courants » alternatifs, tentent ainsi de se différencier sur le terrain de la qualité environnementale des modes de production : agriculture biologique, raisonnée, paysanne, de précision, etc. (Pervanchon & Blouet, 2002). Plus récemment un nouveau segment, l'agriculture de conservation, tente de se structurer autour d'un ensemble d'alternatives techniques fondées sur l'abandon du labour. C'est à ce dernier que nous proposons de nous intéresser.

Du non-labour à l'agriculture de conservation : construction d'un système sociotechnique et de réseaux hybrides

Au milieu des années 1990, quelques groupes d'agriculteurs français entament des réflexions sur la simplification du travail du sol. L'objectif est de réduire les coûts de production et les temps de travaux, le labour étant une des opérations les plus coûteuses en temps, en carburant et en matériel. Ces agriculteurs sont rapidement accompagnés dans leurs réflexions par un ancien chercheur en microbiologie des sols à l'INRA (nous le nommerons M.MS) qui dirige un laboratoire indépendant d'analyse et de conseil aux

3. Le Grenelle de l'Environnement a consacré l'expression d'agriculture à « Haute Qualité Environnementale ».

agriculteurs. M.M.S. les accompagne lors d'un voyage d'étude en 1998 au Brésil pour découvrir les pratiques de semis direct sous couverture végétale⁴. Au Brésil ils rencontrent M. SD, un agent du CIRAD⁵ qui travaille sur la conception de systèmes agricoles basés sur le semis direct. Les deux individus jouent dès les premières années un rôle essentiel auprès de ces agriculteurs pionniers, en les mettant en relation entre eux et en donnant une teinte agronomique et environnementale à une initiative à l'origine économique. Tous deux formés aux sciences du sol, ils agissent en porte-parole (Callon, 1986), contribuant à faire du sol un objet intermédiaire placé au centre de l'attention des différents acteurs mobilisés (Vinck, 1999). Les premiers agriculteurs, dispersés géographiquement et peu accompagnés par les organismes de développement, s'organisent rapidement : en 1999 et 2001 naissent respectivement l'APAD et son antenne régionale bretonne BASE⁶, ainsi que la FNACS⁷. La revue TCS spécialisée sur l'agriculture de conservation naît dès 1998, son rédacteur en chef étant le président de l'association BASE. Ces espaces de rencontre et de débats prennent la forme d'organisations distribuées (Dodier, 1995), au sein desquelles interagissent praticiens, agents de recherche et de développement, représentants de firmes privées ; ils contribuent aux apprentissages techniques en facilitant le partage d'expériences et les relations de conseils à distance. En 2007, certaines de ces organisations se sont fédérées au sein d'un « Institut de l'Agriculture Durable ».

Le glissement du non-labour à l'agriculture de conservation relève, au-delà d'une translation d'ordre symbolique de l'économie vers l'écologie, de la construction de réseaux sociotechniques mêlant un ensemble d'objets et d'acteurs associés à la question environnementale. La composition des associations BASE et APAD en témoigne, de même que celle de leurs réseaux de collaborateurs et ceux de leurs dirigeants. Les herbicides sont

4. Cette technique consiste à maintenir le sol couvert en permanence pour le protéger des intempéries, en conservant sur place les résidus de culture après la récolte (pailles) et en implantant des plantes de couvertures entre les cultures commerciales. Le semis des cultures est réalisé à travers cette couche de végétation, sans travail du sol préalable, à l'aide de semoirs spéciaux. Le travail du sol, dont l'une des fonctions est de détruire les mauvaises herbes, est remplacé par l'utilisation d'herbicides, en particulier du glyphosate ; on parle ainsi parfois de « labour chimique ». Ces techniques ont été conçues aux USA et au Brésil dans les années 1960-1970, afin de lutter contre les phénomènes d'érosion et de réduire les coûts de production (Coughenour, 2003 ; Ekboir, 2003).

5. Centre de coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement. Une unité de recherche spécialisée sur la conception et la diffusion des systèmes en semis direct existe au CIRAD, regroupant une quinzaine de chercheurs implantés sur 4 continents.

6. Association pour la Promotion d'une Agriculture Durable, et Bretagne Agriculture, Sol et Environnement.

7. Fondation Nationale pour une Agriculture de Conservation des Sols.

« représentés »⁸ par le rôle de secrétaire général de BASE et de l'APAD qu'occupe un employé d'une firme phytosanitaire productrice de glyphosate⁹ ; les semoirs directs le sont quant à eux par un employé du service agronomique d'un constructeur, au poste de trésorier adjoint de l'association bretonne. Des objets comme le sol ou les couverts végétaux, décomposables en de multiples sous objets, sont liés à divers acteurs qu'ils entraînent et engagent dans l'action. Au travers des couverts végétaux sont associés des firmes semencières spécialisées, des représentants de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage ou d'associations d'apiculteurs (le maintien d'une végétation permanente facilitant la prolifération du gibier ou l'activité pollinisatrice des abeilles). Le sol inclut lui aussi une multitude de sous objets et acteurs ; les micro-organismes et autres lombrics renvoient au laboratoire indépendant de M. MS et à des firmes d'engrais minéraux organiques, ou encore, plus inattendu, à des entreprises de conseil stratégique autour de la gestion du carbone¹⁰. La construction d'un système sociotechnique (Akrich, 1989) associant ces différents objets et acteurs liés aux écosystèmes cultivés en non-labour, donnent alors corps à une agriculture de conservation dotée d'une épaisseur technique, agronomique et environnementale, liée à son environnement par des faisceaux multiples (Akrich, Callon & Latour, 1988).

Des relations entre les acteurs humains, s'apparentant à un réseau social basé sur des relations multiplexes (Lazega, 1999) viennent enrichir et renforcer le réseau sociotechnique : connaissances distribuées autour de différents objets (Cicourel, 1994), interconnaissances préalables entre individus (relations d'amitiés, anciens collègues), proximité institutionnelle (ancien chercheur en sciences du sol du CIRAD proche d'une entreprise de conseil stratégique sur le carbone). Les relations de collaboration entre les différentes institutions ou organisations sont alors souvent encadrées dans des relations interindividuelles (Granovetter, 1985 ; Grossetti & Bès, 2001), autour notamment d'acteurs occupant une position centrale comme le président de BASE, également rédacteur en chef de la revue TCS. Ces acteurs partagent également un ensemble de valeurs, avec en premier lieu une proximité affichée avec la pratique agricole et une volonté de renouveler

8. Représenté au sens de la théorie de l'acteur-réseau signifie qu'un porte-parole (humain ou non) agit ou s'exprime au nom et à la place des entités représentées.

9. Dans les pays d'agriculture industrialisée comme le Canada, où l'agriculture de conservation s'est fortement développée au cours des années 1990 marquées par les crises environnementales liées à l'agriculture, certains travaux soulignent le soutien actif des firmes agrochimiques à ces collectifs associatifs comme un moyen de développer leurs marchés tout en se construisant autour de la protection des sols une image plus respectueuse de l'environnement (Hall, 1998).

10. Le non-labour et l'activité photosynthétique des couverts végétaux sont en effet sensés faciliter l'accumulation de matière organique en surface du sol, et ainsi contribuer à la séquestration de carbone atmosphérique dans les sols. Mais comme nous le verrons par la suite, la quantification de ces phénomènes est fortement sujette à controverse.

son rapport à la recherche agronomique. Ils évoquent un engagement au service de ce qu'ils nomment une « cause », s'identifient, comme l'attestent les propos d'un représentant de l'agroéquipement, comme « *des gens qui croient réellement que les techniques de conservation des sols, c'est pour l'ensemble de la société* ».

Se différencier au sein de la profession et face à la société

Il s'agit alors pour les défenseurs de l'agriculture de conservation de se distinguer d'autres segments professionnels affichant des prétentions environnementales. La stratégie adoptée est de faire du sol un objet professionnel central (Blin, 1997), ou du moins de le faire d'une manière plus efficace que ne le font d'autres segments comme l'agriculture biologique ou l'agriculture raisonnée. Ainsi, une dichotomie sur ce thème entre ce qui serait « pur » et « impur », entre l'intérêt commercial et écologique, ressort des propos d'agriculteurs : « Le bio, c'est le produit. Ils cherchent pas à multiplier la faune du sol, c'est pas du tout la même philosophie » ; « aujourd'hui pour la préservation du sol on est mieux que le bio » ; « bio c'est une image de vente, c'est une niche ». L'agriculture raisonnée est pour sa part envisagée par d'autres comme une « vue de l'industrie phyto », ou « un concept de soumis » qui symboliserait l'application par une frange de la profession de mesures techniques et environnementales « tièdes », prescrites par l'État, l'appareil de recherche et développement et le syndicat dominant.

Mais au-delà des discours, la seconde étape de la différenciation consiste à affirmer et faire reconnaître cette originalité aux yeux de la société et des acteurs de l'encadrement agricole. Cette affirmation repose sur la capacité à faire du sol un objet pertinent dans la question environnementale : pertinent à part entière au même titre que l'eau ou l'air (Thiébaud, 1994), mais également pertinent car en interaction vertueuse, dans les conditions de l'agriculture de conservation, avec ces deux éléments. L'enjeu majeur devient alors d'apporter la preuve de ces vertus environnementales, au travers en particulier de la mobilisation et de la production de connaissances scientifiques.

ADMINISTRER LA PREUVE : QUAND LES COMMUNAUTÉS ÉPISTÉMIQUES PRENNENT FORME

Un rapport ambigu à la science

Le rapport des acteurs engagés dans la promotion de l'agriculture de conservation à la science, et plus précisément à la recherche agronomique, tra-

duit une véritable ambiguïté. Les discours révèlent dans un premier temps un sentiment de rejet envers l'appareil classique de recherche et développement, accusé à plusieurs titres : responsabilité dans les crises environnementales des années 1990-2000, et maigre intérêt pour le non-labour, les sols et l'étude de leurs composantes biologiques. La FNACS revendique ainsi sur son site Internet être « née suite à des interrogations posées par une poignée d'agriculteurs non satisfaits des réponses toutes faites de la part des organismes « officiels », ITCF, Chambre d'Agriculture, mais surtout de l'ignorance de ces mêmes organismes sur le fonctionnement *in situ* des sols agricoles ». L'association BASE accuse alors pour sa part la science expérimentale d'être trop confinée dans ses laboratoires : « Si, pour la Science, l'Étude ne se réduit plus qu'à la « bibliographie » sans lien avec l'expérience des agriculteurs et l'observation de leurs pratiques dynamiques (aussi originales qu'elles soient), alors la Science ne se résume plus, faute d'éclairage, qu'à un microcosme qui ne peut plus progresser et s'oblige, de fait, à la récession et à la régression... » (BASE, 2007). Le secrétaire de l'association bretonne prolonge ce raisonnement dans un séminaire sur la biodiversité, organisé par le Conseil National du Développement Durable : « Les savoirs des experts scientifiques ont leurs limites [...] Il existe deux mondes, celui des experts du savoir et les opérateurs du savoir faire, qui préfèrent s'inspirer de ce qui se passe à l'étranger. Comment remettre les savoir-faire des opérateurs au centre du dispositif ? » (CNDD, 2007). Lors d'un colloque organisé au CIRAD en 2007, il n'hésite d'ailleurs pas à interpellé un parterre de chercheurs : « Jusqu'où les chercheurs sont-ils prêts à laisser les agriculteurs avoir un regard sur ce qu'ils font ? ».

Mais si la contestation envers la recherche et le développement agricole apparaît forte et unitaire au sein du mouvement, elle se double en contrepartie de respect envers les connaissances scientifiques et techniques qui ont marqué le modèle productiviste et l'identité professionnelle dominante. Au lieu d'une rupture, l'agriculture de conservation apparaît ainsi comme le prolongement d'une logique de progrès : comme l'évoque un agriculteur sur son site Internet, « Ce type de travail n'est possible que grâce aux énormes progrès effectués par la pédologie et surtout la mécanique ». La rupture se situe plutôt probablement au niveau du rapport plus personnalisé à la science agronomique que les acteurs revendiquent au travers de la pratique du non-labour. « J'ai l'impression de faire de l'agronomie », ou « il faut réhabiliter l'agronomie », évoquent alors des agriculteurs, témoignant d'un sentiment de renouveau dans l'exercice de leur métier, d'une agronomie vécue plutôt que subie. Par opposition à ce qui apparaît perçu comme une science confinée, distante du monde « réel », ils se réclament d'une écologie et d'une agronomie « pratiques », en mettant l'accent notamment sur leur capacité à expérimenter, à relier connaissances génériques et idiosyncrasies du champ cultivé.

Mobiliser les scientifiques et leur expertise

Le spécialiste au CIRAD du semis direct, M. SD, et l'ancien microbiologiste de l'INRA M. MS, jouent un rôle majeur dans la construction et l'entretien de cette ambiguïté. Entre proximité et distanciation, ils investissent la figure d'un scientifique engagé, proche du terrain, mais porteur par ailleurs d'un discours savant donnant la part belle à des entités invisibles du praticien (la matière organique, les micro-organismes ou les champignons du sol). Tous deux apparaissent relativement marginalisés, ou du moins occupent une position périphérique, dans le champ de la recherche académique : l'un a quitté l'INRA, invoquant aujourd'hui le caractère « dérangeant » de ses travaux de l'époque, et l'autre représente au CIRAD une forme de recherche-développement controversée, dans une période où l'institution cherche à professionnaliser et à renforcer ses compétences académiques. Aucun des deux n'hésite alors à critiquer une recherche « académique » ou modélisatrice, valorisant plutôt l'activité innovante des agriculteurs. Ainsi l'un d'eux évoque à propos du non-labour dans son ouvrage, et ce en dépit des nombreux travaux s'étant déjà attachés à souligner le rôle central des agriculteurs dans la production des connaissances et des innovations en agriculture (Darré, 1986 ; Chambers, Pacey & Thrupp, 1989) : « pour la première fois dans l'histoire de l'agronomie, les agriculteurs sont en avance sur les agronomes, et c'est de cette innovation qui vient de la base que va sortir l'agriculture de demain ».

Même si le rapport aux institutions de recherche s'inscrit dans un contexte de lutte, les connaissances qu'elles produisent n'en sont pas moins indispensables pour administrer la preuve du bien-fondé environnemental de l'agriculture de conservation. Si des actions sont menées pour tâcher d'intéresser des chercheurs de l'INRA ou d'autres institutions françaises à l'agriculture de conservation (invitation à donner ou assister à des conférences, à des voyages d'étude au Brésil), d'autres stratégies sont développées. Une première consiste à tisser des relations avec des scientifiques étrangers : l'association BASE invite au travers des réseaux de son président, des agronomes allemands, suisses, nord-américains ou encore brésiliens à venir donner des conférences en France. Leurs travaux sont souvent relatés dans la revue spécialisée TCS. Une seconde stratégie consiste, comme nous l'avons vu, à mobiliser des chercheurs du CIRAD, proches de l'équipe de recherche sur le semis direct¹¹.

Ces stratégies reposent sur un objectif double : i) un objectif interne de confortation des orientations pratiques du collectif, à l'heure où l'abandon

11. Notons par ailleurs que l'Agence Française de Développement, principal bailleur de fonds du CIRAD sur ces projets de développement du semis direct, est également partenaire de l'Institut de l'Agriculture Durable à sa création.

du labour constitue une certaine forme de déviance professionnelle chez les agriculteurs ii) un objectif externe d'acquisition et de production de références scientifiques pour agir dans des controverses scientifiques et environnementales. L'exemple de l'évaluation des quantités de carbone séquestrées dans les sols non travaillés est une illustration de ce deuxième type d'objectif. En 2002, un groupe d'experts de l'INRA conduit, à la demande de la directrice générale de l'INRA, une « expertise carbone » visant à évaluer le potentiel des techniques sans-labour dans ce domaine. Si l'expertise reconnaît une capacité de stockage accrue en non-labour (100 à 200kg par hectare et par an) (Arrouays et al. , 2002), ces données sont en deçà de celles avancées par les travaux anglo-saxons en zone tempérée (200 à 400 kg par hectare et par an) et bien en deçà de certaines références établies en zone tropicale (jusqu'à 3000 kg/ha). Les associations de l'agriculture de conservation manifestent alors leur mécontentement face à cette donnée, qui sous-estime selon elles l'intérêt environnemental de l'agriculture de conservation. Pourquoi les valeurs mesurées par les scientifiques français seraient-elles, en effet, si peu favorables à l'agriculture de conservation contrairement à celles que produisent leurs homologues étrangers ? M. SD et M. MS alimentent alors la controverse en rendant public un rapport interne du CIRAD contenant des mesures réalisées dans les parcelles d'un agriculteur de Touraine, vice-président de la FNACS. Les estimations sont cette fois radicalement différentes, oscillant entre 2500 et 2800 kg par ha et par an. Ces données ne donnent alors pas lieu à des publications dans des revues scientifiques mais trouvent un large écho auprès des collectifs de l'agriculture de conservation qui s'en saisissent alors pour contrer les propos des experts lors de réunions publiques.

Pour les auteurs de cette contre étude, ce ne sont pas les mesures des scientifiques qui sont mises en causes, ni leurs instruments, mais plutôt ce qu'ils ont mesuré. En effet, les mesures de l'expertise INRA représentent une situation en station expérimentale de non-labour sur de nombreuses années mais avec des sols nus l'hiver ; celles de M. SD et M. MS portent sur des parcelles d'un agriculteur en semis direct avec couverture végétale permanente, typiques d'une agriculture de conservation. Cette question de la nature des situations mesurées et des dispositifs d'expérimentation devient alors un élément central dans le développement des tensions épistémiques qui émergent autour de l'évaluation environnementale des techniques sans labour.

Tensions autour des dispositifs d'évaluation environnementale dans l'Ouest de la France

La région de l'Ouest de la France où l'association BASE est née est l'une des plus active dans la pratique et le mouvement de promotion de l'agriculture de conservation. Elle est aussi l'une des premières régions agricoles de

France, maillée par un dispositif institutionnel d'encadrement fort, et l'une des plus touchées dans les années 1990 par les crises environnementales liées aux pollutions d'origine agricole. C'est ainsi que dès le début des années 2000, elle est l'une des premières à accueillir des dispositifs d'évaluation environnementale des techniques sans labour, comme celui autour de l'évaluation des impacts du travail du sol sur le ruissellement, particulièrement illustratif des tensions épistémiques évoquées. Autour des dispositifs d'expérimentation et de mesures se sont en effet polarisées deux communautés : d'un côté, des acteurs de la recherche et du développement qui sont des partisans d'expérimentations confinées en station et, de l'autre, un collectif hybride qui défend la mise en place de dispositifs ouverts intégrant à la fois station confinée et parcelles d'agriculteurs.

Les prémisses

Au début des années deux mille, un collectif réduit de chercheurs développe des expérimentations pour évaluer l'impact du labour, au sein de la station expérimentale d'une Chambre d'Agriculture départementale. Il se compose essentiellement d'un agent du pôle de recherche appliquée de cette Chambre d'Agriculture (nous le nommerons M. CA23), responsable de la station, et de deux chercheurs du centre INRA et de l'Université les plus proches (nous nommerons l'universitaire M. US1). Ces chercheurs sont spécialisés en sciences du sol, avec divers objets de prédilection (transferts de produits phytosanitaires, vers de terre, etc.). Les trois hommes ont déjà collaboré par le passé : le premier a réalisé son doctorat dans l'unité de recherche du troisième, et deux d'entre eux ont cosigné plusieurs publications. Tous trois citent par ailleurs mutuellement leurs travaux dans leurs publications respectives.

Dès 2001 et 2002, des résultats communiqués sur ces essais lors de journées de vulgarisation organisées par la Chambre d'Agriculture sont contestés par l'association BASE et un groupe TCS d'une Chambre d'Agriculture voisine¹² ; les données concernant le ruissellement sont particulièrement pointées du doigt. Selon eux, les situations mesurées ne sont pas représentatives : les parcelles de la station sont en non-labour depuis trop peu de temps (2 ans), sans couverture végétale permanente, ne révélant pas ainsi ce qui serait le véritable potentiel d'un sol et d'un système « stabilisés » en non-labour. Ainsi, tout comme pour la controverse des

12. Groupe qui fédère à partir de 2001 des agriculteurs pratiquant les techniques sans labour ; il est animé par un technicien de la Chambre d'Agriculture (M. CA13), et présidé par un agriculteur membre du bureau de l'association de BASE. M. CA13 exprime un soutien fort aux agriculteurs pratiquant le non-labour, mettant en avant une connaissance vécue de la pratique, acquise sur l'exploitation agricole de ses parents.

quantités de carbone séquestrées, ce qui est mesuré dans les stations confinées serait en décalage avec ce que l'expérience des agriculteurs et l'état de leurs sols seraient en mesure de révéler. L'association réclame alors que des mesures soient effectuées chez des agriculteurs de son réseau.

À la demande de BASE, M. CA23 ouvre alors ponctuellement le dispositif autour d'une étude sur l'impact de la matière active d'un herbicide, le glyphosate, sur le comportement du sol. Les mesures sont réalisées à la fois à la station expérimentale et sur deux parcelles d'agriculteurs, en labour et non-labour. Les coûts du projet sont supportés conjointement par la station de la Chambre d'Agriculture et par une firme phytosanitaire qui produit le glyphosate, représentée en la personne de l'actuel secrétaire général de BASE. Un enseignant-chercheur en pédologie, retraité d'une école d'agronomie, joue aux côtés de BASE un rôle déterminant dans la construction de cette expérimentation. Spécialiste des sols bretons, il est proche de l'association avec laquelle il collabore depuis ses débuts. Il affiche sa proximité vis-à-vis de BASE et de la revue TCS, pour laquelle il rédige des articles : il oppose le pragmatisme et le savoir-faire des agriculteurs à la maladresse de l'équipe de la station expérimentale dans la mise en place des essais. Il se prononce en faveur de dispositifs d'expérimentation hybrides intégrant station confinée et parcelles des agriculteurs de BASE. La communauté bretonne de l'agriculture de conservation enrichit ainsi ses rangs d'un nouveau membre de la communauté scientifique.

Construction d'un dispositif hybride d'évaluation

Quelle réponse vont alors donner les chercheurs et les responsables de la station d'expérimentation à ces revendications émanant d'agriculteurs, de privés, mais également de collègues scientifiques prônant un dispositif d'expérimentation ouvert ? La construction d'un dispositif hybride démarre en 2003, avec la création d'un « Groupe régional TCS », regroupant l'association BASE et son pédologue allié, des techniciens des Chambres d'Agriculture départementales voisines, le responsable de la station expérimentale et les chercheurs de l'INRA et de l'Université. L'universitaire, M. US1, joue de par sa posture et ses pratiques professionnelles, un rôle majeur d'intermédiaire dans la coordination des deux communautés autour du dispositif. Spécialisé dans l'étude des vers de terre, il se veut engagé dans la pratique d'une recherche fondamentale « finalisée ». Cette posture relève selon lui d'un engagement personnel dans une double activité : au laboratoire et à l'université tout d'abord, et ensuite auprès de groupes d'agriculteurs au travers de formations qu'il dispense depuis les années quatre-vingt. Il est ainsi au début de la controverse déjà en contact avec le collectif BASE au travers de formations qu'il anime, avec la revue TCS (il y publie un article sur les vers de terre en 2004), la communauté

nationale plus large de l'agriculture de conservation (il donne en 2004 une conférence au 6^{ème} Festival National Non-labour et Semis direct, organisé entre autres par la FNACS et la revue TCS).

Ce groupe régional met en place en 2003 un dispositif hybride d'expérimentation et de mesures, dit « réseau de couplages » de parcelles. Il se compose de onze couples de parcelles dispersées dans toute la région Bretagne, regroupant chacun une parcelle non-labourée et une parcelle labourée. Tout est mis en œuvre pour rapprocher au maximum les caractéristiques du couple « en plein air » de celles d'un essai contrôlé, en tachant de faire varier comme seul facteur le travail du sol, toutes choses étant (presque) égales par ailleurs. Les deux parcelles sont ainsi voisines géographiquement, intégrées dans deux exploitations relativement similaires et avec des histoires culturelles proches. Le protocole précise que chaque parcelle non-labourée doit l'être depuis au moins 5 ans, afin de traduire comme l'espèrent les défenseurs du non-labour la « réalité » des faits stabilisés. Le douzième point de mesure de ce réseau est l'essai de la station expérimentale, conduit cette fois suivant les règles standard de l'expérimentation en milieu contrôlé. Le dispositif est cette fois plus complexe : comparaison de trois systèmes de travail du sol (labour, travail superficiel et semis direct), auxquels sont associés deux modes de fertilisation. L'essai est donc constitué de six modalités différentes, répétées sur trois blocs disposés en *split-plot*, soit 18 mini parcelles au total. Les mêmes mesures doivent être réalisées sur les douze sites, et par les mêmes personnes : mesures du ruissellement et de l'érosion, étude des communautés lombriciennes, étude de la structure du sol et, enfin, description de profils pédologiques.

Le protocole et les pratiques scientifiques au cœur des tensions

Des désaccords apparaissent pendant la phase de conception du protocole autour de trois points. Tout d'abord, les partisans du dispositif ouvert réclament un nombre de couples plus important dans l'espoir d'accroître la robustesse des informations; les chercheurs et M. CA23 refusent, arguant du coût élevé des analyses et de la lourdeur de gestion du dispositif. C'est ensuite autour du partage des tâches pour la réalisation des mesures que monte le débat : les acteurs liés à BASE souhaitent réaliser eux-mêmes les mesures de ruissellement dans les couples de parcelles, ce que les chercheurs refusent, doutant de l'objectivité de ceux qu'ils entendent comme des « militants ». Ces derniers se voient alors seulement concéder la réalisation des profils pédologiques, relevant essentiellement d'une appréciation qualitative ; les mesures quantitatives sont elles déléguées aux chercheurs. Enfin, c'est sur le choix même des parcelles qui composent les couples que se porte l'une des tensions majeures: M. CA23 refuse que toutes les parcelles en non-labour des couples soient celles d'agriculteurs adhérents à BASE,

jugés encore une fois trop engagés. Dans un climat de tension, il semble ainsi que les tenants de l'essai contrôlé intègrent l'idée d'un lien entre l'objet physique support de mesures, à savoir le sol, et l'agriculteur qui le cultive, comme si les convictions de l'agriculteur allaient accompagner jusqu'au laboratoire l'échantillon qui supporterait les mesures des scientifiques. L'objet et l'acteur ne feraient plus qu'un aux yeux de ces chercheurs ; ils sont associés. Inviter l'échantillon dans le laboratoire, ce serait ouvrir la porte à tout le réseau sociotechnique qui l'accompagne, ce serait pour le responsable de la station expérimentale prendre le risque de s'exposer par la suite aux velléités des promoteurs de l'agriculture de conservation sur la conduite des protocoles et des mesures.

Derrière ces discussions et cette distribution des rôles, ce sont deux pratiques de la recherche en sciences du sol qui semblent s'affronter entre les deux communautés. Le professeur retraité proche de BASE se réclame d'une approche morphopédologique, mettant l'accent sur l'observation visuelle, *in situ*, du sol, et l'appréhension de sa nature en le repositionnant dans des unités de paysage plutôt qu'en l'inscrivant en tant que tel au sein de classifications¹³. Ainsi pour lui, « les TCS c'est une affaire de morphologie des sols, c'est une affaire qui se voit. » Travailler sur des analyses de sol, pratique caractérisant à ses yeux l'activité de M. CA23, ne fournirait selon lui qu'« une valeur statistique et une valeur moyenne qui ne veulent rien dire ». M. CA23 ne nie pas pour sa part l'intérêt du profil pédologique, mais il est sceptique sur l'objectivité des connaissances qui découlent de l'observation visuelle : si les données qualitatives relèvent certes de l'observation et sont ordonnées au sein de tableaux, il reste dans cette forme de présentation encore selon lui une ouverture trop grande à la subjectivité de l'observateur et à l'expression de ses convictions. Cette divergence s'ancre dans une pratique personnelle de la recherche contrastée par rapport à la précédente : il travaille en effet à partir de dispositifs outillés en station expérimentale, produisant des mesures quantitatives sur le ruissellement.

Quand les clivages reviennent en surface

La centralisation des données produites incombe à l'issue de la première année à un stagiaire encadré par M. USI. La conclusion est mitigée quant au bilan atouts/inconvénients environnementaux du non-labour, et les données produites au sein de la station et au sein du réseau sont très peu reliées, tout comme celles découlant des profils et celles associées aux mesures

13. Cette approche renvoie au « micro-paradigme du sol défini comme élément de l'écosystème » décrit par Y. Chatelin comme l'un des courants issus du plus vaste « paradigme systémique » apparu en sciences des sols tropicaux dans les années soixante (Chatelin, 1995).

plus quantitatives. Le dispositif est reconduit en deuxième année, mais l'engagement des acteurs de la recherche et des coordinateurs va en décroissant. Les techniciens départementaux des Chambres d'Agriculture qui assurent le relais localement témoignent d'une coordination et d'une communication déficientes, mais on assiste surtout à l'abandon progressif ou brutal de la participation des chercheurs de l'Université et de l'INRA. Le chercheur de l'Université réduit fortement le nombre de mesures réalisées sur la structure des sols et abandonne en troisième année, alors que celui de l'INRA abandonne ses études sur les communautés lombriciennes dès la fin de la première année. Les deux chercheurs mettent en avant le décalage entre la charge de travail liée au suivi du réseau et la valorisation académique de cette tâche ; malgré les tentatives de formalisation du dispositif des couples de parcelles, les connaissances produites ne sont pas assez fiables pour être reconnues au sein de la communauté scientifique. L'un d'eux évoque ainsi : « Le réseau, c'est très intéressant intellectuellement mais en thème de structure de recherche et valorisation de la recherche, ça ne fera jamais une publication ». La position de M. USI, qui avait joué le rôle d'intermédiaire entre les deux communautés, se déplace alors vers le giron des scientifiques et des partisans de l'essai en milieu confiné ; les frontières des communautés épistémiques se déplacent et se recomposent au fil des controverses et des stratégies individuelles.

Publier, ou comment rendre publics des travaux

À l'issue de cette première année de mesures, des acteurs de chacune des deux communautés, pourtant tous deux employés des Chambres d'Agriculture, publient des résultats issus du dispositif hybride. L'animateur du groupe TCS13 de la Chambre d'Agriculture voisine de la station expérimentale publie début 2004, dans la rubrique « Recherche » d'un numéro de la revue TCS, un article portant sur « les premiers résultats du réseau de parcelles ». Cet article relate uniquement les résultats issus du réseau de couplage ; il tire un bilan globalement positif et porteur d'espoir pour l'impact du non-labour sur les sols bretons. À la même période M. CA23, qui rejette pour sa part l'idée de publier dans la revue TCS, soumet de son côté un article scientifique auprès d'une revue d'étude des sols, accepté un an plus tard en mars 2005. Il ne traite pour sa part que des résultats obtenus dans la station expérimentale, l'amenant contrairement à son collègue de la Chambre d'Agriculture à souligner le ruissellement plus fort et plus fréquent en non-labour qu'en labour pendant l'hiver. La publication de cet article provoque l'ire de BASE et de ses partisans, ainsi qu'un renforcement des tensions qui laisse en suspens les collaborations et l'activité du dispositif. Les communautés se retranchent dans leurs camps respectifs, et entrent dans une nouvelle phase d'affrontement à distance.

CONCLUSION

Les controverses autour de l'évaluation environnementale du non-labour et de l'agriculture de conservation révèlent des tensions épistémiques au sein du système de recherche-développement en agriculture. En réponse à la pression exercée conjointement par des collectifs de « profanes », d'experts en « périphérie » de la recherche académique et d'acteurs du secteur privé, ces tensions font surgir un questionnement sur les modes de production et le statut des connaissances scientifiques. Elles se traduisent par une polarisation des pratiques et des prises de positions au sujet du dispositif d'évaluation à mettre en oeuvre. Cette polarisation s'effectue au gré d'engagements et de bifurcations dans des trajectoires individuelles, d'engagements, accompagnant les individus et les collectifs dans une dynamique contribuant à donner du sens à leur activité. Le particularisme des situations, qu'il soit technique (conditions pédoclimatiques) ou humain (trajectoires individuelles, groupes professionnels), la valorisation des différences et des autonomies, des connaissances « locales » et de l'expérience, sont alors au cœur d'une remise en cause de la domination exercée par la science sur d'autres régimes de production des savoirs.

Les travaux des sociologues menés sur les nouveaux mouvements sociaux offrent un cadre de lecture intéressant pour aborder ce type de mobilisation, complétant celui d'une analyse sociotechnique. Ils soulignent en effet le rôle central dans les mobilisations des sociétés *post-modernes* de revendications autour du développement d'espaces d'autonomie, l'affirmation de styles de vie ou d'identités face à diverses formes d'autorité centralisée (Neveu, 1996). Les critiques apportées depuis les années quatre-vingt par la sociologie des sciences autour d'une construction sociale et locale des connaissances scientifiques (Latour & Woolgar, 1979), ont dans le même temps nourri des travaux permettant d'établir des liens entre cette question de la hiérarchie des formes de connaissances et celle des mobilisations sociales, notamment en agriculture (Kloppenburger, 1991 ; Hassanein & Kloppenburger, 1995 ; Hassanein, 1999). Si ces travaux permettent de dépasser les limites d'une vision instrumentale des mobilisations citoyennes au cœur des dynamiques scientifiques et techniques, le cas des tensions épistémiques autour du non-labour nous permet d'aller plus loin.

En effet, les tensions émergent pour deux raisons centrales : i) elles doivent être comprises, comme nous l'avons évoqué, comme le résultat d'une contestation de la hiérarchie des savoirs et du rapport de domination que cette dernière induit ; ii) la science et les connaissances qu'elle produit sont un intermédiaire stratégique pour la reconnaissance sociale de groupes professionnels en construction. La hiérarchie des connaissances est à la fois

contestée et utilisée, tantôt pour renforcer la cohésion et l'identité interne d'un groupe professionnel, tantôt pour tâcher d'acquérir sa reconnaissance extérieure. Les rapports entre science, société, agriculture, sont dès lors à envisager de façon triangulaire et systémique : la dynamique des connaissances et les tensions épistémiques doivent, pour être analysées, replacées dans cette relation triangulaire et ce qu'elle comporte en termes de dynamiques historiques et professionnelles, tant du côté des agriculteurs que des acteurs de la recherche et du développement. Pour ces derniers en effet, de véritables défis se posent alors autour des relations qu'ils doivent entretenir avec les acteurs du « terrain » : quelle place accorder aux revendications pour la reconnaissance des savoirs « profanes », lorsque leur porte-parole est un représentant d'une industrie souvent reconnue comme polluante, et porteuse d'enjeux commerciaux forts autour des techniques en question ? Comment gérer ces tensions lorsque l'acquisition de financements de recherche est de plus en plus souvent conditionnée par la construction d'un partenariat avec les acteurs professionnels ? L'analyse sociologique devrait venir en appui aux professionnels face à ce type de débats.

Remerciements

Ce travail a été soutenu financièrement par l'ANR- Agence Nationale de la Recherche dans son « Programme Agriculture et Développement Durable », projet « ANR-05-PADD-004, Discotech ». L'auteur remercie également Marion Cipriano pour sa collaboration dans le recueil des données de terrain.

BIBLIOGRAPHIE

- Akrich M. (1989). La construction d'un système sociotechnique, *Anthropologie et Sociétés*, 13 (2), p. 31-54.
- Akrich M., Callon M. et Latour B. (1988). A quoi tient le succès des innovations? , *Gérer et comprendre*, (11), p. 4-17.
- Akrich M. et Méadel C. (2002). Prendre ses médicaments / prendre la parole : les usages des médicaments par les patients dans les listes de discussion électroniques, *Sciences Sociales et Santé*, 20 (1), p. 89-116.
- Allaire G. (2002). L'économie de la qualité, en ses secteurs, ses territoires et ses mythes, *Géographie, Economie, Société*, 4 (2), p. 155-180.
- Arrouays D., Ballestrant J., Germont J.C., et al. (2002). *Stocker du carbone dans les sols agricoles en France? Contribution à la lutte contre l'effet de serre*. Expertise collective INRA.
- BASE (2007). Un problème de société... *Les Infos de BASE*.
- Basset T. (2004). Les logiciels libres, des organisations collégiales ?, *Recherches sociologiques*, 35 (3), p. 75-90.

- Blin J.F. (1997). *Représentations, pratiques et identités professionnelles*, Paris, L'Harmattan.
- Bonneuil C. et Demeulenaere E. (2007). Vers une génétique de pair à pair ? L'émergence de la sélection participative, in Charvolin, F., Micoud, A. et Nyhart, L.K. (éd.) (2007). *Des sciences citoyennes ?*, La Tour d'Aigues, Editions de l'Aube, p. 122-147.
- Bonneuil C., Demeulenaere E., Thomas F. et al. (2006). Innover autrement ? in *Quelles variétés et semences pour des agricultures paysannes durables? Les Dossiers de l'environnement de l'INRA*, (30), Paris, p. 30-51.
- Bucher A.L. et Strauss A. (1961). "Professions in process", *American Journal of Sociology*, vol. 4, n° 6, p. 325.
- Callon M. (1986). Eléments pour une sociologie de la traduction. La domestication des coquilles Saint-Jacques et des marins pêcheurs en baie de Saint-Brieuc, *L'année sociologique*, 6, p. 169-208.
- Callon M., Lascoumes P. et Barthe Y. (2001). *Agir dans un monde incertain. Essai sur la démocratie technique*, Paris, Le Seuil.
- Chambers R., Pacey A. et Thrupp L.A. (1989). *Farmer First : farmer Innovation and Agricultural Research*, New-York, The Bootstrap Press.
- Chatelin Y. (1995). Genèse, mutation et éclatement des paradigmes : le cas de la science des sols tropicaux, in Chatelin, Y. et Bonneuil, C. (éd.) (1995). *Les Sciences Hors d'Occident au XX^e siècle. Nature et environnement*, Paris, Orstom Editions, p. 141-154.
- Chiffolleau Y. et Desclaux D. (2006). Participatory plant breeding: the best way to breed for sustainable agriculture ? , *International Journal of Agricultural Sustainability*, 2 (4), p. 119-130.
- Cicourel A. (1994). La connaissance distribuée dans le diagnostic médical, *Sociologie du travail*, (4), p. 427-449.
- CNDD (2007). *Pour une gouvernance efficace de la biodiversité*. Avis n°10.
- Conein B. (2004). Communauté épistémique et réseaux cognitifs : coopération et cognition distribuée. url: http://www.freescape.eu.org/biblio/printarticle.php?id_article=176.
- Coughenour C.M. (2003). Innovating Conservation Agriculture : The Case of No-Till Cropping, *Rural Sociology*, 68 (2), p. 278-304.
- Darré J.P. (1986). La production de connaissances dans les groupes locaux d'agriculteurs, *Agriscopes*, (7), p. 24-29.
- Dodier N. (1995). *Les Hommes et les Machines. La conscience collective dans les sociétés technicisées*, Paris, Métailié.
- Dodier N. et Barbot J. (2000). Le temps des tensions épistémiques, *Revue française de sociologie*, 41 (1), p. 19-118.
- Ekboir J.M. (2003). Research and technology policies in innovation systems: zero tillage in Brazil, *Research Policy*, 32 (4), p. 573-586.
- Epstein S. (1995). The Construction of Lay Expertise : AIDS Activism and the Forging of Credibility in the Reform of Clinical Trials, *Science, technology & Human Values*, 20 (4), p. 406-436.
- Granovetter M. (1985). Economic action and social structure : the problem of embeddedness, *American Journal of Sociology*, 91 (3), p. 481-510.
- Grossetti M. et Bès M.P. (2001). Encastremets et découplages dans les relations science-industrie, *Revue Française de sociologie*, 42 (2), p. 327-355.
- Hall A. (1998). Sustainable agriculture and conservation tillage : managing the contradictions, *Canadian review of sociology and anthropology*, 35 (2), p. 221-251.

- Hassanein N. (1999). *Changing the Way America Farms : Knowledge and Community in the Sustainable Agriculture Movement*, Lincoln, University of Nebraska Press.
- Hassanein N. et Kloppenburg J.J. (1995). Where the Grass Grows Again : Knowledge Exchange in the Sustainable Agriculture Movement, *Rural Sociology*, 60 (4), p. 721-740.
- Hughes E.C. (1996). *Le regard sociologique. Essais choisis*, Paris, EHESS.
- Kloppenburg J.J. (1991). Social Theory and the De/Reconstruction of Agricultural Science : Local Knowledge for an Alternative Agriculture, *Rural Sociology*, 56 (4), p. 519-548.
- Latour B. et Woolgar S. (1979). *Laboratory Life. The social construction of scientific facts*, Beverly Hills, Sage.
- Lazega E. (1999). Le phénomène collégial : une théorie structurale de l'action collective entre pairs, *Revue française de sociologie*, XXXX (3), p. 639-671.
- Lemery B. (2003). Les agriculteurs dans la fabrique d'une nouvelle agriculture: Farmers in the making of a new agriculture, *Sociologie du Travail*, 45 (1), p. 9-25.
- Miéville-Ott V. (2000). Les éleveurs du Jura face à l'écologisation de leur métier, *Le Courrier de l'Environnement*, 40, p. 75-84.
- Neveu E. (1996). *Sociologie des mouvements sociaux*, Paris, La Découverte.
- Pervanchon F. et Blouet A. (2002). Lexique des qualificatifs de l'agriculture, *Le Courrier de l'environnement*, (45).
- Rabeharisoa V. et Callon M. (1999). *Le pouvoir des malades. L'Association française contre les myopathies et la Recherche*, Paris, Presses de l'École des Mines.
- Rémy J. (1987). « La crise de la professionnalisation en agriculture : les enjeux pour la lutte du contrôle du titre d'agriculteur », *Sociologie du travail*, vol. 29, n° 4, p. 415-441.
- Rémy J. (1998). Quelle(s) culture(s) de l'environnement ?, *Ruralia*, 02, p. 85-103.
- Thiébaud L. (1994). Sol, agriculture et environnement : une rencontre à ménager, *Natures, Sciences, Sociétés*, 22, p. 129-142.
- Vinck D. (1999). Les objets intermédiaires dans les réseaux de coopération scientifique. Contribution à la prise en compte des objets dans les dynamiques sociales, *Revue française de sociologie*, XL (2), p. 385-414.

Frédéric GOULET Frédéric GOULET est doctorant en sociologie de l'Université Pierre Mendès-France de Grenoble, membre du laboratoire PACTE (CNRS / Université de Grenoble). Il réalise sa thèse au sein du département Sciences pour l'Action et le Développement (SAD) de l'INRA, à l'UMR « Innovation » (INRA, CIRAD, Montpellier SupAgro) de Montpellier.

ADRESSE INRA – UMR Unnivation
2, place Pierre Viala
34060 Montpellier cedex 01

COURRIEL goulet@supagro.inra.fr

ABSTRACT – EPISTEMIC AND PROFESSIONAL TENSIONS IN AGRICULTURE. DYNAMICS AROUND THE MINIMUM TILLAGE TECHNIQUES AND THEIR ENVIRONMENTAL ASSESSMENT

This article is focused on the evolution of relationships between agronomic researchers and farmers' collectives concerning knowledge production in agriculture. In relation to debates about devices for environmental evaluation of minimum tillage techniques, we emphasize the emergence of epistemic tensions within French research and development organizations in agriculture. Scientists and extension workers are polarized on different experimentation practices in agronomy and soil sciences, reflecting a more or less pronounced implication/engagement along side farmers. This article crosses this approach issuing from sociology of science with an analysis of professional dynamics in agriculture. It emphasizes the strategic and identity dimensions of these tensions for the re-composition of professional segments wishing to promote different models of alternative and ecological agriculture.

KEY WORDS – innovation, minimum tillage techniques, sociotechnical networks, epistemic tensions, professional segment, professional identity.

RESUMEN – TENSIONES EPISTEMICAS Y PROFESIONALES EN AGRICULTURA. DINÁMICAS EN TORNO A LAS TÉCNICAS SIN LABRANZA Y A SU EVALUACIÓN MEDIOAMBIENTAL

Este artículo se interesa a la evolución de las relaciones entre la investigación agronómica y el colectivo de agricultores en torno a la producción de conocimientos en agricultura. Entre los debates que llevan a los dispositivos de evaluación de los impactos medio ambientales de las técnicas sin labranza, remarcamos la aparición de tensiones epistémicas en el aparato de la investigación-desarrollo en agricultura. Investigadores y agentes del desarrollo se polarizan alrededor de las diferentes prácticas de la experimentación agronómica y de las ciencias del suelo, y de un compromiso más o menos relevante entre el colectivo de los agricultores. Este artículo atraviesa el enfoque que nace de una sociología de las ciencias con un análisis de las dinámicas profesionales en práctica en el seno mismo del mundo agrícola. También destaca el carácter estratégico e identitario que cubren estas tensiones en la recomposición de segmentos profesionales recomendando diferentes modelos de agricultura alternativa y ecológicamente sostenible.

PALABRAS CLAVES – innovación, técnicas sin labranza, red sociotécnica, tensión epistémica, segmento profesional, identidad profesional