

QUELS SONT LES NOUVEAUX ENJEUX DE GESTION DES CONNAISSANCES ?

L'exemple de la transition écologique des systèmes agricoles

Nathalie Girard

ESKA | *Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels*

2014/49 - Vol. XIX
pages 51 à 78

ISSN 1260-1705

Article disponible en ligne à l'adresse:

<http://www.cairn.info/revue-internationale-de-psychosociologie-2014-49-page-51.htm>

Pour citer cet article :

Girard Nathalie, « Quels sont les nouveaux enjeux de gestion des connaissances ? » L'exemple de la transition écologique des systèmes agricoles,
Revue internationale de psychosociologie et de gestion des comportements organisationnels, 2014/49 Vol. XIX, p. 51-78. DOI : 10.3917/riips.049.0049

Distribution électronique Cairn.info pour ESKA.

© ESKA. 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.

QUELS SONT LES NOUVEAUX ENJEUX DE GESTION DES CONNAISSANCES ?

*L'exemple de la transition écologique
des systèmes agricoles*

Nathalie GIRARD¹

L'agriculture n'est *a priori* pas le domaine classique pour traiter de problématiques de gestion des connaissances, avant tout nées des besoins des organisations industrielles. Mais la modernisation de l'agriculture engagée depuis plus de soixante ans a entraîné une transformation profonde des formes de rationalisation de l'activité agricole, maintenant activité gérée et optimisée par des entrepreneurs. Cette transformation a été accompagnée par un système de recherche et développement spécifique au domaine agricole, reposant sur de multiples acteurs (chambres d'agriculture, instituts techniques, services de R & D...) voués à la production et la diffusion des connaissances et techniques, amenant certains auteurs comme Aggeri et Hatchuel (2003) à prendre ce domaine comme le parfait exemple d'une économie fondée sur la connaissance.



Mais avec en particulier la surproduction et les crises sanitaires, des interrogations sont apparues sur ce modèle industriel de développement de l'agriculture, renforcées par les questions d'environnement, d'érosion de la diversité, de sécurité alimentaire, de changement climatique... Les enjeux agricoles se sont ainsi complexifiés et les injonctions faites à l'agriculture se sont multipliés, faisant de la transition écologique des systèmes agricoles un enjeu central pour l'avenir de l'agriculture.

¹ Nathalie Girard est directrice de recherches à l'Institut National de la Recherche Agronomique, dans le département Sciences pour l'Action et le Développement, UMR AGIR de Toulouse. Après une thèse en Ingénierie des Connaissances sur la modélisation de connaissances expertes, elle travaille depuis 15 ans sur les stratégies et outils de gestion des connaissances dans des situations d'apprentissage collectif, en particulier dans le domaine du rôle des systèmes d'élevage dans la gestion des ressources naturelles. En 2012, elle a soutenu une HDR en Sciences de Gestion à l'Université Paris-Dauphine. INRA – UMR AGIR – Département SAD, 31326 Castanet Tolosan cedex, FRANCE, girard@toulouse.inra.fr

La transition écologique des systèmes agricoles, quels nouveaux enjeux pour la Production de connaissances agronomiques ?

En effet, il ne s'agit plus seulement de produire des aliments en quantité, mais aussi de produire des produits de qualité et de respecter l'environnement : refonder ainsi le projet de rationalisation de la production agricole crée un contexte de redéfinition des objectifs assignés à l'agriculture, mais appelle aussi à un changement de paradigme dans la production et la gestion des connaissances dans ce domaine.

Un projet initial d'optimisation de la production agricole, utilisant les ressources naturelles disponibles

Au cours de la seconde moitié du XXe siècle, l'émergence d'un système de recherche et développement spécifique au domaine agricole a permis l'adaptation rapide de l'agriculture aux enjeux de cette période (Chevassus-au-Louis, 2006). En France, une politique volontariste s'est concrétisée par diverses mesures d'incitation, de planification, la création de nouveaux acteurs, de lois et réglementation favorables au service d'une grande cause nationale : l'autosuffisance alimentaire. Ce « modèle colbertiste » (Aggeri et Hatchuel, 2003) a permis un cercle vertueux avec un progrès technique indéniable, des retombées socio-économiques fortes, compatibles avec des carrières pour les chercheurs et avec les intérêts supérieurs de la nation. De manière similaire, au niveau international, l'agronomie s'est développée comme une science « problem-oriented », guidée par des objectifs d'augmentation de la productivité et de compétitivité des secteurs agricoles nationaux, avec une visée productiviste qui n'a pas été remise en cause et a peu fait l'objet de controverses jusqu'aux années 1970.

Avec ce modèle de développement de l'agriculture, l'activité agricole, auparavant manière de vivre de familles rurales dites paysannes, devient une activité gérée et optimisée par un entrepreneur, « l'exploitant agricole », auquel est associé une rationalité économique limitée. S'inspirant de travaux en gestion de production, ce modèle d'agriculture qualifiée d'industrielle met en avant une gestion individuelle de l'activité agricole à l'échelle d'une mini-entreprise (l'exploitation agricole). Cette gestion est cadrée par des principes de rationalisation centrés sur la conduite à l'optimum de systèmes biophysiques considérés comme stables et prévisibles : guidée par le mythe rationnel du contrôle des processus biophysiques, une telle optimisation est obtenue en supprimant les perturbations, en réduisant la diversité de l'environnement et en limitant les options techniques (Hubert, 2010), permettant d'éliminer le risque⁶ et de minimiser les aléas. Le seul critère de performance alors pris en compte pour évaluer l'agriculture est sa production, amenant de nombreux auteurs comme Thompson (1995) à parler de « paradigme productiviste ». Ces principes ont entraîné de profondes transformations de

6

Au sens d'« effet de l'incertitude sur l'atteinte des objectifs » (Motet, 2010)

Revue Internationale de Psychosociologie et de gestion des Comp. Organisationnels, 49, print 2014

l'agriculture européenne, avec en particulier une dichotomie forte entre « zones productives », dans lesquelles ce modèle d'optimisation pouvait être appliqué, et « zones difficiles »⁷ vouées à la déprise, l'embroussaillage et l'afforestation.

Ce projet de rationalisation s'est accompagné d'une professionnalisation de la recherche agronomique et du système de développement agricole, qui s'est traduite par une multiplication des acteurs produisant des connaissances et prescrivant des techniques pour cette activité (Aggeri et Hatchuel, 2003), dont on tente parfois de rendre compte de la complexité par cette notion d'« Agricultural Knowledge and Information Systems » (Röling, 1988). Soutenu par la grande cause de satisfaction des besoins alimentaires, ce projet d'optimisation de l'agriculture reposait sur une confiance totale dans la technologie que les agriculteurs doivent adopter s'ils veulent être performants (Thompson, 1995). Les sciences agronomiques se sont alors spécialisées et orientées vers un réductionnisme transformant les questions complexes posées à l'agriculture en objets monodisciplinaires (Chevassus-au-Louis, 2006). L'histoire de la recherche agronomique a ainsi été marquée par une rupture dans les savoirs et les techniques en agriculture (« rupture épistémique » selon le terme d'Hubert, 2010), entre les praticiens de terrain (agriculteurs, conseillers) et les scientifiques dans leurs laboratoires. Un Système de Connaissances Agricoles, qualifié de « Transfert de Technologie », s'est alors installé entre les chercheurs produisant des connaissances universelles et les agriculteurs devant appliquer des innovations vues comme des produits ultimes de la recherche fondamentale, via la recherche appliquée et le développement (Chevassus-au-Louis, 2006). De nombreux outils, alors centrés sur la prévision et le pilotage, permettaient d'améliorer ce processus de transfert.

Les connaissances ainsi produites visent en particulier à définir des modes d'utilisation optimale des ressources naturelles (eau, éléments nutritifs, ressources génétiques,...), à identifier celles qui sont limitantes⁸ par rapport à un optimum de production et le cas échéant à les remplacer par des « intrants » de synthèse. Dans ce paradigme d'optimisation, ces ressources sont constituées en catégorie naturalisée dont la définition, les contours ou la métrologie ne sont pas discutés. C'est leur disponibilité en termes de stock et de taux de renouvellement qui est au centre des questionnements. Thompson et Nardone (1999) parlent ainsi de paradigme de « *resource sufficiency* » dans lequel le critère d'évaluation d'une pratique agricole est la disponibilité prévue des ressources mobilisées par cette pratique. Dans cette tradition, la gestion de ces ressources naturelles renvoie à une approche de type « *command and control* » (Pahl-Wostl, 2004).

⁷ D'ailleurs institutionnalisées comme telles par une catégorie à l'échelle européenne

⁸ cf notion de facteur limitant en agronomie, base du diagnostic agronomique

Revue Internationale de Psychosociologie et de gestion des Comp. Organisationnels, 49, print 2014

Crise du projet d'optimisation, conflits sur les ressources naturelles et verrouillage du Système de Connaissance Agricole

Mais dès les années 1980, avec en particulier la surproduction et les crises sanitaires, des interrogations sont apparues sur ce modèle de développement de l'agriculture, renforcées depuis par les questions d'environnement, d'érosion de la diversité, de sécurité alimentaire, de changement climatique... Les enjeux agricoles se sont ainsi complexifiés et les injonctions faites à l'agriculture se sont multipliés, rendant plus difficile, voire impossible, la formulation d'un projet fédérateur : il ne s'agit plus seulement de produire des aliments en quantité, mais aussi de produire des produits de qualité et de respecter l'environnement. En particulier, l'utilisation des ressources naturelles par l'agriculture industrielle a fait émerger un nombre croissant de crises mettant en danger la pérennité même de la ressource : conflits en termes de propriété et de contrôle de ressources en fait utilisées par de nombreux autres utilisateurs, controverses sur les conséquences de leur utilisation par l'agriculture intensive (Raulet-Croset, 1998; Mermet, 2002). Le modèle d'optimisation à l'échelle de l'exploitation agricole –et les outils conçus sur ce modèle–, basé sur l'utilisation des ressources naturelles disponibles, s'est ainsi trouvé confronté à des enjeux de gouvernance de ces ressources qui dépassaient largement le cadre dans lequel il a été conçu et la gestion individualisée qu'il suppose implicitement.

En effet, certaines de ces ressources, comme les ressources génétiques ou l'eau, communes et inaliénables, doivent être gérées de manière collective⁹, faisant de la collaboration entre acteurs locaux, usagers et décideurs un enjeu central pour la gestion de l'environnement. Mais cette gestion se heurte aux différences de visions que peuvent en avoir les usagers, générant des conflits et controverses à propos de l'accès et de l'usage de ces ressources. Certains travaux ont alors tenté de construire des plateformes pour la négociation (e.g. Steins et Edwards, 1999) ou de chercher un mythique consensus sur les usages des ressources (e.g. Sultana et Thompson, 2004). D'autres comme Ostrom (2010) ont montré sur de nombreux cas empiriques qu'il faut réinventer des modes d'action collective et d'auto-organisation, entre privatisation et gestion étatique.

Mais il n'est pas simple de changer de modèle de développement. Le modèle alors dominant, fondé sur une « *optimisation dans un cadre étriqué* » et un « *espace d'optimisation étroit* » (Chevassus-au-Louis, 2006), auparavant performant en termes de production, se révèle alors être une faiblesse lorsqu'il faut s'adapter à d'autres critères de performance. On a alors pu assister à une « *gradual contestation of linear approaches to knowledge transfer in favor of more complex and network-like vision of knowledge, learning and innovation* » (SCAR, 2010). Mais si les

9

Car elles renvoient à des objets biologiques complexes qui sont le produit de connaissances et actions collectives. Certaines de ces ressources sont gérées depuis longtemps par des dispositifs de collaborations entre agriculteurs, institutions du développement agricole et organismes de recherche, parfois depuis longtemps comme dans le cas des races animales.

sciences agronomiques se sont emparées du débat sur les processus d'innovation et les modes de production des connaissances scientifiques, et plus largement sur les rapports en sciences et société, elles ont néanmoins continué (et continuent) à chercher à répondre aux nouveaux enjeux qui se posent à l'agriculture en complexifiant les contraintes de leur projet de rationalisation¹⁰, mais sans pour autant en changer les principes ou le modèle organisationnel. Certains auteurs ont interprété ces crises du Système de Connaissances Agricoles en termes de verrouillage, tant technologique, cognitif que politique (Hubert, 2010)¹¹. A partir de l'exemple de l'amélioration génétique végétale, Vanloqueren et Baret (2009) ont montré que les innovations agronomiques sont le produit d'un régime technologique dominant et que les connaissances existantes, dans une certaine « dépendance au chemin », rendent difficile toute réorientation radicale du système de connaissances. Ce verrouillage peut s'expliquer par la répartition des forces de recherche, majoritairement positionnées sur le paradigme de « *resource sufficiency* » (Thompson et Nardone, 1999) et par le fait qu'il est « *bien plus exigeant de réunir les conditions [...] d'émergence de nouvelles options [...] que de se contenter d'assurer les conditions de maintien des choix technologiques courants* » (Hubert, 2010).

Émergence de nouveau(x) projet(s) de rationalisation pour l'activité agricole et d'un nouveau paradigme pour les sciences agronomiques ?

Malgré ce verrouillage, on a pu constater l'émergence de multiples requalifications de l'agriculture, accordant toutes une place importante à une approche écologique des phénomènes en jeu dans l'activité agricole et dans ses relations aux ressources naturelles, faisant de l'agroécologie¹² un terme recouvrant tout autant l'écologisation de la pensée agronomique, avec des débats disciplinaires et des choix politiques d'aménagement du territoire, que des nouveaux principes de rationalisation de l'activité agricole.

¹⁰ Comme la sélection génétique animale, qui rajoute un critère de sélection supplémentaire à chaque nouvelle injonction ou crise (qualité du lait, résistance à la tremblante), sans changer de modèle cognitif et organisationnel.

¹¹ En termes méthodologiques, ce verrouillage justifie l'intérêt de choisir des cas parmi les productions, zones ou filières dites « à la marge » de l'agriculture (comme la culture du safran : Girard et Navarrete, 2005), à la fois comme détecteurs des limites de ce projet de rationalisation et comme source d'innovations, souvent discrètes vis-à-vis du modèle dominant mais qui préfigurent notamment un nouveau rapport entre connaissances issues de la pratique et connaissances scientifiques. Mais ce verrouillage explique aussi la difficulté à faire admettre l'intérêt de tels cas au sein même de l'Institution...

¹² Ou plutôt DES agroécologieS qui recouvrent en effet la révolution doublement verte, l'agriculture multifonctionnelle, intégrée, de conservation, l'agriculture à Haute Valeur Environnementale, des pratiques agricoles jugées plus durables jusqu'à des programmes ambitieux mais encore mal définis comme l'intensification écologique, option technique qui consiste à concevoir une agronomie plus proche d'un pilotage des processus écologiques.

L'écologisation des pratiques agricoles, vers des nouveaux principes de rationalisation de la production agricole

Sur le terrain, cette écologisation de la pensée agronomique s'est accompagnée d'une volonté d'écologisation des politiques publiques et des pratiques agricoles. De nombreux systèmes agricoles, au départ construits comme des alternatives au modèle dominant comme l'agriculture biologique, s'imposent maintenant comme de nouveaux modèles de développement, s'institutionnalisent, en faisant certifier de nouvelles pratiques (Stassart et Jamar, 2009), au point de déstabiliser les principes qui ont guidé la production de connaissances pour l'agriculture ces 50 dernières années.

En toile de fond de ces débats, se profile en effet la question d'un changement de paradigme pour la conception et le pilotage des systèmes agricoles, reposant sur de nouveaux principes de gestion de l'activité agricole, à la fois productifs, économes et contribuant à la reproduction à long terme des ressources naturelles et des systèmes de production, et de nouveaux critères de performance. Avec un souci de valoriser la diversité, la variabilité et l'hétérogénéité, en jouant sur les capacités de régulation, d'adaptabilité et de flexibilité des systèmes, ces modes de gestion supposent d'accepter un certain risque et un sous-optimum. Ils reposent sur un certain nombre de principes comme par exemple le fait de promouvoir des actes techniques qui renforcent le contrôle naturel des bio-agresseurs, de jouer sur les systèmes de régulation (cycles de nutriments, de l'eau...), de valoriser l'agrobiodiversité¹⁵, d'intégrer les différentes activités ou ateliers d'un système pour une meilleure utilisation des ressources, de valoriser la variabilité spatio-temporelle des ressources plutôt que de chercher à s'en affranchir,...

En admettant que les écosystèmes naturels ne peuvent pas être complètement contrôlés et que l'imprévisibilité est une caractéristique irréductible de tous les écosystèmes, ces principes actent le fait que les ressources mobilisées par les systèmes agricoles sont des objets complexes et évolutifs, imparfaitement connus, soumis à de nombreux aléas. Ils conduisent à une forte incertitude dans l'action de gestion et appellent à passer d'« *un imaginaire de la maîtrise totale à une situation dans laquelle la maîtrise des choses suppose de faire avec et de trouver à gérer des incertitudes croissantes* » (Lémery, 2009). Dès lors que l'on admet qu'il s'agit de « *managing in situations of scientific uncertainty and sometimes in ignorance about the nature and future of these resources* » (Blackmore, 2007), il faut alors accepter, dans la gestion des systèmes agricoles, une certaine ignorance du résultat des actes techniques sur les écosystèmes et prendre en compte les rétroactions à des niveaux et échelles variés. En témoigne l'émergence, récemment, d'un front de recherche¹⁶, dans le domaine agronomique et environnemental, sur l'incertitude dans l'action, et de re-conceptualisations de la notion d'incertitude (Brugnach et al., 2011b) ou

¹⁵ C'est-à-dire la diversité des variétés et espèces végétales, des races animales, des individus dans un troupeau...

¹⁶ Cf colloque « Agir en Situation d'Incertitude : Quelles constructions individuelles et collectives des régimes de protection et d'adaptation en agriculture ? » qui s'est tenu en novembre 2010. Revue Internationale de Psychosociologie et de gestion des Comp. Organisationnels, 49, print 2014

d'ambiguïté dans la gestion des ressources naturelles (Brugnach et al., 2011a), avec pour conséquence de remettre en cause la notion de pilotage des systèmes agricoles¹⁷, au profit de concepts comme l'intégrité fonctionnelle, l'auto-organisation, la co-évolution, le « transition management », la gestion adaptative (Schreiber et al., 2004 ; Foxon et al, 2010), définie comme un processus itératif visant à réduire l'incertitude au fil du temps grâce à un monitoring constant du système.

Prendre en compte les connaissances produites par les praticiens en situation pour concevoir des outils accompagnant l'activité agricole

En mettant au cœur de la gestion les processus de réajustement et d'apprentissage dans l'action, ces modes de gestion accordent une importance particulière aux conditions locales et connaissances acquises par la pratique en situation et incitent à adopter un nouveau rapport entre connaissances et action. Ce type de point de vue invite ainsi à s'intéresser aux connaissances produites dans l'action, en situation, par les praticiens eux-mêmes. Les travaux sur les connaissances indigènes, traditionnelles, locales sont anciens et ils ont progressivement développé une argumentation sur les propriétés de ces connaissances, souvent réifiées comme des entités délimitées et montrant des caractéristiques :

- De durabilité du fait d'une co-évolution à long terme des pratiques des agriculteurs avec leur milieu, ce qu'Altieri (1991) qualifie de « rationalité écologique»;

- D'actionnabilité (Inglis, 1993; Ford et Martinez, 2000) pour traiter l'incertitude et l'imprévisibilité intrinsèque à tous les écosystèmes.

La recherche agronomique a ainsi depuis longtemps essayé d'utiliser ces connaissances dites locales pour rendre les résultats de la science plus adaptés à la pratique de terrain et orienter les recherches, voire mettre en synergie ces deux catégories de connaissances. C'est sur la base de toutes ces études empiriques qu'est argumentée la prise en compte des connaissances des praticiens dans les rapports récents sur les enjeux et évolutions de la recherche agronomique à l'échelle mondiale (IAASTD, 2008¹⁸) ou européenne (SCAR, 2011¹⁹).

Si les premiers outils pour « aider à la décision » dans les exploitations agricoles, dans une perspective de Transfert de Technologie, étaient essentiellement produits par la recherche agronomique et fondés sur les connaissances scientifiques, ils se sont fortement diversifiés tant dans leurs objectifs que dans leur forme (Aggeri et al.,

¹⁷ Que l'on peut relier au courant critique des Sciences de Gestion portant un regard réflexif sur « l'hégémonie managériale mondialisée » (Palpacuer et al., 2010).

¹⁸ « Les connaissances traditionnelles et locales sont un vaste ensemble de connaissances pratiques et de capacités de création de savoirs qui sont nécessaires pour réaliser les objectifs de développement et de durabilité » (IAASTD, 2008).

¹⁹ « The challenge is to conserve local traditional knowledge, utilize new knowledge, and amalgamate the different types of knowledge in a systemic way that makes food production systems resilient and sustainable » (SCAR, 2011).

Une nouvelle problématique sur l'instrumentation des connaissances dans des situations de gestion des ressources naturelles

Dans ce contexte et face aux enjeux pour la recherche agronomique, je détaille ci-après les enjeux de gestion des ressources naturelles mobilisées par l'activité agricole, abordée sous l'angle de la coopération dans des organisations pluralistes et distribuées.

La gestion collective des ressources naturelles mobilisées dans l'activité agricole : des organisations pluralistes et distribuées face à des crises de coopération

Les ressources naturelles mobilisées par l'activité agricole font partie de ce que l'on peut appeler des « biens communs », dans un sens assez large : ce sont des ressources communes, inaliénables, associées à des objectifs de production, dont la gestion repose sur des organisations peu classiques dans le monde industriel.

Des organisations coopératives et pluralistes

La gestion de ces biens communs repose sur des organisations que je qualifie de coopératives : la coopération entre de multiples acteurs, individuels et collectifs, qui peuvent avoir des objectifs divergents en fonction de leurs usages de la ressource, est nécessaire pour gérer ces ressources, au carrefour dimension biologique/écologique et dimensions sociales, économiques, culturelles et identitaires. En effet, la gestion de ces ressources conduit à croiser différents enjeux et à impliquer, avec une plus grande « démocratie participative », une pluralité croissante d'acteurs locaux²⁰ pour décider des objectifs et moyens à mettre en œuvre pour gérer ces ressources. Par exemple, la gestion des « milieux naturels », au carrefour entre enjeux agricoles et environnementaux, se fait souvent au travers de dispositifs participatifs, réunissant des acteurs variés, publics ou privés, ayant chacun leurs représentations, leurs finalités et leurs pratiques. Il est alors difficile de définir qui gouverne et comment, qui est légitime pour orienter la gestion de la ressource : ce sont des organisations caractérisées par un pouvoir diffus, proches des organisations pluralistes de Denis et al. (2007). Comme dans la plupart des situations de coopération, celle-ci est toujours menacée, notamment du fait des changements et nouveaux enjeux pour l'agriculture évoqués précédemment. Apparaissent alors de façon récurrente, et accrue aujourd'hui, des crises de la coopération, des crises de légitimité, des savoirs et des recompositions des collectifs gestionnaires de la ressource impliqués dans ces organisations distribuées. Ces crises engendrent de nombreux risques comme l'éclatement de l'organisation, l'épuisement de la ressource ou la perte de biodiversité.

20

Dont des conseillers agricoles, des agriculteurs utilisateurs de ces espaces, des naturalistes, des gestionnaires de milieux comme les gestionnaires de parcs naturels...

Revue Internationale de Psychosociologie et de gestion des Comp. Organisationnels, 49, print 2014

Des organisations « knowledge-intensive » reposant sur des systèmes de connaissances distribués

Si l'activité routinière ou l'insertion dans une organisation hiérarchisée peuvent amener des acteurs à partager spontanément leurs connaissances dans l'action (cf processus de « socialisation » tel que défini par Nonaka et Takeuchi, 1997), il ne peut en être de même dans ces situations qui associent des acteurs aussi divers, avec des rapports à la ressource et à l'action de gestion qui sont très hétérogènes. Ils reposent donc sur des dispositifs pour lesquels la production intensive de connaissances collectives pour l'action est centrale. La gestion de ces ressources repose sur des dispositifs situés, auxquels participent chercheurs (des organismes de recherche, privés ou publics), un ou plusieurs organismes de gestion de la ressource, et des usagers (dont les agriculteurs) qui participent plus ou moins à la gestion de la ressource. Ce sont des organisations « knowledge-intensive »²¹ qui reposent souvent sur des couplages entre dispositifs de recherche (pour créer des connaissances sur la ressource et la façon de la gérer) et dispositifs d'utilisation de la ressource, à différentes échelles (cf figure 1). Les scientifiques sont impliqués dans ces organisations pour participer à produire des connaissances et à favoriser les innovations dans l'utilisation et/ou le maintien de ces ressources.

Dans le paradigme productiviste de l'agriculture industrielle, ces connaissances, produites par la recherche agronomique, sont rendues disponibles par leur publication, de manière à être transmises (via les agents de développement) aux agriculteurs censés les appliquer. Dans ce modèle, la production de connaissances est centralisée et il s'agit ensuite de diffuser ces connaissances au plus grand nombre d'utilisateurs finaux (en particulier les agriculteurs), notamment par des outils. On peut analyser ainsi la prolifération des outils d'aide à la décision en agriculture, comme une volonté de diffuser les « connaissances possédées » produites par la recherche agronomique, avec une épistémologie de commodification des connaissances, et de les opérationnaliser, dans la lignée du « réductionnisme technologique » critiqué par Grimand (2006). Avec la diversification des formes d'agriculture, modèles de développement agricole et paradigmes de gestion des ressources naturelles, cette organisation centralisée et les systèmes de connaissances agricoles qui en découlent se sont complexifiés (tableau 1).

21

Ce ne sont pas des « knowledge-intensive firms » au sens de Alvesson (1993), c'est-à-dire des organisations dont l'avantage compétitif repose sur un capital intellectuel, mais des organisations dont le travail sur les connaissances (« knowledge work ») est central pour la coopération.

Revue Internationale de Psychosociologie et de gestion des Comp. Organisationnels, 49, print 2014

organisations, déjà décrite par March (1991), à préférer l'exploitation des certitudes²⁸ et la conception réglée²⁹. Cette tendance privilégierait alors des modifications incrémentales, autorisant une plus grande prévisibilité des résultats, plutôt qu'une stratégie d'exploration (et une conception innovante), dont les résultats sont risqués et ne peuvent être obtenus qu'à long terme. Dans une perspective de gestion des connaissances, il ne s'agit pas pour autant de rejeter l'un ou profit de l'autre, mais plutôt de gérer les allers-retours entre exploitation des connaissances disponibles et exploration de nouvelles possibilités ouvertes par la redéfinition des objectifs, c'est-à-dire de trouver l'« *appropriate balance between exploration and exploitation* » (March, 1991).

S'il existe des réflexions qui vont dans ce sens (Shennan, 2008; Brugnach et al., 2011 a et b), peu de travaux les théorisent. Ainsi le projet de rationalisation que portent -implicitement souvent- les outils pour accompagner l'activité agricole et les stratégies de gestion des connaissances dans lesquelles ils s'inscrivent, ne font que rarement l'objet d'une analyse approfondie et il n'existe pas de recherche ingénierique sur leur instrumentation. Par exemple, les premiers outils d'aide à la décision dans les exploitations agricoles peuvent être analysés comme la concrétisation d'une stratégie d'opérationnalisation des « connaissances possédées » par la recherche agronomique, alors largement orientée vers une logique de contrôle des processus biophysiques. Mais cette stratégie patrimoniale et cette logique de contrôle restent-elles pertinentes dans le contexte actuel ? Sans analyse de ces stratégies, n'y a-t-il pas un risque que les outils restent ancrés dans le paradigme productiviste, surtout s'ils sont fondés sur des connaissances scientifiques produites dans ce même paradigme ? Les changements en cours dans le domaine agronomique interrogent fortement les outils de gestion mobilisés³⁰. Dans les organisations distribuées, les plans, contrats, modèles, méthodes et métriques sont des outils essentiels pour disposer d'un langage commun, réduire l'incertitude et la variabilité, et au final se coordonner dans l'espace et le temps (Orlikowski, 2002); mais ils ne réduisent pas pour autant la part d'improvisation, non exprimable dans le vocabulaire de ces outils, qui est nécessaire à l'organisation pour s'adapter, mettant ainsi en avant le défi que constitue la conception d'une instrumentation pour accompagner une gestion dans l'incertitude. C'est particulièrement vrai dans le domaine agronomique : comment concevoir les outils pour accompagner une telle

²⁸ Avec son vocabulaire associé de raffinement, choix, sélection, efficacité, production que l'on connaît bien dans le domaine agronomique, versus le risque, la variation, la flexibilité, l'expérimentation, l'innovation caractéristiques d'une démarche d'exploration et qu'appellent les nouveaux modèles de développement de l'agriculture

²⁹ Comme l'analysent Meynard et al (2006) dans un rapport sur les recherches sur la conception de systèmes agricoles innovants. INRA, Rapport du groupe de travail, 71 p.

³⁰ Ce n'est d'ailleurs pas propre au domaine agricole : Moisdon (2005) souligne que « *les conditions de fonctionnement des organisations sont de plus en plus marquées par l'instabilité, l'innovation, exigeant des instruments une souplesse et une flexibilité qu'ils ont du mal à assumer* »

gestion acceptant et affrontant l'incertitude alors même que l'émergence de certaines biotechnologies permet d'augmenter la certitude³¹ dans le pilotage ?

Illustrations

J'illustre ci-après les premiers travaux conduits sur cette problématique, dans le cas de la gestion collective de ressources naturelles mobilisées par l'activité agricole : les animaux d'une race locale et les couverts végétaux pâturés en montagne.

Activité de qualification des animaux d'une race et controverse sur les connaissances nécessaires

De nombreuses ressources génétiques, races animales ou variétés végétales, sont mobilisées par l'activité agricole. D'un point de vue génétique, la gestion de ces ressources comprend tout autant la sélection des meilleurs génotypes pour faire progresser la production qui en est obtenue que le maintien d'une diversité suffisante pour permettre aux systèmes biologiques de continuer à évoluer. Depuis les années 1960, les efforts de gestion conjoints des chercheurs et acteurs du développement agricole ont cherché à augmenter le potentiel de production des espèces (d'abord en quantité, puis en qualité) et son expression dans les conditions d'une agriculture spécialisée et relativement intensive. Auparavant gérées de manière communautaire, avec un mode de connaissance basé sur « l'œil de l'éleveur », les ressources génétiques animales sont ainsi depuis les années 1960s gérées scientifiquement, à l'échelle nationale (Labatut, 2009). Cette gestion combine des dispositifs locaux de recueil de données sur les performances des animaux, dans les exploitations agricoles et en relation avec des Centres d'Insémination, et un dispositif centralisé de traitement de ces informations, associant l'Institut de l'Élevage et l'INRA qui permet en retour d'optimiser les accouplements dans les exploitations (figure 1).

31

C'est le cas par exemple de la génomique qui permet d'obtenir une estimation sûre, au moins pour les caractères les plus héréditaires, de la valeur génétique d'un individu, alors que les index génétiques utilisés depuis 30 ans sont de nature probabiliste.

Revue Internationale de Psychosociologie et de gestion des Comp. Organisationnels, 49, print 2014

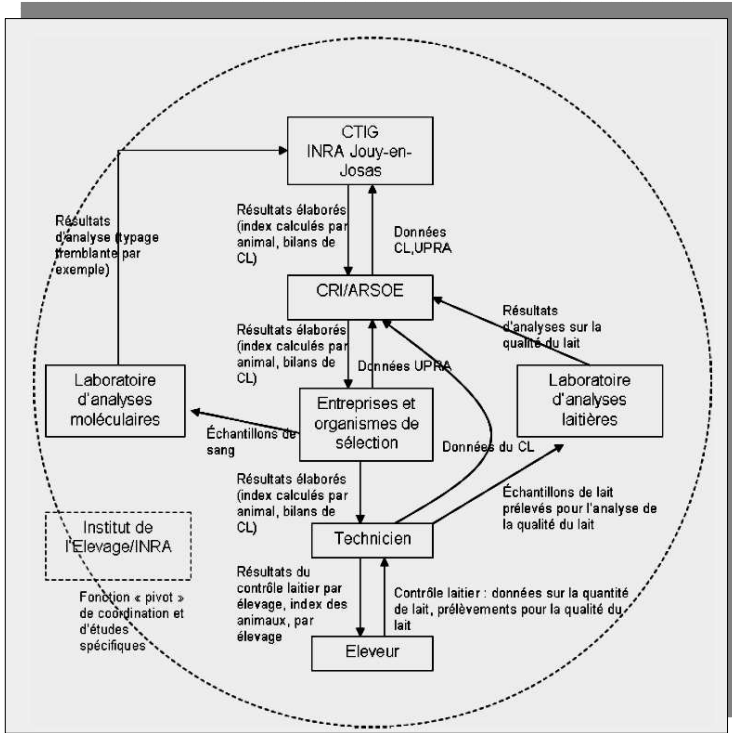


Figure 1 : La gestion des ressources génétiques animales, une organisation nationale centralisée de gestion des connaissances, localement contestée (source : Labatut, 2009)

Ces ressources deviennent un objet de gestion qui correspond à différents enjeux portés par ces divers acteurs et qui doit intégrer les exigences sociétales en matière de traçabilité, d'image des produits et de préoccupations environnementales. Elles peuvent alors dans certains cas devenir l'objet de tensions en faisant apparaître des incohérences entre les exigences des différents protagonistes³². En particulier, la qualification des animaux d'une race est reconnue comme une source potentielle de fragilité de la coopération dans différents dispositifs de gestion de ressources génétiques animales. En l'analysant comme une activité distribuée, intensive en connaissance et instrumentée, nous avons montré le rôle des instruments dans la combinaison entre « knowing-in-practice » et connaissances (Labatut *et al.*, 2009). Cette analyse nous a permis de comprendre et d'expliquer les tensions qui existent actuellement dans le cas des races ovines locales en Pyrénées Atlantiques, où coexistent en particulier deux modes concurrents de qualification des ressources à gérer (dispositif officiel UPRAs / dispositif communautaire des concours) et une

32

Par exemple, introduire un critère esthétique dans la sélection des races peut ralentir le progrès génétique en termes de production.

engagements de résultat agri-écologique³⁴. Ces dernières impliquent que les agents en charge d'accompagner l'agriculture dans ces zones :

- Qualifient l'état actuel et l'objectif à atteindre. Cela passe par un diagnostic de l'état actuel du milieu, mais aussi une explicitation de l'état attendu du milieu, en termes à la fois agricole et environnemental;
- Préconisent des actions de gestion permettant d'atteindre ces objectifs, et en particulier proposent aux éleveurs des pratiques techniques (notamment des modalités de pâturage) permettant d'agir sur l'évolution de ces milieux.

Ces différents acteurs vont porter des regards croisés, mais sensiblement différents sur un même objet, les couverts végétaux. Au contraire de ce qui a pu être montré ci-dessus pour les ressources génétiques, dans les espaces pastoraux, cette qualification n'est pas forcément conflictuelle car un milieu dit « ouvert » est généralement vu favorablement par pastoralistes et gestionnaires d'espaces naturels.

Ces situations constituent une situation exemplaire en termes d'incertitudes, tant cognitive sur la dynamique des systèmes que d'objectifs à atteindre : les objets gérés (des végétations hétérogènes) sont complexes et difficiles à qualifier, entraînant une « *vagueness of goals* » (Voß et al., 2007) sur l'état à atteindre. De plus, les actions de gestion comme le pâturage sont indirectes, avec des effets peu prévisibles étant donné l'état actuel des connaissances scientifiques sur la dynamique des couverts végétaux³⁵. S'il existe divers outils³⁶ pour qualifier ces couverts végétaux, les acteurs se heurtent en particulier à un manque de connaissances scientifiques et techniques sur le lien entre pratiques techniques (gyrobroyage, écobuage et pâturage) et évolution de ces couverts pastoraux, ce que Voß et al (2007) qualifient d'« *uncertainty of knowledge about systems dynamics* ».

Nous avons ainsi proposé une grille, en nous appuyant sur les trois variables proposées par Hatchuel et Weil (1992), pour analyser les outils utilisés dans la gestion agri-environnementale des estives (tableau 2). En particulier, nous avons distingué l'objet à gérer (ex : la végétation d'une estive) et de l'objet qualifié (ex : les écofaciès), mettant par là en exergue les choix conceptuels et managériaux que portent les outils.

³⁴ Groupe de travail Inra, Fédération des Parcs Naturels, CREN, Institut de l'Élevage, Parc Naturel Régional des Bauges. Réflexions pour faire évoluer le dispositif de MAET, l'engagement unitaire Herbe_09 (Gestion pastorale) et le contrôle des mesures de gestion pastorale intégrant une obligation de résultat, Décembre 2009.

³⁵ Il existe peu de connaissances pour gérer les dynamiques d'embroussaillage par les pratiques pastorales. Les connaissances produites sur les végétations herbacées (prairies permanentes) sont difficilement transposables aux milieux plus complexes comprenant des ligneux, mais elles sont aussi peu opérationnelles dans des situations d'action conjointe entre techniciens pastoraux et gestionnaires de milieux.

³⁶ Méthodes de « diagnostic pastoral », typologie Corine Biotope, typologie d'Habitats et cartographies à la base des sites Natura2000,...

Tableau 2 : Analyse cognitive et organisationnelle de l'outil « Valeur Pastorale »
(source : Gross et al, 2011)

Grid elements		Application to the Pastoral Value
Technical substrate	<i>Object measured</i>	Ecofacies
	<i>Measurement and calculation procedure</i>	<p>- Zoning of the pastoral unit into ecofacies - For each ecofacies:</p> <ol style="list-style-type: none"> Determining the Specific Frequency (SFi) of a species by botanical surveys Calculation of the Specific Contribution (SCi): $SCi = (SFi / \Sigma SFi) * 100$ Calculation of the PV: $PV = 0.2 * \Sigma (SCi * SFi)$ Calculation of the Theoretical Forage Potential: $TFP = PV * k$ <p>4. If the pastoral unit is already grazed, calculation of the utilisation rate: Utilisation rate = observed stocking rate/TFP If the pastoral unit is not grazed, calculation of the Recommended Stocking Rate: $RSR = TFP * \text{minus factor}$</p>
Management philosophy	<i>Management objectives and target</i>	<p>Management object: the ecofacies. Aim: to establish a grazing plan that makes it possible to optimize the pastoral valorization of the grassland resource while maintaining the stability of the ecofacies.</p>
	<i>Conceptual basis and management object</i>	<p>Basis and principles of phytocology. Species as the key organizational level of resources. Vegetation value as the addition of intrinsic plant species value. Physiological approach of animal science.</p>
Organizational model	<i>Interpretation rules, postulates and efficiency criteria</i>	<p>Woody species have an SFQi=0 and therefore have no food value. The food value of a species is assessed on the basis of its intrinsic qualities and can therefore be transposed from one location to another. Optimizing resource intake means consuming the maximum biomass at the full-growth phenological stage of the grass (not at more advanced stages of maturation). There is a proportional relationship between the PV and the Recommended Stocking Rate: the higher the PV, the greater the RSR.</p>
	<i>Targeted end users</i>	In the beginning, scientists including designers, followed by pastoral technicians.
	<i>Ideal use situations</i>	<p>Not described explicitly, but:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Field work to understand the pastoral system and qualify the vegetation of the area; - Interactions with farmers and shepherds.

L'application de cette grille à deux principaux outils de la gestion pastorale (la méthode de diagnostic agroécologique fondée sur la Valeur Pastorale et la Méthode Revue Internationale de Psychosociologie et de gestion des Comp. Organisationnels, 49, print 2014 71

Fonctionnelle) a permis d'illustrer comment ces outils cadrent l'action des utilisations de manière quasiment opposée :

- En imposant des visions de la ressource antagonistes : d'une ressource herbacée vue comme un stock disponible à prélever (Valeur Pastorale) à une ressource construite dans l'interaction éleveur / troupeau / couverts végétaux (Méthode Fonctionnelle);

- Par la philosophie gestionnaire des outils qui incitent à adopter des principes de gestion radicalement différents, entre « optimiser le prélèvement de la ressource disponible » et « gérer en réajustant chemin faisant » ;

- Dans la manière de construire le diagnostic, établi par un expert ex ante comme une préconisation permettant d'établir un plan de gestion à appliquer par l'éleveur ou un outil de discussion avec l'éleveur.

La mise en action de ces outils permet d'en dresser un portrait beaucoup plus nuancé (Gross et al, 2011), dans la mesure où les utilisateurs :

- Utilisent largement les marges de manœuvre intrinsèques aux outils, notamment pour « sécuriser » leurs préconisations, tout en faisant évoluer les situations d'utilisation initialement prévues (ex : la VP utilisée comme outil de dialogue dans les Pyrénées) ;

- Modifient explicitement les outils pour les adapter à leurs contextes d'utilisation, parfois éloignés des berceaux de conception des outils (ex : rajout par les utilisateurs pyrénéens d'un coefficient dans la méthode conçue dans les Alpes fondée sur la Valeur Pastorale) ;

- Se créent leurs propres indicateurs empiriques à côté des outils, en particulier pour pallier au manque de vision dynamique de la méthode fondée sur la Valeur Pastorale ;

- Articulent les différents outils selon la situation (ex : dans les Bauges).

Finalement, se dessinent deux grandes attitudes des agents de développement pour obtenir les résultats contractualisés : rechercher une plus grande maîtrise des actions préconisées ou accompagner l'éleveur pour qu'il puisse ajuster ses pratiques chemin faisant, au cours du contrat. Chacune de ces attitudes appelle à produire des types de connaissances différentes et donne une place très différente à l'apprentissage dans l'activité.

CONCLUSION

Explorer la conception des outils pour accompagner l'activité agricole et des stratégies de gestion des connaissances qu'ils servent reste ainsi un front de recherche peu exploré dans le domaine agronomique. En particulier, les enjeux liés à l'activité d'élevage, notamment les questions de conservation de la biodiversité, créent des situations particulièrement complexes et incertaines, qui offrent de ce fait des problématiques particulièrement riches en termes de gestion des connaissances.

De mon point de vue, l'enjeu central pour la recherche agronomique est d'analyser avec réflexivité le verrouillage cognitif induit par le paradigme productiviste et d'accompagner l'émergence de stratégies alternatives de gestion des connaissances, de les évaluer et d'en étudier la coexistence et la complémentarité dans les territoires ruraux. Pour cela, Chevassus-au-Louis (2006) propose de « *socialiser l'agronomie, dans ses démarches et ses postures* » et d'intégrer sciences biotechniques et sociales afin de construire une « *agronomie intégrale* ». Je défends ici une position différente selon laquelle ces enjeux et les questions qu'ils impliquent dépassent largement le cadre des sciences agronomiques et qu'elles doivent être analysées dans les disciplines théorisant la gestion des connaissances et en particulier la production de connaissances dans l'action.

RÉFÉRENCES CITÉES

- Aggeri,F., R.Teulier, et M.Duru, 2009. Des modèles théoriques à la rencontre des pratiques à travers les instruments. p. 91-99. In De Turckheim E., Hubert B., and A.Messéan (ed.) Concevoir et construire la décision. Démarche en agriculture agroalimentaire et espace rural. Quae Ed.
- Aggeri,F., et A.Hatchuel, 2003. Ordres socio-économiques et polarisation de la recherche dans l'agriculture : pour une critique des rapports science/société. Sociologie du Travail, 45 :113-133.
- Agrawal,A. 1995. Dismantling the Divide Between Indigenous and Scientific Knowledge. Devt and Change, 26(3):413-439.
- Altieri,M.A., 1991. ¿Por que estudiar la agricultura tradicional? Agroecologia y Desarrollo. Revista De CLADE.
- Altieri,M.A., 2009. Agroecology: the science of natural resource management for poor farmers in marginal environments. Agriculture, Ecosystems and Environment, 93:1-24.
- Alvesson,M., 1993. Organizations as rhetoric: knowledge-intensive firms and the struggle with ambiguity. Journal of Management Studies, 30(6):997-1015.
- Barreteau O., 2007. Modèles et processus de décision collective : entre compréhension et facilitation de la gestion concertée de la ressource en eau. Habilitation à Diriger des Recherches, spécialité Informatique, Université Paris Dauphine, 85 p.
- Revue Internationale de Psychosociologie et de gestion des Comp. Organisationnels, 49, print 2014

- Sultana,P., et P.Thompson. 2004. Methods of consensus building for community-based fisheries management in Bangladesh and the Mekong Delta. *Agricultural Systems*, 82(3):327-353.
- Teulier R., Hubert B., 2004. The notion of "intermediary concepts" contributes to better understanding of the generative dance between knowledge and knowing. *Proceedings of the 20th EGOS colloquium*.
- Thomas,D.S.G., et C.Twyman. 2004. Good or bad rangeland? Hybrid knowledge, science, and local understandings of vegetation dynamics in the Kalahari. *Land Degradation & Development*,15(3):215-231.
- Thompson,P.B. 1995. *The spirit of the soil. Agriculture and environmental ethics.* Routledge.
- Thompson,P.B., et A.Nardone. 1999. Sustainable livestock production: methodological and ethical challenges. *Livestock Production Science*, 61:111-119.
- Tsoukas,H., 1996. The Firm as a Distributed Knowledge System: A Constructionist Approach. *Strategic Management. Journal*, 17 (Special issue : Knowledge and the firm):11-25.
- Vanloqueren,G., et Ph.V.Baret. 2009. How agricultural research systems shape a technological regime that develops genetic engineering but locks out agroecological innovations. *Research Policy*, 38:971-983.
- Voß,J.-P., Newig,J., Kastens,B., Monstadt,J.et Nölting,B., 2007. Steering for Sustainable Development: a Typology of Problems and Strategies with respect to Ambivalence, Uncertainty and Distributed Power. *Journal of Environmental Policy & Planning*, 9(3 & 4):193–212.
- Warner,K.D. 2008. Agroecology as participatory science. Emerging alternatives to technology transfert extension practice. *Science Technology Human Values*, 33(6):754-777.
- Weiner,J. 2003. Ecology - the science of agriculture in the 21st century. *Journal of Agricultural Science*, 141:371-377.
- Wezel,A., et V.Soldat., 2009. A quantitative and qualitative historical analysis of the scientific discipline of agroecology. *International Journal of Agricultural Sustainability*, 7(1):3-18.