

La créativité paysanne au service d'une agriculture durable : Transition professionnelle vers la polyculture élevage autonome

Xavier Coquil

Travail de thèse co-dirigé par : Benoît Dedieu et Pascal Béguin

I. Problématique : Formaliser l'émergence d'une activité agricole alternative et durable

Afin d'augmenter la productivité des facteurs de production (travail, terres, animaux...), l'agriculture française fait un intense usage d'intrants polluants (engrais, pesticides) qui s'avère peu durable du fait de son impact sur l'environnement (Antrop, 2005; Chatellier et Guyomard, 2008; Chatellier et Gagné, 2012; Mignolet *et al.*, 2012) et met en place une spécialisation des productions (monoculture, élevage hors sol¹) qui favorise le développement de maladies et de parasites spécifiques. Ce mouvement d'intensification et de spécialisation s'accompagne en outre d'une robotisation de la production agricole (Hostiou et Fagon, 2012) dont la finalité est d'accroître encore les surfaces agricoles exploitées et les effectifs animaux par travailleur. Ce mouvement est fondé sur l'asservissement du milieu naturel pour un objectif de production quantitatif et repose sur une logique qu'il est possible de résumer par la formule suivante : « *investir pour augmenter la productivité du travail, et ainsi produire des matières premières agricoles en volume pour faire du chiffre d'affaire qui permettra de rembourser les emprunts et le capital et de dégager un revenu* ».

Néanmoins des alternatives prometteuses existent dans ce paysage dominant. C'est en particulier le cas des agriculteurs qui mettent en oeuvre la « *polyculture élevage économe et autonome* ». Le terme « *économe* » renvoie à l'objectif de l'agriculteur de limiter, voire de supprimer le recours aux intrants très polluants (engrais chimiques, pesticides, produits allopathiques à destination des soins vétérinaires, aliments ou compléments alimentaires à destination des animaux) et de travailler quasi exclusivement à partir des ressources produites au sein de sa ferme. Le qualificatif « *autonome* » est mobilisé dans la mesure où l'économie en intrant conduit les agriculteurs à une forme d'autonomie de décision leur permettant de créer un espace de partage des savoir-faire spécifiques entre pairs. Trois dimensions apparaissent comme étant stratégiques (Coquil *et al.*, 2014a) pour la mise en place de ces systèmes économes et autonomes chez les agriculteurs : la première dimension est d'ordre technique, la seconde dimension est relative à leur travail et la dernière dimension est d'ordre social.

- Une première dimension de nature technique : les agriculteurs doivent identifier et faire fonctionner les interactions possibles entre l'élevage des animaux d'une part et la production des cultures d'autre part au sein de leur ferme. L'économie de ces systèmes de production agricole repose en effet sur des interactions « métaboliques » : les productions végétales sont utilisées comme nourriture pour les animaux, alors que les

¹ La monoculture consiste en la mise en place d'une même culture annuelle chaque année sur une parcelle, motivée par la maximisation de la rentabilité. Cette monoculture favorise l'apparition de mauvaises herbes, de maladies et de ravageurs (ex : insectes, rats taupiers...) spécifiques de cette culture. A l'inverse, la rotation des cultures annuelles sur une parcelle et la diversification des cultures dans le paysage sont des moyens de prévention efficaces contre les maladies et les ravageurs et contre l'apparition de certaines mauvaises herbes. L'élevage hors-sol consiste à élever les animaux en forte concentration dans des bâtiments climatisés (ex : porcs, volailles, vaches...) afin de maîtriser les conditions d'élevage et d'élever les animaux à partir de produits végétaux en majeure partie importés. Cette vie en claustration et en forte densité augmente les vitesses de dissémination en cas d'apparition d'une maladie.

déjections animales sont utilisées comme engrais pour fertiliser les sols. Mais des interactions fonctionnelles entre l'élevage et les cultures peuvent également exister, ainsi le pâturage des animaux peut par exemple être mobilisé pour endiguer le développement de certaines mauvaises herbes dans les parcelles cultivées... Ces interactions, décrites par ailleurs par Coquil *et al.* (2014a), supposent une profonde modification de la représentation de leur exploitation par les agriculteurs. Des terres considérées comme étant ingrates dans un cadre intensif, peuvent ainsi se révéler très intéressantes dans le contexte d'un mode de production « autonome ».

- Une seconde dimension relative à la nécessité d'une profonde transformation de l'activité des agriculteurs : utiliser des intrants vise avant tout à modifier les propriétés du vivant (croissance des animaux ou des plantes) et des ressources (qualité de la terre ou des aliments) afin de les amener à un état de production très élevé, considéré comme étant optimal dans un modèle de production intensif. Or, l'économie et l'autonomie supposent au contraire d'identifier les propriétés du vivant et des ressources disponibles au sein d'une exploitation donnée afin d'en tirer le meilleur parti en limitant, voir en supprimant le recours aux intrants. Dans ce contexte, l'agriculteur doit régler ses actes de production sur les propriétés de sa ferme (non en transformer les propriétés avec des engrais). L'activité repose alors moins sur la connaissance de lois génériques supposées optimales que sur l'observation et la connaissance fine de l'interaction qu'entretiennent les animaux et les plantes au sein d'un milieu spécifique et singulier qu'est une ferme. L'autonomie donne place à une agriculture très située, selon les propriétés naturelles de la ferme, mais aussi très singulière, selon la lecture qu'en fait l'agriculteur et la façon dont il les fait fructifier par son travail quotidien.

- Une dernière dimension peut être qualifiée de « sociale » : malgré les impacts positifs largement démontrés des systèmes de culture autonomes (sur les plans écologique, économique et social (Alard *et al.*, 2002; Deléage, 2004; Russelle *et al.*, 2007; Hendrickson *et al.*, 2008; Wilkins, 2008; Garambois, 2011; Gibon *et al.*, 2011)), ceux-ci sont parfois qualifiés par les défenseurs d'un modèle agricole intensif d'agriculture « *passéiste* » ou « *de subsistance* », « *incapable de relever les défis de l'alimentation mondiale* ». Et de fait, les agriculteurs qui veulent mettre en œuvre des modes de production agricole « autonomes » doivent faire preuve d'une « *autonomie politique* », au sens que Castoriadis donne à ce terme (Castoriadis, 1975). Ainsi en France, ces agriculteurs peuvent difficilement bénéficier des services offerts par les structures et organismes de conseils qui sont encore très largement consacrés à l'agriculture intensive. Les agriculteurs autonomes ont ainsi dû créer et porter leur propre institution (appelé « *Réseau Agriculture Durable* » ou RAD) afin de structurer un cercle de pairs, permettant d'acquérir et de diffuser les connaissances dont ils ont besoin, et de faire la promotion de ces systèmes agricoles alternatifs. Car l'enjeu n'est pas que cognitif ou technique, il est aussi axiologique : l'autonomie demande de prendre de la distance vis-à-vis des normes professionnelles dominantes de l'agriculture intensive.

On peut alors comprendre que les systèmes de « *polyculture élevage économes et autonomes* » restent encore très minoritaires dans le paysage rural français (et même européen) : les difficultés que peuvent rencontrer les agriculteurs pour passer d'un mode de pensée et d'action tourné vers la productivité à un mode de pensée et d'action qui valorise l'autonomie sont potentiellement nombreuses (Hellec et Blouet, 2011; Coquil *et al.*, 2013).

Durant la transition vers la polyculture élevage autonome les façons de faire des agriculteurs, les connaissances et les concepts qu'ils mobilisent, les objets sur lesquels ils

travaillent évoluent profondément, ainsi que d'autres dimensions, moins explicites et pourtant fondamentales, telles que les normes professionnelles auxquelles ils font référence : la « *belle parcelle* », la « *belle vache* »... ne sont plus les mêmes et sont pourtant structurantes du travail de l'agriculteur. Analyser, accompagner et conduire le changement en nous intéressant uniquement aux façons de faire, aux pratiques (au sens de faits techniques) des praticiens renvoie donc, à notre sens, à une vision partielle et peu opérante de la transition qu'ils doivent opérer. Ce constat est partagé avec les agriculteurs du RAD qui fédère les agriculteurs autonomes de l'ouest de la France : il nous conduit à questionner les recherches agronomiques et l'accompagnement des agriculteurs au service d'une agriculture plus durable.

Notre conviction est que la compréhension des dynamiques de changement qui sont à l'œuvre dans le secteur agricole demande une sérieuse prise en compte des problématiques de travail rencontrées par les agriculteurs. Nous pensons d'une part que les raisons qui conduisent les agriculteurs à opérer des changements de leur système de production doivent être mieux comprises. Nous pensons d'autre part que les *transitions professionnelles*, c'est-à-dire les processus par lesquels les agriculteurs font évoluer et transforment leur propre activité de travail pour passer d'un mode de production intensif à un mode de production autonome, doivent être mieux modélisées.

II. De l'étude de cas à la conceptualisation du processus de transition :

L'objectif de cette thèse est de rendre compte d'une telle hypothèse de recherche. Nous avons donc cherché à comprendre les raisons qui conduisent les agriculteurs à passer à des modes de production autonomes, et les dynamiques qui sont à l'œuvre dans leur travail à partir de l'analyse des transitions professionnelles de 20 agriculteurs et agricultrices travaillant dans 9 fermes du RAD et de 17 expérimentateurs travaillant au sein d'une des fermes expérimentales de l'INRA : la ferme de ASTER-Mirecourt. Les agriculteurs, et les agents de l'INRA qui travaillent sur ces fermes sont tous passés d'une polyculture élevage laitier mobilisant beaucoup d'intrants à une polyculture élevage laitier économe et autonome (voir à une certification en AB pour la majorité d'entre eux). Cette thèse interdisciplinaire, mobilisant des apports théoriques des sciences agronomiques et de l'ergonomie, s'intéresse donc à l'émergence des formes singulières de l'activité pour une agriculture plus en cohérence avec le milieu naturel. Cette focale sur l'émergence de formes d'activité très singulières est motivée par deux raisons :

- La première raison renvoie aux spécificités d'une agriculture économe en intrants : elle conduit l'agriculteur à développer des formes d'activité très spécifiques liées à ses réactions face à l'expression du milieu naturel au sein duquel il évolue.
- La seconde raison est de l'ordre des finalités pratiques visées : nous souhaitons comprendre ce qui pousse les agriculteurs à s'engager dans une évolution de leurs pratiques, comprendre comment fonctionnent les processus de transition et identifier les ressources que mobilisent les agriculteurs pour aller vers des formes d'agriculture situées et plus durables. Nous faisons l'hypothèse que de telles formalisations, et particulièrement les ressources mobilisées par les agriculteurs durant leur propre transition, seront des sources d'inspiration afin d'envisager l'accompagnement de transitions professionnelles à venir.

Les singularités de l'agriculteur au travail questionnent la généralité des résultats obtenus, ainsi suivant une proposition de Schwartz (1992), nous recherchons la généralité dans les processus de genèse de ces singularités et non dans l'étude de ces singularités elles-mêmes. Nous analysons l'activité des polyculteur-éleveurs autonomes en mobilisant le concept de

monde professionnel et nous proposons une formalisation du développement de ce monde afin d'aborder les transitions professionnelles. Le monde professionnel (Béguin, 2004) se définit comme *un cadre de pensée et d'action relativement stable, qui est composé d'un ensemble d'éléments conceptuels (ce qu'on sait), axiologique (ce à quoi on tient) et pratique (ce qu'on fait) qui forme système avec l'objet de l'action*. Chacune des entités qui composent un monde professionnel peut donc être appréhendée comme un analyseur de la transition dès lors que ce monde évolue. Ces entités sont, selon le modèle, au nombre de quatre : l'objet du travail, les instruments, les concepts et les indicateurs mobilisés et enfin les valeurs.

- La notion d'objet du travail est un concept clef des approches historico-culturelles de l'activité selon Leontiev (1976). Une des idées centrale de ces théories est que l'activité est finalisée. L'objet du travail peut donc être défini comme étant ce qu'un individu retient du réel d'une situation et sur lequel il agit ou qu'il transforme pour atteindre un but : l'objet ne correspond pas à une réalité objective mais une statut acquis par la place qu'il occupe dans l'activité de l'individu.

- Afin d'analyser les instruments mobilisés par les agriculteurs durant les transitions, nous nous sommes appuyés sur le cadre théorique des « *activités avec instrument* » (Béguin et Rabardel, 2000; Béguin, 2006) : l'instrument est un couplage entre un artefact matériel ou immatériel et l'usage que l'individu en fait. L'approche instrumentale de l'activité ne retient donc que ce dont les travailleurs font effectivement usage dans leur travail.

- Les concepts et les indicateurs renvoient à l'idée, développée en didactique professionnelle (Pastré, 2009), que chaque action reconstruit les savoirs qui lui sont nécessaires : les évolutions conceptuelles, à partir desquelles un agriculteur pense et définit sa situation de travail, témoignent des transitions professionnelles. Par ailleurs, pour agir efficacement, les agriculteurs doivent sélectionner ce qui, dans la situation, est vraiment pertinent : les évolutions de ces indicateurs témoignent également d'une transition en train de se faire.

- Enfin il y a dans ce que fait un travailleur, des choses auxquelles il tient : cette dimension axiologique est très présente chez les agriculteurs dans le contexte d'une interrogation sur la transition professionnelle vers des formes plus durables d'agriculture. Dans le cadre de ce travail, et en accord avec la sociologie rurale (Nicourt, 2007, 2009; Lemery, 2011; Nicourt et Cabaret, 2011), il est apparu utile de distinguer d'une part les « *valeurs* », dont l'enjeu est de distinguer le positionnement de l'agriculteur en tant que citoyen prenant part aux débats de sociétés, et d'autre part les « *normes professionnelles* », qui se construisent à l'occasion de débats professionnels entre pairs partageant un minimum de valeurs, et qui remplissent une fonction sociale dans la mesure où les normes témoignent, voire facilitent l'appartenance à un groupe ou à un collectif professionnel.

Le monde professionnel est une formalisation de l'expérience du travailleur. Il correspond aux découpages opérants que réalise un travailleur pour habiter sa situation de travail : le travailleur transforme ainsi son environnement général en milieu appréhendable. Il est fondé sur le principe de cohérence et de discordance développé et argumenté par le pragmatisme américain et particulièrement chez Dewey (1967) : pour que le travailleur puisse développer des façons de faire efficaces il faut qu'il y ait une certaine cohérence pragmatique entre les différentes composantes de son monde professionnel. Ces idées de cohérence et de compatibilité systémique conduisent à penser qu'un changement qualitatif significatif de n'importe quel élément du monde professionnel générera potentiellement des incompatibilités et des contradictions avec les autres éléments qui composent le monde

professionnel. Face à la discordance, il y a trouble, ambiguïté, confusion, contradiction et difficulté à s'en sortir. Or chacun a besoin de vivre une vie cohérente et sensée (au sens pragmatique de finalisée) en rétablissant une organisation qui ait une autonomie intérieure pour le sujet agissant. Sur ces bases théoriques, nous retraçons le développement des mondes professionnels des agriculteurs autonomes depuis leur installation jusqu'à aujourd'hui.

La transition professionnelle aborde l'émergence de formes d'agriculture alternative et durable dans le travail des agriculteurs eux-mêmes. Sur la base de ce travail de thèse, nous mettons en évidence que cette émergence renvoie à une transformation en profondeur de leur activité : les objets, les concepts, les connaissances, les normes professionnelles des agriculteurs et les valeurs auxquels ils adhèrent se transforment. Cette transition professionnelle est initiée par quatre type de facteurs *(i)* la découverte de l'impensable, *(ii)* la prise de conscience d'un décalage entre ce que l'agriculteur fait et ce qu'il pense, *(iii)* l'apparition de problèmes d'ordres techniques ou financiers dans son travail et enfin *(iv)* la réponse à des contraintes externes. L'initiation de la transition est souvent initiée par la conjonction de plusieurs de ces quatre facteurs. La transition professionnelle est un processus non téléologique : la finalité poursuivie par l'agriculteur durant cette transition évolue chemin-faisant, laissant de la place à l'émergence de nouveautés dans l'action et à la réorientation de ce qu'il souhaite. La transition professionnelle est non incrémentale : une partie des connaissances et des savoir-faire, opérants par le passé alors que l'agriculteur utilisait des intrants, ne le sont plus dans son nouveau monde professionnel. Durant la transition, les souhaits de l'agriculteur évoluent : la transition correspond à un processus de réduction du champ de possibles par une confrontation au réel, mais aussi un processus de résolution des difficultés rencontrées par l'agriculteur dans son travail. Ce processus est résolu et stimulé par l'usage d'artefacts, instrumentés par les agriculteurs : à partir des 10 cas étudiés, 30 artefacts-clefs de la transition vers la polyculture élevage économe et autonome ont été formalisés. Ils sont dits artefacts-clefs car leur instrumentation conduit à un changement des façons de faire mais aussi des façons de penser des agriculteurs.

Nous parlons alors d'un processus de transition pour partie autonome, car lié à une recherche de cohérence interne au monde professionnel en reconstruction chez l'agriculteur, et pour partie social car lié à l'usage d'artefacts produits par autrui et que l'agriculteur met au service de sa transition professionnelle.

III. Transition professionnelle et développement durable : éléments de réflexion

Cette formalisation des initiateurs et des processus des transitions professionnelles vers des formes d'agriculture durable ouvre deux perspectives : la première sur l'accompagnement du développement durable dans le secteur agricole, et la seconde sur les stratégies de conception de systèmes agricoles durables dans le champ de l'agronomie.

Accompagner les transitions professionnelles pour une activité agricole plus durable :

Penser l'impensable, la rencontre de difficultés pratiques, la prise de conscience du décalage entre le « *faire* » et la « *pensé* », l'obligation externe sont, comme nous l'avons montré, les quatre facteurs d'initiation des transitions professionnelles vers des formes d'agriculture plus économe et autonome formalisés. Cette transition vers des formes d'agriculture plus durable partage, avec le développement durable, la notion du volontarisme des acteurs impliqués. Ce volontarisme repose sur une nécessaire transformation de leurs façons de penser et de leurs normes professionnelles dans le cas précis des agriculteurs. Cette

transformation renvoie aux valeurs intimes des agriculteurs, valeurs qui seraient à mieux considérer lors de leur formation initiale et continue : il n'est pas ici question de pervertir les agriculteurs mais bien plutôt de faciliter l'éclosion de potentiels en dormance pour reprendre l'une des deux actions politiques proposées par Godard et Hubert (2002) en faveur d'un développement durable du secteur agricole.

- Faire état de la diversité des formes d'exercice et de cadres de pensée de l'activité agricole, en mobilisant des entrées pratiques très variables, pour découvrir de nouvelles façons de faire et de penser, peut permettre une initiation du processus de développement chez des agriculteurs, ainsi que chez les futurs agriculteurs. Cet accès à des formes d'agriculture alternative est particulièrement important lors d'interventions d'accompagnateurs chez des agriculteurs devant faire face à des difficultés techniques ou économiques... Ces alternatives peuvent être, à ce moment précis, jugées pertinentes par l'agriculteur.
- L'accès à des formes alternatives de l'activité agricole ne doit pas se limiter à leurs composantes pratiques : les normes professionnelles sous-jacentes de l'activité doivent être l'objet de débats et doivent être rendues accessibles par une confrontation au réel, notamment dans le cursus des futurs agriculteurs, *via* la participation concrète à un travail en fermes pratiquant une agriculture durable. Ces systèmes agricoles économes et autonomes renvoient à une forme de plaisir des agriculteurs pour l'observation de leurs cultures, de leurs animaux et pour le diagnostic d'éventuels problèmes sur ces composantes biotechniques : ce plaisir de l'observation mérite d'être pensé dans le cadre de l'enseignement agricole.

Le processus de transition professionnelle est un processus non téléologique, qui renvoie à une dialectique chez l'agriculteur entre son souhait relatif à l'avenir et ce qui s'avère possible mais aussi entre les problèmes qui apparaissent et les solutions qui peuvent être mises en œuvre. Ce travail formalise un processus intime d'acquisition de l'expérience chez l'agriculteur : l'accompagnement doit être pensé *dans* et *pour* ce processus. Autrement dit, l'accompagnement de la transition professionnelle nécessite une caractérisation continue de l'expérience de l'agriculteur et de ses évolutions sur les plans pratique et axiologique. La théorie des mondes professionnels apporte une piste intéressante de formalisation de cette expérience. Il nous semble important d'accorder une attention particulière aux souhaits relatifs au futur de l'agriculteur. Ceux-ci renvoient fréquemment à des envies non explicites, mêlant les sphères professionnelles et privées, en dehors de considérations normées par l'environnement sociotechnique de l'agriculteur : l'explicitation de ces souhaits mérite une attention méthodologique particulière.

Enfin, les instruments, véritables ressources et moteurs de la transition vers des formes d'agriculture économe et autonome, peuvent être des ressources mobilisées pour l'accompagnement des agriculteurs. Mais ce sont aussi des ressources pour la formation initiale dispensée aux futurs agriculteurs. Nous pourrions envisager la mise en place de politiques agricoles centrées sur des incitations financières à l'usage d'instruments potentiellement moteurs de développement de systèmes autonomes. En effet, ces instruments sont porteurs de façons de faire, mais aussi de façon de penser l'agriculture : par exemple, la mobilisation du pâturage tournant provoque, certes, la mise en place du pâturage des vaches laitières dans une ferme, mais elle provoque également la prise de conscience chez l'agriculteur de la nécessité d'une gestion adaptative, par distinction avec une gestion planifiée sur sa ferme. Cette gestion adaptative déplace les modalités

d'apprentissage de l'agriculteur, elle met en éveil son sens de l'observation pour anticiper les ajustements nécessaires ce qui pourra avoir des effets sur ses façons d'agir sur d'autres composantes de sa ferme.

Concevoir de systèmes agricoles au service des transitions professionnelles des agriculteurs

Nous avons argumenté que le processus de transition professionnelle renvoie à la résolution d'une discordance interne au monde professionnel de l'agriculteur : cette résolution s'inscrit dans l'expérience de l'agriculteur et mobilise notamment des processus sociaux (à savoir la confrontation aux normes professionnelles environnant l'agriculteur), mais aussi la mobilisation d'artefacts intégrant des connaissances construites par autrui. Ainsi, la formalisation proposée de la transition professionnelle soulève deux interrogations relatives au champ scientifique de la conception de systèmes agricoles durables : comment inscrire la conception dans l'expérience et le travail des usagers ? Comment la recherche peut-elle contribuer à ce travail de conception de systèmes agricoles plus durables ?

Une grande majorité des travaux de conception, dans le champ de l'agronomie, relève de l'invention, au sens que prend ce terme chez Staudenmaier (1985). La focale de ces travaux, qui porte sur l'acte créatif, l'invention de quelque chose qui n'existe pas, présentent néanmoins une limite importante : elles relèguent à une étape ultérieure la définition de la mise en oeuvre et les problèmes relatifs à l'usage de ces inventions par d'éventuels utilisateurs, dans le cadre de leur travail. Certes ces démarches conduisent à la production de connaissances sur des façons de faire, de pratiquer l'agriculture et sur les performances permises par les systèmes innovants inventés qui sont importantes pour rendre attractives et crédibles des alternatives candidates à une agriculture durable. Mais elles ne sont pas suffisantes dans la mesure où elles ne renseignent pas les savoir-faire nécessaires aux usagers pour leur mise en oeuvre concrète. Cette focale actuelle des recherches agronomiques sur l'acte créatif relève en fait d'une posture de recherche fidèle à l'exposition universelle de Chicago « *la science découvre, l'industrie applique et l'Homme se soumet* ». Cette posture montre toutefois ses limites en matière d'innovation, la rencontre entre l'objet inventé et l'usage que peuvent en faire de potentiels destinataires est très aléatoire et incertaine (Temple *et al.*, 2011). Il ne reste alors plus qu'à s'interroger sur leur « acceptabilité sociale ».

Les acquis de cette thèse sur la formalisation des transitions professionnelles, nous conduit à penser la conception de systèmes agricoles innovants dans le travail des usagers : peut-on organiser la conception de telle sorte qu'elle soit au service de leur expérience ? Cette perspective nous renvoie à l'innovation, selon le sens que donne Staudenmaier à ce terme, c'est-à-dire d'une part à la compréhension de ce que les choses conçues fabriquent dans le monde réel et d'autre part à la manière dont ces choses conçues peuvent alors s'en trouver modifiées, ou reconfigurées par les usagers eux-mêmes. Cette perspective nous renvoie également à la conduite de projet selon Staudenmaier, c'est à dire à l'organisation de l'acte de création et de production de la nouveauté au service de l'évolution de l'activité des usagers et ainsi de leur expérience. La production d'artefacts au service de la transition professionnelle des agriculteurs vers des formes d'agriculture durable nous semble une perspective originale et pertinente en matière de conception de systèmes agricoles innovants. Cette option a été retenue sur l'installation expérimentale de l'unité INRA ASTER-Mirecourt : la conception de systèmes agricoles innovants y est menée selon une conception « pas à pas » (Coquil *et al.*, 2014b), c'est-à-dire un processus de conception défini par les problèmes de travail, et dont le résultat est mis à disposition des façons de faire et de penser

des protagonistes. Une telle démarche permet (i) de lever les dysfonctionnements qui surgissent dans leur activité, (ii) de gagner en économie et en autonomie dans leur façon de travailler et (iii) d'intégrer des dimensions incontournables de la durabilité environnementale de l'agriculture dans leur travail (biodiversité, préservation de la qualité de l'eau souterraine...). Dans une telle démarche, la conception est une conduite de projet au service des transitions professionnelles des protagonistes de l'installation expérimentale.

Bibliographie

- Alard, V., Béranger, C., Journet, M., 2002. A la recherche d'une agriculture durable : Etude des systèmes herbagers économes en Bretagne. Paris. 346.
- Antrop, M., 2005. Why landscapes of the past are important for the future ? *Landscape and Urban Planning* 70, 21-34.
- Béguin, P., 2004. Monde, version des mondes et monde commun. *Bulletin de Psychologie* 469, 45-48.
- Béguin, P., 2006. Acerca de la evolution des concepto de actividad. *Labor(eal)* 2, 55-61.
- Béguin, P., Rabardel, P., 2000. Designing for instrument mediated activity. *Scandinavian Journal of information Systems* 12, 173-190.
- Castoriadis, C., 1975. L'institution imaginaire de la société. Seuil.
- Chatellier, V., Gagné, C., 2012. Les logiques économiques de la spécialisation productive du territoire agricole français. *Innovations Agronomiques* 22, 185-203.
- Chatellier, V., Guyomard, H., 2008. Le bilan de santé de la PAC, le découplage et l'élevage en zones difficiles. rapport. INRA, p. 8.
- Coquil, X., Béguin, P., Dedieu, B., 2014a. Systèmes de polyculture élevage laitiers évoluant vers l'AB : Renforcement des interfaces cultures/élevage. *Economie Rurale* 339-340, 81-94.
- Coquil, X., Fiorelli, J.L., Blouet, A., Mignolet, C., 2014b. Experiencing Organic Mixed Crop Dairy Systems: A Step-by-Step Design Centred on a Long-term Experiment. In: Springer (Ed.), *Organic farming, prototype for sustainable agricultures.* , pp. 201-217.
- Coquil, X., Lusson, J.M., Béguin, P., Dedieu, B., 2013. Itinéraires vers des systèmes autonomes et économes en intrants : motivations, transition, apprentissages. 20eme Rencontres Recherches Ruminants, Paris, France, p. 4.
- Deléage, E., 2004. Paysans de la parcelle à la planète : socio-anthropologie du réseau agriculture durable. *Syllepse*. 245.
- Dewey, J., 1967. Logique. La théorie de l'enquête. PUF, Paris. 693.
- Garambois, N., 2011. Des prairies et des hommes. Les systèmes herbagers économes du Bocage poitevin : agro-écologie, création de richesse et emploi en élevage bovin. ABIES-AgroParisTech, Paris, p. 595.
- Gibon, A., Ryschawy, J., Schaller, N., Blouet, A., Coquil, X., Martin, P., Fiorelli, J.L., Havet, A., Martel, G., 2011. L'élevage, un atout pour le développement durable des territoires dans les régions de polyculture-élevage. *Rencontres Recherches Ruminants*, Paris, pp. 369-372.
- Godard, O., Hubert, B., 2002. Le développement durable et la recherche scientifique à l'INRA : rapport à Madame la Directrice Générale de l'INRA. rapport intermédiaire de mission - 23 décembre 2002 -, 45p.
- Hellec, F., Blouet, A., 2011. L'essor de l'agriculture biologique en Alsace bossue. In: van Dam, D., Streith, M., Nizet, J. (Eds.), *Le bio en devenir. Le cas alsacien.* Peter Lang, Bruxelles.
- Hendrickson, J.R., Liebig, M.A., Sassenrath, G.F., 2008. Environment and integrated agricultural systems. *Renewable Agriculture and Food Systems* 23, 304-313.
- Hostiou, N., Fagon, J., 2012. Simplification des conduites d'élevage : analyse transversale des pratiques mises en oeuvre dans les filières herbivores et granivores. *INRA Prod. Anim.* 25, 127-140.

- Lemery, B., 2011. Les agriculteurs : une profession en travail. In: Béguin, P., Dedieu, B., Sabourin, E. (Eds.), *Le travail en agriculture : son organisation et ses valeurs face à l'innovation*. L'Harmattan, Paris, pp. 243-254.
- Leontiev, A., 1976. *Le développement du psychisme*. Sociales, Paris. 343.
- Mignolet, C., Schott, C., Benoît, M., Meynard, J.M., 2012. Transformations des systèmes de production et des systèmes de culture du bassin de la Seine depuis les années 1970 : une spécialisation des territoires aux conséquences environnementales majeures. *Innovations Agronomiques* 22, 1-16.
- Nicourt, C., 2007. Distinguer les "bons éleveurs". Journées INRA-SFER de recherches en sciences sociales. SFER, Paris, France.
- Nicourt, C., 2009. Le Cochon d'Or. Un modèle d'excellence professionnelle pour l'élevage des porcs ? *Economie Rurale* 313-314, 24-37.
- Nicourt, C., Cabaret, J., 2011. Création de normes, innovation sanitaire et éthique des éleveurs ovin bio. In: Béguin, P., Dedieu, B., Sabourin, E. (Eds.), *Le travail en agriculture : son organisation et ses valeurs face à l'innovation*. L'Harmattan, Paris, pp. 85-98.
- Pastré, P., 2009. Didactique professionnelle et conceptualisation dans l'action. In: Barbier, J., Bourgeois, E., Chapelle, G., Ruano-orba, J. (Eds.), *Encyclopédie de la formation*. PUF, p. 1236.
- Russelle, M.P., Entz, M.H., Franzluebbbers, A.J., 2007. Reconsidering integrated crop-livestock systems in North America. *Integrated Crop-Livestock Systems for Profit and Sustainability*. Papers from the ASA annual meeting, Salt Lake City, Utah, USA, 8 November 2005., pp. 325-334.
- Schwartz, Y., 1992. Une science du sujet singulier est-elle possible ? In: Schwartz, Y. (Ed.), *Travail et Philosophie*. Convocations Mutuelles. Octares, Toulouse, pp. 217-236.
- Staudenmaier, J.M., 1985. *Technology's Storytellers*. MIT Press, Cambridge, Massachusetts. 282.
- Temple, L., Bakry, F., Marie, P., 2011. Innovations sociales pour éliminer les pesticides dans les bananeraies : les conditions de mobilisation du travail. In: Béguin, P., Dedieu, B., Sabourin, E. (Eds.), *Le travail en agriculture : son organisation et ses valeurs face à l'innovation*. L'Harmattan, Paris (France), pp. 115-134.
- Wilkins, R.J., 2008. Eco-efficient approaches to land management: a case for increased integration of crop and animal production systems. *Philosophical Transactions of the Royal Society B-Biological Sciences* 3673, 517-525.