

Étude comparée de deux pratiques enseignantes dans le cadre de l'accompagnement de la Transition agro-écologique

Comparative study of two teaching practices to support the agroecological transition

Gaborieau Isabelle¹, Mayen Patrick²

¹ Chargée de mission Pédagogie – CEZ-Bergerie nationale de Rambouillet – Doctorante UP Développement professionnel et formation (DPF) AgroSup Dijon, isabelle.gaborieau@educagri.fr

² Professeur en sciences de l'éducation – Agrosup Dijon, patrick.mayen@educagri.fr

RÉSUMÉ. La transition agro-écologique, inscrite au cœur de la Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt de 2014 est déclinée dans l'enseignement agricole sous la forme du projet stratégique « Enseigner à produire autrement » qui impacte tout à la fois ce qu'il y a à enseigner et les manières de le faire. Cet article est issu d'un travail de recherche doctorale qui vise à comprendre comment des enseignants « ordinaires » s'emparent de la prescription « enseigner à produire autrement », ce qu'ils en font et ce que cela produit, ou non, sur les apprentissages des élèves. Cet article se base sur les deux premiers cas étudiés et focalise sur la dimension épistémologique des savoirs enseignés dans ces situations à enjeux professionnels particuliers.

ABSTRACT. Agro ecology project for France is defined by law for the future of agriculture, food and forestry at national scale since 2014. In agricultural education, this law has been turned into the strategically focus of "Teaching to produce differently". Which one impacts both "What to teach" and "how to do it". This article comes from a doctoral research project that aims to understand how "ordinary" teachers take hold of the "teaching to produce differently" prescription, what they do with it and what it produces, or not, on student learning. Epistemological aspect of the knowledge taught in these situations with particular professional stakes is highlighted.

MOTS-CLÉS. Pratique enseignante, agro-écologie, constructivisme problématisé, analyse épistémologique, apprentissage.

KEYWORDS. Teaching practice, agro-ecology, problematized constructivism, epistemological analysis, learning process.

Introduction

Dans l'enseignement agricole, le mot d'ordre est aujourd'hui « Enseigner à produire autrement ». Ce projet stratégique, issu du « projet agro-écologique pour la France »¹, part de l'idée selon laquelle pour enseigner dans une perspective agro-écologique, il faut associer de nouveaux objectifs et contenus d'enseignement à des manières d'enseigner cohérentes avec eux. Dans ce sens, enseigner à produire autrement est un défi pédagogique et didactique adressé à l'enseignement agricole et à ses enseignants.

La transition agro-écologique implique des incertitudes de deux ordres : d'une part l'action suppose une adaptation aux caractéristiques – biophysique et socioéconomique – du milieu, d'autre part, les savoirs de référence sont en cours de constitution. Il faut donc chercher, adapter et inventer (Bouleau, 2017). La question des savoirs enseignés est essentielle dans cette perspective : sont-ils opératoires, permettent-ils de juger et d'agir en situation (Lange & *al.*, 2010) ?

Parties prenantes de l'accompagnement d'équipes dans le cadre du dispositif national d'appui à l'enseignement agricole, nous avons pu observer que l'orientation « enseigner à produire autrement » bouscule les enseignants ayant pris conscience des ruptures que l'agro-écologie promeut : 1) relativement aux situations de travail des futurs agriculteurs, 2) relativement aux modes de

¹ <http://agriculture.gouv.fr/le-projet-agro-ecologique-en-12-cles>

raisonnement à développer pour et avec leurs élèves en particulier, 3) relativement à la manière de penser les processus d'enseignement-apprentissage que les deux premières ruptures engagent.

C'est dans ce contexte que nous avons inscrit la recherche dont est issu cet article. Elle vise à mieux comprendre la manière dont des enseignants « ordinaires » concilient leurs anciens schèmes relatifs à l'agriculture et à leur métier d'enseignants au regard de ce que l'accompagnement de la transition agro-écologique implique : y a-t-il accommodations des schèmes, la structure conceptuelle de la situation d'enseignement-apprentissage est-elle modifiée, qu'est-ce que cela produit avec, pour et sur leurs élèves ? Dans une perspective d'accompagnement, nous mobilisons deux cadres théoriques : a/ La didactique professionnelle (Pastré, 2011, Mayen, Pastré, Olry, 2017) en ce qu'elle part de l'idée que, pour concevoir des formations professionnelles, il est nécessaire de bien connaître le travail et donc d'avoir analysé au préalable l'activité réelle de travail, telle qu'elle se déroule en situation. b/ Le cadre théorique d'une pratique constructiviste problématisée (Fleury & Fabre, 2017, 2005 ; Fleury, 2009, 2010) qui s'appuie sur la psychanalyse de la connaissance (Bachelard, 1938/2004), la problématisation (Dewey, 1938/2006 ; Fabre, 2016) et la conceptualisation (Barth, 2004 ; Astolfi, 2008). Ce cadre repose notamment sur l'importance accordée à la nature conceptuelle du savoir, à sa problématicité (Fabre, 2011), à son caractère tridimensionnel (Fleury & Fabre, 2017) : *historique* (« les différentes problématiques dans lesquels il s'est constitué »), *heuristique* (« son engagement comme outil dans la recherche ») et *systématique*.

Cet article porte sur la question des savoirs enseignés. Il vise à éclairer leur nature, ainsi que l'usage qu'en font les enseignants et les processus de réélaboration qu'ils leur font subir pour les rendre enseignables et pour en favoriser l'apprentissage et l'appropriation par les élèves. Pour cela, nous analysons ici l'activité d'enseignants, au cours de séquences qu'ils ont estimées représentatives de leur pratique d'enseignement de la transition agro-écologique. Les matériaux à partir desquels nous conduisons notre analyse ne représentent qu'une partie du matériau de la recherche. Nous nous limitons ici aux deux premiers cas analysés et à l'analyse d'une partie de ces cas.

1. Présentation des deux pratiques enseignantes

Pour des raisons d'homogénéité, l'analyse de l'activité des enseignants porte sur des classes de même niveau de 1^{ère} baccalauréat professionnel « Conduite et gestion de l'exploitation agricole » (CGEA). Les séquences sont de longue durée (respectivement 2 et 1 an) mais nous ne présentons ici qu'une séance, jugée décisive par les enseignants, pour chaque cas. Ces deux séances sont pluridisciplinaires, associant deux enseignants d'agronomie et de zootechnie ou d'économie.

Nous rendons compte ici d'une première phase de nos investigations : la phase d'observation de l'activité des enseignants, avec leurs élèves. Nous avons choisi, après un entretien de présentation de la recherche et de définition par les enseignants concernés de leurs objectifs et choix de méthodes, d'observer leur activité *in situ*. Dans les travaux sur la transition agro-écologique et le projet enseigner à produire autrement, les acteurs de l'enseignement agricole sont amenés à parler de leur activité, à l'analyser, à en rendre compte, mais nous ne disposons pas de traces de l'activité effective d'enseignement, en situation. C'est pourquoi, à l'inverse des modalités d'accompagnement collectif mises en place dans l'enseignement agricole, nous avons décidé de recueillir et d'analyser l'activité *in situ*, d'abord. Dans notre recherche, la démarche consiste ensuite à analyser avec les enseignants leur activité, puis à observer la manière dont ils conçoivent des ressources et d'autres séquences d'enseignement à partir de l'analyse de leur propre activité.

Chaque séance a fait l'objet d'un entretien préalable portant sur l'objectif central d'apprentissage, le contexte de l'enseignement, la manière dont les enseignants pensent sa mise en œuvre. Chaque séance a été filmée et suivie d'entretiens individuels avec 3 élèves dans le premier cas et 4 dans l'autre, portant sur leur perception de la séance, des objectifs poursuivis par leurs enseignants et du savoir en

jeu. Différents travaux d'élèves (réalisés en cours, évaluations formatives, rapports de stage) ont par ailleurs été récupérés pendant et après la séquence d'enseignement.

1.1. Cas 1

La séance dure 4h00 avec une classe de 30 élèves. Il s'agit de la séance inaugurale d'une séquence qui vise à permettre aux élèves d'évaluer la durabilité de leur exploitation de stage dans la perspective d'un rapport qui doit comporter ce diagnostic. L'objectif est, selon les professeurs « *qu'ils aient compris ce que c'est qu'un diagnostic et ensuite la notion de durabilité* ». Ils supputent que leurs élèves vont confondre développement durable avec « ce qui dure ». Surtout, échaudés par une expérience précédente, ils souhaitent porter leur attention sur la manière dont ils présenteront le diagnostic de durabilité : « *Bien dire qu'au fond, le diagnostic, c'est une observation "aujourd'hui", pas "là vous avez été mauvais, vous avez une mauvaise note"* ».

La séance est divisée en 3 grandes parties (fig. 1). La première porte sur le développement durable et comprend un recueil des représentations (des mots clefs que quelques élèves énoncent après avoir levé la main et dont certains sont écrits au tableau) qui vise à faire ressortir sous forme magistralo-dialoguée les 3 piliers de la durabilité, représentés ensuite au tableau sous la forme des trois cercles. Ce modèle est ensuite décliné oralement par les enseignants relativement à l'agriculture. Ceux-ci proposent une synthèse de ce qu'est l'agriculture durable qui est institutionnalisée dans un texte à trous dont le titre est « Pour qu'une agriculture soit durable, elle doit être : ... ». Ce texte est rempli sous la dictée de l'un des enseignants, sous forme magistralo-dialoguée. La seconde partie de la séance porte sur le diagnostic, notion traitée par une approche comparative entre diagnostics médical et agronomique, l'objectif est de faire ressortir les invariants d'un diagnostic. La dernière partie est consacrée au diagnostic de durabilité d'une exploitation agricole. Les élèves utilisent la grille du RAD² (Réseau Agriculture durable). Ils calculent sur un cas fictif élaboré par les enseignants, 3 indicateurs (la *vivabilité*, l'*efficacité au travail* et le *bilan des minéraux ou apparent*) sur les 14 visés. Au début de l'activité, l'un des enseignants donne pour consigne : « *Donc d'abord on lit l'indicateur, on l'explique, ensuite par deux, vous essayez de calculer l'indicateur en question et ensuite un binôme ira au tableau le corriger* » mais, très rapidement il prend la main, explique la manière de calculer chacun des 3 indicateurs, et fait le calcul que les élèves prennent en note.



Figure 1. L'organisation de la séance

1.2. Cas 2

Dans le second cas, les enseignants se posent des questions relativement à l'injonction « enseigner à produire autrement ». L'un d'eux est référent régional « Enseigner à produire autrement » et ils ont tous deux suivi une formation qui outre les questions de durabilité (les raisons qui fondent ce nouveau paradigme du développement) aborde aussi les questions relatives à son enseignement.

La séance de 2h30 (fig. 2), est centrale dans la séquence. Elle intervient après des visites sur différentes exploitations agricoles et vise à ce que « *les élèves s'interrogent sur leurs représentations et soient capables d'évaluer des pratiques en termes d'agro-écologie* ». Le savoir – la grille Efficience Substitution Reconception (ESR) (§2.2.2) – pour évaluer ces pratiques est ensuite réinvesti. Les élèves sont 18 et l'un des enseignants les qualifie de « *plutôt réceptifs à l'agro-écologie* ».

² <http://www.agriculture-durable.org/lagriculture-durable/evaluer-la-durabilite/>

Dans la première étape, les élèves sont amenés à remobiliser leurs expériences et à identifier en binôme sur des post-it les pratiques agro-écologiques rencontrées durant le premier trimestre. Les post-it sont classés au tableau sous formes patatoïdes regroupant les pratiques d'un même type. Les enseignants en proposent une exploration collective et mettent en exergue leurs conséquences pour la prise en compte des échelles spatio-temporelles. À ce stade, les élèves, à partir de leurs conceptions premières sont censés avoir construit un premier modèle exploratoire : des pratiques relevant de la parcelle vs le paysage / territoire, des pratiques relevant du court terme vs le long terme. Commence alors la deuxième partie : la formalisation d'une grille permettant de caractériser les pratiques agro-écologiques que les élèves sont amenés à (re)construire à partir de 4 cas semi-fictifs d'introduction de la luzerne dans le système de production de l'exploitation de l'établissement. Pour ce faire, par groupes de 3 à 4, ils remplissent un tableau les invitant à analyser les quatre cas selon divers critères. Dans la partie suivante, ils restituent leur travail aux autres et l'un des enseignants synthétise les résultats dans un tableau projeté au mur. En interaction avec leurs élèves, les enseignants cherchent alors à classer et qualifier avec eux les quatre cas à partir du modèle. Ils nomment les différentes voies de la transition mises en évidence : efficacité, substitution et reconception. Enfin, pour s'assurer de la compréhension du modèle par les élèves, ils leur demandent, en binômes, de réinvestir cette grille sur un problème de gestion parasitaire en production animale.

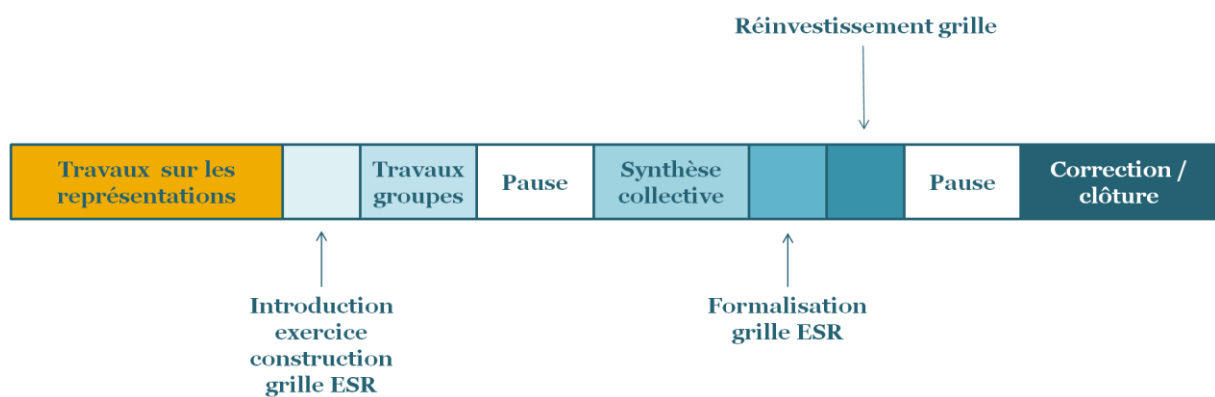


Figure 2. Les grandes étapes de la séance

2. Les savoirs au cœur des enseignements

Nous avons insisté sur la nature des savoirs, leur problématique, notamment dans leur dimension historique – les concepts pensés comme des étapes dans une histoire des problématiques et comme « des propositions toujours susceptibles d'être discutées » (Fabre, 2011) – et opératoire – les concepts comme outils « pratique théorique » (Astolfi, 1992), disponibles pour objectiver la réalité, construire du sens, juger et agir en situation. C'est pourquoi, après avoir présenté les deux cas, il nous paraît important d'en passer par une analyse épistémologique, portant sur ces deux dimensions, génétique et opératoire des savoirs au cœur des séances étudiées. Car c'est en grande partie de la conception du savoir qu'ont les enseignants et donc de la définition des objectifs d'apprentissage qu'ils se donnent, que vont découler les situations d'enseignement-apprentissage qu'ils vont proposer, entre imposition d'un savoir en toute extériorité et activités visant l'interrogation des représentations des élèves.

Pour chaque cas, nous décrirons les objectifs visés et les savoirs en jeu selon les enseignants, les artefacts utilisés, puis nous analyserons l'usage qu'ils en font au regard des deux dimensions précitées.

2.1. Cas 1 : Le développement durable et le diagnostic de durabilité en agriculture

Le savoir est ici relatif à la durabilité mais le champ conceptuel mobilisé est vaste : il s'agit de traiter du développement durable en général, de l'agriculture durable et du diagnostic de durabilité en agriculture – incluant la notion de diagnostic et d'évaluation – en particulier.

2.1.1. Les objectifs visés et les savoirs en jeu dans le cas 1

Dans l'entretien préalable à la séance, les enseignants expliquent leur choix de traiter de la durabilité en référence au référentiel de diplôme : « *On a un module, le pilotage de l'exploitation agricole, qui demande d'identifier les critères de durabilité d'une exploitation. [...] ça fait vraiment partie des exigences, de ce qu'on attend que l'élève acquiert, et qu'il doit aussi retranscrire dans son rapport de stage [...]* ». Ils résument ainsi les objectifs : « *Qu'ils aient compris ce que c'est qu'un diagnostic et ensuite la notion de durabilité* ».

Les enseignants ne parlent pas d'agro-écologie mais de développement/agriculture durable voire de durabilité. L'agriculture durable est, pour eux, une agriculture qui concilie agriculture et environnement ; elle se justifie en ce sens qu'elle correspond à une attente sociétale : « *Si, à la fin de la séance, ils ont compris qu'aujourd'hui, il y a des attentes sociétales, qu'il faut y répondre et qu'on ne peut plus produire comme les générations précédentes, c'est déjà hyper important !* ». La transition relève ici de la *translation* (Péan, 2015) au sens d'une amélioration continue, sans effet de rupture. Ils disent aux élèves : « *La durabilité, c'est une démarche, c'est un cheminement [...]. Là, on va regarder comment est l'exploitation en termes de durabilité, quels sont les points que je peux améliorer [...]. C'est une évolution, une démarche d'amélioration continue* ».

2.1.2. Les artefacts utilisés dans le cas 1

Concernant le développement durable, les enseignants s'inspirent de l'artefact des 3 cercles avec le développement durable à l'intersection des sphères économique, environnementale et sociale (fig. 3).

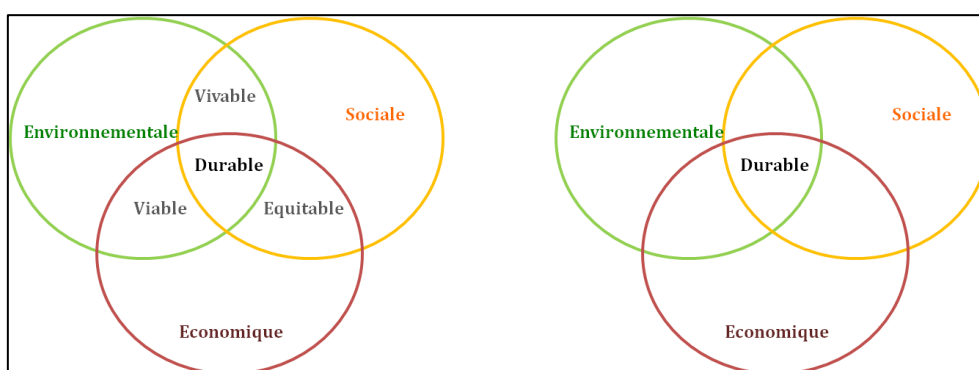


Figure 3. La représentation coutumière du DD et celle institutionnalisée lors de la séance

Cette représentation correspond à ce que Boutaud (2005) nomme l'« approche consensuelle » du développement durable, un compromis entre deux approches antagonistes, économico-centrée et bio-centrée. L'intérieur du cercle représente symboliquement l'ensemble – le développement durable – l'extérieur représente les éléments qui ne sont pas compris dans l'ensemble (sphères environnementale, sociale et économique), sauf aux intersections (développement durable, *vivabilité*, *viabilité* et *équité*). Dans l'institutionnalisation qu'en font les enseignants, ces intersections ne sont pas nommées. L'agriculture durable est présentée au regard de ces 3 sphères/piliers. Les sous-titres du document de synthèse rempli sous la dictée font apparaître qu'une agriculture durable est « socialement vivable », « économiquement viable » et « environnementalement soutenable ».

Pour le diagnostic, ils proposent aux élèves une comparaison de deux diagnostics, médical et agronomique, mettant en évidence leur caractère investigateur, basé sur l'observation de critères, par ailleurs non identifiés à ce stade. Ils précisent que « *réaliser un diagnostic équivaut à évaluer* » et que cette « *démarche d'investigation vise à identifier les points forts à conforter et les points faibles à corriger* ». Enfin, après en être passé par la définition de ce qu'est un indicateur en se servant de la métaphore du « bon élève » : « *Des éléments simples qui me disent si Thomas est un bon ou un moins bon élève* », ils en arrivent à la présentation de la grille du RAD. Celle-ci permet de visualiser la

durabilité d'une exploitation agricole. Outil d'évaluation quantitative, il se présente sous la forme de radars correspondant aux trois piliers de l'agriculture durable, chaque volet comportant sept critères. Les enseignants sont conscients que cette grille, issue d'un groupe de développement cherchant à favoriser des systèmes de production autonomes et économes en zone herbagère, n'est pas adaptée à leurs systèmes de production, où l'agriculture est tournée vers des productions industrialisées et des élevages hors-sol : « *Parce que la méthode [...], donne des résultats, pour nos exploitations, nuls. Nuls, je veux dire qu'ils sont quasiment tous à zéro* ». Pour autant, elle leur paraît ergonomique et simple d'utilisation : « *[Elle] donne des indicateurs qui sont relativement faciles à calculer et puis il y a un nombre d'indicateurs assez limité. Je trouve que c'est ce qu'il y a de plus simple d'utilisation et de compréhension* ».

2.1.3. Les savoirs tels qu'enseignés dans le cas 1

Lors de l'institutionnalisation au tableau des 3 cercles (fig. 3), les enseignants mentionnent : « Grâce à ce premier travail que vous avez effectué, [...], vous avez sorti les 3 mots importants de la durabilité d'une exploitation. [...]. Donc évaluer la durabilité d'une exploitation, c'est évaluer 3 niveaux dans l'exploitation : un premier pilier économique, un pilier environnemental et un pilier social. La durabilité se découpe, peut se découper selon ces trois piliers ». On observe que ce sont les piliers qui sont mis en avant. Les intersections ne sont pas nommées ni abordées. Dans le texte à trous, les interactions entre sphères sont désignées mais elles sont réduites à l'un des piliers (« économiquement viable »). Les termes vivable, viable et soutenable ne sont pas définis. Enfin, au terme de l'exercice visant à expliciter ce qu'est l'agriculture durable, l'enseignant ajoute : « Et donc quelque chose qui est durable, sous-entend que ces trois piliers sont remplis. Donc si on parle d'exploitation, vous ne pouvez pas avoir une exploitation durable si l'un de ces trois aspects n'est pas validé ». Ainsi, le complexe est réduit en sous-parties pouvant être traitées de manière séparée : la durabilité économique, la durabilité sociale, la durabilité environnementale. Cette modélisation, analytique, délaisse les interactions qui relient les éléments entre eux et qui ne sont pas données à voir aux élèves. L'utilisation de l'outil consensuel des 3 cercles et son abrègement (Astolfi, 2008) risquent d'amener les élèves à l'utiliser comme un instrument classificatoire. Car selon cette conception, la juxtaposition de projets économiques, sociaux et/ou environnementaux, même non conciliables entre eux, pourrait relever du développement durable. Enfin, le développement comme l'agriculture durable ne sont évoqués qu'au singulier « une agriculture durable, c'est... », « le développement durable », comme si les termes étaient univoques. La dimension génétique du savoir n'est pas abordée, non plus que les problèmes à l'origine de cette conception du développement. Les controverses historiques et politiques étant tues, le savoir ne donne pas lieu à débat. Le développement durable apparaît ainsi non comme un construit mais comme un donné, une permanence. Il est posé comme un principe non questionnable. L'agriculture durable est présentée comme allant de soi : « une agriculture durable c'est ... ». Il n'y a ni choix, ni compromis à faire ; pas de problème à travailler. Il ne peut y avoir de débat fécond (Morin & Simonneaux, 2017) autour de ce qui n'est pas présenté comme une question socialement vive.

La dimension opératoire du savoir est traitée relativement à l'agriculture durable, au moyen du diagnostic de durabilité, dont la grille du RAD. Le diagnostic est assimilé à une évaluation : « Réaliser un diagnostic équivaut à évaluer, [...], à identifier les points forts à conforter et les points faibles à corriger ». Le diagnostic-évaluation porte sur les points forts et points faibles. Il n'est pas rapporté à des décisions d'action. Que vise ainsi cette évaluation ? : la mesure, le contrôle ou la problématisation du sens (Vial, 2001) ? Les enseignants, qui craignent une utilisation normative de l'évaluation traitée dans le registre de la sanction, précisent que « mesurer quelque chose ça veut dire donner des points mais ne confondez pas points et notes. La note est là pour dire "est-ce que tu as fait juste" ou "est-ce que tu as fait faux". [Alors que] l'indicateur c'est pour donner un état des lieux. [...] L'objectif du travail du rapport c'est "il a eu tant de points, pourquoi ?" ». Ils cherchent à problématiser la question mais en utilisant la métaphore – scolaire s'il en est – du « bon élève », qui part d'une forme évaluative mais qui vise le classement et non l'action, ils risquent d'introduire une confusion et d'en rester de fait à un diagnostic sanction, ayant une coïncidence faible avec ce qu'ils entendent viser. Enfin, à plusieurs

reprises, ils demandent aux élèves d' « appliquer la méthode, [c'est-à-dire] de calculer les indicateurs ». Et, peu, à peu, pris par le temps et la nécessité d'expliquer des modes de calculs, ils en restent aux seules opérations mathématiques sans expliciter ni les résultats, ni le fondement des indicateurs. L'activité qui se proposait d'amener les élèves à évaluer, donc à exercer leur jugement, menace de se transformer en une activité visant l'application d'une procédure. Enfin, comme la conception de la durabilité sous-jacente à l'outil n'est pas précisée, si les résultats s'avèrent faibles sur les systèmes d'exploitation dans lesquels les jeunes évoluent, ceux-ci ont toutes les chances d'en rester à une évaluation sanction sans même en comprendre les raisons.

In fine, le non questionnement de la méthode d'évaluation, de ses finalités, et sa réduction à la seule logique applicationniste et normative fait craindre que les enjeux en termes de durabilité ne puissent être perçus par les jeunes. Et ce, d'autant que l'agriculture durable est présentée comme décrétée par la société, sans rapport avec les problèmes dont elle est issue et qui sont les leurs. Le savoir est amené en toute extériorité ; il ne vise pas la prise en charge d'éventuelles transformations intellectuelles à effectuer. Le relevé des conceptions des élèves n'est qu'un moyen pour construire les 3 piliers et, lorsque la confusion entre durabilité et « ce qui dure » ressort, elle n'est pas traitée. Les savoirs sont d'ordre propositionnel, ils résument la connaissance dans une suite de propositions logiquement connectées entre elles mais sans épaisseur historique ni polémique.

2.2. Cas 2 : Des voies pour la transition agro-écologique

Pour répondre à leur objectif « [que] les élèves s'interrogent sur leurs représentations et qu'ils soient capables d'évaluer des pratiques en termes d'agro-écologie », les enseignants ont choisi de (re)construire avec eux un outil de lecture des voies de la transition agro-écologique, le modèle ESR (Efficience – Substitution – Reconception).

2.2.1. Les objectifs visés et le savoir en jeu dans le cas 2

Sur l'année, la séquence est divisée en deux temps. Un premier est consacré à des visites d'exploitations dont les enseignants définissent ainsi l'objectif : « [Que les élèves] voient ce que l'on peut faire en termes d'agro-écologie. Alors, sans la nommer, [...] parce que derrière... ça peut créer des blocages chez certains. Comprendre qu'il y a juste des gens qui réfléchissent sur leur système de production, sur des pratiques un peu innovantes et agro-écologiques ». L'enseignant d'économie est par ailleurs intervenu sur « l'évolution des pratiques agricoles depuis la 2^{nde} Guerre mondiale [afin de montrer que l'agro-écologie] est la résultante d'un contexte particulier, [...] pas de l'idée de quelqu'un qui, dans un bureau parisien, aurait lancé l'agro-écologie ». La séance analysée selon les enseignants « se positionne vraiment au moment où on va commencer à parler d'agro-écologie ». La seconde partie sera dédiée au réinvestissement, sur l'exploitation du lycée puis sur un territoire voisin, de la grille ESR, objet central de la séance. Durant l'entretien, les enseignants affirment : « On est parti du postulat qu'agro-écologie ou transition agro-écologique, ça amenait une rupture ou un changement, donc il fallait qu'on cerne ces changements ». L'objectif ne semble donc pas tant de définir ce que serait l'agro-écologie mais d'en déterminer des voies d'accès possibles. C'est la transition agro-écologique plus que l'agro-écologie qui apparaît au cœur du dispositif. Quant au choix du modèle ESR, l'un des enseignants explique : « Quand on a commencé, on manquait d'outils, y'avait pas grand-chose qui circulait. [...]. ESR c'est rapide, simple, facile et ça permet une certaine précision quand même. [...]. Savoir de quoi on parle, tout simplement ». Le choix de l'outil est, là aussi, lié à son ergonomie.

2.2.2. Le modèle ESR comme artefact

L'enseignant de zootechnie définit ainsi le modèle : « C'est une grille qui permet de caractériser, alors je ne sais pas bien si c'est sous l'angle agro-écologique... Donc E pour efficience, c'est-à-dire que le changement sert à améliorer l'efficience du processus pour le rendre plus... efficient. Substitution, c'est simple, on substitue un produit qu'on juge néfaste par un autre moins néfaste. Et reconception, on

repense le système pour éviter que les problèmes n'apparaissent ». À l'origine, ce modèle a été élaboré non pour classer mais pour rendre compte des transitions de systèmes conventionnels vers l'agriculture biologique (Hill, 1985 ; Hill & MacRae, 1995) afin d'envisager des voies possibles de conversion. Trois niveaux se distinguent : 1) l'Efficiencia visant à réduire la consommation et le gaspillage de ressources rares, 2) la Substitution qui suppose que certaines composantes soient remplacées par d'autres ayant un impact environnemental moindre, 3) la Reconception qui vise à prévenir et résoudre à l'intérieur du système, les causes des problèmes. Ce modèle est donc un outil « pratique théorique » en ce sens qu'il peut servir, fonctionner, acquérir un statut d'« analyseur » (Astolfi, 1992). Il peut aider à poser des diagnostics au regard de ce que l'agro-écologie promet, à interroger et repenser les pratiques et ainsi agir en situation en fonction des contextes. Il est théorique – c'est une simplification du réel – mais supposé opératoire pour entrevoir d'autres possibles.

La réélaboration du modèle par les enseignants peut aussi bien les amener à l'abrégé (Astolfi, 2008), en faisant ainsi un simple outil d'étiquetage des pratiques, ou à l'élémenter (Ibid.), permettant alors aux élèves de designer la transition agro-écologique, c'est-à-dire d'en comprendre le dessin et le dessein. Comme tout concept qui commence à appartenir au langage commun / scolaire, en dehors de son champ théorique de naissance, il est sujet à naturalisation et réification, le risque étant qu'il soit utilisé à des fins classificatoires. D'où l'importance de s'attarder sur le savoir tel qu'enseigné.

2.2.3. Le savoir tel qu'enseigné dans le cas 2

Dans ce second cas, après avoir construit un premier modèle exploratoire (§1.2) mettant en exergue des pratiques pensées à différentes échelles spatio-temporelles, les enseignants proposent aux élèves d'analyser 4 cas semi-fictifs d'introduction de la luzerne dans le système d'exploitation, avec comme objectif, implicite pour les élèves, qu'ils (re)construisent le modèle ESR. Pour cela, les élèves mobilisent les informations données dans les 4 cas ainsi que leurs connaissances, notamment en termes de fixation symbiotique. Par petits groupes, ils analysent les cas en mobilisant quatre critères : les impacts de l'introduction de la luzerne, le nombre d'ateliers impactés, les flux en jeu et l'objectif de l'agriculteur. Ce faisant, ils mettent en évidence le fait qu'une même pratique agricole – ici l'introduction d'une nouvelle culture – en fonction de la manière dont elle est pensée et menée aura des incidences à plus ou moins grande échelle à la fois spatiale (parcelle vs exploitation) et temporelle (année culturale vs rotation). Ce n'est qu'une fois la synthèse de cette activité réalisée, que les élèves caractérisent les 4 cas qu'ils nomment : cas 1) « *règlementation* », cas 2) « *améliorer* », cas 3) « *modifier* », cas 4) « *on change tout* ». L'un des enseignants précise alors : « *en fonction de la manière dont c'est imaginé, et bien on va être plus ou moins dans de l'agro-écologie* ». À partir de quoi les termes efficacité-substitution-reconception sont donnés, expliqués et institutionnalisés dans un tableau projeté au mur et distribué ensuite aux élèves (fig. 4).

Critère	Respect de la réglementation => pas de l'agro-écologie	E = efficience	S = substitution	R = re-conception
Exemples pour la luzerne		L'agriculteur utilise la luzerne pour augmenter la production sur la parcelle avec les mêmes moyens	L'agriculteur remplace une partie de l'azote minéral par la fixation symbiotique	L'agriculteur repense son système en intégrant la luzerne
Position de l'agriculteur		L'agriculteur a pour objectif d'augmenter l'efficience des moyens utilisés	L'agriculteur remplace les moyens habituels par des méthodes alternatives	L'agriculteur revoit son système de production pour le rendre moins dépendant des intrants
Exemples pour la gestion des parasites				

Figure 4. La grille d'analyse ESR (re)construite

L'un des enseignants précise : « C'est la grille qui est utilisée à l'heure d'aujourd'hui pour pouvoir caractériser et situer les pratiques agricoles en termes de E, S, R. C'est les grands mots qu'on va utiliser. Et donc quand vous voyez une exploitation, quand vous voyez une pratique, ben vous pouvez vous poser la question : est-ce que notre exploitation est dans l'efficience, la substitution ou la reconception ». Une fois cette grille institutionnalisée, les enseignants, pour s'assurer de sa compréhension par les élèves leur demandent, en binômes, de le réinvestir sur un problème de gestion parasitaire en production animale, afin qu'ils n'en demeurent pas à l'exemple de la luzerne mais fassent jouer le modèle sur une situation différente. Surtout, cette fois-ci, ils ne leur demandent pas de caractériser une pratique, mais, à partir de leurs connaissances, d'imaginer des solutions possibles au problème posé : « Un exemple pour maîtriser la santé animale sur une question de parasitisme. [...]. Comment on peut faire pour, par exemple, améliorer l'efficacité des traitements qu'on fait contre les parasites ou comment on pourrait faire pour remplacer, substituer les anti-parasitaires par autre chose et comment on pourrait repenser notre système pour ne pas avoir à utiliser, ou le moins possible, les anti-parasitaires ? ». L'objectif est de faire jouer une diversité d'hypothèses de solutions en réponse à un même problème.

Dans ce deuxième cas, à partir d'informations et des connaissances des élèves, les enseignants cherchent à articuler théorie et pratique. Ils leur proposent de (re)construire un outil permettant d'objectiver la réalité au regard de quelques critères qu'ils jugent clefs : l'approche systémique, les échelles spatio-temporelles mobilisées, les finalités de l'exploitant. Le caractère opératoire du savoir est mis en avant, le modèle enseigné revêtant deux fonctions : une fonction de caractérisation ET une fonction d'ouverture à d'autres possibles. En veillant à ce que se manifestent ces deux propriétés essentielles du modèle, ils en limitent le risque d'utilisation à des fins classificatoires. Enfin, s'ils s'appuient sur les connaissances des élèves, leur objectif est de leur permettre de les interroger en leur permettant de sortir de l'implicite pour accéder à un registre supérieur de formulation. Il semble qu'il y a volonté de problématisation en ce sens que les enseignants ambitionnent une « schématisation du réel qui renonce à tout embrasser et à reproduire la réalité mais qui vise plutôt à construire des outils pour penser et agir » (Fabre, 2011).

3. Discussion

La conception du savoir diffère donc entre les deux cas. Dans le premier, le savoir – le développement et l'agriculture durable – est propositionnel, extérieur aux élèves, il est univoque et non questionnable. L'utilisation de l'outil de diagnostic de la durabilité le rend peu opératoire ; le diagnostic n'est pas finalisé et les opérations mathématiques prennent le pas sur le sens de l'évaluation. Les élèves s'enferment dans une situation sans réel potentiel problématique (Mayen, 2013). Dans le second cas, l'outil (re)construit à partir des connaissances expérientielles des élèves semble à la fois théorique et pratique. Il met l'accent sur le fait que l'agro-écologie n'est pas univoque, qu'elle est sujette à discussion. Les dimensions génétique et opératoire du savoir sont davantage prises en charge. Nous identifions ainsi des traces d'une pratique constructiviste problématisée. Pour autant, si « l'énonciation des objets et de leurs propriétés est essentielle dans les processus de conceptualisation » (Vergnaud, 2012), cela ne présuppose pas qu'il y ait conceptualisation chez les apprenants.

Mis à l'épreuve de ce qu'en disent les élèves, il apparaît dans le cas 1 que le savoir n'est pas opérationnel pour eux dans la « vraie » vie professionnelle. Il reste propositionnel, scolaire. Comme si les enseignants s'étaient pliés à une forme de neutralisation du politique et de réductionnisme technique pour tenir dans cet enseignement à forts enjeux. Dans le cas 2, les élèves, amenés à faire jouer le savoir sur une diversité de situations (production végétale et animale), dans des registres variés (caractériser des pratiques, en imaginer), et en mobilisant différentes échelles spatio-temporelles, ont conscience des nouveaux modes de pensée, notamment en termes d'expérimentation *in situ*, que l'agro-écologie promeut.

4. Conclusion

La mobilisation de l'analyse de l'activité selon une approche de didactique professionnelle a amené à identifier deux types de pratiques contrastées de deux groupes d'enseignants engagés dans la transition pédagogique et didactique du projet enseigner à produire autrement. Au-delà des pratiques, on peut aussi voir se dessiner une esquisse de modèles cognitifs et opératifs très différents : les différences portent d'abord sur un premier champ conceptuel composé des concepts d'agro-écologie, de transition et de rupture. Pour le second cas, les enseignants semblent avoir développé ces concepts bien plus loin que ceux du premier cas. Les différences portent aussi sur leur rapport au rôle qu'ils doivent tenir vis-à-vis de l'orientation politique et éducative de la transition agro-écologique. Enfin, les différences portent sur les pratiques didactiques et pédagogiques et sur le rôle de l'activité des apprenants dans la construction des savoirs. On constate donc, au moins pour ces deux cas, que l'évolution des pratiques enseignantes dans le cadre d'une transition comme celle qui est promue par l'enseignement agricole, doit être accompagnée au moins sur ces trois plans. Ce qui montre aussi l'ampleur des changements à opérer.

Si l'on examine plus précisément quelques dimensions pédagogiques et didactiques, la mobilisation du cadre de la pédagogie constructiviste problématisée met en évidence que, au-delà des pratiques pédagogiques proprement dites, c'est la construction en amont, par les enseignants, de l'objet de leur enseignement, ici « agriculture durable » ou « agro-écologie » qui est en jeu. Si celui-ci ne fait pas l'objet d'une problématisation/conceptualisation, si un artefact est utilisé sans que son épistémologie ne soit interrogée, il risque fort d'être abrégé et par les enseignants et par les élèves au risque de ne pas constituer un *environnement capacitant* (Lange, 2017). La question épistémologique – celle de la *signification* – semble ainsi être le pendant de la question de la *référence* – celle du lien entre activités scolaires et vie hors l'école (Fabre, 1994). Sans ce travail de problématisation, le savoir risque d'être enseigné tel un savoir *mort*, sans lien avec la vie réelle, sans capacité à donner du pouvoir de comprendre et d'agir aux jeunes et futurs agriculteurs.

Bibliographie

- ASTOLFI J-P., L'école pour apprendre. L'élève face aux savoirs, ESF, 1992.
- ASTOLFI J-P., La saveur des savoirs. Disciplines et plaisir d'apprendre, ESF, 2008.
- BACHELARD G., La formation de l'esprit scientifique, Vrin, 1938/2004.
- BARTH B-M., L'apprentissage de l'abstraction, Retz, 2004.
- BOULEAU N., Penser l'éventuel. Faire entrer les craintes dans le travail scientifique, Quae, 2017.
- BOUTAUD A., Le développement durable : penser le changement ou changer le pansement ? Thèse de doctorat en Sciences de la Terre et de l'environnement, Ecole des Mines de Saint Etienne et Université Jean Monnet, Saint-Etienne, 2005.
- DEWEY J., Logique, la théorie de l'enquête, PUF, 1938/2006.
- FABRE M., Penser la formation, PUF, 1994.
- FABRE M., Eduquer pour un monde problématique. La carte et la boussole, PUF, 2011.
- FABRE M., Le sens du problème. Problématiser à l'école ? De Bœck Education, 2016.
- FLEURY B., Des repères pour accompagner le changement de pratiques pédagogiques. Contribution à un observatoire des pratiques pédagogiques, Agrocampus Ouest, 2009. URL : <http://docplayer.fr/23314194-Des-reperes-pour-accompagner-le-changement-de-pratiques-pedagogiques.html>
- FLEURY B. (coord.), Enseigner autrement, pourquoi et comment ? Educagri editions, 2010.
- FLEURY B., FABRE M., « Psychanalyse de la connaissance et problématisation des pratiques pédagogiques : la longue marche vers le "processus apprendre" ». Recherche & formation. N°1, p. 75-90, 2005. URL : http://www.persee.fr/doc/refor_0988-1824_2005_num_48_1_2064
- FLEURY B., FABRE M., Peut-on enseigner autrement ? Une expérience de formation d'enseignants, Editions L'Harmattan, 2017.
- HILL S-B., « Redesigning the food system for sustainability », Altern, 1985. [En ligne] URL : <http://eap.mcgill.ca/publications/eap23.htm>
- HILL S-B, MACRAE R., "Conceptual frameworks for the transition from conventional to sustainable agriculture". Journal of Sustainable Agriculture. Vol. 7, issue 1, 81-87, 1995.
- LANGE J-M., VICTOR P., JANNER M., Vers l'élaboration d'indices, mesures de l'efficacité de l'éducation au développement durable en milieu scolaire, Actes du congrès AREF, 2010. URL : <https://plone.unige.ch/aref2010/symposiums-courts/coordonateurs-en-l/strategie-de-l2019action-en-education-au-developpement-durable-des-enjeux-...-mais-quels-appuis-et-obstacles/Vers%20l'elaboration%20d'indices.pdf>
- LANGE J-M., Educations a-disciplinaires, entre récits et pratiques : un paradoxe didactique ? Le cas de l'éducation au développement durable. Educations, Vol 17-1, Open sciences, International sciences and technical edition, ISTE London, 2017. URL : <https://www.openscience.fr/Numero-1-327>
- MAYEN P., « Apprendre à produire autrement : quelques conséquences pour former à produire autrement », revue POUR, n°219, GREP, p. 247-270, 2013.
- MAYEN P., OLRY P., PASTRE P., "L'ingénierie didactique professionnelle". In CARRE P., CASPAR P., Traité des sciences de la formation, p. 467-482. Paris : Dunod, 2017.
- MORIN O., Laurence SIMONNEAUX L., Construire des îlots de rationalité à propos de Questions Socialement Vives : Quelles caractéristiques des débats féconds ? L'émergence des "éducations à" : entre continuité et rupture. Montréal, May 2017, Montréal, Canada. 2017.
- PASTRE P., La didactique professionnelle. Approche anthropologique du développement chez les adultes. Paris : PUF, 2011.
- PEAN V., Transition : la révolution sous sédatif, Lettre électronique de la mission Agrobioscience, mars 2015, 2015. URL : <http://www.agrobiosciences.org/archives-114/sciences-et-societe/les-chroniques/article/transition-la-revolution-sous-sedatif#.WtnwhC5ubcs>
- VERGNAUD G., « Forme opératoire et forme prédicative de la connaissance ». (287-304). Investigações em Ensino de Ciências – V17(2), p. 287-304, 2012. [en ligne] URL : http://www.if.ufrgs.br/ienci/artigos/Artigo_ID293/v17_n2_a2012.pdf

