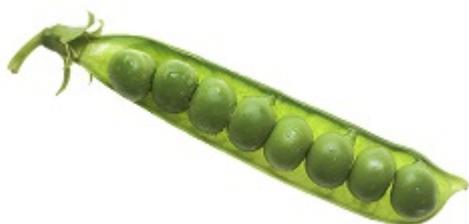


Michel J.-F. Dubois
Guillaume Lavier
Hanitra Randrianasolo

Opérationnalisation d'une agriculture durable

quels rôles pour les coopératives ? Une approche transdisciplinaire



- > #Numéro 1
- > Soutenabilité sociétale et environnementale de l'innovation
- > Working papers
- > INTERACT - Innovation, Territoire, Agriculture & Agroindustrie, Connaissance et technologie (UniLaSalle)
- > Agriculture et technologie - > Développement durable

Références de citation

Dubois, Michel J.-F., Lavier, Guillaume., Randrianasolo, Hanitra. "Opérationnalisation d'une agriculture durable. quels rôles pour les coopératives ? Une approche transdisciplinaire ", 16 juin 2017, mäj 0000, *Cahiers COSTECH*<http://www.costech.utc.fr/CahiersCOSTECH/spip.php?article39>

Résumé

Malgré des bénéfices en termes de durabilité, la culture de diversification basée sur une volonté de réintroduction de légumineuses peine à trouver sa place en France (1,3% des surfaces cultivées). Une approche classique ramène le problème à un simple calcul de rentabilité à un niveau le plus local. Une approche transdisciplinaire renforcée par la théorie de l'acteur-réseau (ANT) invite à changer d'échelle tant pour la problématisation que pour l'opérationnalisation. Le problème de rentabilité freinant l'adoption de cette diversification devient d'identifier des acteurs-réseau situés sur des nœuds multiples, mettant en lien des échelles de territoires et de filières. Nous montrons que si la coopérative n'est pas le seul acteur-réseau possible, elle est un des plus

intéressants. Elle a l'avantage de favoriser un déplacement du lieu de pouvoir au plus près de l'agriculture, et de permettre aux agriculteurs de mettre en œuvre leur savoir-faire pour répondre aux objectifs de durabilité promus par l'acteur public. Elle peut promouvoir un nouveau type d'agriculteur : l'agriculteur-réseau. durabilité, diversification, transdisciplinarité, acteur-réseau, coopérative

Abstract

Despite the benefits in terms of sustainability, culture diversification based on a will to reintroduce a leguminous plant, like pea, struggles to find his place in France (1.3% of cultivated areas). A classical approach reduces the problem to a simple calculation of profitability at a very local level. A transdisciplinary approach strengthened by the theory of actor-network (ANT) invites to change scale both for problematization and for operationalization. The profitability issue hindering the adoption of this diversification becomes to identify network-actors located on multiple nodes linking different scales of territories and sectors. We show that if the cooperative is not the only possible actor-network, it is one of the most interesting. It has the advantage to encourage a shifting focus of power closer to agriculture, and, in this framework, to enable farmers to implement their know-how to meet sustainability goals promoted by the public actor. It can promote a new type of farmer : the farmer-network.

sustainability, diversification, transdisciplinary, actor-network, cooperative

Auteur(s)



Guillaume Lavier est Ingénieur en Agriculture, spécialisé dans la durabilité des systèmes agricoles & alimentaires ; ancien étudiant de l'UniLassale (2009-2014) il effectué son stage de fin d'études au sein de la coopérative agricole Dijon Céréales sur les filières protéagineuses ; ancien étudiant de Montpellier SupAgro (2014-2015) où il s'est spécialisé sur l'innovation pour la durabilité des systèmes alimentaires . Il est actuellement stagiaire en mission sur la diversification des exploitations agricoles, circuits courts et filière locale, en Pays de Seine et Tilles en Bourgogne. Son LI : <https://www.linkedin.com/in/guillaume-lavier-80617b83/?ppe=1>



Michel J.F. Dubois, enseignant-chercheur à l'UniLasalle, titulaire d'un Doctorat et d'une Habilitation à diriger des recherches en philosophie, membre de l'unité de recherche INTERACT, il est ingénieur agronome et biologiste moléculaire de formation initiale. Ses expériences professionnelles dans les filières agricoles et agroalimentaires, incluent la recherche jusqu'au développement commercial et la communication. Ses compétences sont orientées sur la formation, l'accompagnement à des projets de R&D, la réflexion sur les problématiques énergétiques et agricoles.



Hanitra Randrianasolo, coordinatrice du projet en cours d'élaboration « Médiation et villes des intelligences » est maître de conférences à l'Université Paris Sud, chercheure associée à l'UniLassale et membre de l'unité de recherche INTERACT. Ses recherches portent notamment sur la « Dépendance au sentier », les innovations et le « verrouillage technologique », la « Capability approach ». Pour consulter certaines de ces publications : <http://campus-paris-saclay.academia...>

Introduction

En termes d'opérationnalisation du développement durable, étudier l'agriculture française présente de nombreux intérêts. C'est un terrain marqué par une opposition entre production et environnement. En France, depuis le début de l'année 2013, certains agriculteurs multiplient les manifestations publiques pour dénoncer les pressions environnementales ainsi que la lourdeur administrative et financière des réformes. Mais, c'est aussi un secteur qui connaît une multitude d'initiatives visant la durabilité, initiées et pilotées par des acteurs divers, à différents niveaux (l'Europe, le gouvernement, les régions, les organisations de producteurs, les agriculteurs, les transformateurs...). Enfin, étudier la durabilité en agriculture alimente indéniablement la réflexion sur l'opérationnalisation du développement durable et stimule l'émergence d'un consensus en cours, par exemple, sur le rôle de l'agriculture dans le changement climatique.

Dans ce contexte général, cet article se focalise sur l'opérationnalisation de la durabilité en agriculture à travers la diversification des cultures, avec la réintroduction de légumineuses, conformément aux préconisations des chercheurs à la suite des résultats de la recherche publique française menée au sein de l'Institut national de la recherche agronomique (INRA).¹ Nous nous intéressons particulièrement à une diversification des grandes cultures, lesquelles occupent plus de la moitié des surfaces agricoles utiles en France.

Les bénéfices en termes de durabilité associés à cette réintroduction de légumineuses prennent source principalement dans la diminution de l'utilisation d'engrais azotés de synthèse qu'elle permet, laquelle diminue, à son tour, la facture énergétique, tout en améliorant la biodiversité des sols et des cultures ainsi qu'en favorisant la réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires (Ballot, 2009). **Mais ces bénéfices annoncés ne suffisent pas à pérenniser ni cette pratique, ni les filières.** La réintroduction de légumineuses dans les systèmes de rotation des grandes cultures pose un problème de rentabilité à l'exploitation agricole qui veut la mettre en pratique (Lavier, 2014).

L'impasse que connaît la diversification des cultures, malgré ces bénéfices en matière de durabilité annoncés et les incitations publiques et sociétales, amène à interroger les pratiques usuelles. En s'inspirant des apports de l'approche transdisciplinaire qui a notamment mis en

exergue l'effet d'échelle et l'importance du choix du niveau d'échelle pris en compte, **nous nous posons la question du « bon niveau d'échelle » qui permette d'étudier la question de rentabilité évoquée plus haut.** Pour ce faire, nous posons que la complexité qui entoure le concept même de durabilité **impose un questionnement de l'échelle de l'objet soumis tant à la réflexion qu'à l'action.**

La première partie de cette contribution pose le contexte de la recherche. Nous commençons par une revue des principaux débats qui animent l'opérationnalisation de la durabilité dans l'agriculture française. Ensuite, nous rendrons compte de notre choix de modèle d'analyse : « pourquoi se focaliser sur la diversification des cultures comme critère de la durabilité ? », après quoi nous préciserons notre problématique.

La deuxième partie restitue nos principaux résultats. Après une présentation de nos matériels et méthodes, nous évoquerons les arguments en faveur de la coopérative agricole comme bon niveau d'échelle, tant en matière de réflexion que d'action utiles pour opérationnaliser la durabilité en agriculture. Nous discuterons notamment des bénéfices que peuvent apporter les enseignements tirés de la présente recherche pour la mise en place récente, en début 2015, des Groupements d'Intérêt Économiques et Environnementaux (GIEE) qui sont promus par la sphère politique française pour opérationnaliser la durabilité.

1. Contexte de la recherche

Dans un contexte national marqué par une vision dichotomique de la durabilité et par des débats autour de croyances et de pratiques agricoles, nous expliquons pourquoi notre étude se focalise sur l'opérationnalisation de la durabilité via la diversification des cultures. Devant la complexité de cette opérationnalisation, nous mobilisons les acquis de l'approche disciplinaire et la théorie de l'acteur-réseau pour préciser notre problématique.

1.1. Principaux débats autour de l'opérationnalisation de la durabilité en agriculture

Il n'existe pas de définition du développement durable qui soit consensuelle en ce qui concerne l'agriculture française. Comme il apparaît dans la plupart des pays développés, la France connaît

l'opposition entre une agriculture qui donne la priorité à la production et une autre qui la donne à la réduction des externalités négatives. La première recherche les solutions de durabilité via la technologie pour une agriculture de précision (OAD, satellite(GPS, drone, modulation, interventions localisées, etc). La deuxième cherche à s'inscrire dans un changement de la conception de l'agriculture : haute diversification des cultures, réintroduction de l'élevage, mise en place d'infrastructures écologiques et, très souvent, une agriculture biologique. Cette « dichotomie » peut être illustrée par les positions du syndicat agricole majoritaire, la FNSEA, illustrant le premier point de vue, et celui de la Confédération Paysanne, illustrant le second. Il n'est pas certain qu'à terme les deux approches soient irréductibles. De même, de nombreuses nuances viennent peupler l'entre-deux.

Ce conflit des croyances est particulièrement exacerbé en France, comme en témoigne la montée de points de vues extrêmes de toutes parts : certains fuyant toutes prises en compte, autre que par le prisme économique, de la préservation du climat et de la biodiversité, d'autres souhaitant la fin des entreprises transnationales produisant les intrants de l'agriculture conventionnelle. Cette opposition conduit les différents partisans à développer des systèmes idéologiques en dépit de nombreux résultats contre intuitifs (rôle du travail du sol et du labour, perspectives des OGM, dangerosité des traitements chimiques et biologiques, etc.).

Le gouvernement français fait désormais la promotion d'une agriculture agro-écologique. Sa définition, qui prend en compte les trois composantes du développement durable, se trouve être une troisième voie. Cette troisième voie cherche à regrouper toutes les initiatives vertueuses pour l'environnement et construites dans une démarche de rentabilité, loin des cadres rigides, et consciente de la spécificité de chaque territoire ainsi que de la fin de la pertinence des modèles d'innovation verticaux (dits « top down »). La *Loi d'avenir* du 13 octobre 2014 donne une indication claire sur l'espoir d'une agriculture durable à travers une mise en œuvre effective de l'agro-écologie. C'est dans ce cadre qu'on assiste à une institutionnalisation des Groupements d'Intérêt Économique et Environnemental (GIEE), basés sur un collectif d'agriculteurs qui bénéficiera, entre autres, de majorations dans l'attribution des aides publiques en contrepartie d'un engagement à mener et concrétiser des projets agro-écologiques à double performance économique et environnementale. En attendant de pouvoir étudier l'efficacité des GIEE effectivement mis en place, l'objectif de faire avancer

la connaissance en matière d'opérationnalisation de la durabilité nous incite à analyser l'une des pratiques symboles de l'agro-écologie : l'introduction de protéagineux au sein des successions culturales

1.2. Choix du modèle d'analyse : « pourquoi l'opérationnalisation de la durabilité via la diversification des cultures ? »

Selon les notes du ministère de l'Agriculture², l'agro-écologie a pour objectifs de préserver les ressources naturelles et de diminuer les pressions exercées par les systèmes de productions agricoles sur l'environnement. Pour ce faire, elle a recours à des pratiques comme la diversification des cultures, l'allongement des rotations ou encore l'implantation d'infrastructures agro-écologiques telles que des haies ou des bandes enherbées. Au cœur de l'objectif relatif à la diminution des pressions sur l'environnement, se situent les réflexions autour de la diminution des émissions de gaz à effet de serre (GES) qui nous ont amenés à nous focaliser sur l'introduction du pois protéagineux dans les systèmes de grandes cultures où il est souvent absent. En effet, sa culture ne nécessite pas d'engrais azoté, premier facteur d'émission de GES dans les systèmes céréaliers français, alors qu'en France, les données montrent que l'agriculture serait émettrice d'environ 20% des GES du pays (CITEPA, 2012). C'est dans ce contexte que la recherche publique menée par l'INRA a identifié 10 grandes orientations techniques **contribuant à l'efficacité et à la durabilité en agriculture** (Pellerin et al., 2012). Parmi elles, figure la **diversification via la réintroduction de légumineuses** comme les pois protéagineux au cœur de notre étude.

Cette réintroduction représente un cas d'études intéressant car elle peut être mise en œuvre dans les grandes cultures représentant plus de 50% de la surface agricole utile française. **Les bénéfices en termes de durabilité associés à cette culture sont de plus en plus connus et communiqués.**

Avec la connaissance co-construite par les sciences agronomiques et économiques, on peut avancer que la réintroduction des pois protéagineux au sein des rotations de grandes cultures contribue à réduire une triple facture dans la production végétale : celle des produits phytosanitaires, celle des engrais azotés de synthèse qui impacte significativement la troisième : la facture énergétique. De surcroît, la production de pois protéagineux dispose des nombreuses possibilités de valorisation ; elle peut être directement commercialisée en filières

alimentaires, ou destinée à l'élevage. Pour l'alimentation humaine, la graine de pois se présente parmi les alternatives les plus sérieuses pour la substitution des protéines animales par des protéines végétales. Théoriquement, cette capacité des pois protéagineux à répondre à des enjeux de durabilité place cette culture dite de diversification parmi les grands piliers d'une agriculture – et d'une alimentation - durables.

D'un point de vue politique, cette diversification réductrice de coût, associée à une maîtrise de la production et de la création de valeur, est désormais présentée comme une voie à privilégier, comme en témoigne l'aide couplée à la production comprise dans le plan Protéine française pour 2014 -2020.³ Mais dans les faits, ni les bénéfices annoncés en matière de durabilité, ni la volonté politique n'ont été suffisants, jusqu'ici, pour que la diversification puisse trouver sa place. Elle représente moins de 200.000 ha de cultures (UNIP, 2013), soit 1,3% des grandes cultures. La tendance est plutôt à la décroissance à cause d'un problème de rentabilité au niveau de l'exploitation agricole.

Illustration du problème de rentabilité

Une enquête terrain réalisée en Bourgogne en 2011 par l'INRA relevait comme frein principal au développement de la filière pois, un manque de rentabilité pour le producteur (Druot, 2011). Pour illustrer la perception des agriculteurs, un comparatif à dire d'experts de la marge nette du semis du pois protéagineux par rapport à celle du colza, sur le territoire de la coopérative Dijon Céréales, en Bourgogne, concluait à un **différentiel de 90€/ha, à la défaveur du pois protéagineux** (Lavier, 2014). Si le pois est comparé au colza, c'est en raison de leur substitution respective en tant que « tête d'assolement », au sein des rotations de la région. Cependant, la rentabilité du pois étant souvent justifiée par un effet sur le long terme, une comparaison des marges brutes de différents systèmes de culture d'une même région, intégrant ou non du pois protéagineux, a été réalisée sur le territoire de la coopérative Dijon Céréales (Lavier, 2014), résumé dans le tableau ci-dessous :

1.3. Une approche transdisciplinaire et la théorie de l'acteur-réseau pour préciser la problématique

Dans le cadre d'une réflexion globale sur l'opérationnalisation d'une agriculture durable, une première question se pose : « comment assurer la rentabilité des cultures de pois protéagineux ? ». Mais les difficultés

que rencontre la filière depuis les années 1990 incitent à interroger les pratiques usuelles, avant de répondre directement à la question. D'autres questions s'imposent : « cette rentabilité doit-elle être questionnée, comme d'habitude, au niveau de l'exploitation agricole ? La relation établie entre la diversification et les enjeux complexes de durabilité n'implique-t-elle pas de changer d'échelle tant pour le questionnement que pour l'action ? ».

C'est l'ingénierie, et plus précisément le génie des procédés industriels, qui a en premier démontré les enjeux liés au changement d'échelles. Le passage du laboratoire à la production industrielle est une action opérationnelle fréquente et classique, toujours délicate, mais de mieux en mieux maîtrisée. S'il ne s'agit que de changement de dimension, n'impliquant que des processus physiques, on sait que le changement d'échelle (premier cas) est surtout un changement du rapport surface/volume, lequel peut entraîner des modifications conséquentes.

Mais il en va autrement dès que ce changement d'échelle entraîne des modifications structurelles et fonctionnelles nécessitant alors la transdisciplinarité (second cas). C'est ce que nous révèle une synthèse d'études et d'analyse sur le développement de différentes sciences et techniques qui relie transdisciplinarité et effet d'échelle. Le changement d'échelle évoqué pour l'opérationnalisation de la durabilité en agriculture est une illustration de ce second cas, car passer de la plante à la parcelle, à l'exploitation agricole, puis au territoire (bassin versant, bassin d'alimentation de captage, bassin de production) implique de prendre en compte des transformations structurelles, fonctionnelles, voire institutionnelles.

Transdisciplinarité et effet d'échelle

Mircea Eliade cite Henri Poincaré : « Un naturaliste qui n'aurait jamais étudié l'éléphant qu'au microscope croirait-il connaître suffisamment cet animal ? » et conclut par : « c'est l'échelle qui crée le phénomène » (Eliade, 1949). François Régnier, géographe, cite un physicien, Charles-Eugène Guye, écrivant : « C'est le changement d'échelle qui crée le phénomène » (Régnier, 2008). Mathématiciens, physiciens, géographes, historiens des religions... Ils ont besoin de se référer à d'autres disciplines que les leurs pour reconnaître que la réalité phénoménologique dépend du niveau d'échelle. Henri Atlan, biologiste, reconnaît que l'intégration d'équations différentielles, en mécanique des fluides ou en

thermophysique, générant des constantes définies précisément à l'échelle du phénomène observé, indique que l'échelle supérieure contraint le niveau inférieur (Atlan, 1972). Concernant la temporalité de la reconnaissance du rôle de l'échelle, la théorie de l'évolution en donne une très bonne illustration. Elle a mis 150 ans pour que la sélection à l'échelle de l'espèce et à l'échelle de la cellule soit reconnue. Par ailleurs, notre tendance au réductionnisme nous fait nier l'importance du niveau d'échelle (Gould, 2006). Gilbert Simondon a été probablement l'un des premiers philosophes à formaliser la reconnaissance des différents niveaux d'échelle de l'individuation, mais aussi de l'interaction des différents niveaux d'échelle (Simondon, 2005).

En conclusion, il ne peut donc y avoir une « théorie » de l'échelle, ni une théorie de la nécessité générale du changement d'échelle dans l'action, puisque justement les conséquences du changement d'échelle ne sont pas concevables a priori ; il s'agit de les découvrir concrètement (Chemla et Laughlin, 2005).

La transdisciplinarité peut être pensée comme un savoir-faire de l'acteur pour trouver, le plus souvent par tâtonnement, le bon niveau d'échelle pour l'étude et l'action dans un environnement complexe. En agriculture, les différents niveaux d'échelle sont aujourd'hui bien reconnus, avec un niveau d'hétérogénéité caractéristique, à chaque changement de niveau. Par exemple le niveau de l'interaction plante-sol, celui de la parcelle, celui de l'exploitation agricole, celui d'un bassin d'alimentation de captage, celui d'un bassin de production.

La mobilisation de la théorie de l'acteur-réseau permet de mettre en exergue ce savoir-faire. En effet, « en recourant à une métaphore cartographique, on pourrait dire que la sociologie de l'acteur-réseau s'efforce de rendre le monde social aussi plat que possible, afin de s'assurer que l'établissement de tout nouveau lien deviendra clairement visible » (Latour, 2007 : 28). Aussi, ce que nous posons, ici, comme effet d'échelle peut être interprété à partir de ce que cette théorie dénomme « nœud ». C'est un concept qui renvoie concrètement à des acteurs, humains ou non-humains, situés sur des lieux de controverses des réseaux sociotechniques agricoles et **permettant le dialogue ou la confrontation entre réseaux**. Ces acteurs-réseaux sont dans le nœud, voire le nœud lui-même ; ce qui tient le dispositif, en juxtaposant des intérêts contraires et en empêchant qu'un « dénouement » ait lieu. L'acteur-réseau n'est pas un intermédiaire, mais un médiateur. **Il effectue**

des traductions entre ce dont il est médiateur.

Notre questionnement devient de définir quel acteur-réseau correspond « au bon niveau d'échelle ». D'après B. Latour, « (...) il n'y a pas de groupe ni de niveau qu'il faille privilégier, pas de composant pré-établi qui puisse faire office de point de départ irréfutable » (Latour, 2007 : 44). Ceci implique des enquêtes sur le terrain pour observer et analyser le lieu, le groupe ou le niveau qui se situe sur un nœud crucial, analyser ce qu'il attache, en décrire les effets (Akrich et al, 2006 : 135 - 157).

À la question de la direction à donner à ces enquêtes, nous commençons par poser que l'opérationnalisation de la durabilité via la réintroduction et l'accroissement des pois protéagineux modifie à la fois les rotations culturales et l'assolement, et donc les productions agricoles du territoire associé et considéré. **Questionner le bon niveau d'échelle pour étudier la rentabilité des pois protéagineux revient à identifier l'acteur-réseau qui serait à même de réconcilier, en acceptant d'être médiateur, l'échelle de l'action de l'exploitant agricole, celle du (ou des) territoire(s) de l'écologie, celle de la, ou des, filière(s), et probablement celle des marchés de consommation.**

En considérant la nature des échelles à mettre en tension, voire à réconcilier, et le savoir disponible, théorique comme empirique, nous nous posons la question de savoir si la coopérative, acteur clé de l'agriculture française représente le bon niveau d'échelle de réflexion et d'action ? Et comme, contrairement aux GIEE nouvellement promus, la coopérative est un acteur historique et actif, nous nous posons la question des freins qui l'ont empêché jusqu'ici d'embrasser le rôle d'acteur-réseau qui pouvait piloter la recherche et la mise en oeuvre de la durabilité en agriculture.

2. Principaux résultats

Constater que la réflexion sur une réintroduction de pois comme réponse à l'exigence de durabilité ne pouvait pas se cantonner à un calcul simple de rentabilité au niveau le plus local a donné une direction claire à la problématisation. Il s'agit d'étudier la faisabilité d'une réconciliation des échelles qui impactent ou vont impacter cette rentabilité.

2.1. Matériels et méthodes

Afin de mener cette étude, nous avons procédé en deux étapes :

- Une recherche préliminaire mobilisant une analyse des pratiques qui a pour objectif d'identifier le ou les acteurs-réseaux qui pouvaient piloter l'opérationnalisation transdisciplinaire décrite plus haut.
- Un projet recherche-études de 6 mois mené au sein de la coopérative Dijon Céréales qui avait pour objectif d'approfondir le sujet de la réintroduction de pois protéagineux (la durabilité via la diversification). Nous avons commencé par une analyse bibliographique sur les freins et leviers de la performance des filières de diversification (culture de pois protéagineux)., Ensuite, des observations participantes et des enquêtes de terrain (entretiens semi-directifs) ont été réalisées sur le territoire pour comprendre le positionnement des acteurs et leurs limites.

Durant ces deux étapes, les outils de veille stratégique et intelligence économique ont été utilisés pour suivre les thèmes clés de chercheurs en agro-écologie et agriculture durable, mais aussi pour suivre les incitations réglementaires et institutionnelles pour la durabilité. Le concept de niveau d'échelle est venu de la confrontation de son usage dans différentes disciplines. Croisé avec la théorie de l'acteur-réseau (ANT), il permet d'entrer dans l'opérationnalisation.

2.2. Un bon niveau d'échelle : l'acteur-réseau coopératif ?

La **recherche préliminaire** effectuée en 2013 nous a permis d'identifier la coopérative agricole comme étant un potentiel acteur-réseau pouvant piloter cette réconciliation. L'analyse du déploiement de deux marques associées à la durabilité lancées par deux grandes coopératives a mis en exergue le potentiel détenu pour mener des réflexions et des actions transdisciplinaires au service d'une opérationnalisation de la durabilité.

a) Enseignements tirés de l'analyse des marques Respect'in et La Nouvelle Agriculture

Le positionnement des coopératives au croisement des territoires et des filières leur a permis d'acquérir des savoirs empiriques dans la commercialisation et l'intégration de la production aux filières et vice-versa. Ainsi en est-il de l'expérience de Vivescia (avec la marque Respect'in), Terrena (avec la marque La Nouvelle Agriculture) en matière d'actions transdisciplinaires pour la durabilité. De telles coopératives sont

impliquées directement dans la commercialisation, la transformation et investissent le champ de l'information/formation/instruction des consommateurs. Leurs actions font figure d'exemples mais ne semblent pas être suffisantes, à ce jour, pour être consacrées comme une opérationnalisation effective de la durabilité. En effet, même si le concept de système est très présent dans leur réflexion, l'opérationnalisation se fait essentiellement dans une approche de filière, ce qui limite le potentiel de développement durable, comme pourrait le faire un nouveau système de culture.

Actions transdisciplinaires pour la durabilité chez les marques Respect'in et La Nouvelle Agriculture

En 2013, Vivescia, coopérative en Champagne et Ardennes, au chiffre d'affaire de 4,2M^{ds} €, lançait sa marque de céréales (blé et orge) Respect'in®, pour faire la promotion d'une agriculture durable, respectueuse de l'environnement. Ce concept positionne les productions agricoles comme composants de base des produits finis. Par exemple, le blé pour le pain, les biscuits, ou l'orge pour la bière. Il s'agit de relier le choix de durabilité de certains agriculteurs acteurs de la démarche, à la filière et aux processus de production industriels. À la différence des labels, il n'y a pas de cahier des charges, mais des engagements de résultats : 20% d'énergie fossile et 30% de produits phytosanitaires en moins. L'agriculteur cultive ses solutions, en groupe, en fonction de l'exigence de son microclimat et de ses sols. Pour l'instant, la marque n'est pas intégrée dans un circuit de commercialisation, malgré l'engagement réel de 200 agriculteurs. Sa promotion, engagée depuis maintenant 2013, lui sert de crédit pour des négociations auprès des industriels de la transformation. D'après Franck Coste, Directeur Général Adjoint, des produits estampillés Respect'in devraient bientôt arriver dans les étalages des grandes surfaces de distribution alimentaire. Tous les savoirs et savoir-faire de la filière, depuis le travail du sol et le semis, jusqu'à la vente finale, sont mobilisés. Cf. <http://www.respectin.com/>

L'année 2013 voyait également le lancement de la marque d'un autre grand du monde coopératif Français, Terrena (4,7 M^d€ CA) une coopérative du grand ouest. Nommée « La Nouvelle Agriculture® », l'authenticité des promesses de la marque est garantie par l'engagement d'agriculteurs novateurs, « Les Sentinelles de la Terre® ». La démarche concerne pour l'instant deux produits carnés : le lapin et le porc. La marque se veut d'être inspirée des principes de l'Agriculture

Ecologiquement Intensive théorisée par Michel Griffon, lui-même lié à la démarche. Selon Terrena, cette nouvelle agriculture s'appuie sur trois « éléments majeurs » : organisation des agriculteurs en coopératives ; mise en place d'un socle technique sur la base des concepts de l'agriculture écologiquement intensive (faire plus avec moins en s'inspirant de la nature) ; ciblage technique et marketing « Nutrition Santé » pour les consommateurs.

Là aussi, tous les savoirs et savoir-faire de la filière sont mobilisés. Les agriculteurs qui limitent les intrants non renouvelables, utilisent des « fonctionnalités naturelles », tout en maintenant leur performance technique et économique, et en même temps proposent une innovation validé par des essais collectifs (le rôle des Sentinelles de la Terre), auront leur production estampillés du logo « Solutions-NA® ».

Cf : <http://www.terrena.fr/index.php?page=nouvelle-solutions>.

Valorex, une usine de fabrication d'aliment du bétail a créée Bleu Blanc Coeur, une filière qui veut mieux nourrir les animaux pour mieux nourrir les hommes. Pour mieux nourrir les animaux, elle utilise du lin ainsi que des protéagineux. La filière Bleu Blanc Coeur est très valorisée par la démarche de la coopérative Terrena, **la Nouvelle Agriculture**.

Globalement, ces deux initiatives, issues de deux mastodontes de l'agriculture française, ont cette même vocation de proposer une marque, garante de cette fameuse troisième voie, engagée sur des grands principes vertueux qui placent l'agriculteur au centre d'un processus évolutif qui s'adapte à son environnement sans grandes garanties de moyens. Ces deux démarches se rapprochent des grands principes de « soft law » défendus par les grandes entreprises pour la mise en place de leur responsabilité sociétale. Ces marques affichent la fin de la garantie « à minima » d'un label, pour rentrer dans une démarche progressiste qui fait confiance aux acteurs.

b) Enseignement tirés du projet recherche-études chez la coopérative Dijon Céréales

Bien que résolument transdisciplinaires, ces deux initiatives n'intègrent pas de vision affichée sur l'assolement, la rotation et la diversification des cultures qui nous intéressent. Elles restent focalisées sur une filière : le blé et l'orge pour Respect'in, le lapin et le porc pour La Nouvelle

Agriculture. Aussi, nous avons donné suite à cette recherche préliminaire en approfondissant le volet « diversification via la réintroduction de pois protéagineux » de janvier à septembre 2014, au sein de la Coopérative Dijon céréales. Certes, il est vrai que le travail peut sembler à son tour toujours focalisé sur une filière, celle du pois protéagineux. Cependant, la différence est que le développement significatif de cette filière est une condition sine qua none pour un système agricole durable dont elle est une composante intégrale. C'est donc un modèle pour l'analyse.

Cette coopérative, a justement, lancé un plan de développement du pois protéagineux en s'orientant vers des marchés d'alimentation humaine à haute valeur ajoutée, sur la base d'une réflexion à plusieurs étages : la recherche variétale avec l'INRA, et la transformation avec un tissu de Petites et Moyennes Entreprises. La dynamique est différente. Le groupe est beaucoup plus petit (0,5 M^d€ CA et 4000 adhérents). Mais les réflexions au cœur du plan, qui ont trait à la production, la sensibilisation des agriculteurs, la transformation à haute valeur ajoutée, le développement des débouchés via la sensibilisation des consommateurs, et tout particulièrement la complexité qui émergeait des premiers échanges au sein de la coopérative, représentaient un terrain d'études adapté à notre questionnement sur la réconciliation d'échelles.

Les premiers pas du projet recherche-études et des regards croisés de plusieurs sciences ont enrichi la compréhension de la problématique. Pour que la valorisation de la diversification soit suffisante, il s'agit effectivement de résoudre et de reconstruire les interactions suivantes :

- Valorisation de la culture au sein de la rotation à l'échelle de l'exploitation agricole, et conduite selon les principes de l'agriculture raisonnée qui offre un meilleur rapport coûts/bénéfices ;
- Assolements à l'échelle d'un territoire permettant une production annuelle stabilisée qui puisse être la garantie de la reconstitution d'une filière ;
- Choix, voire construction, d'une filière à plus haute valeur ajoutée, correspondant à une demande et intégrée à la production afin de générer des revenus suffisants ;
- Communication/marketing adapté autant vis-à-vis des agriculteurs que vers l'aval.

Face à ces interactions à résoudre, les questions adressées à la coopérative, **notamment, à Dijon Céréales, se sont précisées**. Comment la coopérative peut-elle valoriser sa position de médiateur et non de

simple intermédiaire (dans le sens de la théorie de l'acteur-réseau) ? Ses dirigeants sont-ils conscients de l'effet d'échelle et de son niveau d'opérationnalité ? Quelles incitations construire pour qu'ils s'approprient cette réflexion et cette action transdisciplinaires ? Comment des initiatives de niche peuvent-elle mener à des marchés plus importants ?

La notion de réseau prend, nettement, ici toute son importance (Callon et Ferrary, 2006). Les quatre groupes d'interactions décrites ci-dessus forment des réseaux ; ils mettent en interaction les exploitants entre eux, et ces groupes d'exploitants avec les filières. Cela ne fait pas totalement disparaître la notion d'échelle, mais cela permet de montrer qu'en termes d'action, **cette distinction n'est pas une séparation**. Il est possible de circuler d'un niveau d'échelle à un autre, parce que les mêmes acteurs peuvent être agriculteurs, parties prenantes d'un groupement d'agriculteurs responsable dans une coopérative. **La traduction nécessaire pour le passage d'un niveau d'échelle à un autre est réalisée par les acteurs eux-mêmes**. Un agriculteur apparemment local et isolé, au conseil d'administration d'une coopérative, peut se connecter à de nombreux autres acteurs, découvrir l'organisation des filières, et mobiliser à la fois les autres agriculteurs et les acteurs des filières. D'isolé, il peut devenir passage obligé, par le seul fait d'être un acteur dans le lieu de décision d'une coopérative.

Comment en effet traduire un choix de rotation spécifique sur chaque exploitation, en assolement global sur un territoire, puis en capacité de production du territoire, puis en garantie de production pour l'acheteur d'une filière qui ne s'engagera sur un prix que s'il a la garantie d'un volume stable prévisible chaque année ? Ces agrégations-traductions demandent des compétences spécifiques de chaque acteur à chaque étape pour à la fois comprendre les contraintes de l'autre et les traduire dans le langage adéquat de l'acteur situé sur l'étape suivante. Le producteur, le coordinateur territorial, le développeur en amont de la filière, l'acheteur du côté de la transformation ; chacun peut avoir les compétences traductionnelles et décisionnelles, mais il faut qu'ils soient tous en interaction. **Il s'avère que la coopérative est un lieu local et nodal mettant en interaction les territoires et les filières**.

À la question : « pourquoi la coopérative n'a pas embrassé cette position ? », l'histoire économique de Dijon Céréales qui reflète celle de la coopérative française apporte des éléments de réponse.

Dijon Céréales est une structure récente, puisque sa date de création remonte à 1990. Elle est issue du regroupement de la quasi-totalité des coopératives anciennement présentes sur le département de la Côte d'Or, en général de taille cantonale. Ces coopératives étaient bien plus anciennes. Une fois devenu un regroupement significatif de producteurs à l'échelle nationale, le groupe a eu davantage de poids pour l'achat des intrants à prix compétitifs ainsi que pour la commercialisation du grain, deux métiers historiques des coopératives avec la collecte des productions et le conseil pour le suivi des cultures. Une fois ce métier de producteur bien structuré, Dijon Céréales a pu développer ses activités avec la meunerie, issu de la fusion avec une activité de meunerie déjà existante et de la commercialisation avec la création de Cérévia, qui pèse aujourd'hui 7% du marché français, orienté sur l'export méditerranéen.

La raison de cette course perpétuelle à la fusion et à l'achat des transformateurs n'est autre que l'économie d'échelle, la création intégrée de valeur ajoutée via la transformation, l'accès à un marché de plus en plus vaste. En conséquence, l'investissement de Dijon Céréales a été historiquement tourné vers le stockage, ensuite vers les infrastructures d'exportations et de transformation. La culture d'entreprise de la coopérative est, significativement, axée sur le volume associé à une exigence de qualité.

Pour l'ensemble des coopératives, cela impliquait une recherche de rendement maximum sur la base de conduites agronomiques dites sécurisantes. Concrètement, ces conduites renvoient à une politique de minimisation des risques bâtie sur l'utilisation importante d'intrants, relativement bon marché nonobstant les externalités négatives non estimées à l'époque. Cette nécessité d'un usage important d'intrants a conduit les coopératives à se spécialiser dans l'achat, pour baisser les prix et gagner en compétitivité. Dijon Céréales a par exemple investi dans la structure AREA, dont les achats (principalement sur le grand Est), représente 12 à 15% du marché national. Cette économie d'échelle conséquente permet l'obtention de marges à la revente qui finance l'expérimentation et l'innovation agronomique ainsi que les services gratuits.

Dans l'organisation actuelle, les efforts d'adoption d'une innovation telle que les pratiques agro-écologiques et la diversification des cultures sont bien financés par les intrants décriés pour leurs externalités négatives sur le développement durable.

Devant un tel paradoxe, la possibilité de mener des transitions et des transformations structurelles vient du lien entre agriculteurs et coopérative. La coopérative n'est que le prolongement de l'agriculteur qui, au niveau de l'exploitation, a un besoin réel de recourir à la durabilité. En posant que la survie des coopératives dépend, au moins pour une part, de celle des agriculteurs, nous pouvons avancer que le choix de devoir piloter, massivement, l'agro-écologie n'est qu'une question de temps. Le temps nécessaire à la diffusion de l'apprentissage d'un nouveau métier transdisciplinaire - très différent de celui d'un stockeur ou d'un commerçant d'intrants – qui a déjà commencé dans les coopératives les plus visionnaires. Dans cette dynamique, Dijon Céréales a par exemple déjà segmenté son offre de conseil agronomique dans une démarche d'indépendance de la vente d'intrants, consciente des enjeux liés. 20

c) Spécificités d'une coopérative en matière de pilotage d'actions et de réflexions transdisciplinaires pour la durabilité

En matière d'acteur-réseau, l'expérience montre qu'il peut exister d'autres structures que les coopératives. Une entreprise industrielle peut aussi construire un tel réseau à partir de la transformation industrielle, en remontant vers le territoire et en intégrant les contraintes ou exigences agronomiques et agro-écologiques.

Par exemple, la société McDonald's et la coopérative Terrena, toutes les deux, aident leurs producteurs à faire de l'agriculture « agro-écologique », car pour les deux, c'est une question de communication mais aussi de production qui doit y être accordée. Coopérative ou non, il faut rassurer le consommateur et lui montrer des évolutions et des engagements environnementaux et sociaux.

La différence sera située spécifiquement au niveau du lieu de décision. **Dans le réseau de la coopérative, ce sont les acteurs agricoles qui prennent conscience des demandes des marchés et qui sont forces de proposition** voire promoteurs d'actions de recherche et de développement ; dans celui de l'industriel, ce sont les décideurs industriels qui provoquent la traduction de leurs exigences dans les termes agricoles. L'analyse du réseau permet ainsi de définir le lieu du pouvoir. **L'avantage de la coopérative est donc bien de déplacer le lieu de pouvoir au plus près de l'agriculture, à condition que les acteurs agricoles soient aussi positionnés sur les noeuds de décision de la coopérative.** Dans la mesure où ces acteurs sont mobilisés par la

durabilité et la diversification, ils chercheront à traduire ces orientations jusqu'aux filières, ce qui peut conduire à des communications spécifiques jusqu'aux consommateurs.

S'il n'est pas un avantage en termes de lien au consommateur et de gestion des marchés, le rôle de ce déplacement du lieu de pouvoir est davantage à chercher dans son impact sur la stratégie d'entreprise. L'agriculteur lié à MacDonald's l'est pour une culture, alors qu'on est lié à sa coopérative pour une bonne part de ses productions, sinon toutes. Cette différence confère à la coopérative la capacité de constamment se réinventer puisque portée par les exigences de la production, par ces éclaireurs de la durabilité que peuvent être les adhérents, surtout s'ils sont, dans la coopérative, impliqués dans les choix de développement filières. En d'autres termes, ce qui fait la différence fondamentale, c'est la force d'un collectif vivant la réalité de la durabilité dans sa globalité, au quotidien. Une agriculture durable portée par le marketing aura-t-elle plus d'avenir qu'un marketing porté par l'agriculture durable ?

2.3. Discussions

Par rapport à ces évolutions que nous décrivons comme nécessaires et comme des piliers d'une opérationnalisation de l'agriculture durable par la coopérative, force est de reconnaître que l'action agricole reste soumise, en France, à un processus décisionnel top-down, héritage de la révolution verte. **On peut alors discuter, en premier lieu**, du fait qu'un accompagnement ou une incitation top-down forts ont, peut-être, manqué durant les deux dernières décennies pour que la coopérative devienne l'acteur clé de l'opérationnalisation du développement durable. Un accompagnement, une incitation top-down peut-elle favoriser des actions transdisciplinaires proches du bottom-up ?

En ce sens, il se trouve que la nouvelle loi agricole : « Loi d'avenir », évoquée en introduction de cette communication, est révolutionnaire et en même temps paradoxale, dans la mesure où par injonction institutionnelle elle promeut des actions bottom-up traduites en partie par la promotion des GIEE. Par rapport à cette promotion initiée par l'acteur public, en s'inspirant des résultats de la présente étude, nous pouvons avancer trois autres points de discussion.

À la lumière des enseignements de cette étude sur les coopératives, axée sur le niveau d'échelle des prises de décision et des orientations, il

apparaît que les acteurs qui peuvent concilier les exigences agro-écologiques désormais institutionnalisées par le gouvernement français, **doivent être positionnés sur des noeuds qui mettent en relation les acteurs au plus près de la pratique agricole avec les acteurs décisionnels des filières.** Ces acteurs doivent avoir des compétences agronomiques et agro-écologiques, mais aussi des compétences de commercialisation et comprendre les exigences des productions industrielles (volume et qualité des productions).

Aussi, pouvons-nous avancer, comme **deuxième point de discussion**, que les seuls GIEE pourraient être insuffisants pour mettre en œuvre des interactions avec les filières qui dépassent des volumes de niche. Un changement d'échelle. Les GIEE peuvent être trop limités pour promouvoir une diversification suffisante en termes de volume de production ; ils ne peuvent pas mettre en œuvre le réseau sociotechnique fluide associant pratiques agricoles et besoins industriels. Le risque est que les solutions qu'ils trouveront seront locales et refermées à leur niveau territorial limité. Cela ne peut donc résoudre les besoins de bassins importants de consommation. **Il faut donc qu'en outre ils soient en interaction avec les filières**, soit par une action d'intégration des industriels, soit par une action des acteurs agricoles vers les filières industrielles. Cette deuxième solution rejoint notre développement tout au long de cette contribution et privilégie les coopératives qui s'impliquent dans les filières industrielles et sont capables d'organiser une production stable répondant aux problématiques de volume, de qualité et de prix. **Dans ce contexte, elles peuvent gérer la répartition de la valeur.** On peut comprendre ici l'intérêt d'une coopérative de favoriser des GIEE parmi ses adhérents...

En troisième point de discussion, nous pouvons rappeler que la limite de la coopérative se situe dans la connexion des industriels à des réseaux internationaux qui proposent des volumes importants, stables, et à prix bas, de protéagineux concurrents (soja par exemple). En réponse, « le Plan protéines végétales pour la France 2014-2020 est porté par le Gouvernement pour que les filières puissent s'engager durablement dans le développement de leur culture, au travers notamment d'une gestion intégrée des intrants et d'une consolidation des débouchés. » Ce plan inclut des aides spécifiques pour ce développement, lequel est décrit comme intégré dans le projet agro-écologique pour la France⁴.

Mais à ce jour, il semble que le facteur limitant ait davantage été

l'absence d'organisation d'une production, comme celle du pois protéagineux, qui garantirait la stabilité en termes de volume, de qualité et de prix. Aussi, les aides spécifiques institutionnelles, destinées aux GIEE devraient être élargies aux organisations plus vastes intégrant les filières. Cela reviendrait à valoriser une approche agro-écologique de diversification quand elle est connectée aux demandes des filières. Ce qui légitime le renforcement des connexions avec les acteurs institutionnels au niveau régional et national.

Notre quatrième point est intimement lié à la vocation des universités et des écoles qui préparent ceux **qui auront la charge d'opérationnaliser la durabilité d'une manière plus significative**. Les enseignements tirés depuis la formulation de la problématique jusqu'à l'étude-projet chez Dijon céréales invitent à interpellier la société sur la nécessité, pour les différents acteurs connectés en réseau, de disposer des compétences multidisciplinaires et être capables de traduire des connaissances scientifiques et techniques d'un domaine dans un autre, **et donner à certaines d'entre elles le statut de connaissances transdisciplinaires (co-produites)**. Cela entraîne un besoin nouveau dans la formation des ingénieurs en agriculture mais aussi un besoin nouveau dans leur positionnement sur les réseaux qui connectent les agriculteurs aux filières et aux territoires, **et qui les positionnent comme « agriculteurs-réseau »**. Il faut des ingénieurs pluridisciplinaires et capables de transdisciplinarité à tous les niveaux : production agricole, analyse et coordination territoriale, marketing et développement commercial, achat et transformation industrielle, pilotage et gestion, accompagnement et consulting. De tels ingénieurs en agriculture peuvent jouer un rôle très important, car ils sont les plus à même de prendre en compte et d'intégrer des acteurs-réseaux non-humains (i.e. la technique, les moyens de production, etc).

Conclusion

La décision de réaliser cette recherche a été influencée par plusieurs facteurs, parmi lesquels le renouveau de la coopération agricole et sa vision annoncée du futur : « Les temps changent, les coopératives aussi, mobilisées pour ne pas subir, elles ont décidé d'agir. »⁵. Un renouveau qui prend source dans l'évolution même du contexte agronomique et scientifique en général, qui reconnaît la portée et qui essaie de tirer profit de la transdisciplinarité. En effet, l'agronomie a entamé la reconnaissance du changement du niveau d'échelle qu'elle doit

embrasser depuis une vingtaine d'années. Les études sont passées de la parcelle à l'exploitation. Ensuite, le concept de « territoire » (bassin versant ou d'alimentation de captage, bassin de production, de consommation) a fait son entrée dans le raisonnement. Le dialogue avec les sciences économiques (durabilité forte, durabilité faible, économie de la filière...) a mis en exergue qu'on ne pouvait pas comprendre les problématiques associant écologie et agronomie sans passer à une échelle supérieure. Mais, on ne pouvait pas non plus comprendre l'insertion de l'exploitation agricole dans le système économique sans changer d'échelle et passer aussi par le concept de filières.

Compte-tenu du niveau de savoir disponible en matière d'agriculture durable, la thèse défendue dans cette contribution est, alors, double. Elle considère, premièrement, que la compétitivité des cultures de protéagineux ne peut qu'être appréhendée par une approche transdisciplinaire tant dans la réflexion que dans l'action. Deuxièmement, que les coopératives - acteur ayant un positionnement à la croisée des territoires et des filières – présentent des structures adaptées pour initier et piloter ce rôle d'intégration des protéagineux dans les rotations et in fine diversifier l'agriculture française pour plus de durabilité. Autrement dit, dans le choix du niveau d'échelle de l'action, le niveau de la coopérative peut être celui qui est le plus en adéquation pour permettre un rôle de médiation dans les partages de valeur. **Encore faut-il que les acteurs soient conscients du rôle qu'ils peuvent jouer et des enjeux, qu'ils acquièrent la formation nécessaire.** Des acteurs comme les consommateurs, à travers leurs consentements à payer ; ou les acteurs publics à travers des incitations adaptées et flexibles, peuvent-ils contribuer à encourager cet acteur clé et historique français à embrasser ce destin d'opérationnalisation de la durabilité, pour ne plus subir ? Car à l'heure affichée de la transdisciplinarité des problèmes et des solutions, les acteurs-réseau, à même de prendre un positionnement réellement global semblent rares. Les coopératives agricoles possèdent ce potentiel pour piloter l'opérationnalisation du développement durable et leurs statuts juridiques et fondements même pourraient faire office de garantie de résultat. Seulement, c'est un nouveau métier pour elle, qui leur demande également d'avoir suffisamment de moyens financiers et humains, nécessitant des tailles critiques conséquentes et d'aborder le renouveau de l'épineuse question de la gouvernance du collectif.

Bibliographie

- Atlan H., 1972, L'organisation biologique et la Théorie de l'information, Hermann, Paris, (rééd. 1992).
- Akrich M., Callon M., Latour B., 2006, Sociologie de la traduction – Textes fondateurs, Presse des Mines, Paris
- Ballot R., 2009. Prise en compte dans les indicateurs de rentabilité de facteurs agronomiques intervenant entre cultures se succédant. Sous la direction de B. Carroué, ESA Anger, Mémoire de fin d'étude ingénieur, 60p.
- Callon M. & Ferrary M., 2006, Les réseaux sociaux à l'aune de la théorie de l'acteur-réseau, Sociologies pratiques, 13, p 37-44.
- Chomel C., Declerk F., Philippi M., Frey O., Mauget R., 2013, Les coopératives agricoles : Identité, gouvernance et stratégies, Larcier, Bruxelles
- Chemla P. & Laughlin R., 2005, Un monde différent, Fayard, Paris
- CITEPA, 2012, Rapport national d'inventaire pour la France au titre de la convention cadre des Nations Unies sur les changements climatiques et du protocole de Kyoto.
- Doré T., Rechauchère O., Schmidely P., 2008, Les clés des champs : l'agriculture en questions, Quae, Versailles.
- Druot L., 2011. Etude de la filière protéagineuse en Bourgogne : Analyse des freins et des leviers à son développement et observation des différentes filières animales « de qualité ». Sous la direction de S. Blancard, AgroSup Dijon, Mémoire de fin d'études ingénieur.
- Eliade M., 1949, Traité d'histoire des religions, trad. du roumain, Payot. Der. Ed, 2004
- Latour B., 2007, Changer la société, refaire de la sociologie, la découverte, Paris.
- Gaudron M, 2012, Ecologie et évolution du monde vivant – L'échelle crée le phénomène, ed. l'Harmattan, Paris.
- Gould S.J., 2006 (tradfr.), La structure de la théorie de l'évolution, Gallimard, Paris
- Meynard J.M., Messéan A., Charlier A., Charrier F., Fares M., Le Bail M., Magrini M.B., Savini I., 2013, Freins et leviers à la diversification des cultures. Etude au niveau des exploitations agricoles et des filières. Synthèse du rapport d'étude, INRA,
- Lavier G., 2014, Le développement de la culture de pois protéagineux sur la zone dite « des plateaux » de la coopérative Dijon Céréales : quel potentiel ? Quelles perspectives ?, Mémoire de fin d'études, Institut polytechnique LaSalle Beauvais
- Randrianasolo H., 2004, La durabilité en agriculture, Mémoire de master de recherche européen, Université de Versailles saint Quentin en Yvelines, Centre d'économie et d'éthique pour l'environnement et le développement.
- Pellerin S., Bamière L., Angers D., Béline F., Benoît M., Butault J.P., Chenu C., Colnenne-David C., De Cara S., Delame N., Doreau M., Dupraz P., Faverdin P., Garcia-Launay F., Hassouna M., Hénault C., Jeuffroy M.H., Klumpp K., Metay A., Moran D., Recous S., Samson E.,

Savini I., Pardon L., 2013, Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? Potentiel d'atténuation et coût de dix actions techniques. Synthèse du rapport d'étude, INRA (France).

Régnier F., 2008, Le changement d'échelle, <http://als.univ-lorraine.fr/conferences/dossiers/ExplorationInfinimentPetit/ChangementEchelle.pdf>

Simondon G., 2005, L'individuation à la lumière des notions de forme et d'information, Million.

UNIP, 2013, Chiffres clefs Protéagineux, France.

1 Légumineuses ou fabacées. Dans cette étude, nous nous focalisons sur les pois protéagineux.

2 http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/note_agroecologie_dgpaat_cle8da8b1.pdf

3 http://agriculture.gouv.fr/IMG/pdf/planproteine-veget_cle8d1c72-1.pdf

4 (<http://agriculture.gouv.fr/Plan-proteines-vegetales-pour-la>).

5 Philippe Mangin, président de coop de France et d'ACOOA