

AGRO
CAMPUS
OUEST

CENTRE DE RENNES

Site de Beg-Meil

Des repères et des outils pour enseigner le développement durable

Enseignement agricole
Formations grandeur nature



WWW.AGROCAMPUS-OUEST.FR

Des repères et des outils pour enseigner le développement durable

Bernadette Fleury
Claire Abel-Coindoz
Marie Egreteau
Brigitte Le Houérou
Armelle Laine

Activité de veille du réseau « Enseigner autrement »

AGROCAMPUS OUEST

décembre 2009

Sommaire

Première partie.....	7
Quelle pédagogie pour le développement durable ?	7
I. Questionner les habitudes pédagogiques au regard du développement durable.....	8
I.1 Qu'en est-il des pratiques pédagogiques actuelles ?	8
I.2 La portée critique du développement durable	9
I.3 De nouvelles finalités qui questionnent les habitudes pédagogiques.....	11
II. Ouvrir le champ des possibles pédagogiques	12
II.1 Un outil pour lire la diversité des possibles pédagogiques	12
II.2 La spécificité des trois processus pédagogiques	14
II.3 Sortir du pédagogiquement correct et de l'illusion pédagogique	18
II.4 De la diversité des formes du savoir.....	20
III. Une pédagogie à la hauteur des enjeux du DD doit viser la formation du jugement :	23
III.1 Qu'est-ce que problématiser ?.....	24
III.2 Problématiser le développement durable	27
III.3 Des résistances et obstacles spécifiques à l'appropriation du concept de « Développement Durable »	31
 Deuxième Partie	 37
Des évolutions d'équipes pédagogiques	37
Ou la longue marche de quelques équipes pédagogiques sur le chemin de la pédagogie constructiviste problématisée.	37
I. De l'étude du milieu au développement durable d'un territoire ..	39
I.1 PREMIÈRE ÉTAPE : 1992 Stage B4 du BTA	39
I.2 DEUXIÈME ÉTAPE : 1997 Stage M4 Bac STAE « étude d'une procédure de développement local » avec une classe d'aménagement de l'espace.	42
I. 3 TROISIÈME ÉTAPE : 1998 Stage M4 Bac STAE « étude d'une procédure de développement local » avec une classe d'agriculture-élevage :	46
I.4 QUATRIÈME ÉTAPE : Stage Territoire, Développement, Ressources et produit du bac STAV	51

II. Du fait alimentaire au défi alimentaire (M7 STAV)	60
Itinéraire d'une équipe d'enseignants-es autour de la M7 du bac STAV	60
II.1 PREMIÈRE ÉTAPE : Manger durable	60
Le défi alimentaire par exposés : dispositif Thème 3 Pluri M7	62
II.2 DEUXIÈME ÉTAPE : Le défi alimentaire par exposés	62
II.3 TROISIÈME ÉTAPE : Vers la problématisation du défi alimentaire... ..	63
III. Enseigner le développement durable : évolution d'une équipe d'enseignants en bac technologique	75
III.1 PREMIÈRE ÉTAPE : Introduction du DD dans l'enseignement.....	75
III.2 DEUXIÈME ÉTAPE : à la recherche du concept de DD	78
III.3 TROISIÈME ÉTAPE : le DD, l'affaire de toute l'équipe	81
IV. De la gestion des espaces naturels à l'intégration de la nature et des dynamiques écologiques dans le développement des territoires	93
IV.1 PREMIÈRE ÉTAPE : un grand classique	94
IV.2 DEUXIÈME ÉTAPE : quelques tentatives pédagogiques.....	95
IV.3 TROISIÈME ÉTAPE : quelques réflexions à partir de la problématisation.....	98
IV.4 QUATRIÈME ÉTAPE : à la recherche des concepts.....	100
 Troisième Partie	107
Des repères pour évaluer la durabilité d'une exploitation.....	107
Des outils pour rendre concret et opératoire le concept de durabilité en agriculture	107
I. Notions de base : diagnostic d'exploitation et indicateurs	108
I.1 Qu'est ce qu'un diagnostic d'exploitation ?	108
I.2 Qu'est ce qu'une démarche de diagnostic d'exploitation ? Concrètement quelle mise en œuvre ?	109
I.3 « Places et rôles » des indicateurs dans un diagnostic d'exploitation	111
II. Comment choisir, adapter, voire créer une méthode d'évaluation ? le jeu de questions à se poser sur les méthodes.....	117
III. Quelques outils pour évaluer la durabilité d'une exploitation agricole.....	126
III.1 « L'arbre de l'exploitation agricole durable® » de TRAME	127
III.2 La méthode I.D.E.A.	133
III.3 Le diagnostic de durabilité du Réseau agriculture durable (RAD)	138
 Bibliographie.....	147

L'AGROCAMPUS OUEST,

*Ce document a été réalisé dans le cadre du
« Programme national d'appui à l'innovation, aux adaptations
pédagogiques et à l'ingénierie dans l'enseignement et la formation
professionnelle agricoles publics » d'AGROCAMPUS.
Cofinancé par le Fonds social européen et la Ministère de l'Alimentation,
de l'Agriculture et de la Pêche.*

Première partie

Quelle pédagogie pour le développement durable ?

Bernadette FLEURY

*Formatrice,
AGROCAMPUS OUEST, Beg-Meil*

L'introduction de la notion de développement durable dans le système éducatif peut-elle se faire sans interpeller les conceptions de la formation ? Peut-on simplement ajouter cette notion aux programmes préexistants ou remet-elle en cause les finalités et les modalités de l'enseignement ?

Quand on vise à produire dans la société globale ou dans un secteur spécifique un changement de représentations, d'attitudes ou de manières de faire, on ne peut évacuer la question du type de changement à opérer. Ce changement peut en effet se penser dans plusieurs cadres : informations nouvelles à diffuser, inculcation de nouveaux standards de comportements (cadre béhavioriste), mobilisation militante ou transformation en profondeur des habitus impliquant un remaniement des schèmes (cadre piagétien) ou un travail des représentations pour contrer des obstacles épistémologiques (cadre bachelardien), etc.

Il paraît donc important, si l'on ne veut pas réduire l'idée de développement durable à un simple slogan ou à un effet de mode, de prendre l'exacte mesure des ruptures culturelles qu'elle implique et de s'interroger sur les conditions de sa mise en œuvre pédagogique. La question est de savoir si les modèles pédagogiques mobilisés prennent en compte les révolutions paradigmatiques que semble induire l'idée de développement durable. En d'autres termes, le développement durable est-il compatible avec toutes les formes de pédagogie ?

I. Questionner les habitudes pédagogiques au regard du développement durable

I.1 Qu'en est-il des pratiques pédagogiques actuelles ?

La conception de la formation paraît encore très marquée par le modèle taylorien de division du travail entre des concepteurs de solutions et de savoirs et des agents d'application qui n'ont pas à se poser les problèmes de fond mais simplement à enregistrer, appliquer et adapter. L'enseignement disciplinaire est encore massivement conçu, soit dans une pédagogie de la transmission magistralo-dialoguée, comme une opération de vulgarisation sous forme d'apports de savoirs de type informatif, soit, depuis l'introduction de la pédagogie par objectifs, comme façonnement de comportements. Tandis que l'enseignement pluridisciplinaire, lorsqu'il confronte les formés à la complexité du réel, a tendance, dans l'enseignement agricole tout au moins, à se référer massivement aux pédagogies non directives.

Dans la mesure où l'idée même de développement durable contribue à activer un registre moralisateur ou des postures militantes, son enseignement prend parfois l'aspect d'un nouveau catéchisme civique dont les valeurs ne sont pas discutables et qui se coule sans difficulté dans le modèle pédagogique transmissif. Il en résulte un certain manichéisme qui sanctifie les « bonnes attitudes », « les bonnes pratiques » et stigmatise les autres. Du productivisme au développement durable, la pédagogie risque donc de ne pas changer. La question est de savoir s'il suffit de professer des idées alternatives pour former l'esprit critique de ses élèves. Il y a fort à craindre, si l'on n'y prend garde, que l'introduction du développement durable dans l'enseignement ne s'effectue selon les ressorts traditionnels de la pédagogie de l'inculcation, sous des formes à la fois différentes et complémentaires : vulgarisation d'un nouveau modèle, indignation morale à faire partager, bonnes pratiques à diffuser.

On remarque d'autre part que le développement durable génère dans les établissements scolaires plus facilement des projets centrés sur la modification des comportements individuels ou collectifs (au niveau du fonctionnement de l'établissement) que des questionnements pédagogiques. Comme s'il relevait plus de l'éducation que de l'instruction, comme s'il consistait à viser la transformation des manières d'agir plus que l'explication rationnelle des conditions d'accès au nouveau paradigme. Cette focalisation sur les pratiques, certes intéressante dans la mesure où elle veut mettre en conformité le dire et le faire, risque toutefois, si aucune théorisation n'est proposée, de laisser l'action déconnectée de tout fondement autre que moral et de laisser le savoir non questionné.

On est donc aussi amené à interroger la pédagogie de projet si naturellement associée aux innovations pédagogiques autour du développement durable. Il n'est certes pas question de mettre en cause ses vertus en matière d'implication, de motivation, ni la fonction essentielle de l'activité dans les apprentissages. Ce qui semble plus

problématique, c'est son association quasi systématique avec des principes non directifs exaltant l'autonomie de l'apprenant comme si la validité des apprentissages était uniquement liée au fait que les élèves « ont trouvé tous seuls ! ». Cette référence à la non-directivité est-elle bien opportune quand il s'agit de faire face à des problèmes complexes pour lesquels les chercheurs eux-mêmes peinent à trouver non seulement des solutions mais aussi des modèles d'interprétation ? Ne sert-elle pas souvent à masquer le manque d'outils et l'enlisement dans des méthodologies empiristes héritées de la leçon de choses ?

On peut s'interroger sur la valeur formatrice et l'adéquation de ces pédagogies. L'applicationnisme et le spontanéisme risquent de montrer ici leurs limites et de laisser les élèves démunis faute d'outils intellectuels à la hauteur des enjeux. Car la question est bien de savoir quelles pédagogies autorisent le déploiement de la portée critique du nouveau paradigme du développement durable.

I.2 La portée critique du développement durable

Si l'idée de développement durable est devenue aussi rapidement une référence commune, c'est sans aucun doute parce que son contenu reste assez vague et qu'elle s'avance très peu sur les moyens de sa mise en œuvre. Le consensus de surface cache même des divergences profondes d'interprétation. Produit de la société civile internationale et de la sphère politico-économique, issue de compromis, cette notion est prise dans un système complexe de tensions et fait l'objet de récupérations diverses. Beaucoup d'acteurs socio-économiques essaient d'en réduire la portée à de simples ajustements du modèle productiviste. Des militants la mettent au service de thèses extrêmes. Sans l'instrumentaliser, tentons à présent d'en explorer la portée critique.

Une interpellation éthique

Depuis les années 1970, on a pris progressivement conscience des limites du modèle de croissance fondé sur le productivisme et des menaces qu'il fait peser sur l'avenir de l'humanité. Il apparaît que les plus grands risques encourus par nos sociétés proviennent désormais des activités humaines et des choix scientifiques, technologiques et économiques opérés au cours de deux siècles de foi dans le progrès. Il n'est plus possible de continuer à agir en tentant d'ignorer les conséquences de nos actes. Il s'agit d'apprendre à concilier conservation des équilibres naturels et développement humain équitable. Avec l'idée de développement durable, on porte donc un jugement critique sur la conduite des affaires humaines au nom de valeurs supérieures — de l'ordre de l'équité (entre contemporains) et de la transmissibilité (aux générations futures) — c'est **l'émergence du principe de responsabilité devant l'histoire** (Jonas, 1990).

Des modèles théoriques à la hauteur de la complexité des phénomènes

Pour que cette prise de conscience éthique ne reste pas lettre morte, l'humanité doit se doter de moyens de compréhension, d'action et de régulation adaptés à la complexité des phénomènes en jeu. Les révolutions scientifiques de la systémique et de la cybernétique ont ouvert la voie permettant de penser le monde en termes de systèmes complexes. La séparation nature-culture n'est plus possible (Larrère, 1997) : nous ne rencontrons plus que des « **objets hybrides** » (Latour, 1992), à la fois naturels et artificiels. Nous avons d'autre part à transformer notre rapport au temps pour éviter les effets pervers du télescopage de deux temporalités : le temps court dans lequel s'opère le raisonnement économique et le temps long dans lequel se manifestent les effets de la technique. De même, un rapport renouvelé à l'espace doit permettre d'aborder les phénomènes en articulant les différents niveaux d'échelle, du local au global. Il faut apprendre enfin, entre déterminisme et volontarisme, à concilier deux ordres d'explication, celui des nécessités fonctionnelles et celui du choix intentionnel afin de produire des savoirs pour l'action (Godard, Hubert, 2002).

Un tournant participatif

Les formes de gestion politique et sociale des problèmes sont elles aussi renouvelées. On assiste à « un tournant participatif inscrit dans une sociologie qui reconnaît aux acteurs leurs capacités d'initiatives » (Fabre, 2008). Il conduit à contester le pouvoir de la technocratie politique et scientifique et la division du travail entre concepteurs et exécutants. Il en émerge l'idée de *démocratie participative* et de *sciences citoyennes*.

En devenant participative, la démocratie apparaît de plus en plus comme une construction sociale résultant de la négociation de compromis. Le citoyen n'a plus seulement à choisir des représentants qui décident en son nom, il est désormais convié à juger par lui-même au sein de dispositifs de proximité. Cette nouvelle citoyenneté apparaît fondée sur des compétences plus que sur des identités, sur la capacité à construire des problèmes, à débattre et à négocier (N. Tuttiaux-Guillon, 2006).

La gestion durable, dans la mesure où elle se doit d'être concertée, met en cause les pratiques descendantes de l'expertise (Fabre, Fleury, 2007b). Les experts doivent de plus en plus souvent contribuer à la *construction des problèmes* au sein de dispositifs d'*action collective* (P. Steyaert, 2004). Entre une conception verticale selon laquelle l'expert dit le vrai et le juste, et une conception horizontale selon laquelle il se contenterait d'animer les discussions entre acteurs, il apparaît désormais comme celui qui permet aux acteurs d'un territoire de participer à la co-construction d'un compromis, comme celui dont le savoir structure l'espace-problème de la discussion démocratique, c'est-à-dire à la fois le rend possible et en pose les limites.

I.3 De nouvelles finalités qui questionnent les habitudes pédagogiques

Ces trois interpellations — éthique, épistémologique et politique — du modèle précédent de pensée et d'action questionnent fondamentalement les finalités de l'éducation. Pour P. Ricœur (1986), la tâche de l'éducateur consiste désormais à préparer les jeunes à entrer dans un « **univers problématique** ». Parler d'un monde problématique, c'est dire que les acteurs sociaux d'aujourd'hui et plus encore ceux de demain devront vivre et travailler dans un univers complexe, sans cesse en mouvement et sans repères fixes. Il faut donc préparer les élèves et les étudiants à s'orienter dans un contexte d'incertitude et à prendre des décisions dans une société de risques. Il va falloir former à l'éthique professionnelle, équiper d'outils et de méthodes pour aborder des problèmes complexes et préparer les futurs citoyens et experts à la co-construction des problèmes. Face à la complexification des situations auxquelles sont confrontés les acteurs, il n'apparaît plus possible d'anticiper toutes les solutions ni de proposer des répertoires de recettes. La formation ne peut donc viser que l'élévation du niveau de compétence de chaque sujet.

Or l'école s'est essentiellement occupée jusqu'ici de « dispenser des connaissances disciplinaires sans se soucier de leur intégration à des compétences ». Grâce aux travaux en sciences de l'éducation, on « sait désormais que le transfert de connaissances ou leur intégration à des compétences ne vont pas de soi, qu'ils passent par un travail, donc une prise en charge pédagogique et didactique sans laquelle rien n'advient, sauf pour quelques élèves qui en ont les moyens » (Perrenoud, 2000). La nouvelle génération des référentiels de l'enseignement agricole semble vouloir prendre en compte cette nécessaire évolution, en visant désormais la formation de « compétences » définies à partir des « situations professionnelles significatives ». Mais la modification de la commande institutionnelle ne suffit pas, il s'agit de prendre conscience des interpellations pédagogiques qu'elle implique. Les modèles pédagogiques courants, transmissif, béhavioriste ou non directif, peuvent-ils réellement permettre de faire face à de tels objectifs ? Il s'agit donc d'ouvrir le problème de l'adéquation des méthodes pédagogiques aux objectifs d'apprentissage induits par la perspective du développement durable.

II. Ouvrir le champ des possibles pédagogiques

Les analyses de pratiques pédagogiques apportent des preuves multiples de la fréquente contradiction entre le médium pédagogique et le message qu'il porte, contradiction qui échappe le plus souvent à la conscience de l'enseignant, comme en témoignent les deux aveux suivants :

«À la fin des années 70, un élève (très politisé) de classe de première m'interpella à la fin d'un cours d'histoire sur le totalitarisme, où je m'étais lancée dans un couplet – déjà bien rodé et qui remportait toujours un vif succès – sur la manipulation des foules et des esprits dans les régimes fascistes, exhortant vigoureusement à l'autonomie de pensée. Il me dit en substance ceci : «Avez-vous remarqué que vous utilisez vous-même le procédé que vous dénoncez ? Vous pourriez faire croire n'importe quoi à la classe, vous pouvez nous emmener où vous voulez quand vous voulez ! Certes vous utilisez votre pouvoir au service de nobles causes... mais est-ce ainsi qu'on forme l'esprit critique ?!». Sur le coup, je pris sa remarque comme une gifle, j'en fus essentiellement blessée. Ce n'est que par un effet «d'après coup» que j'en fais l'acte fondateur de mon changement».

«Je pensais que les étudiants de BTS imaginaient leur futur travail avec une vision taylorienne de l'entreprise et je voulais qu'ils arrivent à dépasser cette conception. Mais je ne me suis pas aperçue que la méthode pédagogique que j'ai mobilisée pour provoquer cette prise de conscience était ... taylorienne : un vrai travail en miettes : listes de questions ponctuelles, guidage pas à pas, (ils devaient récolter des infos précises, c'est tout juste si je ne leur indiquais pas la ligne du texte).

Cette question de la congruence des modèles pédagogiques et des objectifs d'apprentissage suppose d'avoir une idée assez claire de la diversité et de la spécificité des familles pédagogiques.

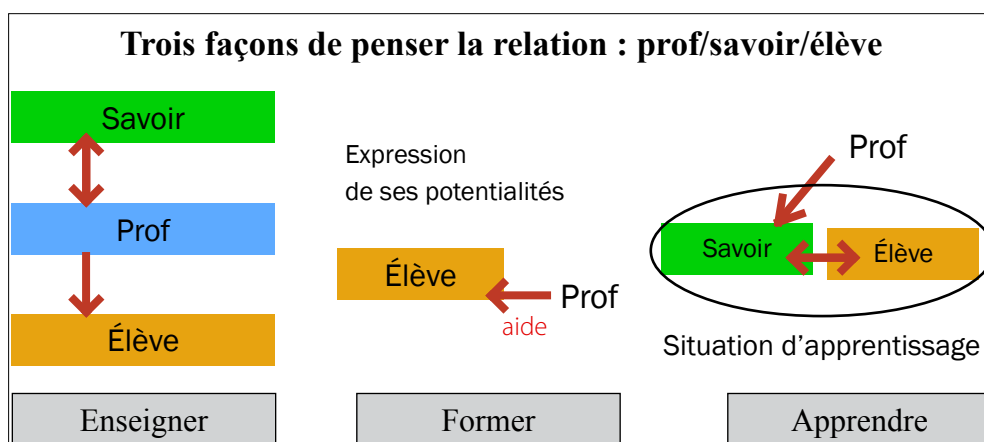
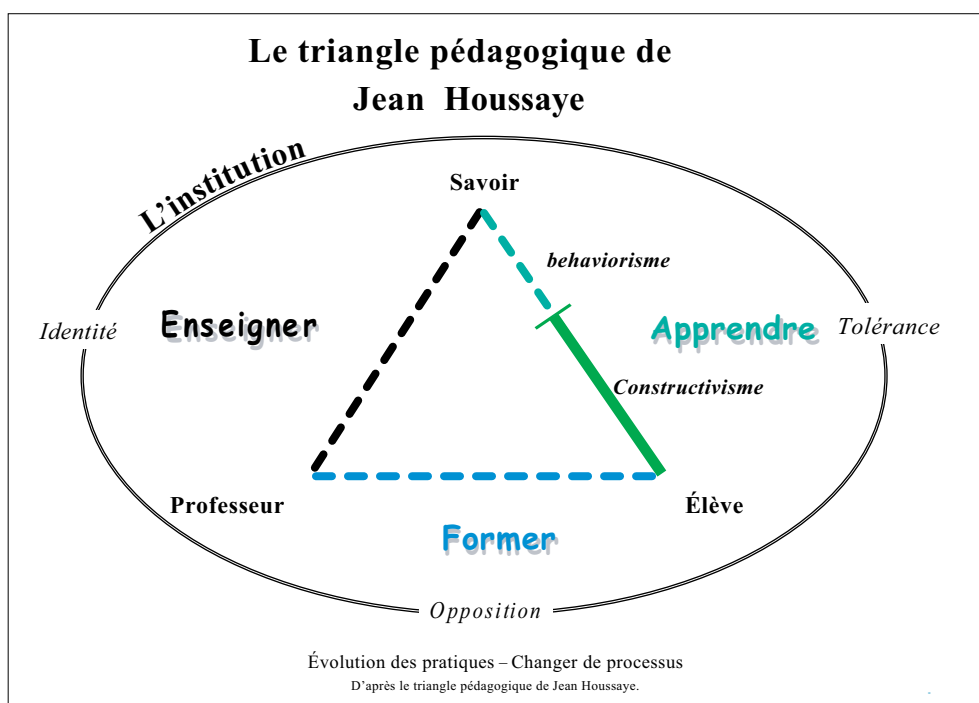
II.1 Un outil pour lire la diversité des possibles pédagogiques

Le modèle théorique de J. Houssaye, le fameux «triangle pédagogique» structuré autour des trois pôles «professeur-élève-savoir», permet de distinguer trois types de pratiques d'enseignement : le processus «enseigner» qui privilégie la relation du maître au savoir et s'exprime par la transmission de savoirs élaborés, le processus «former» qui valorise la relation maître/élève et la responsabilisation des formés, le processus «apprendre» qui se focalise sur la relation de l'élève au savoir. Dans le triangle maître/élève/savoir, chaque processus privilégie donc un couple d'éléments et exclut un troisième qui fait alors le «mort» ou le «fou», (l'élève dans «enseigner», le savoir dans «former», le maître dans «apprendre»). C'est le maître qui par son choix initial, établit la structuration du champ pédagogique selon un processus ou un autre.

Pour J. Houssaye «Une fois installé dans un processus, on ne peut en sortir de l'intérieur ; on reste toujours tributaire de sa logique ; le changement ne peut s'opérer qu'en s'établissant d'emblée dans un autre processus ; les logiques des trois processus sont

ainsi exclusives et non complémentaires (...)» J. Houssaye a attiré l'attention sur les phénomènes de « compensation » : le processus « enseigner », par exemple, se conforte d'autant mieux qu'il génère à la marge des « béquilles », empruntées au processus « former » ; comme si, face aux pratiques impositives des cours magistraux dont on ne sait trop se départir dans les enseignements disciplinaires, il n'y avait d'autres alternatives que de « compenser » dans des situations à caractère exceptionnel, lors des sorties sur le terrain par exemple , qui prennent l'exact contre-pied du processus dominant.

D'autre part, « tout processus admet en son sein des pratiques pédagogiques différentes, selon la part faite aux autres processus; il reste que les familles pédagogiques sont d'abord constituées par la structure qui les constitue et que, à ce titre, elles s'excluent ».



	« Enseigner »	« Former »	Processus « Apprendre »	
			Béhavioriste	Constructiviste
Élève	Écoute, participe, comprend le message, l'apprend applique, restitue	S'organise collectivement, agit, en projet	Mis en activité : des tâches parcellisées avec consignes encadrant la démarche pas à pas Travail individualisé	Mis en activité de traitement de problèmes travaux de groupe, confrontation des représentations
Prof	Détenteur du savoir et du pouvoir Transmet des savoirs élaborés	Facilitateur non directif (ne détient ni le savoir ni le pouvoir) Favorise la créativité et l'expression des élèves	Propose des batteries d'exercices d'entraînement Aide à la réalisation	Construit les situations d'apprentissage Aide au franchissement d' obstacles Organise la formalisation et le réinvestissement du savoir
Savoir	De type informatif	Savoir-être	Savoir-faire Contenus / méthodes	Savoir-util Concepts

II.2 La spécificité des trois processus pédagogiques

A) Le processus « enseigner » ou le modèle « transmissif »

- **La structuration de la situation** : Pour installer un processus « enseigner », l'enseignant privilégie la relation entre lui et le savoir, et attribue de ce fait à l'élève la place du mort ou du fou.
- **L'objectif** : transmettre à des élèves, qui ne savent pas, la connaissance dont l'adulte est détenteur.
- **La modalité** :
 - une logique d'exposition des contenus, la logique de l'adulte qui sait. Une organisation de la matière aussi rigoureuse que possible : progressivité soigneusement agencée qui va du connu à l'inconnu, du simple au complexe, du facile au difficile,
 - la conduite de la classe repose sur des piliers très solides : transmission, contrôle, bonne volonté chez les élèves (renforcée par la coercition, l'émulation et les méthodes attrayantes, cours dialogué, illustration audio-visuelle...),
 - on met tout en œuvre pour faire économiser l'erreur et gagner du temps.
- **Le savoir** : La logique de la transmission transforme l'objet du savoir en contenus tous élaborés (des faits, des infos, du savoir sur... les choses), elle cloisonne et spécialise.
- **Activité de l'élève** : le « faire comprendre » prime sur le « faire agir », mobilisation de l'activité intelligente de réception-réorganisation. Pas d'autonomie de pensée ou d'action (passivité).

- **Problèmes spécifiques** : Motivation, discipline (élèves qui font trop le mort ou le fou).
- **Demandes de formation** : Comment motiver les élèves ? Actualisation des contenus d'enseignement. Organisation des progressions, Prise de note ...
- **Place des problèmes ou des exercices** : fonction d'application, toujours après la leçon
- **Diversité des formes selon la part faite à un autre processus** : le cours magistral, le cours magistralo-dialogué (part faite au processus « former »), la leçon suivie du TP d'application (aménagements empruntés au processus « apprendre »).

B) Le processus « Former »

- **La structuration de la situation** : le processus « former » est fondé sur la relation privilégiée entre le professeur et les élèves et l'attribution au savoir de la place du « mort ». Ce qui caractérise ce processus, c'est que les règles des rapports prof-élèves ne sont pas données à l'avance, il va falloir les définir.
 - **L'objectif** : Éduquer à l'autonomie, la responsabilité, la sociabilité.
 - **Les conditions de l'apprentissage** : Motivation, activité de l'élève, enracinement dans un projet, travail collectif.
 - **Le Savoir** : Rôle très secondaire, priorité au savoir-être, focalisation sur l'expression de l'élève.
 - **L'Activité de l'élève** : Faire des projets, agir, produire. Construire l'organisation collective et gérer le fonctionnement du groupe.
 - **Rapport prof-élève** : Refus du rapport hiérarchique. L'enseignant « non directif » : refuse d'assumer la position de détenteur du savoir et du pouvoir. L'enseignant favorise la créativité des élèves, aide à la mise en œuvre des projets, à l'analyse du fonctionnement du groupe.
 - **Problèmes spécifiques** : Processus difficile à mettre en place à l'école. Dérives de certaines expériences qui survalorisent la non directivité et oublient de mettre en place des institutions (conseils, lois décidées en commun).
- La non directivité** est ré-interpellée par la montée récente du « sans loi » : la pédagogie institutionnelle s'est repositionnée par rapport à cette nouvelle donne, en insistant sur la fonction structurante de la loi.
- « Motivation, autonomie, activité » ne résolvent pas toutes les difficultés d'apprentissage cognitif.
- **Les courants historiques (1920-1970) qui ont visé le dépassement du processus « enseigner » en donnant un nouveau statut à l'élève** :
 - Éducation Nouvelle 1910 Ferrière (*L'école active*) : 1^{re} place à l'enfant, à ses besoins, à ses centres d'intérêts, à sa vie et à son action.
 - Pédagogie libertaire (années 20 : Hambourg, Summerhill, années 60-70 : non directivité de Rogers...) : les élèves ont et doivent avoir le pouvoir de se déterminer

seuls; non répression, non directivité, volonté de faire élaborer par les intéressés les règles de vie, les lois morales.

- Pédagogie socialiste : travail productif collectif.

Pédagogie institutionnelle (F. Oury, 1958) : dévoiler l'institution derrière l'organisation scolaire et pédagogique, changer d'organisation. Mettre en place des médiations (conseil, loi, contre-structure).

C) Le processus « apprendre »

- **Ne plus poser les problèmes en terme d'enseignement mais d'apprentissage**

Références à Rousseau, Montessori, Claparède, Freinet...

- **La structuration** : Pour installer un processus « apprendre », l'enseignant doit se décentrer pour privilégier la relation entre les élèves et le savoir. Le processus « apprendre » veut à la fois conserver la place essentielle accordée à l'activité de l'élève par le processus « former », tout en réintroduisant le savoir.

Ce renversement de la fonction enseignante traditionnelle suppose un apprentissage tant du maître que des élèves : le premier doit renoncer à la position magistrale et troquer le pouvoir du savoir pour le pouvoir fonctionnel (gestion des apprentissages). Quant aux élèves, ils doivent opérer un retournement de leurs habitudes scolaires, ils quittent la position, somme toute assez confortable, du tiers exclu (passif) pour endosser le rôle de sujet (actif).

- **L'Objectif** : Rendre l'élève capable de réagir de façon adéquate à une situation (« Apprendre » béhavioriste). Rendre l'élève compétent en l'équipant des outils intellectuels lui permettant de comprendre et d'agir sur le monde (apprendre constructiviste)

- **Les conditions de l'apprentissage** : l'activité du sujet.

- **L'activité de l'élève** : L'élève agit à partir de **situations** proposées par l'enseignant. Le savoir ne peut se construire que dans l'interaction de l'élève avec le milieu, aménagé par la situation d'apprentissage.

- **La modalité** : On passe d'une logique d'exposition du contenu, conçue par celui qui sait, à des méthodes actives qui permettent à celui qui apprend de réagir selon ses possibilités, d'affirmer sa pensée et son action. On passe de séquences logiques à des séquences psychologiques où les élèves sont confrontés à des tâches ou des problèmes. On passe des « cours » aux « situations d'apprentissage ».

- **Le savoir** : Il retrouve une place fondamentale : c'est l'objectif de l'apprentissage. L'approche béhavioriste le conçoit surtout en termes de savoir-faire, alors que l'approche constructiviste l'envisage sous forme de savoir-outils, de concepts.

- **Le rôle du professeur** : Le professeur change de place et de rôle, il n'est pas absent, il prépare la « situation d'apprentissage », se met en position d'aide et d'accompagnateur pendant la séquence, et organise la formalisation finale du savoir. Entre la directivité du processus « enseigner » et la non directivité du processus « former », s'ouvre une troisième perspective, celle de la « néo-directivité ».

Pédagogie behavioriste/pédagogie constructiviste

Le processus « apprendre » se décline différemment selon que l'activité d'apprentissage est pensée à partir du behaviorisme ou du constructivisme. Certes, en psychologie, le behaviorisme apparaît dépassé, et si les écoles actuelles de psychologie présentent de nombreuses divergences, elles acceptent toutes un postulat de base de type constructiviste. Le succès de la pédagogie par objectif fait survivre encore aujourd'hui les principes behavioristes au niveau des pratiques pédagogiques.

Le processus « apprendre »	
Les modèles de mises en activité behavioristes ou tayloriens	Les modèles constructivistes
Apprentissage par conditionnement du comportement de l'élève. On vise la production de bonnes réponses Simplifier pour faire apprendre Division du travail entre conception et exécution <i>« Activité, stimulus, comportement observable, renforcement »</i>	Le sujet construit son intelligence et son savoir, en agissant, dans l'interaction avec le réel L'apprentissage vise la modification durable des représentations et des schèmes d'action <i>« Opérations mentales, stades, sauts cognitifs, obstacles »</i>
Découpage de l'activité en tâches simples Graduation des tâches Association des tâches simples pour accéder à tâche complexe Programmation d'ensemble gérée par le formateur Guidage pas à pas de l'activité de l'élève Entraînement programmé, au rythme de chacun, individualisation Pédagogie de la réussite, on s'entraîne jusqu'à la réussite.	L'apprenant est confronté à une tâche globale et complexe, à un problème (il recherche, explore, fait des hypothèses, confronte, teste...) L'enseignant construit la « situation d'apprentissage » qui va « poser problème » L'élève construit, résout le problème (confrontation entre pairs, travaux de groupe et aide de l'enseignant). L'enseignant aide à la formalisation du savoir final (savoir outil) et propose des situations de réinvestissement (transfert) Travail sur l'erreur (représentations-obstacles)

II.3 Sortir du pédagogiquement correct et de l'illusion pédagogique

Les modes pédagogiques contribuent à discréditer certaines familles pédagogiques et à en survaloriser d'autres. Le « pédagogiquement correct » désigne l'attitude de l'enseignant de bonne volonté qui a compris, à partir de ses propres difficultés dans l'exercice de son métier et du discours pédagogique ambiant, qu'il ne peut plus adhérer au modèle transmissif. Mais, faute de pouvoir concevoir ou accéder à un modèle vraiment renouvelé, il est amené à construire des adaptations qui récusent certains traits du processus « enseigner », sans mettre en cause véritablement sa logique fondamentale. Ce qui contribue à entretenir :

- un malaise pédagogique quand les emprunts faits à diverses formes pédagogiques, mettent aux prises avec des injonctions contradictoires qui entravent l'action,
- des illusions pédagogiques qu'il est nécessaire de déconstruire pour aborder sagement la question de la pédagogie du développement durable.

Le discrédit du savoir : une impasse

La mauvaise conscience liée à la marginalisation de l'élève dans le processus « enseigner » semble avoir pour conséquence de produire un rejet du savoir, comme si il n'y avait que deux choix possibles : ou la considération du savoir ou celle de l'élève. On est ainsi conduit à désertir le terrain des savoirs « contenus » en invoquant des raisons diverses.

« Le savoir, ce n'est pas le plus important, c'est la relation aux élèves qui est à la première place. »

« Le métier d'enseignant doit évoluer vers l'apport de méthodologie plus que de contenu. La méthodologie est quasi immuable pendant que le contenu évolue donc devient rapidement obsolète¹. »

On oppose les savoirs à l'expérience concrète, au développement de la personnalité, à l'ouverture d'esprit. On fantasme sur une méthode générale qui permettrait aux formés « d'apprendre à apprendre » par eux-mêmes. Ce qui est rejeté, en réalité, c'est l'idée de gavage, c'est la surabondance d'un type de savoir particulier, le savoir « encyclopédique », mais ce rejet s'étend au savoir tout entier. On jette en quelque sorte le bébé avec l'eau du bain. On se retrouve alors coincé dans un paradoxe peu confortable, la mode ambiante amène à dénigrer une forme de savoir qui continue d'être la pierre angulaire de la plupart des pratiques professionnelles.

Le processus « former » comme idéal

On constate² une très forte focalisation du discours sur le pôle relationnel. La relation professeur/élève est surinvestie, soit elle est décrite en termes idylliques, soit elle

1. Extraits du recueil de représentations initiales du stage « Enseigner autrement » n° 1.

2. Recueil de représentations initiales du stage « Enseigner autrement » n° 1.

apparaît comme l'un des sujets principaux d'angoisse. On prône beaucoup le dialogue et l'écoute mutuelle. Parfois derrière le besoin de communiquer se profile le désir de « communion », de « symbiose » de « partage » et « d'apport mutuel », au point de nier toute dissymétrie dans la relation pédagogique :

« Mes élèves m'apprennent autant que je leur apprend. »

« Je considère le savoir comme une richesse partagée par tous. »

En privilégiant ainsi la relation entre l'enseignant et les formés, en relativisant le savoir et en le reléguant à la place du mort, inconsciemment nous définissons comme idéal, la structuration du processus « former ». (Il est possible que ce soit là une spécificité de l'enseignement agricole). Cet idéal fantasmé contribue à nous enfermer dans un tiraillement entre nos intentions (être non directif) et nos actes (« enseigner »). La survalorisation du principe de non directivité, fonctionne comme un interdit d'intervenir dans le processus d'apprentissage, ce qui ne manquera pas de poser des problèmes si on ambitionne par ailleurs de faire évoluer les représentations des élèves pour construire des concepts. Bref, les enseignants de bonne volonté souffrent de contradictions internes.

Le cours dialogué comme formation de compromis : une instance de survie illusoire

Nous avons constaté un certain consensus dans les descriptions spontanées du « bon cours ». On a affaire ici le plus souvent à la forme pédagogique que Houssaye qualifie de « cours vivant » et qu'Astolfi appelle « cours dialogué » : jeu de questions-réponses entre l'enseignant et les élèves, activité du formé conçue en terme de « participation ». Or, Astolfi l'a bien montré, non seulement il n'y a pas véritable « dialogue », mais l'activité cognitive de l'élève s'y réduit souvent à un jeu de devinette des intentions du maître. La logique du processus « enseigner » n'est pas fondamentalement mise en cause, on aménage la pédagogie magistrale en faisant participer les élèves afin qu'ils ne fassent ni trop « le mort » ni trop les fous. Le cours dialogué permet de croire que nous sommes à la fois dans le processus « former » puisque nous sommes attentifs à la relation aux élèves et dans le processus « apprendre » sous prétexte que, grâce à l'échange verbal avec les élèves, ceux-ci « participent à la construction du savoir ».

Le cours dialogué se présente donc comme l'instance critique du processus « enseigner », alors qu'il n'est en réalité, qu'une formation de compromis, une adaptation au moindre coût, qui laisse intacts les fondements épistémologiques du processus incriminé. Le jeu de question-réponse ne fait sortir ni de la directivité du processus « enseigner », ni de la conception discursive de la transmission, ni de la conception propositionnelle du savoir. Il ne fait pas construire le savoir par l'élève. Le cours dialogué ne participe aucunement du constructivisme, ni au sens épistémologique (savoir-outil, construit en réponse à un problème), ni au sens psychologique (élève acteur de la construction de son savoir). On discerne que l'un des obstacles épistémologiques qui sous-tend le « pédagogiquement correct » c'est la volonté de tout concilier, l'art du compromis au lieu de l'exercice du jugement.

II.4 De la diversité des formes du savoir

S'ouvrir à la diversité des formes du savoir (information, représentation, concept) pour accompagner le processus de conceptualisation.

Il paraît important aussi de distinguer la diversité des types de savoir et notamment : le savoir « informatif » et le savoir « conceptuel ».

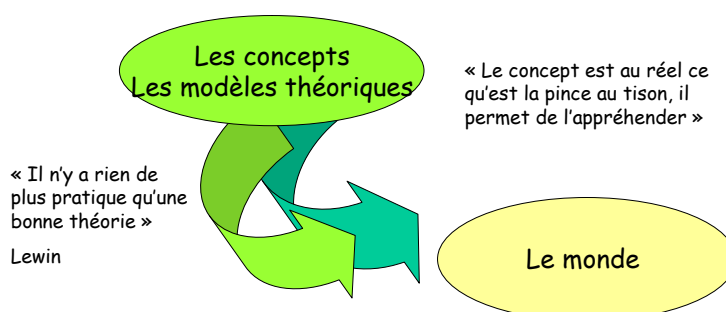
Savoir que ...	« Connaître »	Informations	Érudition
Savoir comment Savoir pourquoi	« S'y connaître »	Savoir-outil conceptuel	Compétence

Deux modalités de savoir qui n'ont pas la même fonction :

– Le premier est mis en texte, organisé, structuré, on le trouve dans les livres, les bibliothèques. Extérieur aux sujets, il circule facilement. Il présente, sous une forme élaborée, les résultats finaux d'observations, d'enquêtes ou de travaux de recherche, qui prennent ainsi statut de faits ou de vérités. On parle à son sujet de savoir « déclaratif », ou de savoir « propositionnel » ou tout simplement d'**information**. Son appropriation rend « érudit ».

– Le second est un savoir **tourné vers l'action**, il prend la forme de grilles de critères, qui permettent de poser des diagnostics, d'émettre des hypothèses pertinentes, de prendre des décisions. Ce type de savoir se trouve rarement dans les livres scolaires, il est soit dans les travaux des chercheurs, soit, implicite³, dans la tête des professionnels expérimentés. On parle à son sujet de savoir « opérant », de savoir « théorique », de « concepts pragmatiques », de savoir-« outil ». Le mot « outil » ne renvoie pas à des objets techniques, ni à des méthodologies mais à des outils « conceptuels », des concepts, des schémas d'action, des modélisations théoriques. L'outil « conceptuel » c'est l'équivalent intellectuel du levier, ou de la pince, il donne du pouvoir sur le monde qu'il permet d'appréhender. Son appropriation rend compétent.

Le pouvoir que confère le concept, la théorie



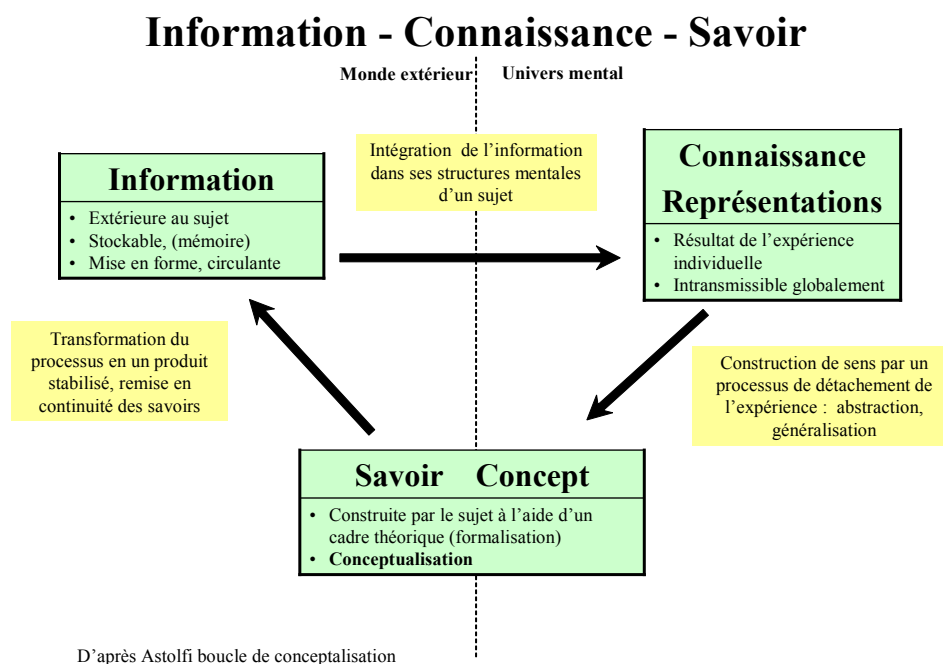
3. G. Delbos, Séminaire « Transmettre un métier » avril 2002, ...

La compétence se reconnaît d'abord à la capacité de poser un diagnostic correct sur une situation qui pose problème, c'est à dire à mobiliser les concepts adéquats pour décrypter la situation. Construire un concept, c'est s'équiper des critères décisifs qui le rendent opérant. Pour pouvoir dire d'une activité ou d'une entreprise qu'elle est durable, il faut avoir trouvé les **conditions** nécessaires et suffisantes de la durabilité.

Accompagner tout le processus de conceptualisation

L'école doit donc, si elle prétend viser la compétence, prendre en charge tout le processus de conceptualisation. Ce qui signifie que l'enseignant doit se sentir responsable, non seulement de la transmission d'informations, mais aussi de créer les conditions de leur intégration dans le système de représentations des élèves. Puis, par un travail d'ébranlement et de remaniement des conceptions initiales, il est nécessaire d'accompagner le processus d'abstraction jusqu'à la construction de véritables concepts. Enfin il faut entraîner les élèves à leur mise en œuvre et leur réinvestissement en situation.

Prendre en charge le processus de conceptualisation



Lors d'une visite d'exploitation, par exemple, même si le discours de l'agriculteur est riche et s'il inclut les problématiques et les concepts fondamentaux qui lui ont permis de traiter son problème, ce que recueillent les élèves, a pour eux statut d'**information** ; c'est-à-dire des faits, des événements, des opinions. La réception de cette « information » par les élèves ne va pas de soi. D'une part, elle n'aura d'intérêt que pour ceux

qui se posent des questions ou qui ont des projets qui les rendent aptes à la recevoir. D'autre part, elle ne peut prendre sens pour un individu que s'il peut l'intégrer dans son système de représentations et si elle ne heurte pas trop ses certitudes et son système de valeurs.

Or, avec l'agriculture durable, on a affaire à un changement de modèle qui implique un remaniement en profondeur des habitudes de pensées et d'action, ce qui ne peut manquer de soulever des résistances et se heurte nécessairement à des **représentations-obstacles**. La position militante de l'agriculteur ne fera qu'augmenter ce type de réaction. Il y a par exemple de fortes chances pour que, sans préparation, un élève de BEPA, fils d'exploitant propriétaire d'une porcherie industrielle, rejette en bloc tout le discours d'un éleveur de porcs « plein air et bio ». Il faut donc que le dispositif didactique crée des conditions favorables à l'intégration de l'information par les différents types d'élèves.

Si l'on se contente de commander une activité de restitution de la visite, le savoir accumulé sera d'ordre informatif et restera associé au cas particulier de l'exploitation étudiée, donc difficilement ré-investissable. Les élèves ne peuvent seuls dégager de l'ensemble hétéroclite de données fournies, les outils « opérants ». Pour passer du « savoir que » (M. X est passé à l'agriculture durable de telle façon...) au **savoir-outil** (les conditions de passage à l'agriculture durable), il faut dé-contextualiser ce savoir, en abstraire des outils plus généraux de traitement du problème. L'information se doit d'être retravaillée jusqu'à la production de ces outils conceptuels.

Enfin, un outil n'a d'intérêt que si l'on sait s'en servir, et reconnaître les situations dans lesquelles il est pertinent de le mobiliser. Il ne suffit donc pas d'avoir construit l'outil pour devenir compétent. Il faut multiplier les occasions de sa mise en œuvre...

III. Une pédagogie à la hauteur des enjeux du DD doit viser la formation du jugement :

Les trois interpellations – éthique, épistémologique et politique – du modèle précédent de pensée et d'action questionnent fondamentalement les finalités de l'éducation. En effet, si l'on voit dans l'idée de développement durable, non pas un simple aménagement du productivisme mais bien l'émergence d'une autre façon de penser notre rapport au monde, alors il y aurait quelques incongruités à promouvoir ce nouveau paradigme sans interpellier les habitus pédagogiques qui ont prévalu dans l'éducation au modèle précédent.

Le développement durable suppose que chacun, à son niveau d'échelle, contribue à prendre « les meilleures décisions en ne perdant pas de vue la compréhension de l'ensemble, et en intégrant de façon cohérente des objectifs d'efficacité économique, d'équité sociale et de préservation de l'environnement et des ressources naturelles. » (Ducroux, 2002). Et ce, dans un contexte d'incertitude, dans un monde « problématique » à la recherche de nouveaux repères. Dans un tel monde selon Fabre (2009), les repères ne fournissent plus directement une orientation, ils ne peuvent que « permettre aux sujets de s'orienter eux-mêmes ». Ce ne sont pas des poteaux indicateurs (des méthodologies) qui indiquent une route à suivre déjà toute tracée, mais des « outils » pour faire le point, se situer, décider du cap et réguler la progression, à savoir des cartes et des boussoles qu'il faut apprendre à utiliser. Comme l'a dit J. Dewey, il s'agit donc d'équiper les jeunes d'outils intellectuels pour faire face aux situations imprévisibles qu'ils rencontreront.

En d'autres termes, il paraît nécessaire de passer d'une pédagogie de l'inculcation de savoirs, de comportements, de valeurs, qui était pertinente dans un monde sûr du sens et des fondements de son avenir (progrès scientifique fondé sur la raison) à une pédagogie de la formation du jugement (Fabre et Fleury, 1999) adaptée aux incertitudes de la post modernité.

Viser la formation du jugement, c'est exiger que le médium pédagogique ne disqualifie pas trop le message. On voit bien que ni les modèles pédagogiques, transmissif ou béhavioriste, ni les pédagogies non directives ne peuvent fournir le médium adapté à ces objectifs. Il faut sortir la pédagogie de son attachement aux savoirs « factuels » et à l'idée de transmission directe des connaissances, de ses obsessions béhavioristes (simplifier en découpant les tâches pour apprendre), de l'alternative stérile « directivité/non directivité ». Il semble plus pertinent d'accéder à la « néo-directivité » des pédagogies constructivistes fondées sur la « co-construction » (professeur/élèves) de « savoirs-outils », à partir de situations d'apprentissages organisées autour d'un problème. La « pédagogie de projet », considérée souvent comme une panacée, ne sera à la hauteur de l'éducation au développement durable qu'à la condition d'être repensée dans cette perspective « constructiviste ».

Pour rendre les élèves capables de réfléchir et de s'orienter par eux-mêmes, pour former leurs capacités de jugement, il ne suffit pas d'opposer un modèle de développement à un autre. Il s'agit plutôt de rendre les élèves capables d'identifier, de discuter, de critiquer les différents modèles à l'œuvre dans les cas qu'ils étudient, en les faisant remonter à la problématique qui les sous-tend. En d'autres termes, cette ambition exige de leur apprendre à problématiser. Pour outiller ce passage délicat à une pédagogie de la formation du jugement, nous nous proposons d'explorer la piste de la problématisation.

III.1 Qu'est-ce que problématiser ?

La pédagogie des problèmes est encombrée de préjugés qu'il importe de dévoiler pour en définir les véritables fondements.

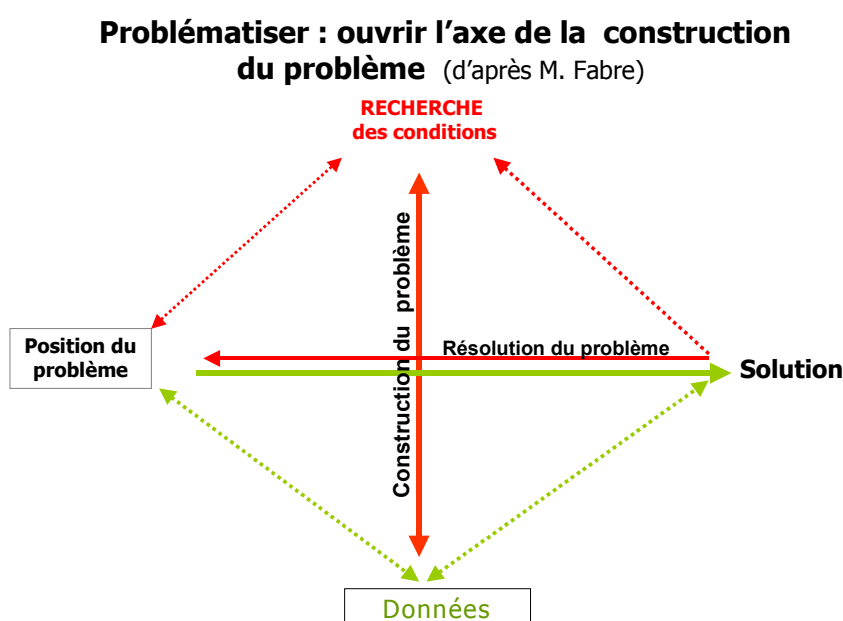
1. Problématiser, c'est faire retrouver à l'école le sens du problème. Le savoir scolaire, en devenant un savoir objet, s'est détaché des problèmes qui sont à son origine et des problèmes qu'il permet de résoudre, il en a perdu son sens, « sa saveur » dirait Astolfi. Il s'agit donc de redonner au savoir son caractère opérant et de faire accéder les formés, non pas au seul niveau des solutions mais à celui des problèmes et de leur construction. Au-delà de la nécessité pédagogique, on peut y voir, avec Deleuze, une exigence démocratique. La démocratie ne peut se limiter à cette liberté restreinte qui consiste à résoudre les problèmes posés et définis par d'autres ou même à voter pour telle ou telle solution. La véritable citoyenneté (celle précisément qu'implique l'idée de développement durable) exige le droit à la définition des problèmes et simultanément celui de la dénonciation des faux problèmes (Deleuze, 1969).

2. Problématiser est une opération intellectuelle exigeante et difficile » (Fabre, 2009)⁴ qui ne peut pas être confondue avec « questionner » ou « débattre ». Ni questionnement abyssal, ni questionnement tous azimuts, la problématisation suppose au contraire de distinguer le « hors question » (ce que l'on considère comme « connu », c'est à dire provisoirement non questionné), du « en question » (« l'inconnu » sur lequel la recherche se focalise). De même le débat très en vogue actuellement n'est que rarement « problématisant » : si la pédagogie problématisée inclut souvent des phases de discussion, elle n'est pourtant pas réductible à un échange d'arguments, surtout s'il ne débouche sur aucune construction finale transférable.

3. Il est aussi nécessaire de résister à l'habitude de réduire le traitement des problèmes à l'axe position/résolution : il n'y a en effet que dans les livres scolaires qu'un énoncé « construit » le problème, c'est à dire fournit les « données » à prendre en compte et suggère les opérations (« les conditions ») à mobiliser. Dans la vie, les problèmes s(e)(im)posent à nous, mais il nous faut les **construire**, c'est à dire mobiliser des outils

4. In Actes du colloque : *Enseigner Autrement : pourquoi ? comment ?*, Fouesnant, octobre 2009, à paraître.

de traitement spécifiques à chaque problème (on les appellera les « conditions⁵ » du problème) pour sélectionner dans la situation plus ou moins complexe ou confuse, les seules données à prendre nécessairement en compte. C'est à cela que l'on reconnaît un expert, à sa capacité d'identifier la famille de problèmes auxquels il est confronté, de mobiliser le « modèle-expert » adéquat et de se focaliser sur les seuls indicateurs pertinents. Si l'on veut vraiment préparer les élèves à faire face aux enjeux du développement durable, il faut donc passer du paradigme scolaire de la résolution de problème à celui de la construction des problèmes. Car de la qualité de la construction dépend la pertinence des solutions, c'est là l'étape décisive.



Le losange de la problématisation est une boussole qui permet de « polariser l'espace de déploiement du problème », elle incite à l'ouverture d'un deuxième axe, celui de la construction du problème et indique le « nord » des « conditions ».

4. La pédagogie problématisée ne s'épuise donc pas avec la découverte de la solution. Problématiser, c'est aller au-delà de la résolution d'un problème ponctuel, pour dégager des outils de traitement valables pour toute une classe de situations. Ces outils conceptuels, modèles théoriques ou concepts, sont censés donner le pouvoir d'appréhender le réel. Ils constituent le cœur de la compétence, l'objectif d'apprentissage, ce

5. Les conditions d'un problème, ce sont :

- les raisons qui fondent les solutions,
- l'anticipation de la forme de ces solutions,
- le modèle expert qui permet de surveiller la pertinence et la validité des opérations de traitement.

Elles sont spécifiques à chaque famille de problème. Si on les connaît, on n'a donc qu'à les mobiliser (on dépensera peu d'énergie cognitive et on apparaîtra « expert ». Si on ne les connaît pas, il faudra les inventer ...

sont les « conditions » de résolution d'une famille de problème. Si le formateur ne les maîtrise pas, il aura d'une part beaucoup de mal à réguler le processus pédagogique (de nombreuses situations-problèmes tournent en « débat de café du commerce ») et d'autre part, il ne parviendra pas à décontextualiser la séquence et à abstraire un « savoir-outil ». Le rôle de l'école ne peut se limiter à faire résoudre des problèmes, c'est à dire à trouver des solutions à des problèmes particuliers. **Elle doit faire accéder les élèves au registre des raisons, au « savoir pourquoi »** : aller au delà des solutions pour construire les fondements de ces solutions (des outils de traitement valables, mobilisables, pour toute une famille de problèmes). Sans conceptualisation finale, sans exercices de réinvestissement, le déploiement des problèmes à l'école n'équipera pas les apprenants des outils intellectuels qui leur permettent de faire des diagnostics et de prendre des décisions éclairées.

5. La problématisation suppose que l'on accepte l'idée d'une nécessaire schématisation du réel. Elle ne peut en effet s'exercer qu'en renonçant à la description systématique, à l'exhaustivité, bref, à ce que Bachelard appelait « la pensée en trois dimensions ». Il n'y a de problématisation possible que si l'on fait son deuil de cette volonté de reproduire le réel, que si l'on accepte de le schématiser (en deux dimensions). Toute problématisation est solidaire d'une réduction méthodologique du réel selon un point de vue théorique. Les obstacles les plus redoutables sont ceux de l'approche réaliste ou du formalisme :

L'obstacle de l'approche réaliste

- **Rapport immédiat au réel, considéré comme directement accessible (donné) par l'observation**, par le seul intermédiaire des « sens » Focalisation sur le matériel et **visible**
- **Prétention à l'objectivité** (puisque sans a priori)
- **Démarche dans le prolongement du sens commun**
- **Objectif de description ordonnée et exhaustive**
- **Enlèvement dans la singularité du cas étudié** (pas de décontextualisation finale)
- **Réduction de la complexité** en divisant le tout en sous parties : **analyse**
- **Sur-valorisation des démarches allant du concret, du proche, (assimilées au simple)** pour aller vers l'abstrait, le lointain, le général assimilés au difficile
- **Production d'un type de savoir** : une somme **d'informations juxtaposées (inventaire)** ou organisées par une **synthèse**

L'obstacle du formalisme (l'obstacle inverse)

- **Basculement dans des généralités** déconnectées de leur contexte ou recours à des catégories générales (politique, économique sociale)
- **Questionnement passe-partout** : qui, quand, où, comment, pourquoi ?
- **Démarche formelle** (ou schémas formels) sans considération du contenu

6. Enfin la problématisation est associée généralement à des dispositifs didactiques (situation-problème, débat scientifique) lourds et difficiles à maîtriser. Pour ne pas en restreindre l'usage à quelques spécialistes, il « **paraît judicieux de diversifier les formes de problématisation à l'école** » (Fabre, 2009) et de ne pas sous-estimer la piste des problématisations « après coup » : après un cours magistral ou après une lecture.

III.2 Problématiser le développement durable

Construire, en le problématisant, le concept de développement durable

Pour construire véritablement un concept (Fabre, Fleury 2007a), il faut accéder à ses trois dimensions constitutives :

1) une dimension historique dans la mesure où tout concept scientifique est le résultat d'une construction sociale dont il garde plus ou moins la trace, à partir des problèmes qui lui ont donné naissance. Il s'agit de cerner les conditions de son émergence historique, les mutations qui ont contribué à la genèse de la notion ;

2) une dimension opératoire : le concept est un outil pour comprendre le monde et agir sur lui. S'y connaître en développement durable, c'est aussi savoir opérer des diagnostics de durabilité d'une activité ou élaborer des projets de changement, en apprenant à faire fonctionner des grilles d'évaluation (indicateurs de durabilité), des conditions de faisabilité ;

3) une dimension structurale puisque le concept ne prend toute sa signification qu'en s'intégrant à un système de savoirs. Il faut repérer les mutations qu'il induit dans les approches disciplinaires et construire le nouveau réseau conceptuel.

Cette construction tri-dimensionnelle du concept peut être prise en charge par l'ensemble d'une équipe pédagogique, elle aide à penser un programme collectif de formation, répartissant les acquisitions entre les divers enseignements. Les disciplines « générales » s'attaquant plutôt aux conditions historiques, les disciplines techniques à la dimension opératoire, chaque matière ayant à clarifier sa propre remise en cause disciplinaire (dimension structurale).

La dimension historique du concept

Du point de vue historique, l'idée de développement durable constitue un point de fixation actuel de la problématisation du modèle productiviste : il n'a de sens qu'en rapport aux problèmes dont il est issu. Comprendre l'émergence de l'idée de développement durable, c'est repérer les mutations culturelles qui la sous-tendent : c'est-à-dire sélectionner certaines données historiques (prises de conscience collective, conventions internationales, programmes d'action...) et en cerner les significations sur le plan éthique, politique, épistémologique.

Nous faisons l'hypothèse qu'accéder à la problématique du développement durable, c'est ré-effectuer pour son propre compte la genèse de la notion et donc (re) construire

les conditions de son émergence historique (on parle de « conditions d'intelligibilité » ou de « conditions de possibilité »).

Les conditions d'intelligibilité du concept de développement durable	
Les mutations culturelles à opérer	
Intégrer systématiquement un principe de responsabilité envers	- La nature - Les générations futures - Les contemporains
Accéder aux révolutions scientifiques pour penser	- La complexité des processus et l'interdépendance des systèmes - Les rapports homme-nature (objets hybrides) - Les rapports au temps et à l'espace - L'articulation du nécessaire et du souhaitable (sciences de la conduite de l'action) ...
Repenser les modes de gestion politique et sociale des problèmes dans une perspective participative	- Implication des acteurs, co-construction des problèmes, démocratie participative - Re-territorialisation des politiques, dialogue territorial - Nouveaux rapports science-citoyens... ...

Imaginons qu'une équipe pluridisciplinaire entreprenne de faire construire à des élèves les « conditions d'intelligibilité » du concept de développement durable, c'est-à-dire les mutations culturelles que doivent opérer les acteurs pour accéder à toute la dimension critique du développement durable. La situation d'apprentissage pourrait confronter les élèves à une série de cas illustrant des formes diverses et partielles d'investissement du concept, par exemple

- des interventions-conseils auprès d'agriculteurs qui ne convoquent pas la dimension éthique professionnelle de peur de les irriter (Fleury, 2008),
- des actions militantes survalorisant la dimension morale sans mobiliser des outils scientifiques pertinents,
- des actions territoriales surinvestissant la dimension débat et concertation, en négligeant les autres dimensions,
- des mises en œuvre technocratiques ou autoritaires de la gestion durable,
- des tentatives de déguiser sous un vocabulaire du DD, des entreprises de défense d'activités productivistes, etc.

Les élèves ont comme consigne de repérer, en groupe, les changements qu'il faut opérer pour accéder véritablement au développement durable. Pour animer le débat qui suivra la présentation des propositions de chaque groupe, le professeur dispose de la grille d'intelligibilité du concept présentée ci-dessus. En jouant sur les points d'accord et les divergences, il aidera à l'émergence des « conditions » essentielles. La grille ainsi « co-construite » sera institutionnalisée, enregistrée comme un outil de diagnostic des formes d'investissement du concept par les acteurs qui s'en réclament. Mais on peut aussi imaginer que la problématisation se fasse à partir de la lecture d'un corpus

de texte ou après un cours magistral. L'important c'est qu'on aboutisse à la construction d'un savoir « outil » et qu'on mette en place des exercices de réinvestissement pour entraîner les élèves à s'en servir.

Une pédagogie de la problématisation se distingue donc d'une pédagogie de la vulgarisation. Il ne s'agit pas, en l'occurrence, de proposer un historique des événements, ni d'enclencher chez les élèves une simple recherche documentaire, mais de les engager dans une activité de problématisation qui les amène à « travailler » leurs représentations et à construire les fondements des modèles en présence. L'essentiel est d'enclencher chez les élèves, non pas tant la recherche des données (comme dans une perspective de documentation) mais celle de la signification des données ce qui engage des activités d'argumentation. La construction des conditions d'intelligibilité se révèle décisive si l'on veut résister à la tentation des changements à peu de frais, limités à un habillage de façade, sans remaniement des systèmes de pensée et des pratiques.

La dimension opératoire du concept

Les problèmes de diagnostic : pour s'y connaître en développement durable, il faut savoir également répondre à la question : à quelles conditions une entreprise humaine peut-elle être qualifiée de durable ? Autrement dit, il s'agit de travailler sur la « labellisation » des activités. C'est là une autre façon d'aborder la notion de développement durable, complémentaire de l'approche historique.

Il s'agit alors soit de faire construire aux élèves les critères de durabilité d'une activité ou de les équiper des indicateurs⁶ mis au point récemment dans différents secteurs d'activité. Dans ce cas, il ne s'agira pas de découvrir des critères mais de les faire fonctionner pour analyser des cas.

Les problèmes de conception : il s'agit d'élaborer des projets d'activités durables en prenant en compte, en plus des critères de labellisation, des conditions de faisabilité. Le projet est-il économiquement viable, technologiquement possible, acceptable par le groupe social et à sa mesure ?

Pour les diagnostics ou les projets, on pourrait concevoir des activités de simulation (situations-problèmes, étude de cas) en privilégiant précisément les cas limites, ceux qui obligent à une véritable activité de jugement et ne se réduisent pas à l'application mécanique de grilles pré-établies.

La dimension structurale du concept

Le développement durable n'est pas au départ un concept scientifique. Forgé par les instances internationales, il interpelle en retour les disciplines de façon plus ou moins radicale. Dans les exemples cités en deuxième partie, on pourra voir des illustrations

6. Voir la Troisième Partie : Des Repères pour évaluer la durabilité d'une exploitation (Brigitte Le Houerou).

de ces reconfigurations conceptuelles qui s'opèrent pour intégrer sa dimension critique. Ici à titre d'exemple nous présentons les aménagements ou les révolutions paradigmatiques qu'il introduit dans la discipline « économie » :

Les différentes formes d'intégration de la notion de développement durable en économie :

d'après Frank-Dominique Vivien, Sciences Humaines, dossier n° 6, 2007

Théorie néoclassique <i>Courant dominant</i>	Théorie de l'économie écologique Herman Daly	Théorie de la décroissance Serge Latouche Jean Pierre Dupuy
• Progrès technique capable de résoudre tous les problèmes • Marché : meilleur mode de régulation	• Progrès technique : à la fois menace sur le capital naturel et une possible solution • La régulation marchande ne peut pas suffire : intervention des pouvoirs publics, règle de gestion	• Progrès : pillage exponentiel du capital naturel • Mise en cause radicale de la société de consommation : désaliénation (de « l'avoir » à « l'être »)
• Non décroissance du bien-être des générations actuelles - Transmission d'un stock de capital « substituable » : - Si on transmet un capital naturel détérioré, on compense par la transmission d'un capital scientifico-technique	• Nécessité de conserver et transmettre un stock de capital naturel • Nécessité d'institutions – Poser des limites quantitatives à l'exploitation des ressources naturelles et aux rejets polluants – Définir des modalités de répartition de ces contraintes	• Décroissance – limitation des besoins : « ce qui est suffisant pour vivre correctement » – Limitation et partage équitable des richesses matérielles produites • Mise en œuvre politique ?

Une pédagogie de la problématisation qui accompagne la construction du concept dans ces trois dimensions (d'intelligibilité, opératoire, structurelle) ne vise pas directement le changement d'attitudes, de comportements ou même de représentations. Elle tente plutôt de faire « prendre conscience » aux élèves des implications d'un nouveau paradigme. Prendre conscience, c'est ici aller au-delà de la perception des enjeux, ou même de la position d'un problème. C'est accéder à une problématique. Plutôt que de se centrer sur les solutions comportementales, la pédagogie de la problématisation invite les élèves à penser plus haut. La remontée à la problématique effectue alors une ouverture sur les possibles. Ce n'est qu'en accédant au concept de développement durable que peuvent se définir une gamme de solutions possibles.

III.3 Des résistances et obstacles spécifiques à l'appropriation du concept de « Développement Durable »

Claire Abel-Coindoz
Formatrice,
AGROCAMPUS OUEST, Beg-Meil

La mise en œuvre pédagogique se heurte à différents obstacles qu'il importe de repérer pour pouvoir les déconstruire.

A) Les résistances au changement⁷

Si un nombre de plus en plus grand d'acteurs de la société (État, collectivités locales, acteurs économiques, citoyens... et enseignants) se sent interpellé et tente de mettre en pratique un développement plus durable, un grand nombre ne se sent pas encore concerné ou rejette le concept de DD. Ces résistances au changement relèvent de différentes logiques. Nous en avons pour l'instant identifié quatre :

- 1. La négation des problèmes :** liée à la certitude que les partisans du DD exagèrent les problèmes et font du catastrophisme. Cette négation peut correspondre à un refus de changer son mode de vie.
- 2. Le renvoi de la responsabilité à d'autres.** On considère dans ce cas que, même si un DD est à mettre en œuvre, l'individu lambda n'y peut rien. La gestion des problèmes environnementaux ou sociaux sont renvoyés aux seules instances politiques. On retrouve cette position chez des enseignants pour qui « ça ne relève pas de ma discipline », « le DD c'est l'affaire des enseignants du technique »...
- 3. Le mythe du progrès technique.** Le progrès technique est présenté par certains comme pouvant résoudre les problèmes à lui seul, sans que soit remis en cause l'actuel mode de développement .
- 4. Le refus de se questionner au prétexte que le DD est un choix idéologique,** qu'il est l'affaire de convictions qui ne doivent pas s'afficher à l'école.

Ces résistances peuvent être exacerbées par les approches militantes, celles qui dénoncent et culpabilisent sans pour autant accompagner l'appropriation des outils qui pourraient aider à comprendre et à s'engager sur le chemin d'un changement. L'opposition entre militants écologistes et agriculteurs productivistes est caractéristique de ce processus.

7. Extraits de ABEL-COINDOZ C., FLEURY B., et al. (dir.), Rapport de Recherche-développement «Quelle pédagogie pour le développement durable ?», Cempama, remis à la DGER, 2003.

B) Des changements de façade

Différentes représentations-obstacles empêchent ceux qui souhaitent aller dans le sens d'un développement plus durable **d'accéder pleinement au concept**. En effet, les changements sont effectués à la marge, au « moindre coût » et on ne modifie en fait que la périphérie de ses représentations. On assiste alors à un habillage des anciens paradigmes avec les « habits » du nouveau. Nous avons repéré quelques-uns de ces « changements de façade ».

1. La réduction du DD à un « verdissement »

On pense faire du DD quand sont prises des mesures pour réduire l'impact environnemental d'une activité, sans que les principes qui régissent cette activité soient questionnés dans leur ensemble. Un exemple caractéristique est celui de cet éleveur de porcs, disposant déjà de plusieurs porcheries et souhaitant s'agrandir. Il assure aller vers une agriculture durable sous prétexte que l'agrandissement va lui permettre de mettre en place une station d'épuration.

2. La solidarité réduite à des actions caritatives

On retrouve la même logique concernant les impacts sociaux lorsque par exemple les actions de charité sont considérées comme une manière de participer au développement durable. Faire des dons à des organismes humanitaires ou caritatifs est alors présenté par certains comme un moyen de réduire les inégalités dans une perspective de solidarité, sans que le système qui produit ces inégalités ne soit questionné.

3. La réduction du concept à l'état de slogan

Le concept de DD réduit à un habillage environnemental et social est vidé de son sens et de sa portée transformatrice. Aujourd'hui, le développement durable est dans toutes les bouches, on en parle dans les médias, dans les milieux professionnels et chacun s'y réfère dès lors qu'il « fait quelque chose » pour l'environnement ou le « social ». Il est bien souvent revendiqué et affiché dans une perspective publicitaire, de création d'une « image positive », mais ne relève plus que du slogan, le « durablement correct » de EDF à Vivendi...

C) Des obstacles liés au vocabulaire

Il est intéressant de noter que la traduction française du *sustainable development* a hésité quelques temps entre « développement soutenable » et « développement durable ». Cette expression génère dans la langue française une confusion avec l'acceptation courante antérieure du mot « durable » : qui dure dans le temps. Ainsi le « bétonnage » d'une zone littorale peut être compris par certains comme relevant du « durable » puisque le béton est solide et qu'il résiste au temps.

D) Obstacles liés au traitement de la durabilité dans des épistémologies inadéquates

Sous couvert d'un affichage en terme d'approche systémique, on observe de nombreuses approches qui réduisent la portée du concept : paradigme mécaniste, causalité linéaire, séparation nature-culture... Celles-ci ne prennent pas en compte le temps long, l'irréversibilité, les effets de seuil, les bifurcations, l'autonomie des acteurs, les dynamiques de transformation, la genèse des événements, les boucles de rétroaction, etc.

1. L'obstacle du développement assimilé à la croissance

La conception dominante du développement est celle qui l'assimile à la croissance économique. Pour les économistes, porteurs de cette vision du développement, le mieux-être de l'homme est assuré par l'accumulation de biens et donc par une croissance économique sans limite. Dans cette conception de l'économie, rattachée au paradigme mécaniste, « l'économie est un système clos et circulaire en équilibre, l'homme est une partie infinitésimale du système (un des rouages de l'horloge) et ne peut influencer sa marche : il est agent économique et subit la loi du système qui s'impose à lui. »

Cette conception du développement ne prend pas en compte les révolutions épistémologiques qui ont remis en cause cette vision mécaniste du monde. Pourtant des économistes ont travaillé à repenser leur discipline au regard de ces changements. Pour eux la croissance ne peut être illimitée dans un monde limité. Dès lors que les besoins fondamentaux sont satisfaits, le développement concerne les questions de répartition et de qualité de vie humaine. L'homme n'est pas qu'un agent économique qui subit le système, c'est l'économie qui est un outil au service de l'homme. L'enjeu est donc d'harmoniser logique productive et logique du vivant.

2. L'obstacle de « l'universalisme » ou ethnocentrisme

Puisque la croissance économique est un modèle « qui a marché » pour les pays occidentaux, beaucoup considèrent qu'il doit marcher pour les autres. L'une des dérives est de vouloir imposer un modèle unique à toute l'humanité sans prendre en compte les différences culturelles et naturelles entre les peuples, les décalages structurels (histoire et contextes différents) et sans prendre la mesure complète du modèle en question (ses externalités, les effets secondaires supportés par d'autres ou niés).

3. Les représentations-obstacles du rapport homme-nature

Les rapports à la nature qu'entretiennent nos sociétés occidentales sont caractérisés par une recherche de maîtrise et de domination de l'homme sur la nature. En réaction à cette relation, le mouvement de la *deep ecology* est porteur d'une idéologie de la nature « vraie », « sauvage », vierge, qui serait forcément violée par une humanité « dénaturante » (Larrère parle d'écocentrisme antihumaniste), qui implique dans sa vision la plus extrême un « sacrifice » de l'humanité pour sauver la nature. On retrouve, dans une version moins « extrême » cette tendance dans les logiques qui ont présidé à la création des parcs nationaux et des réserves naturelles. Dans ce cas, le « sacrifice » de l'homme se limite à accorder à la nature quelques espaces en « compensation » de sa domination dans le reste du territoire.

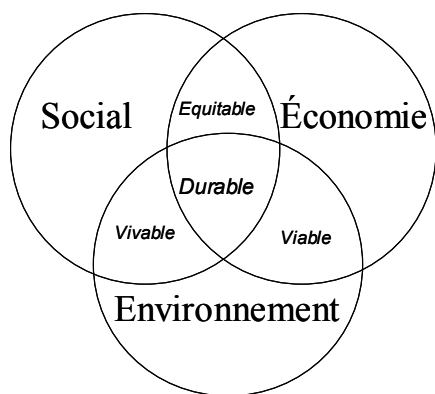
Ces deux rapports à la nature, que tout semble opposer, relèvent pourtant d'une même logique : ils reflètent une conception séparatiste de l'homme et de la nature.

On est à l'opposé de la notion d'objet hybride, où l'homme appartient à et relève de la nature, où il est un des éléments en interaction dans le système de la biosphère comme au niveau des écosystèmes. Dans cette vision « l'homme est un membre actif de la nature » (Larrère).

Penser le DD dans une vision « séparatiste » de l'homme et de la nature, dans une logique d'instrumentalisation et de domination réduit le DD à un ensemble de solutions techniques.

E) Un outil « consensuel » se révélant être un obstacle : les 3 piliers (+1) du DD⁸

Les trois piliers du développement durable : un modèle théorique très popularisé, mais un consensus seulement apparent.



Ce modèle montre la nécessité de prendre en compte aussi bien les dimensions économique, sociale qu'environnementale.

La matérialisation des interactions sous forme de cercles permet d'insister sur les trois volets en même temps. L'interaction entre la sphère économique et la sphère sociale insiste sur l'aspect « équitable » du partage des emplois, des revenus et des richesses créées. L'interaction entre économie et écologie montre la nécessité de garder un monde « viable » à long terme, pour les êtres humains comme pour les

écosystèmes ; l'inter-action entre la société et l'environnement doit créer des conditions de vie acceptables, que ce soit en terme de travail, de santé ou de bien-être quotidien, là encore pour les humains et non humains.

La durabilité de ces trois systèmes se trouvent dans leur interaction totale qui nécessite de réfléchir « en même temps sur ces trois plans » aux conséquences des actions entreprises.

Certains lui ajoutent un pilier supplémentaire pour la « *bonne gouvernance*⁹ » ou pour la « *démocratie participative* ».

Le schéma est également parfois enrichi d'une dimension « culturelle » complété par deux axes (axe Nord-Sud et axe temporel) dans une tentative de prendre en compte l'ensemble de ses conditions, à l'échelle de la planète.

8. Extraits de ABEL-COINDOZ, Claire (2007), « Le développement durable, un changement nécessaire » in COLLECTIF, *L'enseignement agricole en marche vers le développement durable – Formation et éducation, actions quotidiennes, projets d'établissements*, Educagri, 2007.

9. Des recommandations de la banque mondiale aux projets de développement local, la notion de « bonne gouvernance » est utilisée dans des sens divers suivant le contexte et les utilisateurs. Pour en savoir plus, voir entre autres ARMINES, BRODHAG C., BREUIL F., GONDRAN N., OSSAMA F., *Dictionnaire du développement durable*, AFNOR, 2004.

Un usage courant consiste à l'utiliser comme un outil de classement des actions : pour « *faire du développement durable* », il faudrait et il suffirait d'avoir des actions dans chacun des trois (ou quatre) domaines. Ainsi, par exemple, la gestion des déchets sera considérée comme participant de l'objectif environnemental, en oubliant que suivant les modes de gestion des déchets, les effets en termes socio-économiques et environnementaux pourront être très différents.

Par ailleurs, l'usage de ce modèle induit souvent une vision du développement durable qui met en concurrence les trois dimensions. En effet, s'il s'agit de trouver un équilibre entre économique, environnemental et social, comment mesure-t-on la part de chacun ? « *Si le développement durable est un cocktail entre économique, environnemental et social, qui est le barman qui dose le mélange ?*¹⁰ » On aboutit généralement à une hiérarchisation entre les trois piliers et à la primauté de l'un sur les autres en fonction de l'idéologie ou des valeurs implicites de chacun : primauté de l'économique pour les uns, de l'environnement ou de l'équité sociale pour les autres.

On oublie trop souvent en utilisant cette schématisation du développement durable qu'il s'agit de **trouver un moyen de concilier les trois dimensions et non de les mettre en concurrence ou de classer des actions.**

Finalement, ce modèle qui semble représenter un consensus, reflète en réalité une vision du développement qui met sur le même plan les dimensions sociales, économiques et environnementales. Suivant le modèle de développement auquel on se réfère, l'économie peut être une fin en soi ou un outil au service d'objectifs qui la dépasse. D'autres représentations sont possibles. Ainsi selon René Passet¹¹ la sphère économique est soumise aux finalités de la sphère humaine elle-même englobée et dépendante du bon fonctionnement de la biosphère.

Cette analyse du modèle des trois sphères du développement durable montre qu'il faut user des modèles avec précaution en étant conscient de leurs limites et des dérives possibles pour ne pas s'y laisser enfermer.

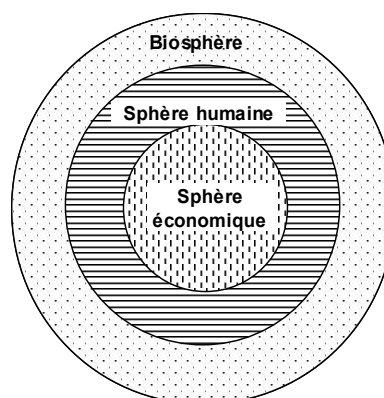


Schéma des trois sphères : économique, humaine et naturelle selon René Passet. 1996

10. GOFFIN Louis, communication personnelle, Colloque « Éducation à l'environnement : nouveaux publics, nouveaux partenaires », Futuroscope, Poitiers, 3-4 mai 2000.

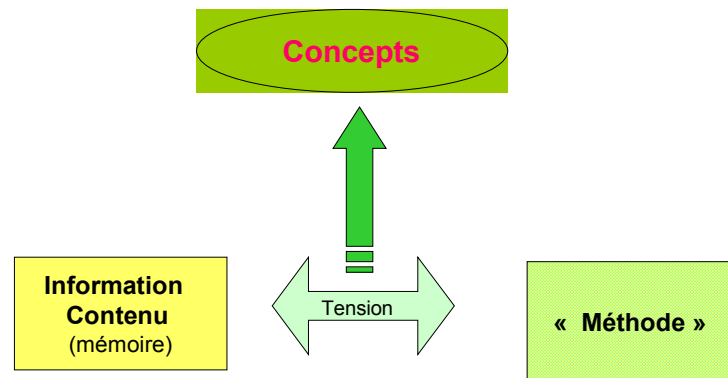
11. PASSET René, *L'économique et le vivant*, Economica, Paris, 1996 (2^e éd.).

Deuxième Partie

Des évolutions d'équipes pédagogiques

Ou la longue marche de quelques équipes pédagogiques sur le chemin de la pédagogie constructiviste problématisée.

Se donner des objectifs d'apprentissage « conceptuels »



Sortir de l'impasse de la dissociation contenu/méthode et de la survalorisation de l'un au détriment de l'autre et se donner comme objectif la construction de concepts ou de modèles d'action

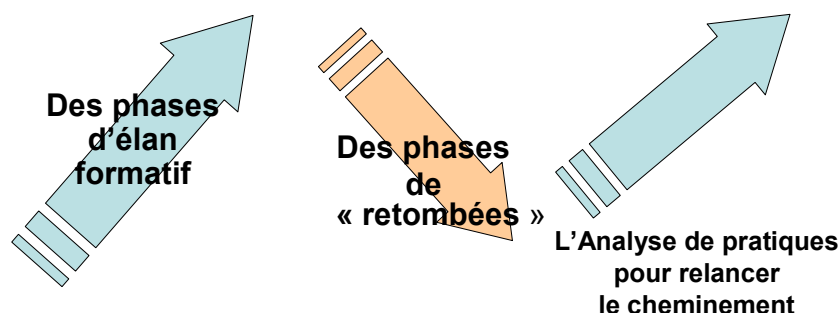
Il ne faut pas sous-estimer les obstacles de tous ordres qui jalonnent cette « longue marche ». Dans les quatre cas qui sont présentés ci-après, les auteurs se centrent sur les obstacles d'ordre épistémologique qu'ils ont relevés dans leur propre expérience d'enseignants ou d'accompagnement d'expérimentations pluridisciplinaires.

Parler d'**obstacle épistémologique** signifie prendre en compte non pas des difficultés externes comme celles qui ont trait à l'organisation, aux moyens ou aux conditions psychosociologiques du travail en équipe, mais **des difficultés relevant des représentations du savoir à enseigner, de la pédagogie, du métier d'enseignant**.

La focalisation sur les résistances et sur les adaptations au moindre coût que chacun déploie face à l'irruption du changement ne relève pas d'une entreprise de soupçon ou de dénigrement, mais bien d'une perspective de psychanalyse de la connaissance

(Bachelard, 1938)¹² qui considère les **obstacles comme normaux et constitutifs du mouvement même de la connaissance**. La formation y est envisagée comme un long travail de déconstruction et de reconstruction des représentations.

Changer de pratiques pluridisciplinaires : Une trajectoire non linéaire !



La pluridisciplinarité rend cette évolution encore plus difficile et il suffit d'un changement de personnes au sein d'une équipe pour qu'un groupe qui a effectué un parcours de conceptualisation du contenu (et ainsi mieux maîtrisé sa pratique) remette en cause tous ses acquis.

NB : Les 4 cas présentés ci-après sont des reconstitutions, des condensés d'événements. Nous ne disposons pas de continuum de ce type sur un même objet d'étude, mais nous avons des évolutions partielles sur des lieux différents, ou avec des équipes différentes. Les péripéties de chaque étape n'ont pas été inventées, mais repérées dans des situations réelles. L'idée nous est donc venue de rassembler tous ces matériaux disparates en reconstituant un cas « prototypique », une « **fiction éducative** » que nous utilisons en formation comme matériau d'analyse des obstacles et des changements à opérer.

En proposant cette fiction aux enseignants, on table ici sur deux processus psychologiques de concrétisation et d'identification. Au lieu de partir d'une réflexion théorique et/ou méthodologique, on incarne les idées de problème et de problématisation dans des pratiques pédagogiques (en général aux étapes 3 et 4). En mettant en scène un apprentissage tâtonnant de la problématisation (étapes 1 et 2), on propose aux enseignants une surface de projection leur permettant de se reconnaître dans leurs démarches et de prendre conscience des obstacles qui les grèvent.

12. G. BACHELARD, *La formation de l'esprit scientifique*, Vrin, 1938.

I. De l'étude du milieu au développement durable d'un territoire (du B4 du BTA au modules EATC et TDRP)

Bernadette Fleury
Formatrice,
AGROCAMPUS OUEST, Beg-Meil

I.1 PREMIÈRE ÉTAPE : 1992 Stage B4 du BTA

A) Récit

Au début des années 90, une équipe pédagogique (formée de quatre professeurs : éducation socioculturelle, économie, géographie et agronomie) choisit de faire une « étude du milieu » sur le parc régional voisin (Parc des Marais) pour mettre en œuvre le stage B4 du BTA. Après avoir listé les activités possibles et les personnes importantes à voir sur le conseil d'un animateur du parc, elle produit un planning de visites et d'interventions (annexe 1 A) en respectant spontanément une logique que personne ne questionne :

Lecture de paysage (approche « sensible » et lecture « objective »).

Visites thématiques avec intervenants extérieurs.

Mise à disposition de documentation donnée par le Parc ou proposée par le CPIE.

Travaux de groupe des élèves en autonomie (ateliers du soir).

À l'issue de ce stage, les élèves doivent produire un rapport de groupe, présentant « *l'originalité de cette procédure de développement local* », qu'ils devront défendre ensuite individuellement.

Les difficultés des élèves interpellent certains enseignants

C'est à l'issue des deux premiers ateliers du soir, consacrés à la synthèse par groupe des informations de la journée, que les problèmes surgissent. Il apparaît nettement à certains enseignants que les élèves n'arrivent pas à synthétiser les informations disparates recueillies au fil des visites, dont ils ne savent faire que des comptes-rendus juxtaposés. Ces enseignants se posent alors quelques questions cruciales :

- Avec ce cas, quel problème sommes nous entrain d'aborder?
- Avons-nous réellement ciblé notre approche sur « une procédure de développement local » ?
- Quelle grille d'analyse pourrait permettre d'organiser les données ?

Dans l'urgence, ils tentent de faire face en proposant quelques outils pour relier les informations (annexe 1 B) et se rabattent, pour le bilan final, sur un classement des données en atouts/contraintes et points forts/points faibles.

Résistances et conflits au sein de l'équipe

La remise en cause de la préparation du stage et des pratiques habituelles, la recherche d'outils d'approche globale irrite une partie de l'équipe enseignante. La tension ne tarde pas à monter et le conflit éclate. Paradoxalement, les enseignants qui se sont lancés dans la construction d'outils d'aide à la synthèse sont accusés d'être des tenants d'une pédagogie directive, par les autres qui se récrient au nom de la nécessité de la construction autonome des savoirs ! La rupture est totale à l'issue du stage entre les enseignants les plus antagonistes, ce qui laisse supposer que l'enjeu du débat n'était pas anodin. Le jeu des stratégies et des rapports de pouvoir fait que pendant deux ans l'une des tendances l'emporte en mettant sur la touche la partie adverse qui ne participera plus au stage. Puis les hasards de la répartition des classes permettent un renouvellement de l'équipe et un dépassement du conflit. Cette nouvelle équipe décide alors de reprendre en 1997 le parc régional des marais comme base du stage M4 du bac STAE.

B) Analyse

Les deux principaux obstacles à la problématisation des activités scolaires.

« Nous nous souvenons à une dimension, nous pensons à deux dimensions, nous possédons à trois dimensions¹³ ». Cette remarque de Bachelard semble particulièrement pertinente pour caractériser la première étape de l'évolution de cette équipe pédagogique. Les activités scolaires mises en œuvre dans ce stage d'étude du milieu ont tendance à osciller entre une pensée à une dimension (la pensée plate) ou à trois dimensions.

La pensée à trois dimensions : l'approche sensible du paysage, la séquence dessin, les photos, la collecte d'objets et de plantes pour l'exposition finale, témoignent d'un besoin de posséder, de capter « l'image » du territoire, de reproduire le réel au lieu de le schématiser, de « l'analyser en ses éléments fonctionnels ».

Le triomphe de la pensée plate : La programmation d'ensemble du stage (une succession de visites guidées, d'exposés d'intervenants, sans fil directeur explicite), l'absence de problème de départ et de consignes¹⁴, ne mettent pas les élèves en position de recherche et les confinent dans la compilation d'informations.

Dans cet inventaire, tout est mis sur le même plan, sans distinction de statut. Les enjeux et la problématique de la procédure « PNR » (Parc Naturel Régional) ont été exposés dans l'intervention inaugurale du directeur du Parc, les problèmes qui deviendront, dans les étapes ultérieures, les pivots de la recherche, ont tous été formulés par les

13. G. BACHELARD, *Le Rationalisme appliqué*, PUF, 1949.

14. Il y a certes un objectif affiché au départ, pour le rapport final : « mettre en évidence l'originalité de cette procédure de développement local », mais il ne se traduit pas en consigne explicite au cours du stage. Il manifeste de la part des enseignants une ambition qui paraîtra vite à quelques uns en totale inadéquation avec la démarche et l'accompagnement mis en œuvre.

acteurs de terrain. Tout était déjà là, dès cette première étape, mais enlisé dans la masse des « informations », sans que personne ne discerne la fonction opératoire qu'on pouvait leur faire jouer. L'inventaire, mêle, sans possibilité de distinction, ce qui relève de ce qu'on pouvait se donner comme « données » et ce qui pouvait jouer comme « conditions » du problème, pour reprendre le vocabulaire de la problématisation de M. Fabre. Ou pour reprendre celui de J.P. Astolfi : on n'y distingue pas les « pépites conceptuelles » de la gangue des informations contextuelles. Cette mise à plat des éléments de la situation fonctionne comme un obstacle à la « pensée à deux dimensions », caractéristique de la problématisation.

Les facteurs qui renforcent l'exercice de la « pensée plate » (les obstacles épistémologiques)

La survalorisation des pédagogies non directives, historiquement liées à l'étude du milieu au Ministère de l'Agriculture (cf. phénomène de compensation « Enseigner »/« Former » décrit par Houssaye), semble contribuer à renforcer l'obstacle de la « pensée plate ». Le réflexe qui amalgame étude de terrain et non directivité (mis en place dans les années 70 quand les études de milieu étaient essentiellement des activités périscolaires à visée éducative), fonctionne encore aujourd'hui, alors même que ce type d'activités est désormais inscrit dans des référentiels d'apprentissage avec des objectifs en terme de compétences (du type « compétence de diagnostic de territoire »). L'autonomie des élèves continue à être considérée comme une valeur en soi. Même quand on prétend adopter une approche problématisée, il est entendu que les élèves doivent faire émerger, seuls, les problèmes à traiter à l'issue d'une phase d'observation non dirigée. Les enseignants n'ont, non seulement pas à intervenir, mais même pas à anticiper et il semble bon d'être aussi « vierge » que les élèves à propos du territoire à étudier.

Une épistémologie spontanée de type réaliste : à ce stade, le réel est considéré comme directement accessible par l'observation. Le rapport au réel est immédiat, il se fait à « mains nues », l'absence « d'idées préconçues » (de théories) étant perçue comme gage d'objectivité. Tout au plus, déploie-t-on une démarche de questionnement dans le prolongement du sens commun, dans le but de parvenir à une description la plus exhaustive possible. Il en résulte un enlèvement dans la singularité du cas étudié, caractéristique d'une conception du savoir de type factuel, informatif, non connecté à des problèmes.

L'événement critique qui déclenche la crise

Des enseignants qui encadrent les travaux de synthèse se trouvent personnellement confrontés à la béance entre leurs ambitions (objectif affiché : la spécificité de la procédure de développement local) et les activités proposées. Ils cherchent, sans les trouver, un fil conducteur et des outils pour établir un lien entre la masse d'informations collectées et l'objectif. Ce souci qu'on pourrait qualifier de « néo-directif » heurte de front les convictions des autres. Mais la crise s'ouvre sur un débat piégé dans une opposition entre directivité et non directivité.

I.2 DEUXIÈME ÉTAPE : 1997 Stage M4 Bac STAE « étude d'une procédure de développement local » avec une classe d'aménagement de l'espace.

A) *Récit*

Forts de leur expérience précédente, les enseignants se donnent comme objectif de sortir de l'optique « étude de milieu » et de rompre avec l'inventaire thématique.

Il leur semble important tout d'abord de mieux cerner eux-mêmes le sujet (2.1).

Au cours de deux séances de travail, ils tentent d'organiser leur réflexion à partir d'un questionnement du type : Qu'est-ce qu'un parc naturel ? Qu'est-ce que protéger la nature ? Qu'est-ce que le développement local ? En déployant le plus souvent la méthode (qui ?, quoi ? où ? quand ? comment ?). À partir des idées de chacun, ils essaient de construire des schématisations (annexe 2 A). Ils aboutissent à des schémas multiples et divers qui ne les satisfont pas vraiment car ils ne fournissent pas de quoi embrayer sur une approche renouvelée de l'objet d'étude. (Les schémas finissent à la corbeille).

Ayant lu, dans un article pédagogique, qu'en « **entrant par un problème** » on accroissait la motivation des élèves en induisant une démarche cohérente de recherche, les enseignants s'évertuent d'abord à **trouver la problématique du stage**. Ils formulent plusieurs propositions, sans qu'aucune ne leur apparaisse comme le pivot fédérateur (2.2) :

- La protection des milieux fragiles.
- Faire face au déclin démographique.
- Le développement d'une double activité : agriculture et tourisme.
- La réfection et la mise en valeur du patrimoine historique.
- La revitalisation d'activités traditionnelles.

Ils réalisent qu'ainsi ils n'ont fait qu'énoncer quelques unes des grandes *thématiques* du premier stage. Ceci permet bien d'améliorer le plan de la synthèse, mais ces « sous-thèmes » ne suffisent pas à dynamiser les travaux de groupe car ils ne constituent pas des vrais problèmes.

Finalement, en se remémorant les visites antérieures, ils retrouvent quelques-uns des problèmes énoncés par les acteurs locaux. Ils décident donc de proposer les sujets suivants à traiter par groupe (2.3).

- Faut-il réintroduire le pâturage d'animaux dans la réserve naturelle de la tourbière de M... ?
- Que faire de l'habitat ancien dans les communes en plein déclin démographique ? (abandon, vente aux Anglais ou Hollandais pour résidence secondaire, gîtes ruraux ou logement social ?)
- Que pensez-vous des projets de la Communauté de Communes de P... ? : faut-il réaliser un golf, des campings ou une autre réserve naturelle en bordure du fleuve ?

- Faut-il donner suite au projet de la firme X d'accroître l'activité d'extraction et de transformation de la tourbe à Y ?
- Que penser du projet de réalisation d'un port de plaisance et d'un village-vacances à l'embouchure de l'estuaire ?

Le stage a lieu en septembre avec une classe de STAE Aménagement selon le déroulement exposé en annexe 2 B. L'équipe s'aperçoit rapidement qu'il lui faut ajouter une consigne stricte pour que les élèves se mettent vraiment en position de traiter un problème (certains groupes semblent en effet se contenter d'exposer les opinions divergentes des acteurs rencontrés, sans s'impliquer eux-mêmes dans la résolution du problème). Les enseignants imposent donc la commande suivante : « *choisissez une thèse et défendez la, en listant les arguments qui vous permettront de la justifier* ». Tout d'abord, chaque groupe expose sa thèse et ses arguments, le reste de la classe n'intervient que pour discuter la pertinence de l'argumentation. Cette fois-ci, le travail des élèves est intéressant et les enseignants sont impressionnés par la cohérence et la rigueur argumentative que les groupes affichent dans leur propre travail et dans la critique de celui des autres. Mais la phase de confrontation des thèses se révèle difficile à mener et ne dépasse pas la juxtaposition ou l'opposition des opinions.

L'équipe se trouve à nouveau démunie lors de la synthèse globale prévue pour le dernier jour : il lui manque les moyens de mettre en relation ces différents problèmes et de trouver un axe fédérateur. Pourtant, l'un des enseignants a la très nette impression que les arguments ont des points communs et que d'un cas à l'autre on retombe sur la même problématique. Mais à ce stade personne n'arrive à l'explicitier clairement.

B) Analyse

Impasses et obstacles sur le chemin de la problématisation : formalisme et repli sur la thématique

Une rupture sur le plan pédagogique : dans cette deuxième étape, la nouvelle équipe s'interroge, en préalable, sur le contenu du stage, et sur le type de situation pédagogique à mettre en place : la non directivité n'est plus la valeur fondamentale. On pourrait dire, en reprenant la référence au triangle de Houssaye, que les enseignants sortent du balancement « enseigner »/« former » et commencent à s'engager dans un processus de type « apprendre ».

Un questionnement formel qui ne débouche pas sur la problématisation (2.1) : une perspective intéressante semble s'ouvrir avec la question « qu'est-ce que ? » lorsque les enseignants s'interrogent sur l'essence même de leur objet d'étude. Mais, d'une part, il y a hésitation sur l'objet : est-ce le parc naturel ? le développement local ? ou la protection de la nature ? L'absence de choix mène à la dispersion. Le questionnement, systématique, ne permet pas de distinguer ce qui est « en question », ce qui est « hors question » et ce sur quoi le questionnement pourrait s'appuyer. Faute de « gonds » sur

lesquels il pourrait prendre appui, le processus de problématisation ne peut pas s'enclencher. D'autre part, ce questionnement reste trop général, déconnecté du contexte social et de toute perspective historique, il fonctionne à vide. Ce déploiement de questions tous azimuts, en éventail, est à l'opposé de la démarche de problématisation qui consiste au contraire à resserrer et à sélectionner, elle n'embrasse pas sur la recherche des « conditions de possibilité ».

On retrouve donc de l'étape 1 à l'étape 2.1, **deux obstacles symétriques du réalisme et du formalisme**. Il n'est pas rare en effet qu'en voulant échapper au premier, on tombe dans le second.

Les références aux problématiques, les questionnements initiaux ne sont pas nécessairement déclencheurs d'un processus de problématisation.

La problématique rabattue sur la thématique (2.2) : déçus par la tentative formaliste précédente, les enseignants explorent une nouvelle piste puisée dans un article pédagogique et censée améliorer l'implication des élèves : « entrer par un problème ». Ils se lancent dans la recherche de « la problématique » du stage. D'une part, ils ne trouvent qu'une série de « sous-problèmes », d'autre part, et c'est ce qui produit l'impasse, ils ne savent leur faire jouer qu'une fonction de « catégorisation » pour organiser la synthèse des informations. À ce stade, l'idée de « problématique » est « aplatie », ramenée à une fonction de « thématique ». Ces « sous-thèmes » représenteraient, certes, un progrès par rapport à l'inventaire mal structuré de la première étape. Mais ils n'enclenchent pas de véritable problématisation parce qu'on reste dans une conception propositionnelle du savoir et dans une **épistémologie de l'inventaire ou de la synthèse**.

De l'étape 1 à l'étape 2.2

La nature de la production finale

Du

- Récit de visites

Ou de l'

- **Inventaire organisé selon des thèmes**
(*plan à tiroirs*) : cadre naturel, population, institutions, activités agricoles, tourisme, pêche, espaces protégés
(*atouts/contraintes*)

À la

- **Synthèse thématique : Le développement local dans une zone rurale spécifique.**
 - Déclin démographique
 - Protection des milieux fragiles
 - Développement de la double activité : agro-tourisme

Les questions illusoires : Certains types de questions contribuent à donner l'illusion d'une approche problématisée tout en permettant de rester dans la forme inventaire. Cette équipe va ainsi apprendre à se méfier de toutes les questions « comment ? » et

« pourquoi ? » (ex : *Comment cette région essaie-t-elle de revitaliser son activité agricole ?*). Lorsqu'on est enlisé dans une culture d'inventaire, il y a toutes les chances pour que sous le couvert de ce type de questions, se déploie une simple description d'actions, une simple énumération de faits ou d'arguments d'acteurs.

Les germes de la problématisation : l'entrée par des problèmes issus des pratiques sociales (2.3) : Finalement, faute d'avoir trouvé une problématique satisfaisante, l'équipe enseignante organise son stage en posant quelques problèmes formulés par les acteurs locaux. Et pour la première fois, un processus de traitement de problèmes semble s'enclencher au niveau des élèves. On perçoit la rupture avec la logique d'inventaire. Après la rectification de la consigne, ils s'engagent dans une démarche d'argumentation de leurs thèses qui stimule leur implication. Les problèmes posés sont tous du type « controversé ». En argumentant pour défendre la solution qu'ils ont choisie, les élèves mobilisent implicitement (voire font émerger) les « conditions du problème ». Mais les enseignants, faute d'avoir réussi à problématiser le sujet préalablement, ne saisissent pas cette émergence. Ils ont simplement emprunté des énoncés de problèmes à des acteurs locaux sans avoir conscience qu'ils déclinaient tous, en la spécifiant, la problématique générale. Ils ne peuvent donc pas aider leurs élèves à sortir de l'affrontement des thèses, d'où la difficulté à gérer la phase de synthèse finale.

Des thèmes aux problèmes

Le développement local dans une zone rurale spécifique

- déclin démographique,
- Protection des milieux fragiles,
- Développement de la double activité : agro-tourisme,
- Réfection et remise en valeur du patrimoine historique,
- Revitalisation des activités traditionnelles

Faut-il oui ou non ?

- Pacage dans la réserve naturelle ?
- Golf/camping ou réserve naturelle ?
- Accroissement de l'extraction de tourbe ?
- Port de plaisance ou village de vacances à l'entrée de l'estuaire ?
- Poldérisation et ferme intensive dans le marais ?
- Développement d'une activité de loisir « pêche au saumon en rivière » ?

De l'étape 1 à l'étape 2.3 :

Les évolutions en termes d'activité intellectuelle des élèves
et de type de savoir produit

Inventaire

Synthèse thématique

Activité : recueil et structuratioⁿ d'infos

Savoir : **information** contextualisée

Approche par problèmes

empruntés aux acteurs sociaux

Activité : traitement de problème ,
argumentation

Savoir : argumenté mais encore
contextualisé

*Enseignants : des difficultés pour animer les
débat*s et organiser les synthèses

I. 3 TROISIÈME ÉTAPE :

**1998 Stage M4 Bac STAE « étude d'une procédure de développement local »
avec une classe d'agriculture-élevage :**

A) Récit

La même équipe, devant mener le même stage avec une autre classe de Première spécialité « agriculture-élevage » quelques mois plus tard, décide de retravailler sur les données accumulées précédemment. Ces quatre enseignants reprennent l'idée de l'un d'entre eux qui a suivi une formation sur la construction des concepts. Ils se demandent quel est l'objectif d'apprentissage poursuivi dans cette activité et quel(s) concept(s) ils veulent faire construire aux élèves ? Ils s'interrogent après coup sur le concept censé sous-tendre leurs stages précédents et en concluent que c'est peut-être tout simplement celui de PNR !

Ils prennent alors conscience qu'ils ont systématiquement laissé le PNR en arrière plan, qu'ils l'ont considéré comme le cadre, le support physique de leur étude alors qu'il fournit peut-être la problématique centrale tant espérée. Ils en reviennent à la question : qu'est-ce qu'un Parc Naturel Régional ? Mais cette fois-ci sous la forme : « quelle est la problématique spécifique d'un PNR ? »

Pour y répondre, ils investissent plusieurs pistes. Fidèle à son intuition, l'un d'eux reprend les travaux des élèves et classe leurs arguments. Il voit alors apparaître deux grandes catégories de **raisons**¹⁵ invoquées : la nécessité de préserver la nature ou le patrimoine historique d'une part et les *impératifs du développement* socio-économique, d'autre part. Deux autres étudient les textes fondateurs des Parcs Naturels Nationaux et des Parcs Naturels Régionaux et découvrent que, dans l'histoire des mesures de protection de la nature en France, après la perspective de « préservation-sanctuarisation » pilotée d'en haut (par l'État) qui prédominait pour les PNN, le PNR apparaît comme une volonté de gérer la tension entre conservation et développement. Ils peuvent alors enfin formuler l'objectif d'apprentissage du stage : *construire le concept de PNR, c'est-à-dire la problématique de la conciliation de la conservation du patrimoine (naturel et culturel) et du développement socio-économique.*

Rétrospectivement, leurs cinq problèmes leur apparaissent particulièrement bien choisis puisque les solutions amènent à combiner (ou à choisir entre) des mesures de préservation et des mesures visant le développement économique. Ils décident donc de reproduire leur stage, mais en apportant quelques modifications

- Les TD de la première journée (où sont introduits des textes sur la création des PNR, des PNN, des réserves naturelles) sont organisés autour d'une question : Qu'est-ce que la procédure PNR peut apporter à la région des marais de X... ? Chaque groupe doit formuler, en fin de journée, des hypothèses de réponse qui sont enregistrées dans « un petit journal de la recherche » remis à tout le monde au matin du 2^e jour.
- On annonce dès le départ aux élèves la forme de la production finale attendue et la nature de l'évaluation

La production finale : chaque groupe devra répondre à la commande suivante :

« Vous faites partie de la première équipe d'experts chargée d'accorder, voire de retirer le label de PNR, vous devez construire la grille de lecture qui vous permet de faire votre diagnostic que vous présenterez devant un comité d'expert » (Annexe 3).

L'évaluation : diagnostic sur un autre cas :

« À partir de docs fournis, dire si la région du Marais Poitevin mérite ou non de garder son label de PNR ? »

- Les deuxième, troisième et quatrième jours restent organisés de la même façon, autour du traitement de problèmes, mais quelques uns sont remplacés par d'autres plus centrés sur des problématiques agricoles par exemple.

« Si vous deviez vous installer dans la zone du Parc des Marais, choisiriez vous le mode d'agriculture de M. P... (grande exploitation polder très intensif) ou de M R (exploitation reconvertie depuis 6 ans, abandon des cultures, remise en herbe, extensification, reconstitution du bocage, OGAF) ? Justifiez votre décision. »

15. On voit ainsi que ce que nous avons appelé précédemment les « conditions du problème », ce sont les raisons qui fondent le choix des solutions.

Les enseignants sont assez satisfaits, car ils ont pour la première fois l'impression que le stage n'est pas seulement un bon moment passé ensemble et l'occasion de découvrir une région, mais que cette fois-ci il vise à produire chez les élèves une véritable compétence. En construisant le concept de PNR, c'est-à-dire sa problématique sous-jacente (et une ébauche de grille d'analyse), ils disposent d'un **savoir opérant**, d'un outil « **conceptuel** » qui permet (à leur niveau) de poser des diagnostics et de déboucher sur des savoirs d'action.

**Viser la compétence Abstraire un
outil transférable**

Le PNR : comme un outil d'aménagement du territoire

• **Expression d'une volonté locale (≠ PNN)**

- procédure décentralisée de création, libre choix de la formule d'administration
- partenariat actif avec les collectivités locales : le Parc, comme chef d'orchestre

• **Outil de protection du patrimoine local : naturel, paysager, culturel**

- mesures de protection des milieux à haute valeur écologique (réserves naturelles)
- aide à mise en œuvre de mesures de soutien d'activités respectueuses de l'environnement
- sauvegarde, réfection et mise en valeur du patrimoine culturel

• **Outil d'aménagement du territoire et de développement économique et social**

Maintien d'une agriculture vivante, promotion d'une « autre agriculture »
Relance d'activités artisanales, revitalisation du commerce local, des services
Valorisation d'un tourisme alternatif

• **Outil de sensibilisation et l'éducation à l'environnement**

B. Fleury Agrocampus Beg Meil
01/2008

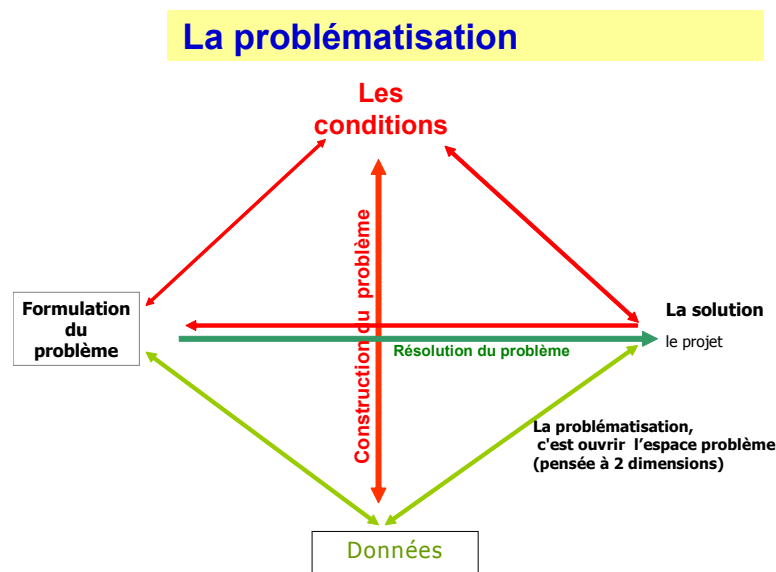
B) Analyse : L'accès à la problématisation : les éléments décisifs

Ce qui est « en question » : le concept de PNR :

Dans la 3^e étape, les enseignants parviennent à cerner ce qu'il est pertinent de mettre « en question » dans cette approche de territoire : à savoir, la spécificité de la procédure de développement local incarnée par la formule institutionnelle de Parc Naturel Régional. En se posant la question d'un objectif d'apprentissage conceptuel, ils découvrent avec surprise qu'ils avaient négligé totalement la portée explicative du concept de PNR. Plus exactement le Parc Naturel Régional n'avait été jusqu'ici pour eux qu'un cadre géographique, qu'un support physique, non questionné, de leur étude. En le faisant accéder au statut de concept, ils en perçoivent la portée heuristique et décident d'en faire l'outil de questionnement de leur territoire. Encore faut-il d'abord le construire. Une rupture décisive s'opère ici dans leur conception du savoir, **ils accèdent au savoir théorique « conceptuel » et à une épistémologie constructiviste (rapport médiatisé au réel, médiation des théories, modèles, concepts).**

La construction du problème par les enseignants :

L'étape décisive de la construction du problème s'opère par deux voies différentes qui vont progressivement converger : le travail sur les argumentaires des élèves de l'étape 2.3, qui fait découvrir deux grandes catégories d'arguments (la conservation et le développement) et la recherche historique qui amène à considérer le PNR comme une réponse institutionnelle datée à un problème spécifique de développement local ou de protection des milieux (réponse alternative à celle précédemment proposée sous la forme des PNN). L'équipe accède à l'étape décisive de la construction du problème : elle dégage les deux « conditions » en tension : conservation et développement.



Le renouvellement de la perspective pédagogique :

On continue d'entrer par les cinq problèmes issus des pratiques sociales, mais l'objectif est désormais de faire construire le problème du PNR. Le débat sur les thèses vise à faire apparaître les deux nécessités (conservation et développement). L'argumentation n'est plus tournée vers la seule défense des thèses (des solutions) mais exploitée pour construire le problème (les conditions de possibilité du concept).

Le remaniement profond de la conception du savoir fait évoluer l'objectif d'apprentissage, la démarche pédagogique, et la nature de la production finale, qui apparaissent beaucoup plus maîtrisés par l'équipe enseignante. Il ne s'agit plus de décrire, d'inventorier, d'accumuler des informations sur un site particulier, mais d'équiper les élèves d'outils intellectuels opérants et transférables pour comprendre et agir sur le monde.

Du réalisme au constructivisme

Epistémologie réaliste

- Primat du **fait**
- Primat de **l'observation**
- **Accès direct** à l'objet sans médiation
- Prétention à l'**objectivité**
- **Approche analytique**, causalité linéaire
- Des **savoirs vrais** (lois éternelles de la nature)

Épistémologie constructiviste

- **Science et savoir** commencent toujours par un **problème**
- **La théorie comme médiation** entre l'observateur et monde (lecture du monde à partir de modélisations théoriques)
- La science vise l'**objectivation**, c'est à dire mise à plat des présupposés théoriques
- **Approche systémique**
- Des **modélisations théoriques**, des savoirs pour l'action

Il paraît évident que l'exercice de la problématisation va de pair avec cette conception théorique du savoir (les concepts, les modèles) et qu'en dehors de ce paradigme, la formation à la problématisation ne prend pas (la problématique se banalise et devient thématique).

Des problèmes à la problématique

- **Faut-il oui ou non ?**
- Pacage dans la réserve naturelle ?
- Golf/ camping ou réserve naturelle ?
- Accroissement de l'extraction de tourbe ?
- Port de plaisance et village de vacances à l'entrée de l'estuaire ?
- Poldérisation et ferme intensive dans le marais ?

Accéder à la problématique qui sous-tend ces divers problèmes, celle de la :

**Conciliation
de la conservation
du patrimoine (naturel et historique)
et du développement socio-éco**

C'est à dire construire le concept de PNR ou de Développement Durable

I.4 QUATRIÈME ÉTAPE :

Stage Territoire, Développement, Ressources et produit du bac STAV

A) Récit

L'équipe pédagogique, en partie renouvelée par l'arrivée de nouveaux collègues, tire les leçons d'un certain nombre d'expériences et de formations. À la fin des années 90, l'expérimentation « agriculture durable », et la mise en œuvre du module de classe de Seconde « Écologie, Agronomie, Territoire et Citoyenneté », ont fait réaliser à ces enseignants qu'avec ce stage « PNR », ils avaient été en quelque sorte précurseurs. Ne peut-on pas considérer, en effet, le PNR comme un laboratoire de mise en œuvre de la durabilité, et comme un exemple de « territoire en reconstruction » ou pour le dire autrement d'un « développement territorialisé » ? L'étude d'un PNR n'est-elle pas l'occasion de construire ces deux nouveaux concepts ?

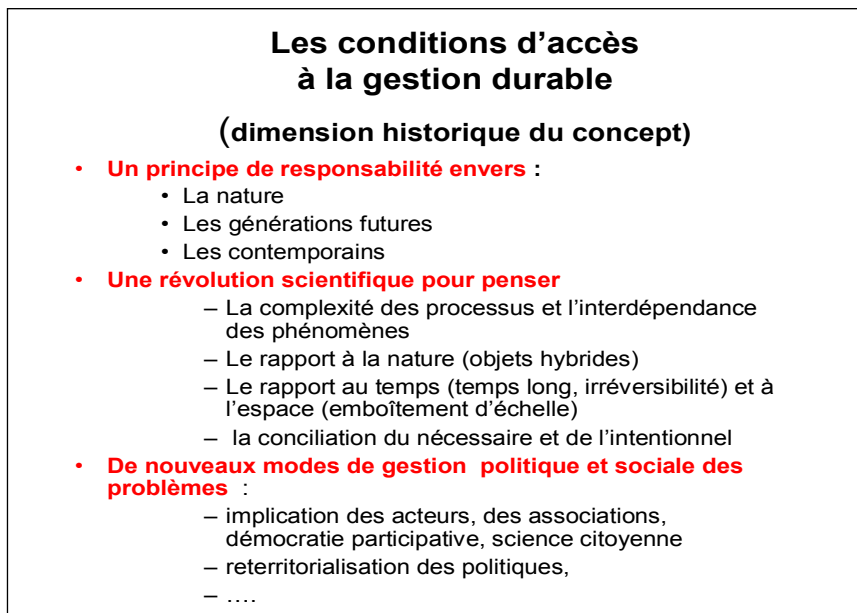
Une formation collective à l'approche du territoire en EATC¹⁶ les a équipés de nouveaux outils conceptuels :

Qu'est-ce qu'un territoire ? ou les critères du développement territorialisé

- **Une identité territoriale collective en reconstruction :**
 - Un **espace vécu**, des pratiques spatiales ...
 - Un **sentiment d'appartenance** construit en valorisant la singularité culturelle (patrimoine, histoire locale, savoir-faire spécifiques...)
 - **L'image** du territoire (logos, slogans, produits terroir)
- **Une dynamique de projet collectif :**
 - **la gouvernance territoriale** : construction d'un **projet collectif, solidaire et durable de développement**
 - **Une culture de partenariat**, de concertation, de solidarité entre les différents acteurs du territoire.
 - **La mobilisation, complexification des réseaux économiques locaux**, mise en synergie : recherche, universités, entrepreneurs, formation, main d'œuvre de qualité autour de **produits** emblématiques
- **Une ouverture sur l'extérieur** et une capacité à s'insérer dans les différents niveaux d'échelle et dans les différents réseaux

16. « Enseigner autrement le territoire », stage réalisé à la demande auprès d'équipes locales dans le cadre du réseau « Enseigner autrement » à Beg-Meil.

Lors d'un atelier d'analyse de pratiques pluridisciplinaires, ils découvrent un *outil d'intelligibilité du concept de développement durable*¹⁷ et en explorent la portée critique en questionnant leur pratiques pluridisciplinaires.



Il leur apparaît alors que :

1) Pour les élèves mais aussi souvent pour eux-mêmes, la protection est souvent pensée comme une sanctuarisation (mise sous cloche) des espaces naturels parce que s'active une représentation-obstacle des rapports homme/nature en termes d'opposition. Ils décident de **se familiariser avec le concept « d'objets mixtes »** et les méthodologies qui lui sont liées.

2) Leur conception de ce qui est « à préserver » est repliée sur l'idée de « ressources naturelles » et éclatée en objets abordés isolément : l'eau, la tourbe, le saumon, la rivière à tel endroit, la tourbière, l'estuaire, et qu'il leur faut, pour être à la hauteur de la portée critique du concept de développement durable, **accéder à l'idée de conservation des équilibres naturels en se situant au bon niveau d'échelle** pour en faire une approche globale.

3) La procédure PNR est établie sur un espace dont il faut prendre en compte la spécificité, **appréhender la cohérence globale et la fonction** au sein d'un territoire plus vaste (emboîtement d'échelle). En l'occurrence le PNR retenu pour leurs différents stages, est établi sur un vaste marais littoral.

C'est alors qu'un document qu'ils avaient jusqu'alors dédaigné va jouer un rôle décisif dans leur évolution. Il s'agit d'une étude technique réalisée à la demande du PNR pour son *Livre blanc*, présentant « Trois scénarios de développement du marais ».

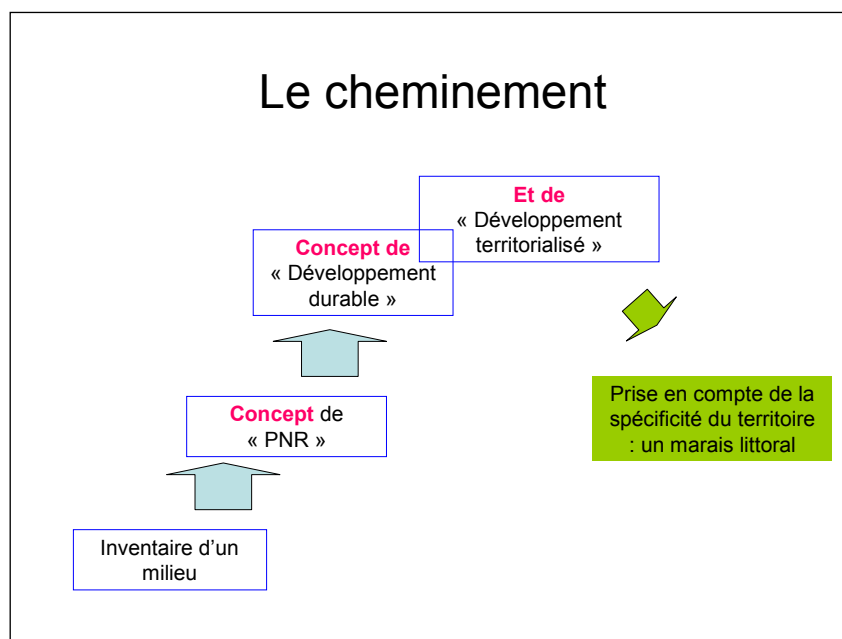
17. M. Fabre, B. Fleury, « Problématisation et démocratie participative : quelle formation pour les 'nouveaux' experts? », in *Revue Recherches en Éducation*, n° 3, mars 2007.

- Scénario 1 : privilégiant l'intensification de l'activité agricole et le développement touristique de la côte.
- Scénario 2 : visant à restaurer et valoriser des fonctions naturelles d'un marais littoral.
- Scénario 3 : laissant faire l'évolution en cours.

Au stage TDRP 2007, ils décident de retourner une nouvelle fois sur le PNR des Marais. Mais cette fois-ci, ils demandent aux élèves, comme production finale, de choisir l'un de ces trois scénarios d'évolution et de préparer des arguments pour une négociation multi-acteurs.

B) Analyse

La conceptualisation : une condition pour des analyses affinées de la spécificité de chaque cas : cette équipe pédagogique, désormais familiarisée avec le savoir-outil conceptuel, s'est équipée de nouveaux concepts (territoire et développement durable). Elle les mobilise pour un retour critique sur ses pratiques pédagogiques d'approche pluridisciplinaire du territoire et pour réorienter les objectifs d'apprentissage des stages. Elle opère un parcours significatif que l'on pourrait schématiser ainsi :



On la voit monter en abstraction, visant la construction de concepts dont la portée opératoire et le champ d'application sont de plus en plus grands. Cette démarche d'abstraction/conceptualisation, paradoxalement, les rend capable de devenir attentifs à la spécificité du cas étudié. Car au vu des outils produits et mobilisés, on comprend qu'une nouvelle étape a été franchie par cette équipe.

Les fonctions d'un marais littoral



En se focalisant désormais sur les « **fonctions** » d'un milieu spécifique au sein d'un ensemble plus vaste, l'équipe en vient à définir la gestion durable d'un territoire comme une tentative de conciliation, dans le cadre d'une action concertée multi-acteurs, **des fonctions sociales** (productives, résidentielles, récréatives...) **avec la préservation** (ici dans le cas d'un marais littoral) **de sa triple fonction hydro-écologique**.

C'est dire que ces enseignants ont opéré un certain nombre de changements dans leurs conceptions en réussissant à :

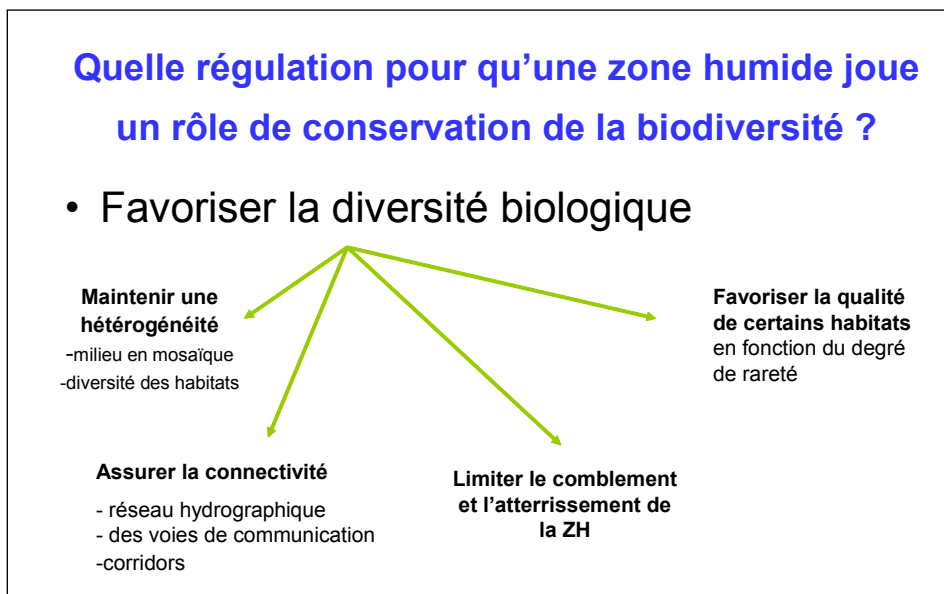
- Accéder au concept de développement « territorialisé ».
- Spécifier la problématique générale du Développement Durable sur le cas particulier d'un marais littoral.
- Passer de la conservation d'objets isolés aux interactions et aux processus dans leur globalité.
- Entrer par la tension entre fonctions.
- Accéder à l'échelle pertinente du problème et articuler les échelles.
- Passer de l'inventaire au diagnostic de gestion.

Une redéfinition de la pratique de la pluridisciplinarité : la pluridisciplinarité, comme la plupart des dispositifs pédagogiques, est toujours menacée de perte de sens : elle risque d'apparaître comme une fin en soi alors qu'elle n'est qu'un moyen au service d'une ambition, celle de faire accéder les élèves à la compréhension du monde, en les équipant d'outils d'intelligibilité de réalités de plus en plus complexes. Ce glissement, des moyens aux fins, s'opère fréquemment : on se focalise sur les modalités d'intervention à plusieurs, sur les problèmes d'organisation et de collaboration qui en découlent, mais on oublie de s'interroger sur le « pourquoi » de la pluridisciplinarité.

Cette équipe, à l'étape 4, ne confond plus la pluridisciplinarité avec la sortie ponctuelle, collective, sur le terrain. La pluridisciplinarité est pensée comme une contribution concertée de chaque discipline à l'objectif d'équiper les élèves d'outils conceptuels.

La fonction pédagogique du stage collectif en a été profondément renouvelée, ce n'est plus un temps isolé de simple découverte d'un cas, mais le moment¹⁸ où les élèves ont été mis **en situation de diagnostic** nécessitant la mobilisation et le réinvestissement des concepts construits antérieurement. Ce qui suppose une planification préalable de la démarche sur l'année et une réflexion pour répartir la place et le rôle de chacun.

- Les disciplines générales ont pris en charge la construction de la dimension historique des concepts de développement durable et de territoire (qu'on appelle encore « les conditions d'intelligibilité du concept », c'est-à-dire la mutation culturelle effectuée par le groupe social qui a inventé ce concept et que chaque individu doit opérer pour son propre compte)¹⁹.
- Les disciplines techniques ont pris en charge la dimension opératoire des concepts (grilles de durabilité des différentes activités...).
- Chaque discipline a repéré les concepts ou les schémas d'action qu'elle doit construire pour équiper les élèves des outils nécessaires pour traiter le problème pluridisciplinaire posé en stage. Voici par exemple un outil construit en séance bi-disciplinaire Biologie/Aménagement :



18. Le lieu de stage a été choisi proche de l'établissement pour être fréquentable tout au long de l'année par les disciplines qui voudraient s'en servir pour **construire** quelques uns de leurs concepts.

19. Cf. diapo précédente : « Conditions d'accès à la gestion durable ».

Enfin, cette équipe a décidé de combiner deux situations pluridisciplinaires sur le même lieu, en posant deux problèmes différents à deux classes, avec l'objectif de mutualiser les résultats.

- Classe de Seconde en EATC : Y a-t-il véritablement un « territoire » en construction ?
- Classe de Première (bac STAV) en stage TDRP : choisir parmi les scénarios de développement du livre blanc celui qui vous semble le plus intéressant pour le Parc Naturel Régional.

Des compétences nouvelles pour l'exercice de la démocratie de proximité : les choix opérés par cette équipe pédagogique révèlent une réflexion sous-jacente sur les implications éducatives des nouvelles formes de citoyenneté et d'expertise. Les décisions concernant l'aménagement d'un territoire impliquent des choix stratégiques entre des fonctions qui sont éventuellement en concurrence (tensions entre fonctions écologiques et fonctions sociales...). Le rôle des experts est d'éclairer la prise de décision (politique) en présentant, à partir d'une compréhension du processus de fonctionnement global, le système de tension spécifique et les tenants et aboutissants des différents choix possibles (d'où les scénarios).

Les politiques, et les citoyens dans une démocratie participative, en s'appuyant sur les diagnostics des experts, vont opérer des choix au nom de valeurs supérieures. Le débat politique va avoir lieu sur les valeurs retenues, la hiérarchisation des critères (les différents acteurs ne privilégiant pas les mêmes). En démocratie de proximité, on privilégie la négociation sociale, le dialogue territorial, pour parvenir à un compromis entre les différents acteurs du territoire. C'est donc à cela qu'il faut préparer les élèves, c'est ce qui explique la commande « préparer l'argumentation pour une négociation multi-acteurs ».

Conclusion : le chemin parcouru par cette équipe

On comprend pourquoi le modèle pédagogique « non directif » quand il est entendu comme mise en situation d'autonomie complète des élèves, représente un obstacle à l'évolution des pratiques pluridisciplinaires. On comprend aussi pourquoi il est important de sortir de l'enfermement des conceptions du métier d'enseignant dans une alternative stérile entre deux extrêmes (modèle transmissif ou situation d'auto-construction). Dans les deux cas, les élèves n'ont aucune chance de construire des savoirs conceptuels opérants.

C'est toute la palette des possibles entre ces deux extrêmes qu'il faut tenter d'ouvrir pour évoluer vers des processus d'aide à l'apprentissage (pédagogie constructiviste). Dans cette perspective, c'est la relation de l'élève au savoir qui est primordiale. Mais il ne faut pas se méprendre, la mise en marge de l'enseignant n'est qu'apparence, ce n'est qu'une stratégie au service de l'objectif de construction par l'apprenant d'une réelle compétence. Les enseignants travaillent beaucoup, en amont, pour construire la « situation d'apprentissage ».

D'une étape à l'autre du cheminement pédagogique que nous venons de présenter, des ruptures s'opèrent tant au niveau de l'activité des élèves que de l'activité des enseignants. Les tableaux suivants tentent de récapituler les principaux changements :

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4
Forme Pédagogique	Non directive (sur le fond, parfois directive dans la forme)	Constructiviste partiellement	Constructiviste. Problématisée	
Activité cognitive des élèves	Recueil d'informations	Résolution de problèmes argumentation	Construction et réinvestissement de grilles de lecture de + en + abstraites puis spécifiques : concept (problématique)	
Conception du savoir	Savoir informatif lié au contexte	Savoir raisonné mais contextualisé	Des savoirs outils théoriques pour lire le monde	
Mode d'approche du réel	Observation à mains nues Inventaire	Questionnement sans outillage	Une approche outillée : épistémologie constructiviste Diagnostic	
Conception de l'objet	Milieu : support physique		PNR : procédure de dvt local	« Territoire » et « dvt territorialisé »

	Etape 1	Etape 2	Etape 3	Etape 4
Activité des enseignants	Monter un programme de visites Encadrer la sortie	+ Poser des problèmes	+ Trouver la problématique générale du PNR	Construction de scénarios divergents de dvt d'un territoire
Activité des élèves	Poser des questions aux intervenants Recueillir des informations sur le territoire	Construire résoudre des problèmes	+ dégager les constantes de leur argumentation	Opérer un choix de stratégies de développement d'un marais côtier
Objectif	Officiellement : produire un rapport sur « l'originalité de la procédure de dvt local »	?	Equiper les élèves du concept de PNR	Décliner le concept de « dvt territorialisé » sur un territoire spécifique
Production finale effective	Un compte rendu de visite Un compte rendu thématique	?	Grille de label PNR + diagnostic sur un cas	Choix argumenté de stratégie dvt

Pour redonner un second souffle aux pratiques pédagogiques pluridisciplinaires, on a ainsi pu voir l'importance des formations suivies par les enseignants. Certaines visent à se défaire des habitudes pédagogiques classiques pour accéder aux pédagogies

constructivistes et à la conception théorique du savoir, d'autres plus centrées sur les contenus, visent la construction des espaces-problèmes de quelques-uns des objets interdisciplinaires. Parfois même, un travail sur les représentations disciplinaires peut apparaître fondamental, certaines remises en cause épistémologiques au sein même de sa spécialité étant parfois nécessaires pour acquérir les moyens de mettre en place un véritable partenariat inter-disciplines.

Annexe 1 : Étape 1

A) Planning stage : Classe de BTA septembre 1993

Lundi 25	Mardi 26	Mercredi 27	Jeudi 28	Vendredi 29
9h : départ lycée 10-11h : lecture de paysage au Mont D. (équipe enseignante)	8h : Petit déjeuner au CPIE 9h-11h30 : visite sur site chantiers de restauration de maisons en terre (Intervenant M. L.)	8h : Petit déjeuner au CPIE 9h-11h30 : Visite de la réserve naturelle (Tourbière de M..) (guide du CPIE)	Petit déjeuner au lycée Aspect PDD 8h-9h30 : M. V conseiller agricole 10h-12h : Rencontre avec un agriculteur	Petit déjeuner au lycée 8h-10h : ADASEA 10h30 Synthèse de la semaine avec un responsable du Parc
<i>repas froid fourni par lycée</i>	<i>repas chaud lycée voisin</i>	<i>repas chaud CPIE</i>	<i>Repas froid fourni par lycée</i>	<i>repas au lycée</i>
14h : Intervention du Directeur du Parc des Marais : présentation du Parc de ses missions et actions	14h-17h : visite d'une fraysère semi naturelle + parcours de pêche guidée par M. W	14h30-17h : Promenade en gabare. Rencontre avec M. R : thème Agriculture et Tourisme	14h : Étang des Sarcelles près de la Maison des Marais : rencontre avec M.O un des acteurs fondateurs du PNR	
Au CPIE : 17h-18h30 : travail en ateliers	Au CPIE : 17h30 : travail en atelier	Lycée : 18h : travail en atelier	Lycée : 17h : travail en atelier	

B) Deuxième version du planning

Au milieu de la semaine, les enseignants qui sont à la recherche d'éléments de cohérence proposent une nouvelle version du planning

I. Approche locale : Lundi
1) repérage et découverte du paysage (matin) 2) contexte historique et institutionnel d'une procédure de développement local (après-midi)
II. Actions de conservation et de valorisation du patrimoine bâti et naturel (mardi)
III. Étude d'un milieu naturel : mercredi matin
IV. Logique des acteurs : confrontation de points de vue : mercredi après-midi, jeudi, vendredi
- un acteur de base (mercredi après-midi) - un expert de la chambre d'agriculture et un acteur de base (jeudi matin) un acteur fondateur (jeudi après-midi) un acteur institutionnel privilégié : L'ADASEA, relais de la politique d'aide européenne : vendredi matin. Le I, II, III se situent à l'échelle locale, le IV va du local à l'échelle nationale et européenne.

Annexe 2 : Classe de STAE aménagement 1997**A) Exemples de schématisations réalisées par les enseignants****Schéma 1****Qui protégé ?** *L'État ?***Quoi ?** : *Un territoire ?**Un milieu naturel ?**Un patrimoine historique ?***Protéger ?****où ?****Quand ?****Contre quoi ?**

Pêche, chasse excessives ?

Activités industrielles ?

Agriculture intensive ?

Spéculation foncière ?

Déprise agricole ?

Comment ?*Création Parc naturel**Interdictions/indemnités**Réserves nature***Schéma 2****Parc****Mission****Mission****Actions****Actions****Partenaires****Partenaires****B) Planning du stage 1997 STAE aménagement****1^{er} jour :** au lycée :

TD par groupe : analyse de docs

- sur les étapes de la mise en place du PNR
- sur les spécificités du milieu (étude géomorphologique, démographique, économique)

Sur le terrain : parcours en car pour mettre en évidence la diversité des paysages.

2^e jour : Tous les groupes doivent traiter le problème suivant :**Faut-il réintroduire le pacage d'animaux dans la réserve naturelle de la tourbière de M... ?****Méthodologie****Collecte de données, élaboration des hypothèses du groupe (9h à 15h30)**

Collectivement visite de la réserve naturelle avec guide du CPIE, rencontre de deux tenants des thèses opposées sur le sujet.

Par groupe : enquête auprès d'agriculteurs, d'un botaniste, d'un garde chasse...

Au CPIE, visionnage de cassettes sur des expériences diversifiées de gestion de réserves naturelles, sur les conditions de la préservation de la biodiversité.

Construction 16 à 17h30 et présentation 17h30-19h des thèses et de l'argumentation de chaque groupe (en présence d'un certain nombre des intervenants de la journée).**3^e et 4^e jour :** les groupes traitent au choix 2 des problèmes suivants :

Que faire de l'habitat ancien ?/faut-il un golf, des campings ou une autre réserve naturelle en bordure du fleuve, dans la commune de X ?/faut-il accroître l'activité d'extraction et de transformation de la tourbe à Y ?

On suit la même méthodologie que le jour précédent, pour le recueil de données : des rendez vous ont été pris avec des acteurs concernés par le problème, les enquêtes sont laissés à la libre initiative des élèves.**5^e** Synthèse globale et rédaction par groupe du rapport.

II. Du fait alimentaire au défi alimentaire (M7 STAV)

Marie Egreteau

Formatrice,
AGROCAMPUS OUEST, Beg-Meil

Itinéraire d'une équipe d'enseignants-es autour de la M7 du bac STAV

Voici l'histoire d'un groupe d'enseignants devant soudain enseigner l'alimentation : à la rentrée 2006, le bac technologique STAE (Sciences et Technologies de l'Agriculture et de l'Environnement) était rénové en STAV (Sciences et Technologies de l'Agronomie et du Vivant), et l'introduction d'une matière « Le fait alimentaire » n'était pas la moindre des innovations. Cette histoire est racontée en 3 étapes.

II.1 PREMIÈRE ÉTAPE : Manger durable

Plusieurs enseignants de l'équipe étaient enthousiastes à l'idée de pouvoir enfin traiter explicitement de l'alimentation. Ils étudièrent les projets de référentiel STAV dès qu'ils furent disponibles, et décidèrent entre autres de profiter de cette année « expérimentale » pour se faire plaisir et traiter le thème 3 de pluri²⁰ sous forme d'un stage inaugural de 3 jours dans une ferme auberge que le prof d'économie connaissait bien. Là, les élèves pourraient découvrir par eux-mêmes une vraie ferme en biodynamie, en déguster les bons produits, bien cuisinés, participer par petits groupes à la préparation des repas, à la cueillette des légumes, ce qui permettrait de travailler au passage des dimensions souvent oubliées de l'alimentation : goûter, sentir, expérimenter, comparer, des aliments nouveaux ou connus, se faire plaisir... Dimensions qui semblaient bien, d'après le prof d'ESC, figurer explicitement dans le référentiel.

Ils eurent du mal à boucler le programme²¹ de la semaine, tant ils avaient d'idées de choses à faire et en particulier d'intervenants à solliciter.

Le prof d'économie était bien content de pouvoir étudier une exploitation très différente des systèmes conventionnels, tant sur le plan économique qu'agronomique. Agronome de formation, il était plus à l'aise sur ces questions qu'en économie générale, et avait pris la partie STA sur les produits agricoles. Il avait aussi profité de ce stage de pluri pour prévoir de faire un cours sur les Systèmes Alimentaires Durables. Il avait trouvé vraiment bizarre que cette question soit reléguée en toute fin de sa partie de la M7, dans « Les déterminants de la consommation alimentaire »²². Avec une telle exploi-

20. Voir extrait du référentiel en Annexe 1.

21. Voir Annexe 2.

22. Voir Annexe 3 extrait du référentiel.

tation agricole, c'était l'occasion de parler d'agriculture vraiment durable, et peut-être de commerce équitable Nord-Nord...

Le prof d'ESC savait qu'il allait pouvoir rebondir sur tout ce qu'ils auraient fait dans la semaine, puisqu'il avait à traiter des goûts et dégoûts, de la néophobie, des habitudes, des angoisses, etc. Il comptait sur l'agricultrice pour raconter aux élèves quelques histoires et légendes sur telle ou telle plante, ce qui aiderait à traiter des mythes... Peut-être cette expérience serait-elle suffisamment forte pour que le groupe arrive à se forger une petite culture alimentaire commune, qu'il pourrait mettre en contrepoint de celle des médias, au programme... Il prévoyait plusieurs appareils photos numériques, la photo, non seulement au programme, était souvent très mobilisatrice, et témoin des moments de plaisir passés ensemble.

La prof de Biologie-Écologie avait du mal à se situer. Très branchée biologie végétale et écologie des milieux, elle avait des difficultés avec cette partie sur la digestion humaine. D'un autre côté, gourmande et intéressée par certains aspects de la biodynamie (associations de végétaux), elle avait vite adhéré à l'idée de ce stage, et avait décidé de contacter une diététicienne pour faire une intervention sur les équilibres nutritionnels.

La prof d'Histoire-Géo devait revenir à la rentrée après plusieurs années de congé parental. Très contente de reprendre par une semaine sur la bouffe et la cuisine, elle s'était rassurée sur sa capacité à faire face au programme en retrouvant son vieux cours de Géo de seconde « Nourrir les hommes », et s'était consacrée à l'organisation de la logistique familiale de sa reprise du travail.

L'équipe était satisfaite d'être finalement arrivée à programmer la semaine, la contrainte de la préparation des repas étant difficile à tenir (horaires, seulement 4-5 élèves/gp). Pour laisser les élèves travailler en autonomie sur les panneaux, tous les profs présents se sont joints avec enthousiasme aux ateliers cuisine, sauf la prof de géo qui a finalement préféré en profiter pour faire des TD Méthodo (Lecture de cartes sur le commerce mondial et de tableaux double-entrée sur l'évolution des inégalités).

La soirée cinéma a semblé bien courte, le film *L'île aux Fleurs* durant moins de 30mn, les élèves ne voulaient pas aller se coucher si tôt !

Le témoignage du fils des propriétaires, ancien coopérant dans plusieurs pays d'Afrique, a beaucoup marqué les élèves. Il leur a expliqué comment l'aide alimentaire arrivait dans des régions plutôt riches mais dont l'agriculture et le commerce étaient complètement déstructurés par la guerre, ou bien, lorsqu'elle était détournée, se retrouvait sur des marchés urbains bien approvisionnés, où elle entrait en concurrence avec des aliments produits localement, fragilisant ou détruisant les filières, ruinant les petits agriculteurs, et contribuant ainsi à entretenir la misère, la famine, et le besoin d'aide alimentaire.

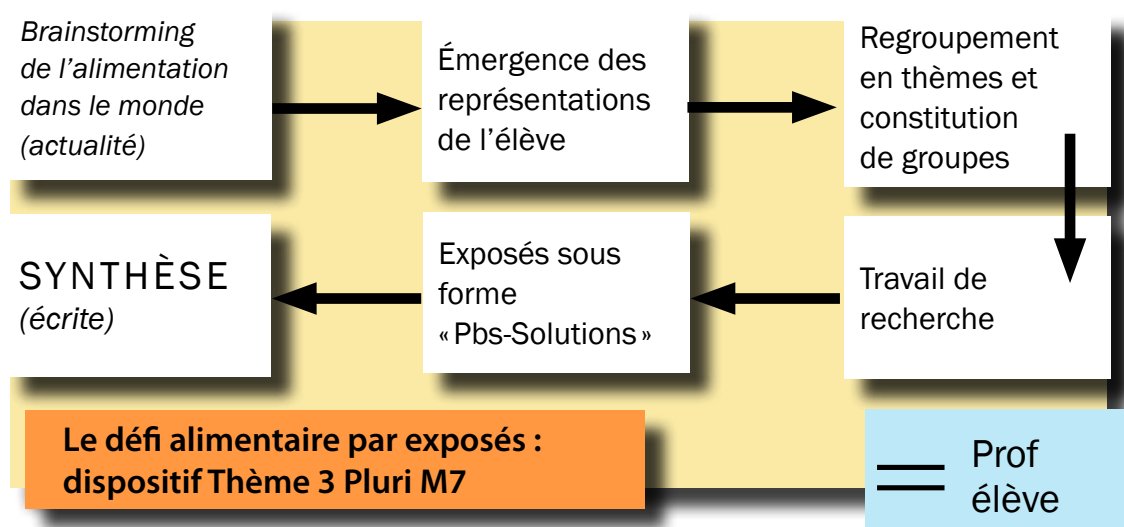
Le lendemain de cette intervention, la fin du cours de Géo²³, qui concluait sur l'intérêt de l'aide alimentaire pour aider à corriger les déséquilibres mondiaux, fut complètement perturbée, les remarques et questions des élèves fusant, et restant pour beaucoup sans réponse de l'enseignante. Les panneaux « Manger durable » devaient être terminés avant le départ, de façon à être (brièvement) montrés à leurs hôtes et hôtesse ; ils devaient ensuite être exposés au self pendant quelques semaines, puis aux portes-ouvertes. Ils étaient sur la ligne méli-mélo ou « joyeux bazar », les photos de légumes, animaux, repas en cuisine et à table, chevauchant des feuilles d'arbres, des dessins humoristiques, et la pyramide alimentaire des dépliants de la diététicienne. Les profs étaient tout de même un peu surpris et gênés par ce qui ressortait plusieurs fois assez explicitement des panneaux : manger durable = manger bio = manger végétarien (un repas végétarien et deux repas avec très peu de viande dans la semaine) = manger des graines, en exagérant à peine...

Au final, tout le monde est épuisé mais content, même si certains élèves sont un peu perturbés et les profs un peu mal à l'aise...

II.2 DEUXIÈME ÉTAPE : Le défi alimentaire par exposés

Deux enseignants de l'équipe sont allés en formation, la prof de Biologie-Écologie sur le défi alimentaire et le prof d'Économie en stage « Enseigner autrement ».

Ils cherchent alors à améliorer la mise en activité de leurs élèves en prenant en compte leurs représentations. Ils resserrent leur objectif sur le défi alimentaire, en laissant tomber les ateliers cuisine et dégustation, le goût, le plaisir... Ils consolent le prof d'ESC en lui promettant un groupe sur « L'alimentation dans les médias », et des moyens (ordinateur portable, visioprojecteur...) suffisants pour que les élèves fassent tous leur exposé avec un diaporama. Ils rebaptisent enfin leur thème 3 de pluri « Le défi alimentaire », bloquent une demi-journée par semaine pendant plusieurs semaines, et se mettent d'accord sur le dispositif ci-dessous :



23. Voir plan du cours en Annexe 4.

Les enseignants supposent qu'ils vont obtenir (et obtiennent effectivement) lors du regroupement des idées notées en vrac au tableau, les thèmes d'exposés suivants :

• L'agriculture productiviste et ses répercussions • La mondialisation des échanges • La concurrence agrocarburants/alimentation • Les DEA²⁴ sont supérieures aux BEA²⁵	• Les régimes alimentaires mondiaux • Les crises alimentaires • Les OGM • Les circuits courts • L'alimentation dans les médias
--	--

Les exposés sont prévus sur une journée complète, les profs présents devant faire une synthèse en fin de journée. Suite à divers empêchements, la prof de Géo et le prof d'ESC se retrouvent finalement seuls ce jour-là, et un peu pris de panique au moment de la synthèse finale, ils se rabattent sur l'idée de la prof de Géo qui court chercher son nouveau cours « Nourrir les hommes » pour en donner le plan en guise de synthèse²⁶.

La réunion de bilan fut plutôt houleuse ! Le point vraiment positif était que les élèves s'étaient bien investis, et avaient réalisé des diaporamas souvent intéressants. Efficacement aidés par la documentaliste, ils avaient travaillé de manière assez autonome, sollicitant peu leurs enseignants, sauf le prof d'ESC pour les diaporamas.

Les difficultés étaient apparues soudainement le jour J, aggravées par la défection des collègues. Sur plusieurs thèmes, les débats s'étaient avérés difficiles à gérer, oscillant entre café du commerce et franches disputes.

C'est pourquoi, lorsque le prof d'Économie essaya d'expliquer qu'il fallait l'outil avant de faire la synthèse, ne pas y aller sans rien, il s'entendit répondre vertement qu'il n'avait qu'à le donner son truc, et surtout être là au moment où il fallait aller au charbon. Ne sachant pas très bien lui-même à quoi pouvait bien ressembler un tel outil dont on parlait tant en formation, il n'en menait pas large...

II.3 TROISIÈME ÉTAPE : Vers la problématisation du défi alimentaire...

La prof d'Histoire-Géo s'en sort en s'offrant une formation « Enseigner autrement la Géographie », qui lui permet de découvrir et de mettre des mots sur les tensions dans lesquelles elle-même, sa discipline en général et cette partie du référentiel « Nourrir les Hommes » en particulier, se trouvent...

En effet, l'enracinement dans une vision néo-malthusienne de la question alimentaire, qui consiste à réduire le défi alimentaire à la course-poursuite entre la croissance de la

24. Disponibilités Energétiques Alimentaires.

25. Besoins Energétiques Alimentaires.

26. Voir plan du cours en Annexe 5.

population et celle de la production, est très fort. Imprégnant le référentiel de seconde, elle empêche de mettre au premier plan les enjeux politiques et géostratégiques.

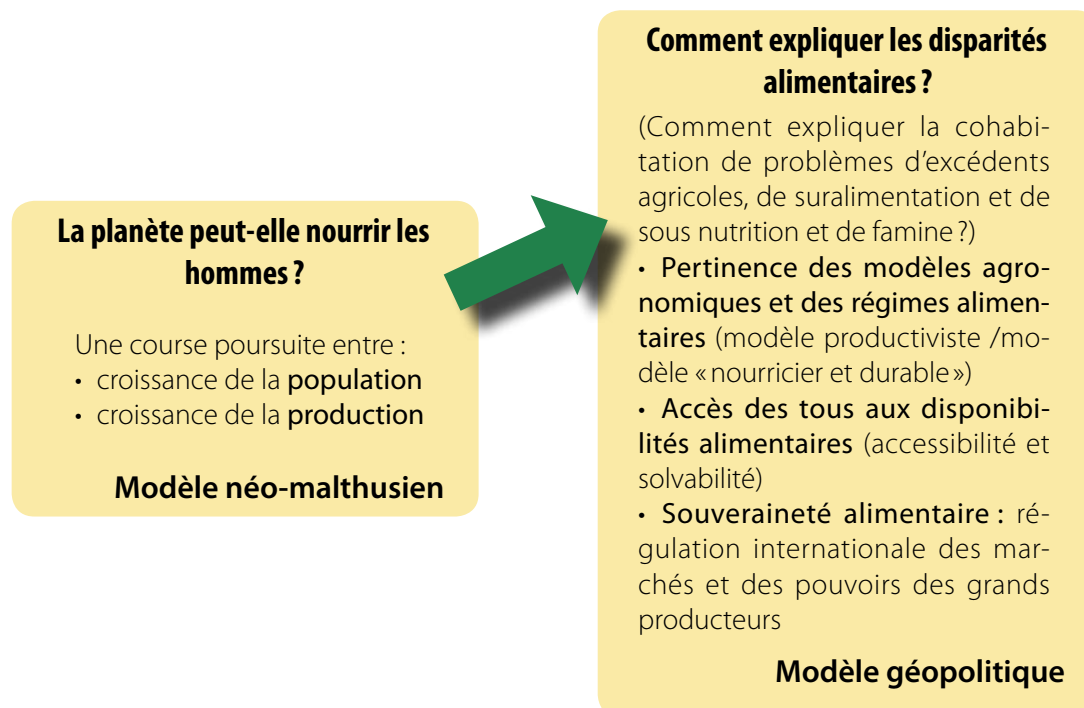
Par ailleurs, l'enseignante prend conscience de l'inefficacité de la tendance à dresser un panorama exhaustif d'une situation, en juxtaposant différents éléments sur le même plan en insistant sur leurs points communs et leurs différences, mais sans expliciter par rapport à quoi, quels enjeux, quelles questions...

En rentrant de stage, l'explicitation du changement dans la manière de poser le problème du défi alimentaire qu'elle présente à ses collègues aide toute l'équipe à avancer.

Le défi alimentaire en géographie²⁷

*« Quand les besoins sont globalement couverts et que subsistent ou s'accroissent des poches de pauvreté, le problème économique se déplace de la production à la **répartition** »*

R. Passet



Constituant un groupe de trois enseignants formés à l'approche constructiviste, ils peuvent dorénavant s'aider mutuellement à construire les outils conceptuels dont ils ont besoin. En reprenant les documents des stages de formation, les tableaux sur lesquels ils avaient alors travaillé prennent enfin le sens d'outils, utiles pour comprendre le monde. Outils qui vont leur permettre ensuite d'aider leurs élèves à comprendre les enjeux du défi alimentaire, les modèles en présence, les choix possibles, les tensions...

27. B. Fleury, « L'injonction à problématiser en géographie », ACFAS Chicoutimi, 2005.

L'équipe décide alors :

1. de se doter d'**outils et références communes** leur permettant, de construire eux-même le problème du défi alimentaire, dans sa **dimension historique**, et de manière globale,
2. de se partager le travail de **construction des outils** pour les élèves en fonction de leurs **disciplines** et programmes respectifs, en s'étant mis d'accord sur leur cadre global commun et leurs contributions réciproques,
3. de consacrer les séances de pluri au **réinvestissement des outils** sur des cas.

A) Les outils construits par l'équipe

Les travaux de Louis Malassis leur donnent les éléments pour caractériser l'évolution historique du problème alimentaire. Ils mettent en avant la réduction récurrente du problème de la course-poursuite entre croissance de la population et croissance de la production – réduction qui peut même ensuite se limiter au seul accent sur la production de la part des agronomes et des économistes, peu concernés par les questions démographiques.

Âge	Le problème	La réponse
Âge pré-historique	Comment se nourrir ?	Prélèvements (cueillette, chasse, pêche)
Âge agricole	Comment nourrir une population sédentarisée ? → Vision néo-malthusienne	Agriculture – interventions sur les écosystèmes, – unités domestiques – propriété privée et servage
Âge agro-alimentaire	Comment nourrir une population croissante et urbaine ? → Vision néo-malthusienne	Système agro-alimentaire occidental (SAAOC)- industriel (capitalisé, de masse, standardisé, « cho-sification du vivant ») – mondialisé (réglé par les firmes et le marché, avec circulation des aliments-marchandises, prix bas, financiarisé)

La planète peut-elle nourrir le monde ?
Une course poursuite entre croissance de la population & croissance de la production.

Malgré d'indéniables améliorations, notamment de la qualité sanitaire des aliments ou de l'accès à la nourriture, la durabilité de l'actuel système industriel et mondialisé peut être fortement mise en cause à partir de questions d'impacts écologiques

(transports routiers, industrie agroalimentaire gourmande en énergie, systèmes de production intensifs générateurs de pollutions, consommation d'eau...), de santé publique (augmentation forte de l'obésité chez les jeunes, diabètes de type II, maladies cardiovasculaires, carences...) ou d'équité entre les peuples (*dumping* sur les marchés du Sud, fixation des prix d'achats par les multinationales de l'IAA...)

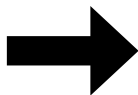
C'est pourquoi, tant pour surmonter ces limites que pour rompre avec le réductionnisme dont sont empreintes à la fois la manière néo-malthusienne de poser le problème et la nature des réponses apportées, il est nécessaire de reposer le problème du défi alimentaire, sous la forme d'un triple défi.

La Planète peut elle nourrir l'humanité ?

Comment permettre à chacun, aujourd'hui comme demain, de manger à sa faim ?

Une course poursuite entre

- Croissance de la population.
- Croissance de la production.



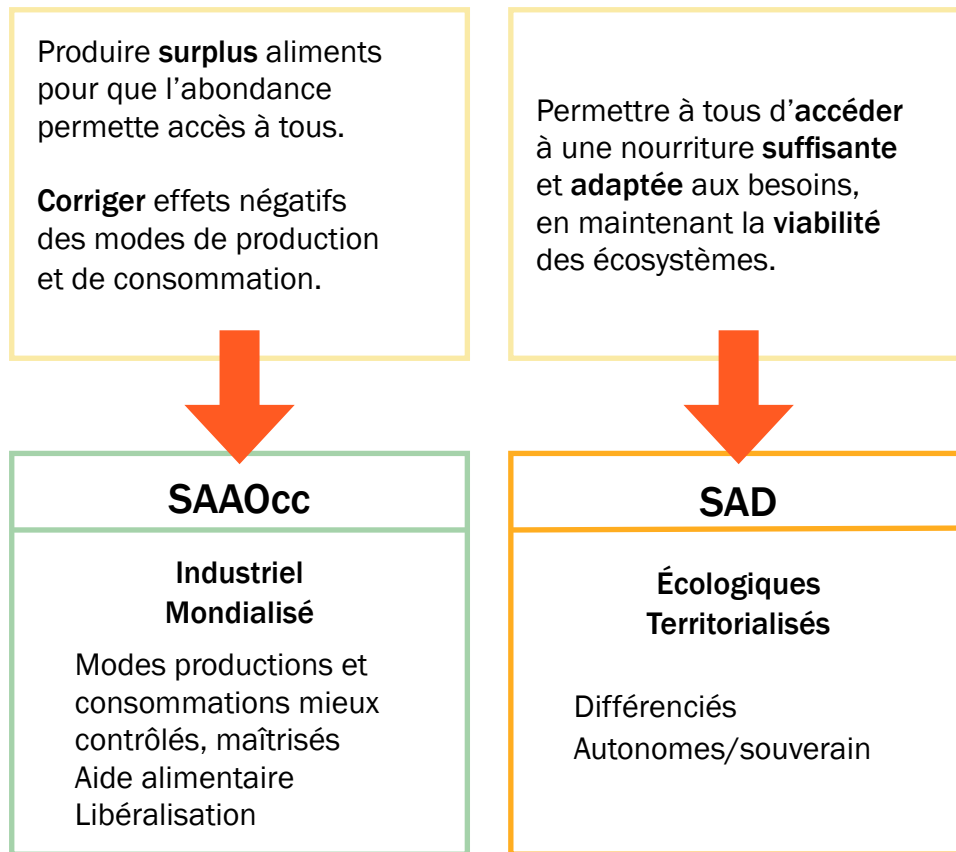
Un triple défi :

- Permettre l'accès de tous aux disponibilités alimentaires.
- Maintenir une forte capacité de production d'aliments dans la durée.
- Adapter les régimes alimentaires aux besoins.

Coexistent aujourd'hui ces deux grandes visions de la manière de poser la question alimentaire, qui se traduisent par deux grandes visions de la manière d'y répondre.

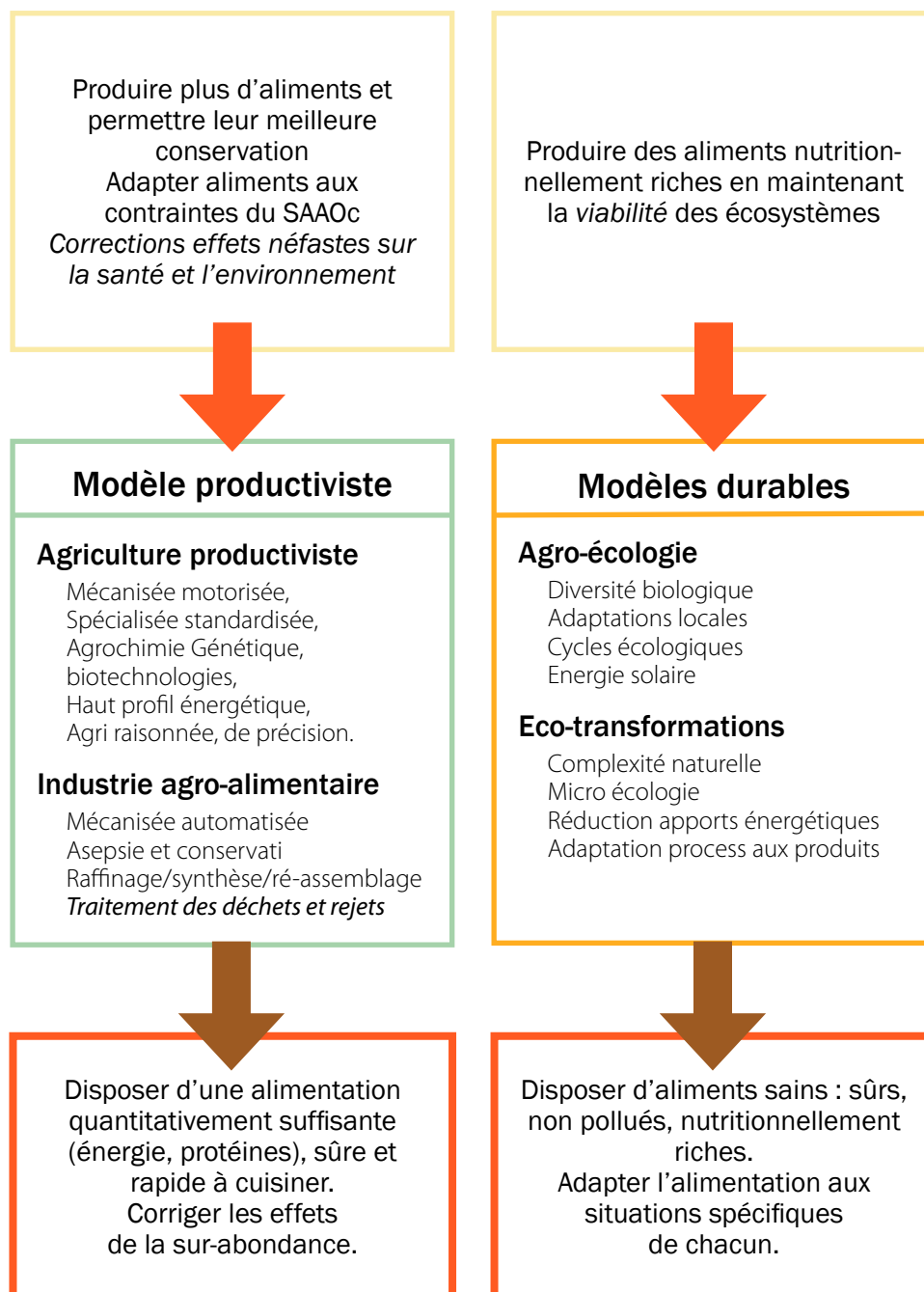
La première consiste en un réaménagement du modèle agro-industriel (du SAAOC caractérisé ci-dessus), lié à la prise en compte des principales critiques et limites en particulier les enjeux écologiques. Les réponses se font sous forme de modifications à la marge du modèle, sans remise en cause de ses principes fondamentaux sous-jacents.

La deuxième, suppose par contre une rupture forte avec la manière occidentale moderne de penser, et la capacité en particulier de penser la durabilité du monde et du développement humain. Ces modèles en émergence, pluriels et non stabilisés, sont nommés systèmes alimentaires durables (SAD).

SAAOCC et SAD : Quelles réponses à quels problèmes ?

En construisant et s'appropriant ces outils, les enseignants remarquent que de manière sous-jacente ou parfois très claire, les deux grands modèles en tension se retrouvaient dans les exposés des élèves. Ils réalisent aussi qu'ils avaient donné à traiter à leurs élèves des thèmes et pas des problèmes.

Quels systèmes de production d'aliments en réponse à quels problèmes ?



Économie, Éducation socio-culturelle

B) Réinvestissement des outils en pluri

Le réinvestissement des outils en pluri permet à la fois d'affiner leur maîtrise en les faisant fonctionner de manière de plus en plus subtile, en se confrontant à la complexité du réel, tout en leur donnant leur statut « d'utiles » pour poser des diagnostics, pour répondre à des questions, à différents niveaux d'échelle ; par exemple :

« la bio est-elle durable ? » « viande ou poisson ? » « que penser du commerce équitable ? » « le blé est-il trop cher au Burkina ? » « faut-il abandonner le projet de porc sur paille au lycée ? » « peut-on manger local à la cantine ? »...

Quel bilan tirer de cette dernière étape ?

Les enseignants se sentent beaucoup plus légers, tant sur leur posture (ils sont sortis du dilemme soit « militants », soit « tout se vaut ») que sur leur appréhension de la M7 (ils sont passés d'une longue liste d'objectifs pas toujours hiérarchisés à quelques objectifs clefs).

Il leur semble cependant régulièrement difficile de passer de la phase « caractériser à grands traits » (caricaturer en deux modèles) à des analyses plus subtiles.

Ils sont ravis de savoir que quand ils se disputent, ils travaillent leurs représentations – et ravis de le faire vivre explicitement aux élèves, de mieux le gérer, de leur expliquer, et même d'attendre les désaccords !

Ils rêvent de situations-problèmes formidables, et sont parfois découragés par la modestie des changements qu'ils parviennent à mettre en œuvre. La liste des représentations-obstacles qu'ils ont repérées chez leurs élèves, et pour plusieurs en eux-mêmes, leur ouvre des perspectives sur des exercices qu'ils pourraient imaginer spécialement pour travailler ces éléments à déconstruire... En attendant, voici quelques-uns de ces fameux obstacles cognitifs, ces idées bien ancrées qui nous permettent d'expliquer la réalité d'une certaine manière, et nous empêchent d'accéder à un autre savoir, en l'occurrence ici l'enjeu alimentaire comme un triple défi que des systèmes alimentaires durables, écologiques et territorialisés, permettent de surmonter.

– Néo-malthusianisme = le défi alimentaire est réduit à la course-poursuite entre croissance de la production et croissance de la population.

– Des gros (trop à manger) au Nord et des maigres (pas assez à manger) au Sud.

– Les besoins alimentaires des hommes ne sont pas les mêmes dans le monde (ex. : un africain a besoin de moins d'aliments qu'un européen).

– L'agriculture biologique est extensive, improductive et ne peut se faire que de façon marginale.

– Le régime alimentaire occidental est le mieux adapté aux besoins humains.

– Les systèmes locaux sont un retour à l'autarcie. C'est donc un recul et en aucun cas une réponse à un problème mondial.

Synthèse du cheminement de cette équipe

	Étape 1	Étape 2	Étape 3
Forme pédagogique	Non directive + magistrale	Pédagogie active mais non problématisée	Constructiviste. Problématisée.
Activité cognitive des élèves	Agir + réception	Recherche d'infos sur des thèmes, mise en forme, exposé	Construction et réinvestissement de grilles de lecture de plus en plus abstraites puis spécifiques : concept
Conception du savoir Objectif d'apprentissage Mode d'approche du réel	Priorité au savoir-être, au vécu + Savoir informatif Recherche d'exhaustivité Observation à mains nues	Savoir informatif Recentrage de l'objectif	Des savoirs-outils théoriques construits Concepts pour appréhender une réalité complexe
Conception du défi alimentaire	Le fait alimentaire Multidimensionnel vécu	Par thèmes + néo-malthusianisme	SAOOcc et SAD Modèles NM vs. géopolitique

Conclusion

Pour passer de pratiques pédagogiques (dans lesquelles situations magistrales et non-directives se juxtaposent) à des formes pédagogiques constructivistes et une approche problématisée du savoir, cette équipe a dû opérer plusieurs ruptures, qu'il s'agisse de sa conception des rôles de l'élève et de l'enseignant, de la nature du savoir, ou de son contenu ici le défi alimentaire.

Ces ruptures sont fondamentales et remettent en cause l'identité du métier d'enseignant. Elles supposent non seulement des hésitations, parfois des errements, souvent des retours en arrière, mais aussi un accompagnement, mentionné ici sous la forme des stages de formation, à la fois sur les formes pédagogiques possibles, leurs caractéristiques et les enjeux sous-jacents, mais aussi sur les contenus et les objets d'apprentissage disciplinaires comme pluridisciplinaires.

Annexe 1

Extrait du référentiel M7 – Situations pluridisciplinaires

Thème 3 : Produit alimentaire, consommateurs, consommation, citoyenneté			
Problématiques	Horaire par discipline	Objectifs concernés – Compétences	Objectifs – Démarches – Recommandations
Les systèmes alimentaires et leur impact sur l'environnement et la sécurité alimentaire.	<i>Aucune indication</i>	Obj. 1.1, 1.2 Identifier des systèmes alimentaires au niveau mondial, les analyser au regard des préoccupations environnementales et des enjeux de sécurité alimentaire.	Cf. Lambert, J.-L., <i>L'évolution des modèles de consommation alimentaire en France</i> , 1987. On sensibilisera à la nécessité d'une approche globale du mangeur, qui ne peut se réduire à un simple consommateur, et aux différentes logiques de l'acte alimentaire (santé, plaisir, socialité, esthétique...) dans le contexte des angoisses de la modernité alimentaire (individuelles et sociétales). Choix des aliments consommés : Mots clefs : qualité, origine, éthique, commerce équitable, choix individuels Choix des circuits d'achat : Mots clefs : filières longues, filières courtes, économie locale, responsabilité individuelle Percevoir l'intérêt de la relation directe consommateur/producteur.
Peurs et sécurité sanitaire des aliments.		Analyser des crises contemporaines de sécurité sanitaire liées à l'alimentation, leurs impacts sociétaux, les conséquences sur les filières.	

Annexe 2

Programme du stage de pluri de l'étape 1

Semaine « Manger durable » M7 Pluri thème			
	MARDI	MERCREDI	JEUDI
8.30	Accueil, chambres	Géo « Nourrir les hommes »	Géo « Nourrir les hommes »
9.00	Visite exploitation Quest-Rép avec exploitants		
10.00		Tvx de gp: Ateliers cuisine + Panneaux + Méthodo Géo	Tvx de gp: Ateliers cuisine + Panneaux + Méthodo Géo
11.00	Mini cours « SAD »		
12.00	Dégustation	Dégustation	Dégustation
13.30	Interv. diété. Pyramide alim	Géo « Nourrir les hommes »	Panneaux « Manger durable »
15.30			
16.00	Tvx de gp: Ateliers cuisine + Panneaux	Tvx de gp: Ateliers cuisine + Panneaux + Méthodo Géo	DEPART
19.00	Dégustation	Dégustation	
	L'île aux fleurs	Mon expérience en Afrique	

Annexe 3

2. Extrait de la M7 du STAV		
Contenus	Compétences attendues	Recommandations péda
Obj. 1.3 : Mettre en évidence les déterminants de la consommation alimentaire (8h) La prise d'aliments apparaît comme un phénomène évident et naturel, mais elle est sous la dépendance de facteurs variés et complexes. Son évolution suit des tendances que l'on peut esquisser.		
(...) Les systèmes alimentaires durables. Empreinte écologique. L'accès aux ressources alimentaires. La répartition des ressources. Agriculture durable (dimensions environnementale, économique, sociale, éthique). Le commerce équitable.	Envisager les conséquences de nos modes de production et de consommation sur les équilibres sociaux et environnementaux.	Examiner la nature, le contenu et les formes du débat portant sur l'organisation des échanges mondiaux. Faire le lien avec la pluridisciplinarité.

Annexe 4

Plan du premier cours de Géo « Nourrir les hommes »

« Peut-on nourrir durablement la planète ? » Intro : Des taux de croissance de population très variés 1. La production semble gagner la course 1.1 Modernisation agricole depuis 50 ans en Occident 1.2 Révolution verte au Sud 2. Mondialisation des échanges 2.1 Le cas du blé 2.2 Le cas du blé noir Conclusion : Oui, si - Augmentation forte des quantités - Limitation des naissances - Prise en compte de la contrainte environnementale au Nord - Correction des excès : surpoids au Nord (PNNS), famines au Sud (aide alimentaire).
--

Annexe 5

Plan du nouveau cours de Géo « Nourrir les hommes »

Le défi alimentaire

I. La course-poursuite population-production

1. Une population toujours croissante

Horizon 10 milliards d'humains, transition démographique en vue.

2. Une production en hausse

Production et rendements croissants (céréales, viande)

3. Des besoins globalement satisfaits

DEA suffisants pour couvrir les BEA - Mais une sous-alimentation chronique et de nouvelles MNTA (maladies non transmissibles liées à l'alimentation).

II. Des systèmes agricoles contrastés

1. Des Agricultures productivistes mais polluantes

Au Nord comme au Sud

2. Des agricultures vivrières menacées par le marché mondial

Ex au Burkina Faso : poulet (UE) et riz (Thaïlande)

3. Un mouvement de protestation

Via Campesina, le manifeste pour la souveraineté alimentaire

III. Des crises multiformes

1. L'ESB, crise des mangeurs de viande

Une dérive qui peut coûter cher à toute une filière

2. Le soja transgénique, chronique d'une crise globale en Argentine

Des enjeux écologiques, sanitaires, économiques et alimentaires

3. La crise énergétique, une solution pour l'agriculture ?

Huile de colza, huile de palme ou éthanol, quelles différences ?

4. OMC, crise de l'exception agricole

Les produits agricoles, des marchandises comme les autres ?

III. Enseigner le développement durable : évolution d'une équipe d'enseignants en bac technologique

Claire Abel-Coindoz
Formatrice,
AGROCAMPUS OUEST, Beg-Meil

III.1 PREMIÈRE ÉTAPE : Introduction du DD dans l'enseignement

A) Récit

En 2002, la rénovation du bac technologique STAE introduit très explicitement la notion de développement durable dans différentes matières.

Dans la matière 4 le sous-objectif 3.4 prévoit une « initiation à la notion de DD » dans le cadre de l'enseignement sur l'environnement économique et social. Les recommandations pédagogiques précisent : « On présentera les perspectives de développement durable tracées par le rapport Brundtland (1987) et la conférence de Rio (1992) ».

Le programme de la Matière 9 prévoit pour sa part un enseignement sur la durabilité en lien avec l'activité agricole ou d'aménagement (objectif 3 – expliquer la diversité des fonctions et stratégies des entreprises de production et d'aménagements au regard des enjeux de durabilité).

Les enseignants d'agronomie et zootechnie disposent de trois heures de pluri pour analyser les « critères de durabilité » en plus des douze heures de cours où il est question de stratégies vers la multifonctionnalité, pluriactivité, la diversification... et de critères de durabilité (reproductibilité, viabilité, vivabilité, transmissibilité).

Dans l'équipe de l'établissement de M..., qui avait participé à l'expérimentation « agriculture durable », la question du développement durable n'est pas complètement nouvelle mais avait été l'affaire des seuls enseignants d'agronomie (qui ont quitté l'EPL entre temps) et chef d'exploitation.

Aussi l'introduction du DD dans ce référentiel rénové est l'occasion d'une discussion houleuse sur la question « le développement durable ça relève de quelle discipline ? » Pour certains c'est l'affaire des agronomes puisque ce sont eux qui sont concernés par l'expérimentation agri durable, pour d'autre c'est l'affaire du prof d'économie puisque c'est une question de développement ! Mais au vu du référentiel, il est finalement décidé que :

- Le prof d'économie est chargé de faire « le cours » sur le DD (M4) ainsi que par ailleurs la partie de la M9 sur la multifonctionnalité, la pluri activité, la diversification de l'agriculture, la valorisation des produits agricoles.

- Les profs d'agro et de zoot organiseront la visite d'une exploitation bio (un jeune couple d'anciens élèves vient justement de s'installer à proximité) dans le cadre des trois heures de pluri dont ils disposent.
- Le prof d'agro présentera les critères de durabilité (M9).

Bilan de cette première étape du point de vue des enseignants :

L'enseignant d'économie considère que ce cours est trop théorique pour ses élèves car il n'est pas assez rattaché au concret de leur vie quotidienne ou de leur futur métier et que du coup c'est plutôt avec les profs techniques que cela devrait être traité. Par ailleurs il était mal à l'aise pour l'enseigner, considérant que la notion de DD est trop « floue » et trop politisée. Il n'a pas vu de lien possible entre son cours introductif et la partie de la M9 qu'il devait assurer sur la multifonctionnalité de l'agriculture.

Les profs d'agro ont eu du mal à articuler la visite d'une exploitation bio en vente directe et les critères de durabilité soulignés dans le référentiel. Cela a été d'autant plus dur que l'exploitation visitée ne dégageait pas encore un véritable salaire tout en exigeant un très gros travail du couple qui la gérait. Ils ont été confrontés par ailleurs à une levée de boucliers de certains élèves sur l'agriculture biologique (« c'est du vent, toute l'agriculture ne peut pas faire du bio, c'est des marginaux, ça peut pas nourrir tout le monde, c'est trop cher, c'est valable que pour les bobos... ») et le prof d'agronomie qui avait organisé la visite en a été choqué (« ils sont butés, ne voient pas que c'est l'avenir! ») et déstabilisé (« je n'arrive pas à leur faire comprendre! »).

Il a fallu également gérer les différends entre les quelques fils d'agriculteurs et les urbains de la classe : la scission latente en début d'année entre « aménageurs » et « agriculteurs » s'est d'ailleurs creusée à cette occasion dans la classe.

B) Analyse

a) Au regard de la pédagogie et de l'approche pluridisciplinaire

Processus enseigner et compensation « former » : l'approche envisagée par les enseignants relève classiquement du processus « enseigner » avec des cours que ce soit sur la notion de développement durable ou celle de l'agriculture durable.

Néanmoins, concernant l'agriculture durable le cours est complété par une sortie dans le cadre des heures de pluridisciplinarité. La conception de cette sortie est très caractéristique des pratiques de l'enseignement agricole. Conçue dans une logique qui relève de la non directivité, les élèves posent leurs questions tous azimuts lors de la visite, les enseignants sont des « encadrants » de la sortie, qui se verront satisfaits ou non de la participation et de l'implication des élèves. Cette approche non directive vient en quelque sorte rééquilibrer la dominante « magistrale » de l'enseignement, en offrant une soupape de sécurité aux élèves, un espace pour s'exprimer, être actif... Mais on le voit dans cette situation, la soupape peut se retourner contre les enseignants car c'est l'occasion pour les élèves d'exprimer leurs représentations sans que les enseignants ne sachent qu'en faire, ni comment les relier au cours.

La réaction de certains élèves a été d'autant plus forte que l'enseignante organisatrice de la sortie avait adopté une posture finalement militante, elle voulait convaincre ses élèves que « le bio c'est l'avenir ». En cherchant à fournir un « nouveau modèle » d'agriculture durable déjà construit elle n'a finalement fait que braquer les élèves qui vivent déjà la remise en cause sociétale actuelle des pratiques agricoles de leurs parents comme une agression. Le mauvais choix de l'exploitation n'a fait que renforcer les critiques des élèves, mais les arguments qu'ils utilisent auraient été tout aussi valables face à une exploitation bio opérationnelle.

La pluridisciplinarité conçue comme un « double encadrement » : l'organisation de la sortie traduit également une vision très organisationnelle de la pluridisciplinarité : finalement les plages de pluri permettent un double encadrement des sorties. Dans ce cas la préparation avait été l'affaire d'un des deux enseignants, le collègue venait « juste » en renfort et en sus pour découvrir lui aussi l'exploitation, « pour information ».

b) Au regard de la conception du savoir

Le savoir dans une logique informative, confondue avec l'approche « théorique » : les cours sur le développement durable et sur l'agriculture durable sont très descriptifs. Le cours sur le DD décrit la chronologie des sommets et rapports internationaux qui aboutissent à des accords sur le développement durable, décrit les chapitres constitutifs de ces accords, donne une définition du DD. Cette approche si elle donne une « culture générale » des événements concernant le DD ne permet pas pour autant d'équiper les élèves pour leur permettre de décoder les débats ou de porter un diagnostic sur la question.

L'enseignant en fait la critique en considérant ce cours comme trop « théorique », par opposition à un savoir plus « concret ». De fait son cours n'est pas vraiment théorique (il ne présente aucune « théorie » de la durabilité, seulement au mieux une définition), mais plutôt descriptif.

La réalité observée à « mains nues » : l'idée que des situations « réelles » seraient plus accessibles aux élèves que des cours « théoriques » se traduit par l'attente forte des enseignants vis-à-vis de la sortie « visite de l'exploitation » : enfin ça va être concret pour les élèves, ils vont mieux comprendre. Mais les élèves ne disposent d'aucune grille de lecture pour analyser la situation au regard de la durabilité, ils l'abordent « à mains nues » et du coup ne s'appuient que sur leurs représentations pour observer l'exploitation. Aucun lien entre le cours sur les critères de durabilité et la visite n'a été fait pas les enseignants.

c) Au regard de la conception du DD

Le DD comme un chapitre supplémentaire : dans le cadre du cours d'économie générale, la question de la durabilité n'est abordée par les enseignants que comme une question parmi d'autres, c'est un chapitre supplémentaire qui se rajoute aux cours habituels. Cette conception de l'enseignement de la durabilité est d'ailleurs parfaitement cohérente avec le référentiel qui en fait le dernier point d'un sous-objectif de la matière 4.

L'approche de la durabilité dans le référentiel de la matière 9 par contre est plus intégrée dans l'approche de l'entreprise agricole (enjeux sociétaux de l'entreprise et pratiques agricoles sont questionnés au regard de la durabilité) mais ce sont les enseignants qui la réduisent à un chapitre sur les critères de durabilité et une visite, n'ayant pas eux-mêmes suffisamment intégré la notion pour construire différemment leurs cours.

Le DD sous l'angle du consensus : l'émergence de la question de la durabilité n'est présentée que comme l'élaboration d'un consensus international. Cette approche cache les dissensions qui existent au cœur même de ces accords et ne révèle pas que le débat porte sur la nécessité d'une rupture par rapport au modèle de développement dominant. Le débat qui est au cœur de la question de la durabilité est comme absent de la manière dont les enseignants l'abordent. Là où des conceptions différentes s'affrontent, l'enseignant d'économie ne voit que du « flou ». Il rejette d'ailleurs le débat sous le prétexte qu'il relève du politique.

Définition de Bruntland : In fine, cette approche réduit la question du DD à sa dimension éthique (vis-à-vis des générations futures via la définition extraite du rapport Brundtland) sans l'éclairer de ses dimensions scientifiques et politiques, aboutissant ainsi dans le meilleur des cas à une neutralisation du concept, et au pire à une approche culpabilisatrice.

III.2 DEUXIÈME ÉTAPE : à la recherche du concept de DD

A) Récit

Enseignement du DD :

Après une formation « Enseigner autrement » du prof d'agro, et un travail de la petite équipe (agro, éco, zoot) le constat est fait qu'il faut clarifier le concept de DD, disposer d'un outil théorique « DD » et aussi mettre les élèves en activité pour utiliser cet outil : la définition ne suffit pas, il faut faire construire le concept.

Or à plusieurs occasions dans des textes lus par les uns ou les autres sur le DD il a été question des trois piliers (ou trois cercles) du DD. Ce pourrait bien être l'outil qu'ils recherchent. Les enseignants décident donc de s'en servir autant dans le cours introductif en économie que dans la M9.

L'idée est de présenter l'outil aux élèves dans la partie introductive sur le DD et de le réinvestir pour analyser des cas de prise en compte du DD dans la matière 9. Le prof d'éco reprend son cours en y introduisant donc l'outil des 3 cercles (cf. Annexe 1).

Enseignement de l'Agriculture durable :

Pour éviter d'être à nouveau traités de « militant du bio » et pour éviter des comportements irrespectueux lors de la visite d'exploitation de l'année précédente, les profs d'agronomie et zootechnie décident de faire travailler les élèves en groupes sur plusieurs cas d'exploitations agricoles à partir de documents. Il leur est demandé d'analyser les situations avec l'outil des 3 cercles du DD. Il ne s'agit cependant pas de poser vraiment un diagnostic car le référentiel souligne que cela relève plutôt du niveau BTSA. Aussi l'équipe enseignante renonce à aller regarder de plus près la grille de diagnostic de durabilité IDEA (c'est surement trop complexe pour des bac techno).

L'idée est de regarder comment la nouvelle demande sociale en matière de durabilité est prise en compte, en utilisant les critères de durabilité environnementale, sociale et économique présentés par le prof d'économie.

Bilan :

Le prof d'économie s'est senti plus à l'aise pour présenter le DD, pour lui « c'est plus précis que la définition de Brundtland qui reste général et philosophique ». De plus le lien avec la partie de cours sur la multifonctionnalité de l'agriculture semblait plus facile : on pouvait expliquer les fonctions de protection de l'environnement (la gestion de l'espace par l'agriculture), la fonction sociale par le maintien d'un tissu social en milieu rural, la fonction économique de l'activité de production.

Cependant l'enseignant a été un peu troublé par une remarque d'un élève « alors notre agriculture est durable puisqu'elle assure toutes les fonctions économique, sociale et environnementale ? » Ce à quoi il a répondu que « pas complètement puisqu'il y a encore des améliorations à faire dans chacun des trois domaines ! »

Par ailleurs, il a entre temps trouvé un outil qui lui semble plus riche que le schéma basique, car il introduit les relations Nord Sud et la dimension intergénérationnelle, qui n'étaient pas présentes dans le schéma initial.

Les profs d'agro et zoot sont également plus à l'aise que la première année, le travail sur les études de cas par les élèves a été riche, et s'il y a eu des débats lors de la restitution, c'était attendu. Cependant ils se sont trouvés un peu démunis pour sortir des conclusions des débats, toujours assez chauds dans la classe, pour défendre telle ou telle exploitation comme étant la plus durable (bien que ce ne fût pas la commande) : d'un côté, avec l'outil des 3 cercles, la conclusion pouvait sembler être que toutes les exploitations étudiées étaient durables. De l'autre, certains élèves soulignaient que « quand-même, ce n'était pas la même chose », ce en quoi les enseignants ne pouvaient qu'être d'accord...

B) Analyse

a) Au regard de la pédagogie et de l'approche pluridisciplinaire

Dans cette deuxième étape le cours magistral des enseignants à beaucoup évolué : il s'agit maintenant de présenter un « outil » pour aborder le DD. Certes l'outil est apporté par l'enseignant d'économie comme l'aboutissement d'un cours magistral et non construit par les élèves, mais l'occasion leur est donnée de se l'approprier par un exercice où celui-ci est mobilisé. Contrairement à l'étape précédente les études de cas ne sont plus des sorties mais sont des études de cas sur documents, où les données disponibles sont bien ciblées pour éviter aux élèves de se noyer dans des informations « hors sujet » par rapport à l'objectif pédagogique des enseignants. Les cas sont traités par les élèves avec un « outil » qui devrait leur permettre d'analyser la situation.

L'optique d'enseignement est donc résolument constructiviste, même si l'outil DD est proposé dans un cours magistral et même si, *in fine*, l'outil choisi se révèle n'en être pas vraiment un, comme on le verra à l'étape suivante...

Par ailleurs, l'approche pluridisciplinaire a évolué d'un co-encadrement à une « répartition des enseignements » entre les enseignants, mais les enseignants n'étant pas encore très au clair sur le concept de DD, le rôle de chacune de leurs disciplines dans la construction du concept n'est pas vraiment clair et on a plutôt une répartition des tâches entre enseignants qu'une véritable répartition des contributions disciplinaires à la construction d'un savoir pluridisciplinaire.

b) Au regard de la conception du savoir

L'équipe est en recherche d'un « savoir-outil » opérant pour aider les élèves à mieux comprendre le DD. Néanmoins cet outil fonctionne comme un moyen de classement des activités des agriculteurs : leurs activités environnementales, sociales et économiques, plus que comme un véritable concept porteur de sens.

c) Au regard de la conception du DD

Le concept des trois piliers du DD donne l'impression à l'enseignant d'économie de sortir du flou et du « débat politique » qu'il refusait dans l'étape précédente. Cette présentation de la durabilité donne l'apparence d'un accord sur la définition. Mais si personne aujourd'hui ne prétend qu'il ne faut pas prendre en compte les questions sociales ou d'environnement, s'en préoccuper suffit-il à être dans une logique de durabilité ? Une ferme intensive de porcs qui traite ses effluents est-elle à mettre sur le même plan qu'une exploitation biologique sous l'angle de sa durabilité ? L'exercice réalisé par les élèves montre à quel point cette présentation de la durabilité est un leurre qui ne permet pas de comprendre la teneur des enjeux, des changements.

III.3 TROISIÈME ÉTAPE : le DD, l'affaire de toute l'équipe

A) Récit

Les profs d'agro et d'économie ont saisi l'occasion de la mise en place de réunions régionales du réseau « Enseigner autrement » auxquelles participe également d'ailleurs la prof de bio-écologie, pour présenter leur travail : l'outil utilisé et la manière de le réinvestir.

L'analyse bienveillante de leur travail en APP (analyse de pratiques pédagogiques) leur fait explorer plus en détail leur malaise concernant l'utilisation de l'outil des trois cercles du DD : ils se rendent compte qu'en fait il n'a servi qu'à classer les activités en trois grandes rubriques : économique, environnementale et sociale et que finalement avec un tel outil, n'importe quelle activité pourrait se revendiquer durable (on trouve bien toujours quelque chose à mettre dans chacune de ces rubriques).

Une intervention complémentaire sur les 3 dimensions d'un concept²⁸ les aide à comprendre qu'il leur faut creuser encore leur outil !

Ils n'ont pas le temps d'aller vraiment plus loin pendant la séance d'APP mais repartent avec sous le coude quelques textes sur le DD et une proposition d'outil sur les conditions d'intelligibilité de la durabilité qui ne ressemble en rien à l'outil des trois cercles.

La portée critique du développement durableLes mutations culturelles sous-jacentes

(d'après M. Fabre, B. Fleury, C. Abel-Coindoz)

Une dimension éthique

- Un principe de responsabilité envers :
 - La nature
 - Les générations futures
 - Les contemporains

Une dimension épistémologique

- Une révolution scientifique pour penser
 - La complexité des processus
 - Le rapport à la nature (objets hybrides)
 - Le rapport au temps (temps long, irréversibilité)
 - Le rapport à l'espace (emboîtement d'échelle)

Une dimension politique

- De nouveaux modes de gestion politique et sociale des problèmes :
 - Implication des acteurs, des associations, à tous les niveaux d'échelle démocratie participative ...
 - Reterritorialisation des politiques,
 - Science citoyenne...

28. Voir Tableau page des « Actes du Colloque ».

Par ailleurs ce temps d'analyse a permis de pointer la question non résolue du conflit au sein de la classe entre les « pro-Agri Durable » et les « anti-Agri Durable ». Ils entrevoient une piste lors des discussions avec l'idée de la mise en perspective historique des changements de l'agriculture pour « dépersonnaliser » le débat et mieux gérer la dimension émotionnelle qu'il suscite en particulier chez les enfants d'agriculteurs.

La rénovation du bac techno STAE en STAV a été l'occasion d'un travail collectif d'analyse du référentiel et de réflexion sur le ruban pédagogique : 3 jours de séminaire organisé par la proviseure-adjointe (avec entre autres un atelier « Développement durable et un sur l'alimentation, 2 des axes forts de ce nouveau programme et des orientations de l'enseignement technique agricole »). Dans ce cadre la petite équipe de travail sur le DD s'est enrichie de nouveaux collègues : la place du DD dans ce nouveau référentiel est plus conséquente et omniprésente.

Cette situation favorable de travail en équipe sur le DD est l'occasion pour la petite « équipe DD » de rebondir sur les pistes ouverte en APP : travailler sur les conditions d'intelligibilité du DD et sur les outils de « diagnostic de durabilité » au moins en agriculture. La lecture partagée du référentiel est ainsi l'occasion de repérer qui peut faire quoi dans cette optique.

Enseignement du Développement durable :

Dimension historique du DD :

Il reste entendu que le prof d'éco qui faisait jusqu'à présent le cours sur le DD, sera celui qui introduira les conditions historiques comme une synthèse qui donnera du sens aux autres parties du programme concernées. Un peu écrasé par la perspective d'avoir à inventer une situation pédagogique pour faire construire les conditions historiques du DD, il propose de s'en tenir à un cours où il les introduira pour éclairer l'émergence de la notion de DD.

Le prof de philo souligne que son programme lui permet de traiter non seulement la question de l'éthique de la responsabilité mais aussi des rapports humanité-nature, de la nature des sciences et techniques, de la vérité... Bref près de la moitié de son programme peut être traité dans cette perspective d'éclairage de la question de la durabilité et il se réjouit que pour une fois on reconnaisse l'intérêt de sa discipline même dans une formation technique !

Dans l'enthousiasme de la préparation collective de cette rentrée, le prof d'histoire-géo qui assure l'objectif 2 de la M6 (Caractériser les politiques de développement rural) ainsi que des cours sur les institutions et sur la mondialisation dans la M5 se dit qu'il pourrait bien faire ses cours dans l'optique d'illustrer la condition « gestion sociale et politique des problèmes » et pourquoi pas en coordination avec le prof d'ESC. Il propose l'idée de traiter la prise en compte du développement durable dans les politiques publiques et le développement local au travers de l'exemple d'un « Agenda 21 local », pourquoi pas dans le cadre du stage TRPD.

Dimension opératoire du DD :

Le prof d'économie revisite son cours sur les indicateurs de développement pour les utiliser en vue de caractériser l'état du développement des nations au regard de la durabilité (cf. Annexe 1).

Dimension structurale du DD

La M 8 invite à une articulation entre sciences agronomique et biologie-écologie: il y est proposé par exemple de regarder les parcelles cultivées comme des agro-écosystèmes. La prof d'écologie qui a participé au groupe d'APPP d'enseigner autrement se dit que c'est une bonne occasion d'aider ses collègues agronomes à revisiter leur discipline en y intégrant mieux la dimension écologique : ce sera donc sa manière de contribuer à l'enseignement du développement durable.

Dans la M7, il est question de faire le lien entre production agricole et alimentation (et même de parler de système alimentaire durable) mais ce nouveau champ d'enseignement est l'objet de la réflexion d'un autre groupe de travail thématique qui se réunit le lendemain.

Enseignement de l'Agriculture durable :***Dimension opératoire***

Enfin en ce qui concerne l'enseignement agronomique, l'arrivée d'une jeune collègue en remplacement du départ en retraite l'année précédente du prof de zoot a été l'occasion pour le nouveau binôme agro-zoot d'échanger sur la grille IDEA (cf. Annexe 2) que la nouvelle prof de zoot connaît bien.

Aussi ils décident d'articuler leur enseignement, non pas sur l'usage direct de la grille IDEA, mais sur ses principes de caractérisation de la durabilité en agriculture. Le référentiel demandant à différentes reprises de comparer des choix agricoles sous l'angle technique, socio économique, de réponse à la demande sociale de situations contrastées, ce sera l'occasion de construire et d'utiliser avec les élèves des critères de durabilité de l'exploitation agricole.

Un outil pour travailler les représentations

Pour tenter de mieux gérer les tensions entre élèves des années précédentes, ils décident de mettre en place une situation pédagogique permettant une prise de recul historique sur les changements en cours dans l'agriculture (cf. Annexe 3).

Bilan :

L'enthousiasme de la réunion préparatoire collective est en partie retombé après la rentrée et les urgences du quotidien, d'un nouveau programme à mettre en œuvre etc.

Le prof d'économie aimerait bien réussir à construire un exercice pour faire construire les conditions d'intelligibilité par les élèves plutôt que d'apporter l'outil tout

fait en cours magistral, mais il ne voit vraiment pas comment s'y prendre et se sent un peu seul pour y réfléchir.

La prof de biologie écologie qui pensait aider ses collègues agronomes à interpellier leur discipline s'est rendue compte qu'en fait sa discipline est tout autant bousculée par la perspective de la durabilité car jusqu'à présent l'homme était quasi exclu de l'étude des écosystèmes sauf (quoiqu'occasionnellement), en tant que « perturbateur ». Elle n'est pas sûre que sa discipline lui propose des outils conceptuels qui font réellement le lien Homme/Nature. Elle passe son temps libre à se replonger, avec enthousiasme, dans les écrits scientifiques de sa discipline et même à regarder du côté de ses marges (en ce moment elle lit Lovelock et sa théorie Gaïa !).

Les enseignants en agronomie et zootechnie sont satisfaits de l'exercice sur la transmission de l'exploitation agricole à différentes périodes qui a permis aux élèves de prendre un certain recul et d'avoir une position plus compréhensive les uns envers les autres, mais pour autant tout n'est pas résolu... l'utilisation de critères de durabilité sur des études de cas semble être éclairante pour différencier les pratiques, mais une petite partie des élèves continue à refuser de simplement reconnaître comme légitime le questionnement sur les orientations du modèle productiviste.

Ils ont par ailleurs repéré une représentation obstacle chez plusieurs élèves : une confusion entre *innovation* technique et *progrès* technique. Elles ne savent pas trop si c'est à elles de gérer ça mais sentent bien qu'il y a quelque chose à travailler de ce côté là et aimeraient à l'avenir construire des situations pédagogiques pour travailler cette représentation.

Le prof d'histoire géographie n'est pas vraiment sûr d'avoir vraiment répondu à l'objectif de développer la condition « gestion sociale et politique des problème » car après une discussion avec un collègue, il s'est rendu compte qu'il était censé mettre en avant des *ruptures* dans les modes de prises de décision, ce qu'il n'a pas fait.

Bref il reste encore du chemin à faire pour tous...

B) Analyse

a) Au regard de la pédagogie et de l'approche pluridisciplinaire

L'équipe d'enseignants en agriculture avance résolument vers une approche constructiviste de leur cours. Ils proposent une situation pour faire construire les 3 formes historiques de l'agriculture occidentale, et trouvent même une forme à l'exercice qui permet de « dé-stigmatiser » l'agriculture productiviste (et donc les élèves qui y adhèrent et sont sur la défensive), tout en montrant la nécessité d'en changer. Certes cela ne crée pas de miracle dans la classe, mais cela donne une base pour une véritable discussion.

Par ailleurs, le fait d'y voir plus clair sur la notion de durabilité à enfin permis la mise en place d'une véritable approche pluridisciplinaire : ainsi chaque discipline peut

préciser ce qu'elle peut apporter comme éclairage à cette notion complexe qu'est la durabilité, et les plages de pluri peuvent devenir des occasions pour aider les élèves à articuler les apports disciplinaires sur des situations de plus en plus complexes.

b) Au regard de la conception du savoir

La notion de savoir-outil prend enfin sens pour les enseignants. Les différentes composantes d'un concept comme le développement durable s'articulent et se complètent pour aider petit à petit les élèves à prendre la mesure des enjeux, et les emboîtements des problèmes : de la dimension historique globale de l'évolution de la notion de développement jusqu'à son questionnement actuel au questionnement plus spécifique des modèles agricoles, les outils de diagnostic à l'échelle des nations, ceux d'une exploitation...

Par ailleurs, cette approche met en exergue la question de l'évolution des savoirs scientifiques et techniques, éclaire les débats scientifiques et sociétaux actuels : OGM, agriculture bio, libéralisme... Les débats ne sont plus occultés, mais les enjeux de la controverse sont l'objet de l'analyse.

Cette approche permet de sortir à la fois de la posture « militante » culpabilisatrice et de la posture faussement « neutre ». Cette dernière pouvant prendre deux formes. Soit il s'agit d'un refus de parler des débats en cours, sous prétexte que c'est « politique » ou « militant » (ce qui n'est pas le rôle de l'école) : dans ce cas de fait elle prend une posture de défense du modèle dominant (ce qui est tout autant une forme de militantisme, non assumé, celui de la pensée unique). Soit on prétend à la neutralité en mettant sur le même plan les options des différents modes de pensées en présence : le traitement des lisiers de l'élevage industriel est sur le même plan que des pratiques agro-écologiques. Dans cette tentative de neutralité tout se vaut, les différences sont niées, les incompatibilités entre les systèmes sont cachées, la pensée est à plat.

c) Au regard de la conception du DD

Le développement durable abordé comme « une crise », une remise en question d'un paradigme dominant, donne un véritable pouvoir d'interprétation sur les débats en cours : doit-on améliorer le mode de développement actuel ou bien changer les fondements de notre modèle de société ?

Le DD est ainsi abordé comme ce qu'il est : un changement profond à plusieurs niveaux, sociétal et politique, scientifique, éthique.

Les enseignants peuvent alors s'appuyer sur une analyse étayée pour distinguer les véritables changements des « aménagements » du modèle dominant (habillage vert ou habillage social).

	Étape 1	Étape 2	Étape 3
Forme Pédagogique	Magistral + non directif	Magistral optique constructiviste	Constructiviste Début problématisation
Conception pluri	Co-encadrement	Répartition rôles entre profs	Contribution chaque discipline à objet complexe (pas forcément en même temps)
Conception du savoir Rapport au réel	Savoir informatif Observation à main nue	Savoir outil mais dérive classificatoire Dimension opératoire recherchée	Savoir-outils en réseau- Savoirs contextualisés Pour avoir prise sur réalité complexe
Conception du DD	chapitre suppl. Déf. Bruntland	3 cercles	Rupture paradigmatique Formes de résistances modèle « moderne »

1^{re} Étape – Annexe 1 – Extraits référentiel Bac Techno STAE (version 2002)**M4 – CONNAISSANCES ET PRATIQUES SOCIALES****Éducation civique, juridique et sociale**

CONTENUS	COMPÉTENCES ATTENDUES	RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES
Notion de croissance	3.4. Identifier les traits essentiels de croissance économique et du développement. Différencier des notions de croissance et de développement. Définir la croissance économique et appréhender les outils de sa mesure ainsi que leurs limites. Mettre en évidence ses facteurs et ses irrégularités. Définir le développement et préciser ses principaux indicateurs. Distinguer pays développés et pays en développement par des indicateurs significatifs.	<i>Horaire indicatif : 13h.</i>
Notion de développement		Bien préciser le caractère quantitatif de la croissance et celui qualitatif du développement.
Outils de mesure et leurs limites		
Travail, capital, progrès technique		
Fluctuation et cycles économiques		On présentera en particulier l'IDH (Indicateur de Développement Humain).
Les indicateurs de développement		
PIB/habitant ; IDH	S'initier au développement durable.	On présentera les perspectives de développement durable tracé par le Rapport Brundtland (1987) et la Conférence de Rio (1992).

M9 – ENTREPRISE, AGROSYSTÈME, DURABILITÉ**Objectif 3. Expliquer la diversité des fonctions et des stratégies des entreprises de production et d'aménagement au regard des enjeux de durabilité**

L'étude de l'évolution des agrosystèmes et de leurs impacts montre que l'artificialisation et l'intensification des agrosystèmes se heurtent à des limites écologiques, économiques et sociales (objectif 2) ; les agrosystèmes doivent donc répondre à des nouveaux enjeux. Cet objectif permet d'évoquer ces nouveaux enjeux au niveau de l'entreprise et d'élargir l'approche des entreprises au-delà des cas concrets étudiés dans l'objectif 1 et en M8 (objectif 2.3).

Horaire indicatif : 12 heures de cours (3 d'agronomie, 3 heures de zootechnie et 6 heures de sciences économiques et sociales) et 3 heures de pluridisciplinarité.

CONTENUS	COMPÉTENCES ATTENDUES	RECOMMANDATIONS PÉDAGOGIQUES
3.1. Enjeux et attentes sociales	Citer les nouveaux enjeux et attentes sociales auxquels sont confrontées les entreprises.	Rappeler en introduction les différentes fonctions assignées aux entreprises par la demande sociale et son évolution. Possibilité de travailler à partir des articles de presse.
3.2. Stratégies pouvant concerner : – les fonctions économiques, écologiques et sociales ; – le processus de production ; – le degré d'artificialisation ; – la qualité des produits ; – etc.	Montrer comment les attentes sociales peuvent être intégrées dans la logique de fonctionnement d'une entreprise. Mettre en évidence la diversité des stratégies mises en œuvre par les entreprises concernant la choix, la combinaison et la conduite des activités et la valorisation des produits.	Montrer qu'il n'existe pas de frontière étanche entre les entreprises de production et les entreprises d'aménagement. Il s'agit de clarifier les notions de multifonctionnalité, pluriactivité et diversification sans les confondre. À titre d'exemples, on peut citer : la spécialisation ou la diversification ; les conduites de type intégré ou biologique, la valorisation des produits (vente directe, transformation, recherche de qualité ou d'origine...), la production de services la création ou la gestion de paysages... Évoquer les liens « entreprises/filières ».
3.3. Critères de durabilité	Analyser ces stratégies dans une perspective de développement durable.	<i>Cette approche donne lieu à une activité pluridisciplinaire (agronomie/zootechnie).</i> Insister sur les différents critères de la durabilité à travers quelques exemples (cas concrets, visites, conférences, documentaires...) en les regroupant en grandes catégories (reproductibilité, viabilité, vivabilité, transmissibilité). Illustre, éventuellement, cette approche avec des indicateurs mais leur maîtrise n'est pas exigée au niveau du bac technologique.

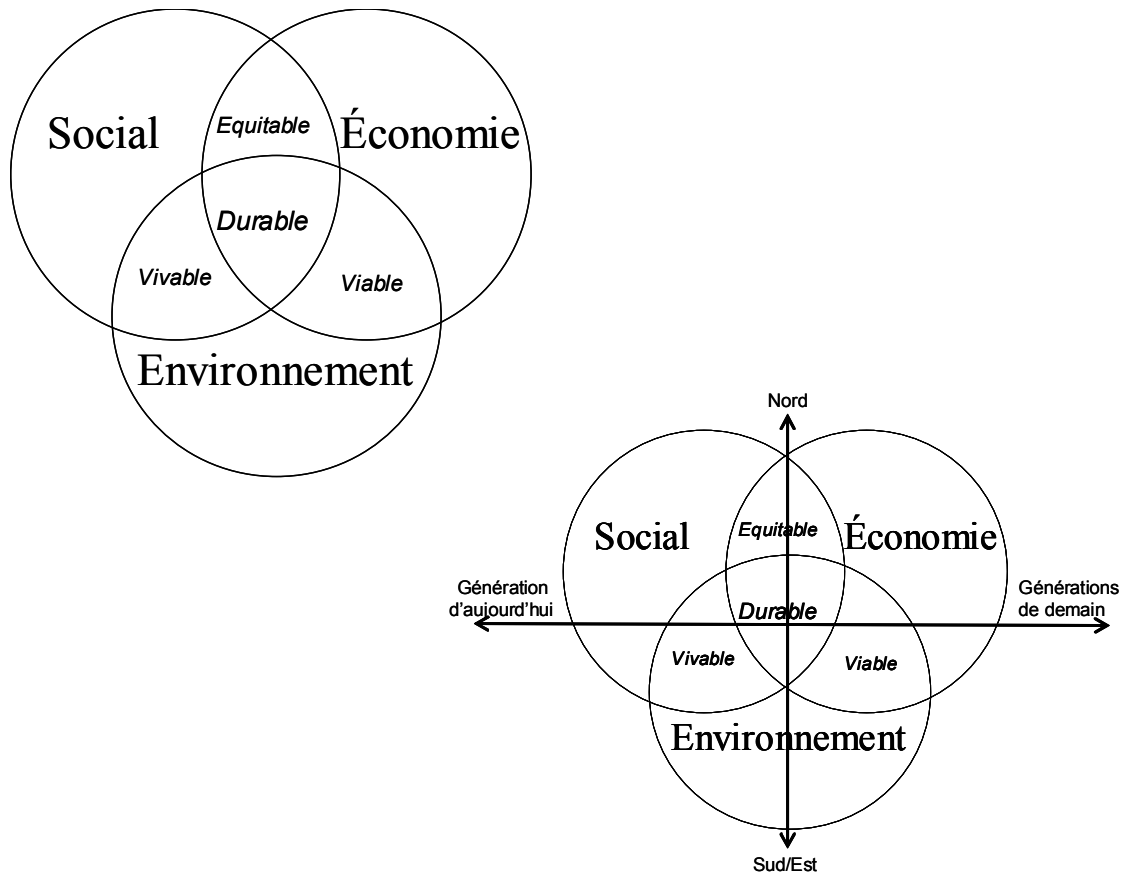
1^{re} Étape – Annexe 2 – Le cours sur le DD

Émergence du DD: quelques dates Clés

1972	Stockholm Conférence des Nations Unies pour l'Environnement et le développement (CNUED) - Club de Rome "Halte à la Croissance" - Notion d'écodéveloppement
1980	Rapport "Stratégie mondiale de la conservation" de l'UICN (Union Internationale pour la Conservation de la Nature) qui introduit la notion de développement durable
1987	Rapport à l'ONU de La Commission Brundtland "Notre avenir à tous"
1992	Sommet de la Terre : Conférence Mondiale sur l'environnement et le développement de Rio de Janeiro Déclaration de Rio, Agenda pour le XXI ^e siècle (Action 21), conventions sur la biodiversité, le climat, les forêts, la désertification (complément ultérieur)

Définition

Le « développement durable » est, selon la définition proposée en 1987 par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Commission Brundtland),
« un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs. »

2^e étape – Annexe 1 – Les 3 piliers du Développement durable

Le second schéma des 3 cercles utilisé par le prof d'économie

2^e étape – Annexe 2 Exercice d'analyse de cas d'exploitation agricoles au regard des 3 cercles du DD – Travaux de groupes

6 groupes travaillent sur 3 exploitations différentes (chaque exploitation est étudiée par 2 groupes)

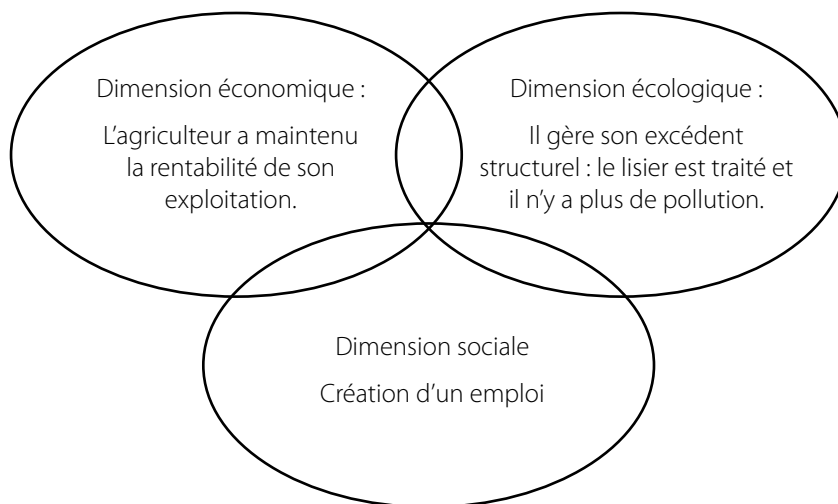
- une ferme porcine qui a installé une unité de traitement des effluents d'élevage,
- une ferme laitière qui s'est convertie au bio et s'est diversifiée,
- une exploitation en vente directe de poulets labels rouge.

La consigne est d'argumenter en quoi ces exploitations ont ou non intégré les attentes sociales en matière de DD, en s'appuyant sur l'outil des 3 cercles du DD.

Exemple de restitution du groupe « Élevage porcin naisseur engraisseur »

Résumé de la situation de l'exploitation de M. C... : Installation d'une unité de traitement des effluents rentabilisée en ajoutant un atelier de 200 mères supplémentaires. Embauche d'un porcher.

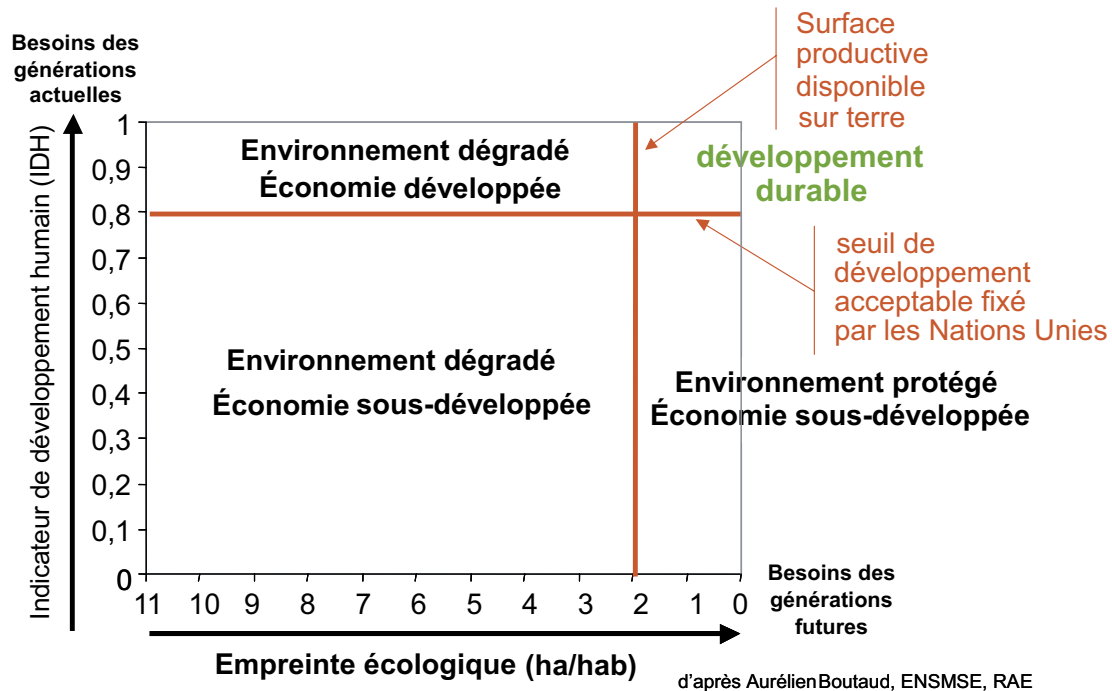
Schéma de restitution du groupe d'élèves



La conclusion des élèves suite aux présentations successives fut que toutes les exploitations étaient durables.

3^e Étape – Annexe 1

Un outil pour poser un diagnostic sur la durabilité des nations

3^e étape – Annexe 2

Les principes de durabilité d'une exploitation agricole selon la méthode IDEA

Les principes d'une Exploitation agricole durable selon IDEA

- Sous l'angle agronomique : approche agroécologique
- Sous l'angle entrepreneurial : solidité et adaptabilité de l'exploitation
- Sous l'angle social & territorial : éthique et développement humain

3^e étape – Annexe 3**Séquence pédagogique sur l'histoire des 3 modèles successifs de l'agriculture occidentale**

L'objectif est de faire construire aux élèves les trois grands modèles successifs de l'agriculture occidentale. La grille d'analyse retenue est celle du sociologue, S. Féret.

Les changements de paradigmes de l'agriculture occidentale S. Féret, nov. 2000, d'après OCDE

	Agriculture traditionnelle	Agriculture moderne	Nouvelle Agriculture
Technique	Traction animale Polyculture-élevage	Moto-mécanisation Chimie génétique	Agriculture durable Biotechnologie TIC
Organisation	Ferme familiale 1. Facteur travail	Intensification spécialisation Intégration sectorielle 2. Facteur capital	Gestion des ressources naturelles, de l'environnement de l'énergie Nouveau contrat social Facteur environnement
Impact social	Reproduction sociale autosubsistance	Autosuffisance exportation parité et exode rural Concentration et délocalisation productivisme	Reterritorialisation. Développement local, campagnes urbaines Multi-fonctionnalité

La consigne :

En projet d'installation sur la ferme de votre père, vous devez argumenter pour défendre votre projet par rapport à certains membres de la famille qui s'y opposent.

Par groupe de 4, vous devrez **choisir deux situations opposées** parmi les 4 proposées ci-dessous, l'une en 1960, l'autre en 2004. (Vous êtes libres d'inventer les caractéristiques de l'exploitation).

S.1 Date du projet : **1960** : Vous devez défendre les **méthodes de votre père** et de votre grand-père face à votre frère partisan de la modernisation.

S 2 Date du projet : **1960** : Vous défendez un projet **d'extension, de modernisation et d'intensification** face à votre père qui ne veut rien changer.

S 3 Date du projet : **2004** : Vous défendez votre projet de reprendre en le **renforçant le modèle intensif** que votre père a mis au point sur son exploitation depuis 35 ans, face à un groupe de voisins qui vous accusent de pratiquer une agriculture « catastrophique ».

S 4 Date du projet : **2004** : Vous essayez de persuader votre père de faire évoluer son exploitation très intensive vers une **agriculture durable**.

Travaux de groupes de 4, librement constitués, durant 3 heures : Pour construire vos deux argumentaires, vous vous appuyerez sur votre expérience, sur la visite d'exploitation réalisée le mois dernier, sur le recueil de témoignages et de textes du dossier documentaire qui vous est fourni et les cassettes vidéo déjà visionnées (sur les années 50-60 et 80 Biquefare et Farebique de Rouquier)

Production attendue : Présenter sur un panneau papier, support de votre intervention orale,

1. L'année du projet, et rapidement les caractéristiques de l'exploitation et de votre projet d'installation
2. Votre liste d'arguments que vous expliquerez de façon plus détaillée à l'oral.

IV. De la gestion des espaces naturels à l'intégration de la nature et des dynamiques écologiques dans le développement des territoires

Armelle Lainé
Formatrice,
AGROCAMPUS OUEST, Beg-Meil

Ce cas retrace l'évolution d'une équipe pédagogique (composée d'une agronome et d'une chargée d'études et de formation en aménagement) accueillant des stages élèves à Beg-Meil en BTS GPN et 1^{re} STAV autour de la thématique « littoral ».

Il met en évidence comment l'équipe est passée d'une conception d'un stage autour de « la gestion des espaces naturels » à l'intégration de la nature et des dynamiques écologiques dans le développement des territoires. Quatre grandes étapes ont été nécessaires pour faire évoluer ce « stage », et surtout pour réussir à prendre du recul sur ses propres pratiques.

Les ateliers d'analyse de pratiques mis en place à Beg-Meil et destinés à travailler cette distanciation dans le cadre d'une professionnalisation interne à la structure ont été une condition nécessaire pour questionner des habitudes, des manières de faire et des contenus disciplinaires au sein de l'équipe.

Au travers de cette « fiction éducative » nous montrerons les détours et les passages obligés ainsi que les différents obstacles épistémologiques, que l'équipe a progressivement tenté de surmonter même si quelques élastiques ont résisté et résistent encore parfois ardemment... Une surveillance accrue de soi demeure alors nécessaire dans ce processus.

Les obstacles épistémologiques d'ordre général feront référence à la conception du savoir, au rapport au réel (obstacle de l'approche réaliste, à main nue, souci d'exhaustivité...) et ceux d'ordre « régional » qui relèvent plus particulièrement des disciplines (ici, il s'agit d'obstacles spécifiques concernant notre représentation de la nature sans l'homme, de la protection d'isolats...)

Ainsi, ce cas présentera une évolution pédagogique sur dix ans, en quatre étapes, et ancrée dans deux modèles épistémologiques.

De la conservation d'espaces protégés... à la gestion durable des territoires

Une première étape : des objectifs ambitieux

« Découverte et compréhension des enjeux de la protection des espaces naturels et de leur nécessaire gestion »

Mais des pratiques pédagogiques qui ne sont pas à la hauteur des objectifs.

Une deuxième étape :

Impossibilité d'accéder au problème global : juxtaposition thématiques mais activités pédagogiques intéressantes (de diagnostics, de fonctionnement) avec mobilisation d'outils théoriques... *« prendre en compte les dynamiques naturelles pour mieux gérer les espaces naturels »* ... dans une épistémologie non questionnée.

Une 3^e étape : on questionne la manière dont on préserve la nature

« Passer d'une gestion sectorielle à une gestion durable des espaces naturels »

On travaille à partir de 2 obstacles épistémologiques repérés chez les élèves.

Une 4^e étape : on questionne l'histoire préservation de la nature

« Identifier la diversité des possibles pour protéger la nature »

La mise en œuvre pédagogique s'opère autour d'objectifs obstacles.

IV.1 PREMIÈRE ÉTAPE : un grand classique

A) Récit

Nous avons tout d'abord réalisé un premier stage qui présentait un objectif assez ambitieux, celui **de la découverte et de la compréhension des enjeux de la protection des espaces naturels et de leur nécessaire gestion**.

Il s'agissait d'un stage autour de la thématique du « littoral », pour lequel nous souhaitions faire découvrir trois des principaux milieux littoraux : les dunes, les zones humides et les falaises.

Dans ce premier scénario pédagogique, les élèves venaient pour « faire du terrain » et rencontrer différentes modalités de gestion.

À ce moment, nous pensions qu'il suffisait d'organiser des sorties et des visites pour que les points importants (que nous n'avions pas vraiment repérés d'ailleurs) apparaissent d'eux-mêmes.

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
11 h installation des élèves présentation du stage	8 h30 sortie nature autour du marais de moustierlin – espace protégé du conservatoire du littoral	9 h rencontre avec des acteurs de la gestion des EN M. le Maire, M. le garde du littoral	Étude de la dynamique dunaire : les dunes de la baie d'Audierne
repas	repas	repas	repas
Lecture du paysage dans la baie de la forêt	Une animation sur le plancton proposée par un intervenant « la goutte d'eau »	13 h la pointe du Raz : réhabilitation d'un site dégradé : le cas d'une falaise rocheuse	Retour 14 h Travaux de groupe – présentation des synthèses
repas	repas	repas	repas
Soirée libre	Travaux de synthèse	Travaux de synthèse	Soirée libre

La semaine a donc été conçue sans trop de problèmes avec des intervenants disponibles et autour d'objets dont la cohérence thématique apparaissait comme évidente : on traitait les différents milieux à étudier les uns après les autres (on a commencé par les zones humides, puis la côte rocheuse, et enfin les dunes...).

Une restitution finale a été demandée aux étudiants le dernier jour ; elle a entre autre permis de juger de l'assiduité des étudiants. Nous, équipe pédagogique, regrettons un peu que les élèves ne mettent pas en évidence la nécessaire « *prise en compte de la dynamique naturelle pour une gestion pertinente* ».

Les élèves avaient l'air assez satisfaits de leur séjour.

B) Analyse

Après coup, l'analyse de pratiques a révélé que la mise en œuvre pédagogique n'était pas à la hauteur des objectifs affichés.

Dans ce premier scénario pédagogique, il apparaît que l'équipe a privilégié une approche *sur le terrain, par soucis de voir du visible et d'aborder du concret*.

Le stage est construit autour d'une succession d'interventions centrées autour de thématiques, juxtaposées les unes après les autres (*on traite de la zone humide en premier, puis de la cote rocheuse et enfin la dune...*), avec un souci, celui d'être exhaustif.

Du point de vue de l'épistémologie générale, cette approche révèle deux obstacles principaux, courants dans l'enseignement :

- celui du rapport au réel : une conception pour laquelle, il suffit semble-t-il de « regarder », à mains nues pour comprendre le monde (lecture de paysage, découverte basée sur l'observation et l'écoute de différents milieux littoraux);
- celui d'une conception du savoir plutôt de nature informative : il suffit de dire les choses et de les montrer pour que le savoir s'imprime comme une évidence dans la tête des élèves et étudiants.

Du côté de l'épistémologie régionale — c'est à dire spécifique au sujet étudié — à aucun moment l'équipe pédagogique n'interpelle sa conception de la protection de la nature. Le modèle qui sous tend ce scénario est un modèle de la conservation d'espaces protégés « mis sous cloche »; modèle qui fonctionne comme une évidence.

Cette conception agit comme un obstacle et ne permet pas la construction d'un regard critique concernant les politiques de protection de l'environnement; elle enferme au contraire les élèves dans des modèles qui correspondent à des normes sociales validées à un moment donné par la société.

IV.2 DEUXIÈME ÉTAPE : quelques tentatives pédagogiques

A) Récit

Suite à notre frustration de la première étape concernant la mise en évidence « de l'importance de prendre en compte les dynamiques naturelles » pour envisager la gestion, nous avons choisi avec l'équipe enseignante, d'orienter ce stage vers « l'écologie des milieux littoraux », la gestion pouvant de toute manière être traitée plus tard dans le programme.

Ce choix nous permettait de nous concentrer autour de l'objectif « comprendre l'écologie et la dynamique des milieux naturels ».

Nous avons alors abordé comme dans l'étape 1 nos trois milieux, afin d'identifier leur dynamique.

À partir de sorties, les étudiants ont été mis dans des situations d'apprentissages d'études avec des apports documentaires, des références bibliographiques, et du travail d'identification et d'inventaire sur le terrain :

1. Étude comparative du milieu dunaire : la dune de Tréfiagat et la dune de Tronoën. Réalisation de transect de la mer à l'arrière dune avec émission d'hypothèses concernant les états écologiques de ces 2 dunes.
2. Une visite guidée sur la côte rocheuse avec un travail de schématisation des étagements de la falaise rocheuse.
3. Étude d'une zone humide littorale ouverte à la mer en tentant de mettre en évidence les différents rôles qu'elle peut jouer en interdépendance avec la mer (souvent mal connus chez les élèves) : inventaire flore, inventaire halieutique (plancton, poissons...) puis identification des fonctions « écologiques » du milieu.

Situations pédagogiques et études de cas proposées aux étudiants

Étude sur le milieu dunaire

Objectif pédagogique

Présenter et comprendre la dynamique du milieu dunaire

Montrer la relation plage/dune et transit sédimentaire

L'organisation du milieu dunaire et le rôle de la végétation

Comprendre les phénomènes d'engraissement /démaigrissement à deux échelles de temps : saisonnière et sur quelques années

Situation pédagogique

Dune de Tréfiagat

Phase d'observation par petit groupe, à l'aide d'un « guide pour accompagner l'analyse sur le terrain » qui se présente en 2 phases/constat-organisation du site et mise en évidence de la dynamique

- réalisation du profil du milieu dunaire (organisation de ce milieu, identification de la végétation...)
- comparaison du profil à un modèle théorique et analyse des écarts au modèle
- Réflexion autour du « pourquoi est-ce différent ? »
- Travail de synthèse

Baie d'Audierne

Visite d'une autre dune/ travail (même démarche) sur les différences

Travail de synthèse :

Vous comparerez les deux sites d'études et le modèle théorique ; vous tenterez d'émettre des hypothèses quant aux différences rencontrées et d'extraire de ce travail 3 éléments clés pour qu'il y ait construction d'une (le sable, le vent et la végétation)

La falaise rocheuse

Objectif pédagogique :

Présenter et comprendre l'écologie et la dynamique d'une falaise rocheuse

- la végétation qui lui est propre
- la stratification et l'intérêt pour les nidifications
- le sol et sa fragilité

Situation pédagogique

Visite guidée de la falaise d'une durée de 3 heures avec un animateur nature

Les zones humides littorales

Objectif pédagogique :

Réaliser une synthèse sur les zones humides littorales

« Pour répondre à une forte demande touristique, la commune souhaite créer un port de plaisance sur le site de la mer Blanche ; vous êtes consultés en tant que spécialistes en écologie pour donner votre avis à ce sujet.

En vous aidant des observations et des travaux réalisés, vous expliquerez sur un panneau comment se présente le site, et construirez un argumentaire qui démontrera en quoi il est important de maintenir ce milieu en l'état ?

Quelles seraient les conséquences d'un tel aménagement sur ce milieu ? »

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
	Milieu dunaire étude de 2 dunes : la dune de Tréffiat et dune de Tronoën, baie d'Audierne	Synthèse milieu dunaire. Synthèse « côte rocheuse »	TP sur l'organisation de la lagune littorale Travail sur l'évolution d'une zone humide	8 h 30 Présentation des travaux de groupe débat Bilan
repas	repas	repas	repas	repas
Travail en salle Évolution du rapport de l'homme à la nature, Évolution des olitiques Introduction aux différents milieux littoraux rencontrés.	Côte rocheuse Sortie sur la réserve naturelle de Goulien Écologie des falaises rocheuses Intervenant SEPNE	Zones humides Découverte de la Mer Blanche sortie observation des oiseaux animatrice nature de la commune intérêt écologique d'une zone humide	14 h Travail en groupe sur la synthèse Présentant l'intérêt des zones humides littorales Intervention de Pierre Mollo sur la place des zones humides littorales	

Les différents travaux réalisés par les élèves ont été mis en commun au fur et à mesure et ont permis une mutualisation et une formalisation des connaissances acquises par milieu.

Le bilan à l'issue de cette formation était très positif : les élèves étaient très satisfaits de la semaine et nous, équipe pédagogique, avons l'impression d'avoir atteint nos objectifs. Nous nous sommes alors vantées d'avoir mis en œuvre des « situations problèmes ».

Mais nos belles illusions se sont vite envolées...

B) Analyse

D'un point de vue pédagogique, on note de belles initiatives et des ambitions pédagogiques dans les démarches pédagogiques avec les élèves : des travaux de groupe avec des études de cas, des activités de diagnostic, des formulations d'hypothèses en référence à des modèles...

Cette étape souligne une certaine progression concernant l'approche du réel : on ne va plus à mains nues regarder le monde, on s'équipe d'outils. On passe alors *d'une approche descriptive au diagnostic de fonctionnement et aux dynamiques d'évolution*.

Mais la construction des savoirs outil n'est toujours pas l'objectif du stage. Ce qui exprime une certaine tension **entre la conception d'un savoir informatif et celle d'un savoir outil**. Et malgré la mise en activité des élèves, la semaine s'organise autour de thématiques centrées sur la dune, la zone humide, la côte rocheuse... et révèle une certaine recherche d'exhaustivité.

D'un point de vue de l'épistémologie régionale, la conception de la conservation de la nature ne semble toujours pas questionnée dans cette étape. Elle va de soi dans le modèle de la conservation « mise sous cloche ».

Il faudra attendre la 3^e étape pour réinterpeller l'épistémologie de la discipline avec les outils de la problématisation.

IV.3 TROISIÈME ÉTAPE : quelques réflexions à partir de la problématisation...

A) Récit

Ce n'est qu'à la troisième étape, après avoir fait les stages « Enseigner autrement » et quelques ateliers d'analyse de pratiques, qu'on a soulevé le manque de réflexion et de questionnement épistémologique. Jusqu'alors on présentait l'évolution des politiques et les représentations sous jacente à leur évolution : de la préservation des espèces à Natura 2000 ; cette approche semblait suffire pour donner du sens.

En se replongeant dans l'histoire, on requestionne la problématique de la protection de la nature, la manière dont elle a été pensée, et les solutions qui ont été apportées.

La protection de la nature est une réponse ponctuelle à un problème d'artificialisation et d'intensification de nos pratiques.

En retravaillant sur la dynamique des systèmes « naturels » et celle de l'histoire de la protection de la nature, on met alors en évidence deux obstacles épistémologiques :

- Une conception de la « nature sans l'homme » : on préserve des isolats de « nature ».
- Une non prise en compte des échelles de temps et d'espace : on protège un espace indépendamment de son évolution dans le temps et de ses interconnexions dans l'espace.

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi
11h00 Installation des élèves – présentation du stage	8h30 Sortie sur la réserve naturelle de Séné : on identifie une manière de gérer la nature : approche naturaliste de la conservation	8h30 Étude d'un cas : Visite d'un marais littoral poldérisé. Travaux de groupe	8h30 Étude du cas des dunes de Combrit : Visite + travaux de groupe	Départ étudiants
repas	repas	repas	pique nique	
La protection des espaces naturels : c'est la réponse à quel problème Tour de la baie de la forêt : les enjeux de la préservation	Réserve naturelle de Séné : visite d'un agriculteur bio qui gère les prairies de la réserve Retour à 19h	Travaux de groupe Mise en commun	Présentation du cas de haute Normandie. Travaux de groupe : « Quelles solutions pour aller vers quelque chose de plus durable ? »	
repas	repas	repas	repas	

L'objectif du stage est de « travailler les conditions de durabilité de la gestion des espaces naturels ». Le scénario va alors focaliser les étudiants autour des deux obstacles identifiés ci-dessus pour construire ensuite les conditions de durabilité.

On pose le problème de départ en faisant émerger le concept d'espace naturel au travers d'une sortie « tour de baie », qui met en évidence « la nécessaire protection ». Puis le reste de la semaine, on étudie des problèmes.

Certaines situations visent à faire tomber les élèves dans des « pièges » pour déconstruire les représentations qui font obstacle à de nouvelles conceptions. D'autres mises en situation cherchent à définir les conditions pour une gestion plus durable des espaces naturels.

Au final, on reconstruit la grille d'analyse suivante et on la fait fonctionner sur un autre cas.

Conception de la nature	Gestion des espaces naturels	Gestion durable d'un espace naturel
	Isolat de nature.	Prendre en compte des dynamiques à des échelles de temps et d'espaces pertinents.
	L'homme est exclu de la Nature.	L'homme joue un rôle dans sa préservation.

B) Analyse

Lors de cette étape on peut noter de grands changements : d'une part dans la conception de la pratique pédagogique et d'autre part dans la réflexion épistémologique.

D'un point de vue pédagogique, on recentre les apprentissages autour d'un objectif précis et bien identifié. On sait ce que les élèves doivent avoir appris à la fin de la semaine.

Le scénario pédagogique vise clairement à faire émerger les représentations des élèves dans le cadre de situations qui posent problème : confrontés à leurs représentations les élèves se trouvent alors dans une impasse pour le résoudre (étude de cas ou de travaux de recherche...).

La mise en activité des élèves apparaît ainsi pertinente : on les positionne dans des situations de projet « Proposez un plan de gestion », « Quelle gestion pour le site de Combrit ? », afin de confronter leurs regards et de construire un outil conceptuel.

D'un point de vue de l'épistémologie régionale, l'équipe a intégré la nécessité de construire un savoir outil pour rendre les élèves compétents, celui de la gestion durable des espaces naturels.

D'un point de vue de l'épistémologie spécifique au contenu à enseigner, l'équipe a requestionné la manière dont on protège la nature mais ne semble pas être remontée au niveau général du problème. La réflexion entamée ici fait certes apparaître deux obstacles épistémologiques dans le modèle de la « conservation sous cloche », que sont les questions d'espaces et de temps et la place de l'homme dans la nature, mais elle ne pose pas véritablement la question suivante : « La protection de la nature, c'est la réponse à quel problème ? »

IV.4 QUATRIÈME ÉTAPE : à la recherche des concepts

A) Récit

De nouvelles lectures ont permis de faire progresser la réflexion épistémologique de la conception de la nature. La « préservation » n'est pas uniquement un problème d'environnement mais un problème de développement. La protection a été pensée dans le modèle actuel, en réponse à des problèmes rencontrés dans ce même modèle.

Si l'on considère que préserver la nature c'est aussi préserver des fonctionnements, des fonctionnalités « naturelles » et donc des dynamiques, alors notre modèle de protection n'est peut-être pas suffisant.

C'est autour de cette nouvelle réflexion que le scénario pédagogique va se construire : on remonte à l'origine du problème et identifie d'autres manières de préserver l'environnement.

Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi
11h00 Installation des élèves – présentation du stage	8h30 travaux de groupe (suite) construction d'un outil présentant deux modèles de protection mise en commun et formalisation	8h30 de l'inventaire au diagnostic Travaux de groupe : étude de cas (visite rapide du polder de Moustierlin) + dossier documentaire	8h30 Mise en communformalisation
repas	repas	repas	
Recueil des représentations autour de c'est quoi préserver la nature Travaux de groupe : étude de 3 cas de protection de la nature	14h Présentation du cas Natura 2000 Glénan chargée de mission natura 2000 Analyse du cas des Glénans De la maîtrise technique de la nature à l'inté- gration d'une nature partenaire	Travaux de groupe	

En début de stage (lundi et mardi), les activités proposées visent à réinterpeller notre vision de la conception de la nature et à identifier d'autres possibles.

Tout d'abord, un travail de recueil des représentations des étudiants permet la mise à plat des différentes conceptions. Puis une étude comparative de différents cas permet de construire un outil présentant 2 modèles de protection. Cette grille de lecture est ensuite testée sur le cas des Glénans pour analyser le système de tension en jeu.

Recueil des représentations : protection de la nature
--

<i>Qu'est-ce que pour vous la nature ?</i>
--

<i>Qu'est-ce que pour vous « protéger » la nature ?</i>

<i>Qu'est-ce que pour vous gérer la nature ?</i>
--

<i>Quelle est votre conception « d'une gestion durable des écosystèmes » ?</i>
--

Consignes

Mardi matin

1) À partir des différents cas (K7 sur le contrat nature, les marais de Pen N Toul et de Lasné, Armelle) et des textes joints vous essaieriez par groupe de mettre en évidence deux manières de protéger des milieux naturels. Vous présenterez le fruit de votre travail sous forme de tableau comparatif.

Mardi après midi

2) À partir et de votre outil construit concernant l'évolution de la « protection de la nature », et des textes joints, vous essaieriez de montrer dans quelle type de « protection » s'intègre la démarche Natura 2000 et de mettre en évidence des tensions éventuelles.
--

En deuxième partie de stage, on zoome sur des milieux (ici les zones humides) et les étudiants construisent des outils plus spécifiques d'action:

- Construction d'un outil pour passer d'un modèle de protection de la nature à un modèle de gestion plus intégrée.
- Les conditions pour que les zones humides puissent jouer les fonctions pour lesquelles on les protège.

Les outils

2 manières de concevoir la protection de la nature et des espaces

1) Amélioration du modèle actuel de développement

recherche de solutions scientifiques + amélioration de la maîtrise technique de la nature

• **Protéger**

- Création d'isolat de nature
- Gestion artificielle des espaces naturels

• **Préserver des espèces**

2) Remise en cause profonde du mode de penser le monde

Recherche d'un partenariat homme nature + concilier développement socio-économique et maintien des grands équilibres écologiques

• **Développer en conciliant :**

- des activités compatibles avec les grands équilibres écologiques

• **Préserver des fonctionnalités** des éco-socio-systèmes

De la protection de la nature

- Inventaires : **inventaires naturalistes, description des activités humaines**
 - Approche analytique séparation des objets/ juxtaposition d'écosystèmes, séparation homme nature
 - Échelles spatiale et temporelle limitées (isolat de nature...)
- Objectif unique de **conservation de la biodiversité** (une seule fonction valorisée)
- Gestion **technocratique** – ce sont les experts qui décident

À la gestion intégrée

- Diagnostic
Diagnostic de la gestion effective (Mermet)
 - Approche systémique (multidimensionnelle)
 - Changements d'échelles (temps et espaces)
- **Préservation des fonctionnements et des fonctions** (tensions) de l'espace étudié
- Gestion **participative**, diagnostic partagé, co-construction du problème par les acteurs...

Les outils construits lors de l'étape 4

Le cas de la zone humide :

pourquoi protéger et gérer les zones humides ?

La protection et la gestion sont une réponse à leur disparition et leur dégradation

Alors qu'elles jouent différentes fonctions :

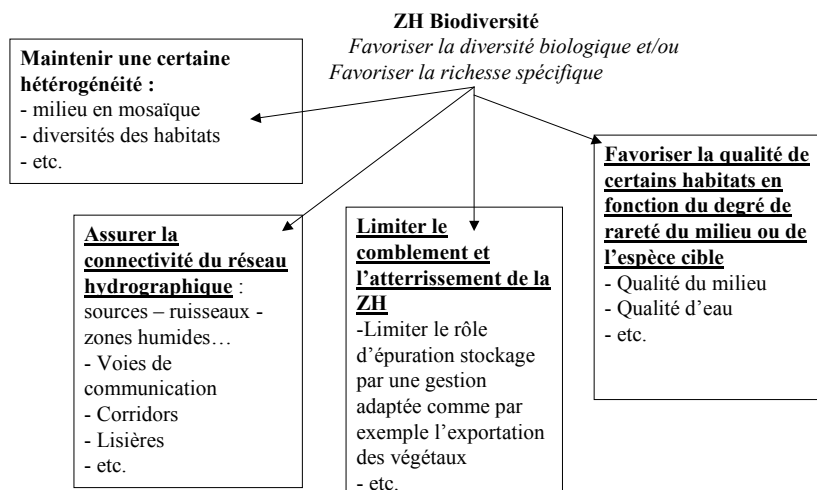
Écologique : épuration de l'eau, biodiversité, espace productif

Économique : régulation des flux aquatiques , épuration de l'eau, espace productif

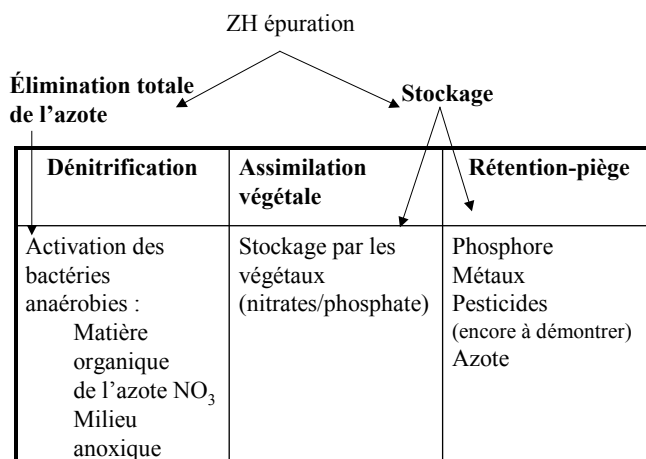
Sociale : fonction récréative

Mais des fonctions parfois en tension ...

A quelles conditions la zone humide joue-t-elle un rôle pour la biodiversité ?



À quelles conditions la zone humide joue t-elle un rôle dans l'épuration de l'eau ?



B) Analyse

Concernant la démarche pédagogique, cette 4^e étape marque une nette progression dans la conception du scénario **en mettant en place des situations problèmes**. Après avoir fait un premier recueil des représentations pour repérer les obstacles épistémologiques des étudiants, l'équipe pédagogique les fait travailler sur la construction d'un outil pour mettre en évidence deux manières de concevoir la protection de la nature. Cet outil est ensuite mobilisé sur un autre cas, celui des Glénans : on le fait fonctionner.

D'un point de vue de l'épistémologie générale, elle traduit une évolution sur la conception du savoir et du rapport au réel (les deux principaux obstacles présentés dans l'étape 1). On est passé d'une appréhension du réel à mains nues à *la mobilisation d'outils* pour lire la réalité, et d'un savoir plutôt de type informatif à la construction de savoir outil. Toute la semaine s'organise alors autour de la construction de concepts pour faire des « diagnostics » avec une phase de réinvestissement sur d'autres cas.

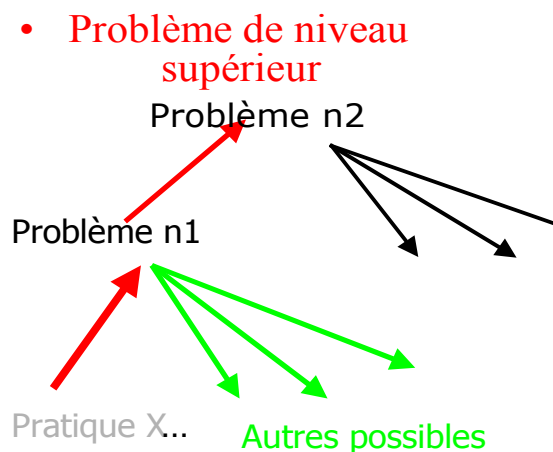
L'équipe a identifié 2 types d'outil :

- un premier qui remonte au niveau général du problème, il s'agit des deux modèles de protection de la nature,
- et un autre plus spécifique à des domaines, dans lequel on retrouve des outils de diagnostics, sur les conditions pour valoriser des fonctions...

L'objectif de viser la compétence apparaît alors clairement ; on travaille sur les représentations et on fait construire des outils théoriques que l'on remobilise en d'autres situations.

Ce scénario ne serait pas pensé de cette manière si la *question de l'épistémologie régionale* : « la conservation de la nature, c'est la réponse à quel problème ? » n'avait pas été posée. Elle a été interpellée à l'étape 3, et a permis d'atteindre un certain niveau de problème. À l'étape 4, la formulation de l'objectif pédagogique soulève l'idée même que **l'on a changé de problème**. On est passé de « la découverte des espaces naturels » (étape 1) aux « conditions de durabilité de la gestion des espaces naturels » (étape 3), à comment « intégrer la nature dans les approches du territoire » (étape 4).

Même si ce scénario 4 n'est qu'une étape dans le cheminement pédagogique, il pointe un certain niveau du problème dans lequel on remet en cause le modèle même de la protection de la nature. Former des étudiants à reconstruire l'histoire des concepts permet de les outiller pour d'un regard critique.



Ainsi, dans cette dernière étape, on considère la connaissance comme une réponse à un problème (Bachelard). La mise en situation vise alors à reconstruire « le savoir, le problème que la connaissance, la solution est censée résoudre, afin de *retrouver la saveur des savoirs...* » (Astolfi).

Conclusion

Cette évolution en quatre étapes traduit une évolution non linéaire, lente et parfois difficile sur dix années.

Cette dernière étape, même si elle révèle de nombreux progrès, reflète un **état de réflexion à un instant t**, et sera encore amenée à évoluer.

Tout ce travail n'aurait pu se faire sans un travail de lucidité sur ses propres pratiques que nous permettent les ateliers d'analyse de pratiques.

Synthèse des différentes étapes :

Étapes	Objectif pédagogique	Forme pédagogique	Rapport au savoir/au réel	Conception de la protection de la nature
Étape 1 <i>Un grand classique</i>	Découvrir et Comprendre la gestion des espaces naturels	Succession de visites + interviews d'acteurs	Savoir « informatif » contextualisé	Des espaces naturels mis sous cloche
Étape 2 <i>Quelques tentatives pédagogiques</i>	Prendre en compte des dynamiques naturelles pour mieux gérer	Mise en activité des élèves lors de travaux de groupe – mobilisation d'outils théoriques	Tension entre le savoir outil et le savoir « informatif » Savoir contextualisé	Des espaces naturels mis sous cloche
Étape 3 <i>Quelques réflexions à partir de la problématisation</i>	Identifier les conditions pour aller vers une gestion durable des espaces naturels	Construction des conditions pour une gestion durable : – changements d'échelles, – séparation homme/nature.	Savoirs outils	Tension entre la mise sous cloche et une nature « partenaire »/ gestion intégrée
Étape 4 <i>Vers un nouveau problème ?</i>	Intégrer la nature dans les approches du territoire	Recueil des représentations – Mise en place de situations problèmes Construction de concept	Savoirs outil : savoir décontextualisé : théorique	On requestionne l'origine de la conservation de la nature « vers une gestion plus intégrée de la nature »

Troisième Partie

Des repères pour évaluer la durabilité d'une exploitation

Brigitte Le Houérou

Ingénieure,
AGROCAMPUS OUEST, Beg-Meil

Des outils pour rendre concret et opératoire le concept de durabilité en agriculture

Un foisonnement d'outils d'évaluation

Dans le panorama des outils existants, Christian Bockstaller et *al.*, 2008, distinguent 4 groupes de méthodes qui reflètent autant de stratégies développées pour introduire des changements dans les exploitations et les évaluer :

- Groupe 1 : questionner et évaluer l'ensemble du système de production au regard du développement durable ; ces méthodes s'intéressent aux différentes dimensions de la durabilité. Exemples : IDEA, ADAMA...
- Groupe 2 : évaluer le système au regard d'un enjeu majeur identifié et pertinent à l'échelle du territoire : eau, énergie, biodiversité etc., ces méthodes sont le plus souvent centrées sur la dimension environnementale et sont appliquées soit à l'échelle de la parcelle, soit à l'échelle de l'exploitation. Exemples : sur le thème de l'Énergie, les méthodes PLANÈTE (2) et PRAIRIE (3) ; sur le thème de la biodiversité Ecobordure.
- Groupe 3 : évaluer globalement l'impact environnemental d'une exploitation, d'un produit, d'une filière de production ; Généralement basée sur l'analyse de cycle de vie (ACV)¹, ces méthodes identifient et quantifient plusieurs impacts environnementaux liés à l'activité étudiée en vue d'éviter des transferts de pollution. Exemples : méthode Ecobilan, méthode Eden.
- Groupe 4 : évaluer l'évolution des pratiques agricoles par un suivi à l'échelle d'un réseau d'exploitations ou à celle d'un territoire ; Ce type de dispositif correspond à la mise en place d'observatoires de pratiques et est le plus souvent centré sur une ou quelques thématiques centrales pour les exploitations ou le territoire concernés.

Mais quelle(s) méthode(s) choisir ?

Cette partie sera consacrée à l'étude des méthodes du groupe 1. Face au foisonnement d'outils en cours, plutôt que de tenter une étude exhaustive des méthodes, l'objectif principal est ici d'aider l'utilisateur (-trice), ou le groupe d'utilisateurs (-trices), au choix de la méthode pertinente et adaptée à son ou ses objectifs qu'ils soient techniques et/ou pédagogiques.

Après un rappel des définitions de base inhérentes à la méthodologie générale d'une démarche de diagnostic d'exploitation et un point sur la place et le rôle des indicateurs dans cette démarche, nous proposons une démarche d'analyse des méthodes d'évaluation de la durabilité d'une exploitation.

Cet outil d'aide au choix de méthodes sera illustré par la présentation synthétique puis l'analyse différenciée de trois méthodes contrastées et/ou couramment utilisées dans l'enseignement agricole.

I. Notions de base : diagnostic d'exploitation et indicateurs

Place et rôles des indicateurs

I.1 Qu'est ce qu'un diagnostic d'exploitation ?

Diagnostic, diagnostics

Sources Laurence De Bonneval «Systèmes agraires Systèmes de productions, vocabulaire français anglais avec un index anglais», INRA Éditions, 1993.

- ***Diagnostic agronomique***

Le diagnostic agronomique (Gras, 1971) est « **un jugement porté sur une situation** (situation culturale au champ), à un moment donné et dans un temps suffisamment court pour permettre d'éventuelles interventions... ».

Jouve 1984 « On est souvent amené, dans une action de diagnostic agronomique, à entreprendre des enquêtes complémentaires pour approfondir la **logique des choix** faits par les agriculteurs en matières d'itinéraires techniques et de systèmes de culture. Il s'agit en fait **d'analyser et de comprendre** les pratiques des agriculteurs. »

- ***Diagnostic d'exploitation***

Proposé par les chercheurs de l'INRA SAD de Dijon (Benoit, Brossier, Chia, Marshall, Roux, Morlon, Teilhard de Chardin, 1988). Le diagnostic « permet d'élaborer en un temps relativement court, **un bilan des forces et des faiblesses** de l'exploitation à un moment donné, en s'assurant de couvrir l'essentiel des aspects productifs de l'exploitation... » Le diagnostic est produit par un **observateur extérieur**, avec la participation d'un des responsables de l'exploitation... Son but est d'identifier quelles sont les possibilités

d'augmenter les productions ou de diminuer les consommations sans remettre en cause le système de production...

Différentes démarches de diagnostic d'exploitation

D'après Bonneville et *al.*, INRAP, 1989.

Un diagnostic d'exploitation est le résultat d'une démarche d'investigation visant à identifier et à apprécier les forces et les faiblesses de celle-ci et à en rechercher les causes. Mais il n'y a pas de norme unique ... car un **diagnostic est toujours relié au point de vue et au référentiel** (plus ou moins étendu et adapté) **de celui qui le fait**.

On peut distinguer 2 types de diagnostic global d'exploitation :

- le **diagnostic de fonctionnement** qui vise à apprécier les forces et les faiblesses du **fonctionnement** de l'exploitation par rapport aux **objectifs de l'agriculteur** ou par rapport à ceux d'un observateur extérieur ;
- le **diagnostic de résultat** qui vise à **juger** des forces et des faiblesses de l'exploitation au travers d'une batterie de résultats positionnés dans des échelles de performances ou appréciés par rapport à l'objectif d'un expert extérieur.

Josien et *al.*, 2000.

Le diagnostic repose sur le **constat d'un écart** ou de l'absence d'écart, **entre ce qui est observé ou mesuré d'une situation et ce qui est attendu d'elle**. Si un écart existe, il s'agit ensuite de tenter de formuler une hypothèse (Gras et *al.*, 1989) sur les causes probables de cet écart et, éventuellement, d'avancer un pronostic sur l'évolution de la situation ou d'énoncer des voies d'améliorations. On peut alors déboucher sur l'élaboration d'un projet mettre en œuvre pour atteindre un nouvel état.

I.2 Qu'est ce qu'une démarche de diagnostic d'exploitation ? Concrètement quelle mise en œuvre ?

D'un point de vue pratique et opérationnel, nous pouvons considérer qu'une démarche de diagnostic d'exploitation comprend plusieurs étapes caractérisées chacune par des objectifs spécifiques.

- **Étape 1 : Approche globale d'exploitation classique** (Capillon, Bonneville, Marshall et *al.*, 1994).

Objectif : Comprendre pour « pro-jeter »

Cette étape consiste à réaliser une **analyse de fonctionnement ou approche globale d'exploitation**. Il s'agit de mettre à plat l'enchaînement des décisions et des actions qui, dans le contexte, aboutissent aux résultats.

L'enquête permet d'identifier les finalités de l'agriculteur et de sa famille, la stratégie pour atteindre les objectifs, les atouts et les contraintes de l'exploitation dans son territoire.

C'est une approche essentiellement systémique : l'analyse de la formation des résultats est réalisée en étudiant les relations et les interdépendances des différentes fonctions de l'exploitation entre elles. Elle aboutit à un schéma de fonctionnement global de l'exploitation.

- **Étape 2 : Le diagnostic**

Objectif : Comparer, porter un jugement

C'est l'**étape du diagnostic** proprement dite qui compare la situation observée à une situation attendue. Il s'agit de mesurer les écarts observés et de formuler des hypothèses sur les causes de ces écarts.

La situation attendue est définie soit par les objectifs individuels de l'exploitant, soit par des références c'est à dire des résultats atteignables dans le même contexte.

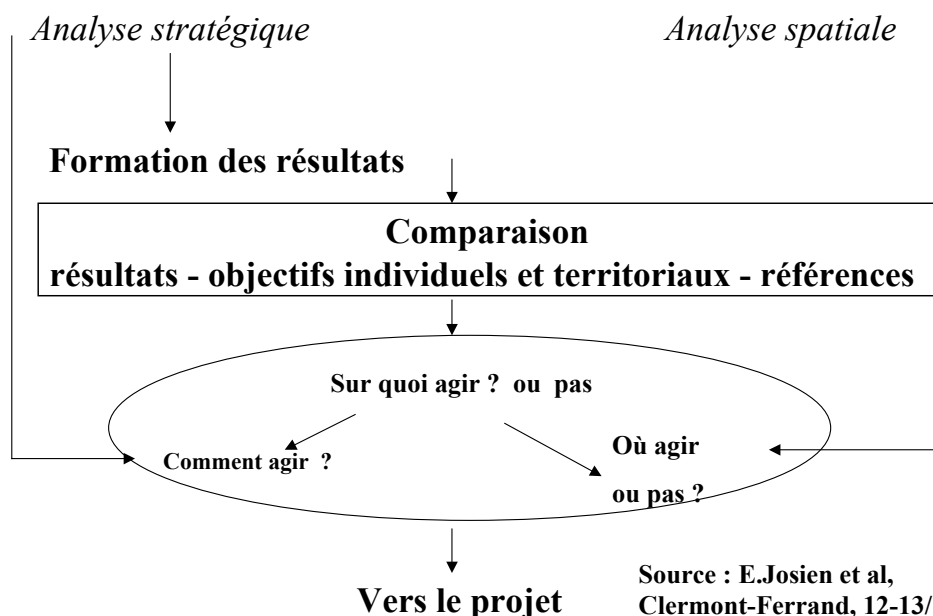
Elle met en évidence **les points forts et les points faibles** de l'exploitation et proposent des **voies d'améliorations**.

L'étude de l'exploitation est complétée par un diagnostic de territoire ou mobilise des résultats d'études existantes. Les résultats d'exploitation sont confrontés aux enjeux territoriaux.

Le schéma suivant proposé par E. Josien synthétise cette étape.

«Évaluer la durabilité d'une exploitation agricole : Quels outils? Quelles démarches ? » Agrocampus Rennes 13-16 mars 2007

Diagnostic d'exploitation



- **Étape 3 : Le projet**

Objectif : Construire un nouveau fonctionnement

C'est l'étape qui suit celle du diagnostic. Elle étudie la faisabilité des changements et des innovations et les finalise dans un projet d'exploitation c'est à dire la reconstruction d'un nouveau fonctionnement.

1.3 « Places et rôles » des indicateurs dans un diagnostic d'exploitation

Qu'est ce qu'un indicateur ?

Le développement des indicateurs émane d'impératifs politiques. Par exemple, à l'échelle de la CEE, un travail considérable a été mené dès 1998 sur les indicateurs agri-environnementaux avec les objectifs suivants : donner des informations factuelles de nature à orienter les responsables politiques dans leurs décisions, les aider à suivre l'impact de l'action politique et la rendre lisible au grand public.

Deux des définitions suivantes (1 et 2) insistent sur cette idée de compromis qu'incarne cette notion d'indicateur.

L'indicateur est un compromis entre d'une part l'insuffisance des connaissances scientifiques face à des phénomènes complexes et d'autre part la nécessité d'informations concises pour agir.

Définition 1

- « Les indicateurs sont des variables...qui fournissent des renseignements sur d'autres variables plus difficiles d'accès...Les indicateurs servent aussi de repères pour prendre une décision... », GRAS et al., 1989.

Définition 2

- « Ils fournissent des informations au sujet d'un système complexe en vue de faciliter sa compréhension...aux utilisateurs de sorte qu'ils puissent prendre des décisions appropriées qui mènent à la réalisation des objectifs », MITCHELL et al., 1995.

La définition suivante met en avant les qualités opérationnelles recherchées de l'indicateur

Définition 3

- « Une donnée simple que l'on sait quantifier, de manière reproductible, rapide avec un coût modéré qui mesure, mais surtout synthétise un ensemble de phénomènes complexes difficilement quantifiables, souvent dans un délai long et un coût élevé. »

Source : Travaux et Innovations, Hors série, avril 1999.

« Un indicateur est une variable à laquelle on a donné du sens²⁹ », Girardin, 2005.

29. *Indicateurs et tableaux de bord : guide pratique pour l'évaluation environnementale*. Philippe Girardin, Laurence Guichard, Christian Bockstaller, Éditions TEC et DOC Lavoisier, 39 p., septembre 2005.

Une donnée brute donne une information chiffrée ou qualitative : par exemple la dose d'engrais. L'indicateur est une variable synthétique dont le contenu est plus riche que la donnée brute et caractérise un phénomène complexe : par exemples l'indicateur bilan apparent de l'azote est un indicateur de risque de pollution nitrique, le taux d'endettement – un indicateur de l'état financier d'une entreprise.

Le plus souvent les indicateurs sont construits à partir de données brutes qui sont rapportées à une valeur de référence. La référence peut être une norme législative (seuil des 50 mg/litre de nitrate dans l'eau), une valeur historique, un objectif défini ou une moyenne de groupe. *Source : Frank Pervanchon, TRAME, Travaux et Innovations, Hors série, n° 110, août/septembre 2004.*

Les chercheurs, le plus souvent concepteurs de ces indicateurs en ont souligné les principales qualités recherchées (Source : Philippe GIRARDIN, INRA UMR Agronomie Environnement, Nancy) :

- **Mise en œuvre facile** : facilité de calcul, accessibilité des données, faible coût de mise en œuvre.
- **Immédiatement compréhensible** : lisibilité de résultats notamment pour les utilisateurs et des non-spécialistes.
- **Sensible aux variations (de pratiques...)** : un changement de pratique doit se traduire par une variation des résultats de l'indicateur.
- **Reflétant la réalité de terrain** : dans 2 contextes différents, les résultats seront différents.
- **Pertinent pour l'utilisateur** : il doit effectivement tenir compte des enjeux et répondre aux besoins exprimés.
- **Adapté aux objectifs** : les objectifs visés sont-ils bien pris en compte ?
- **Reproductible** : l'indicateur doit être toujours calculé de la même façon, selon la même méthode de calcul et en mobilisant les mêmes conventions. 2 personnes différentes effectuant le calcul dans une situation donnée doivent obtenir le même résultat.

Classement des différents types d'indicateurs

Le modèle PER

L'OCDE (1993) a proposé un cadre de travail pour établir et classer les indicateurs en agriculture : le cadre « DSR » Drive Reponse ou PER Pression-État-Réponse. L'agence européenne de l'Environnement s'en est inspiré et a produit un modèle analogue DPSIR « Pression État Réponse Impact ».

Le modèle PER est largement diffusé et sert de base pour l'élaboration d'indicateurs multidimensionnels comme par exemple l'élaboration d'indicateurs du Développement

durable³⁰ dans des projets territoriaux Développement durable et des démarches Agenda 21 locales³¹ de collectivités (Communautés d'agglomération, communauté de communes, régions, etc.).

Ce modèle repose sur une représentation des causalités de type linéaire : les activités humaines exercent « **des pressions** » sur l'environnement qui modifient la qualité et la quantité des ressources naturelles « **l'état** ». La société répond à ces changements en adoptant des mesures et des politiques environnementales, économiques et sectorielle en l'occurrence « **les réponses** ».

Le modèle PER distingue donc 3 types d'indicateurs :

- les **indicateurs de pressions** : ils mesurent les pressions qui s'exercent sur l'environnement. Exemple : la quantité de fertilisants minéraux azotés, apportée à l'hectare;
- les **indicateurs d'état** : ils mesurent l'évolution de l'environnement et l'état des ressources naturelles. Exemple : la teneur en nitrates de l'eau,
- les **indicateurs de réponse** : ils identifient les mesures en faveur de l'environnement. Exemple : le nombre d'agriculteurs engagés dans un programme de protection de l'eau sur un bassin versant.

Attention, ces différentes classifications ne sont pas toujours simples et utiles et n'ont d'intérêt que quand elles aident à l'identification ou au choix d'indicateurs. Un indicateur de pression dans un système peut devenir un indicateur d'état dans un autre.

La chaîne causale des impacts : des indicateurs de pratiques aux indicateurs d'impacts.

Selon les auteurs et particulièrement dans le domaine de l'évaluation environnementale, les indicateurs sont caractérisés et distingués par leur position sur une chaîne causale des impacts entre indicateurs de moyens et indicateurs de résultats.

Exemple d'**indicateur de moyens** (*middle point*) : les « sols nus ».

L'effet aggravant sur les fuites de polluants vers la nappe phréatique est ici présumé.

C'est ce qui le distingue d'un **indicateur de résultats** (*endpoint*), tel que la concentration en polluants dans la nappe qui est une mesure objective de l'état de la nappe.

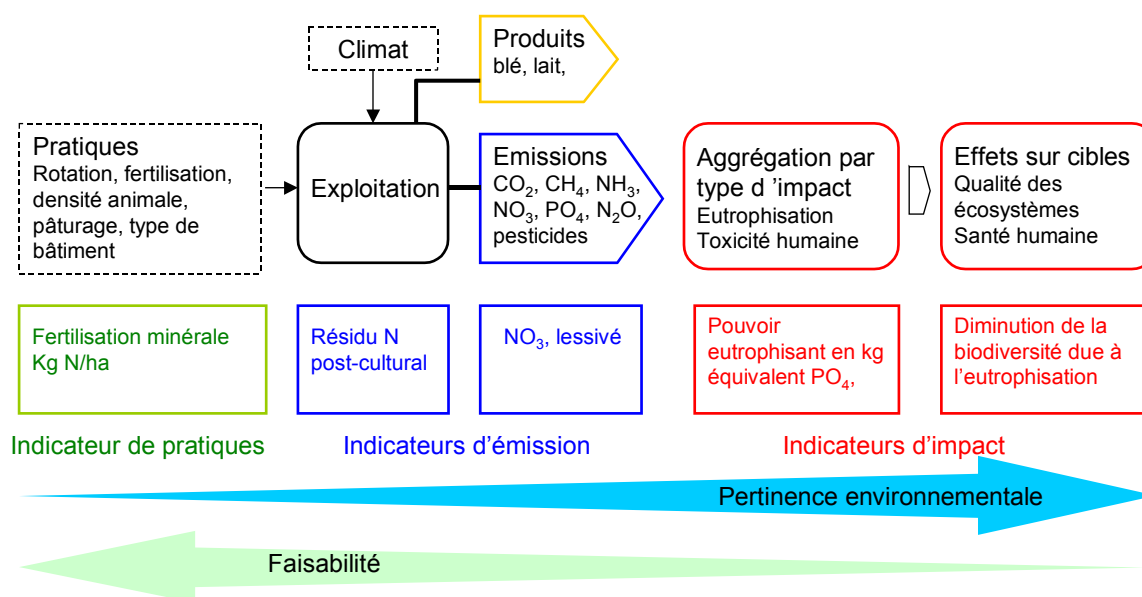
30. La grille de lecture du Développement durable pour une investigation élémentaire (construire une politique de Développement durable : guide des collectivités), 23 p.

31. Qu'est ce qu'un agenda 21 local ? : l'Agenda 21 Planétaire ou Programme « Action 21 » est le document de propositions, non contraignantes, d'actions pour le 21^e siècle, adopté par 173 états lors de la conférence de Rio « Sommet de la Terre » en juin 1992. L'Agenda 21 local est un projet de territoire, global et intégré, répondant aux objectifs et principes du développement durable, établi en concertation avec la population et les acteurs du territoire (Comité 21). L'agenda 21 local désigne à la fois la démarche d'élaboration et le programme d'actions.

Quel compromis trouver entre faisabilité et pertinence ?

Comme le souligne Hayo Van Der Werf chercheur à Agrocampus Ouest centre de Rennes INRA UMR SAS (voir le schéma ci-dessous), les indicateurs les plus faciles d'accès, les plus simples à calculer sont les descripteurs de pratiques agricoles.

Chaîne de cause à effet : pratiques agricoles, émissions, impacts



14 mars 2007

Analyse de Cycle de Vie

18

Auteur : H.-V. Werf.

Par exemple, ici l'indicateur Fertilisation minérale azotée (dose d'azote/ha). Ce type d'indicateur ne rend pas du tout compte des impacts sur l'environnement et la santé. Il a donc un niveau de pertinence très faible (flèche bleu-foncé).

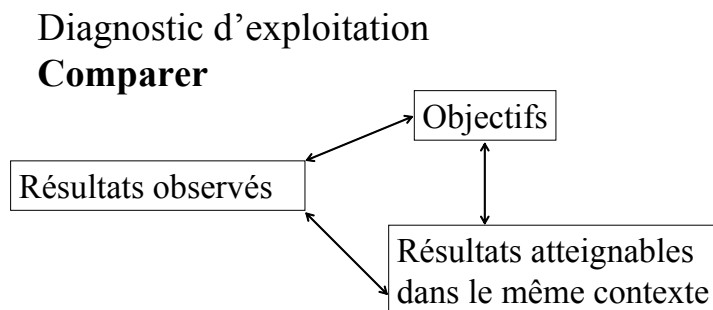
À l'inverse les indicateurs de niveaux de pertinence élevés comme ici en rouge l'indicateur Pouvoir Eutrophisation sont des résultats obtenus en réalisant une Analyse de Cycle de Vie (ACV). L'ACV est une méthode qui quantifie les impacts environnementaux d'un produit ou d'un service tout au long de son cycle de vie. Cette méthode certifiée

ISO 14040 (1997) qui mobilise des outils de calcul complexes (logiciels, bases de données, etc.), n'est pas accessible au premier venu et sa faisabilité est faible.

Il est intéressant de retenir que les indicateurs les plus accessibles sont ceux les moins pertinents et inversement.

Du diagnostic au projet d'exploitation, quelles mobilisations des indicateurs de durabilité ?

«Évaluer la durabilité d'une exploitation agricole- B LE HOUEROU AGROCAMPUS OUEST, Beg-Meil, 10 mars 2009



Deux notions :

➡ *indicateur*

➡ *référentiel*

Source : adapté de E.Josien et al,
Séminaire INRA-Cemagref
Clermont-Ferrand, 12-13/12/ 2000

Classiquement, un diagnostic d'exploitation est toujours relié au point de vue et au référentiel de celui qui le fait (Bonneviale et *al.*, 1989). La situation attendue est alors définie — soit par des objectifs (ceux de l'agriculteur, ceux de la société) — soit par les résultats atteignables dans le même contexte : dans ce cas, il s'agit de références issues d'expérimentations, d'analyses de groupe, de cas type, etc., ou de normes définies, ou encore de « bonnes pratiques ». Le résultat est positionné sur ces échelles de performance ou évalué grâce à l'expertise de celui qui fait le diagnostic.

La prise en compte du développement durable change la manière de voir l'activité agricole et conduit à revisiter les méthodes de diagnostics (Dobremez et *al.*, 2001), le plus souvent en situant l'exploitation par rapport aux enjeux du territoire (démarche PDD, Diagnostic CTE, démarche AD) et en caractérisant la situation attendue par des séries d'indicateurs représentant les différentes échelles de durabilité retenues par les concepteurs de ces méthodes. Les résultats du calcul de ces indicateurs (données qualitatives et/ou valeurs relatives) constituent une photographie de l'exploitation au moment

du diagnostic, photographie qui pourra par exemple être reconduite à l'échéance de quelques années pour apprécier l'évolution du système.

Une dérive consiste à mobiliser ces méthodes d'évaluation de la durabilité sans avoir au préalable réalisé une approche globale d'exploitation. L'interprétation des résultats s'avère alors très hasardeuse voire impossible. Calculer directement une batterie d'indicateurs ne suffit pas pour détecter et hiérarchiser les voies possibles d'amélioration sur une exploitation.

Les indicateurs de durabilité sont généralement mobilisés lors de l'étape 2 de la démarche générale de diagnostic (démarche décrite au paragraphe 3431, 2 pages...) d'où l'expression de « diagnostic de durabilité ». Ils peuvent également être remobilisés à l'issue de cette étape pour évaluer les différents scénarii d'évolution possible et aider ainsi au choix des options retenues pour le projet. Les mêmes indicateurs peuvent aussi servir à l'évaluation du projet global retenu (étape 3) puis ultérieurement dans le cadre d'un suivi du projet.

Selon les acteurs concernés, l'évaluation peut avoir plusieurs objectifs d'importance variable (Girardin et *al.*, ...):

- l'**aide à la décision** en vue d'un pilotage : il s'agit alors de proposer des mesures à prendre, des améliorations afin de progresser vers la réalisation de l'objectif,
- le **diagnostic**,
- le **suivi** : l'évaluation est alors répétée dans le temps avec une même méthode,
- la **communication** en vue de sensibiliser à une question ou de faire connaître des résultats comme par exemple la diffusion des résultats de réseaux de fermes de démonstration.

II. Comment choisir, adapter, voire créer une méthode d'évaluation ? le jeu de questions à se poser sur les méthodes

Préalable :

Voici par exemples des contextes différents où le choix d'une méthode d'évaluation de la durabilité d'une exploitation se pose :

Imaginez que vous êtes formatrice(teur) dans un CFPPA de Bretagne, en filière BP REA rénové et vous vous interrogez sur la manière de traiter l'UCP1 « Réaliser un diagnostic global d'exploitation, dans une perspective de durabilité ». La majorité des stagiaires sont en reconversion professionnelle et ne sont pas du tout « issus du milieu agricole ». La progression retenue par l'équipe de formateurs prévoit d'aborder cet UC en début de formation.

Ou

Vous êtes enseignant(e) en filière BTS ACSE en région Centre. L'équipe pluridisciplinaire dont vous faites partie conçoit un MIL « Agriculture et Développement durable » positionné en fin de seconde année. Il est, en autres, prévu la réalisation d'un diagnostic de durabilité sur des exploitations du territoire, ce sur une semaine banalisée.

Ou encore

Vous êtes conseiller agricole en Lorraine dans le département des Vosges. À la demande d'un groupe d'agriculteurs intéressés et demandeurs d'échanges, vous devez choisir une méthode d'évaluation de la durabilité des exploitations.

Comment allez vous procéder ? Quel regard critique avoir sur les outils existants pour choisir la méthode pertinente dans votre contexte et adaptée à vos objectifs à la fois techniques et/ou pédagogiques ?

Prendre du recul et se poser des questions avant d'appliquer un outil clé en main

Un minimum de connaissances sur les indicateurs et de curiosité sur les méthodes sont nécessaires pour éviter des erreurs d'utilisation révélées dans l'exercice proposé dans l'encadré ci-contre et dans les questions suivantes.

« Nos élèves viennent d'appliquer la méthode I.D.E.A. sur une exploitation et nous avons des difficultés d'interprétation », « Peut-on appliquer la méthode R.A.D. sur une exploitation spécialisée porcine ? », « Pour des raisons pédagogiques, je souhaite supprimer tel ou tel indicateur trop complexe, est ce possible ? »

Exercice : sont-ils si simples, ces indicateurs ?

exemples d'usages qui posent problèmes

L'objectif de l'exercice est de faire le point sur la notion d'indicateur, de travailler le minimum de connaissances à avoir sur ces outils pour les confronter aux questions à résoudre.

– Deux indicateurs « simples » passés dans l'usage courant sont en jeu :
le Bilan apparent de l'azote à l'échelle de l'exploitation agricole (SIMON, 1992)
et « *B.A.S.C.U.L.E.* » un indicateur des risques de pollution azotée : *Balance Azotée Spatialisée des systèmes de Cultures de l'Exploitation (BENOIT, 1992).*

– Des exemples d'utilisations qui posent problèmes sont à résoudre comme par exemple :

« Sur un plateau lorrain des agriculteurs se lancent dans une Opération Ferti-mieux pour rétablir la qualité de l'eau des sources alimentant 40 communes. Dans le diagnostic de la situation initiale, les conseillers agricoles calculent le bilan apparent des exploitations : tous les bilans apparents sont peu élevés voisins de 17 kg/N/ha. Ces résultats viennent contredire les teneurs en nitrates élevées obtenues dans les sources. Les conseillers utilisent également BASCULE qui affiche des résultats très élevés : 121 kgN/ha/an. Ceci crée une vive polémique entre les agriculteurs favorables à des changements de pratiques et les réfractaires à tout changement. L'agence de l'eau menace de geler les terres du plateau et de l'enherber... »

Comment expliquer les résultats contradictoires obtenus ?

Une analyse comparée de ces 2 indicateurs à partir des articles de publications des concepteurs (*Fourrages*, n° 129) permet de mettre en évidence les caractéristiques de chacun d'eux et d'interpréter cette situation : le bilan apparent, appliqué à l'échelle de l'exploitation, ne peut différencier le petit nombre d'exploitations de ce contexte caractérisé par des systèmes de production de polyculture élevage très homogènes. BASCULE dans son principe de calcul différencie les pratiques entre les parcelles d'une même exploitation et met en évidence les risques importants et très localisés des systèmes de culture pratiqués sur le plateau.

Le mode d'emploi de ces outils simples n'est pas toujours explicité ou simplement perdu de vue du fait d'un usage courant : le rechercher est important pour éviter des utilisations non pertinentes.

Brigitte Le Houérou, AGROCAMBUS OUEST,
Stage national « Outils et méthodes pour évaluer la durabilité d'une exploitation,
regard critique sur les indicateurs », mars 2004.

Un outil pour analyser les méthodes d'évaluation :

Cette problématique de l'évaluation de la durabilité en agriculture où faits et valeurs sont étroitement mêlés (B. Hubert, INRA) cristallise de nombreux enjeux, pose questions et fait débat. Le développement de méthodes d'évaluation induit selon les auteurs, un questionnement méthodologique à 2 dimensions (C. Bouni, 1998) ou 3 dimensions (B. Hubert, INRA).

1) une dimension stratégique et politique : évaluer la durabilité interroge la manière de produire les outils d'évaluation ;

2) une dimension normative : évaluer nécessite d'avoir au préalable défini des objectifs et donné un contenu précis à la traduction de ce concept de développement durable en agriculture ;

3) une dimension analytique : évaluer nécessite de se doter de nouveaux outils (méthodes de diagnostic, indicateurs) pour agir, pour valider, pour évaluer les pratiques agricoles des exploitations au regard du développement durable.

Sans avoir la prétention de devenir de futurs concepteurs d'indicateurs, le questionnement méthodologique ci-dessus et la rigueur de la démarche scientifique inhérente à la conception de ce type d'outil ont permis d'identifier des questions incontournables à se poser, que ce soit pour concevoir, choisir ou utiliser correctement une méthode d'évaluation.

Présentation du jeu de questions à se poser

Un questionnaire construit en associant Recherche, Formation et Développement

La plupart des indicateurs et des batteries d'indicateurs ont une origine et une base scientifiques. L'expérience de la recherche dans ce domaine est donc incontournable. En 2002, les travaux de Jean Petit et de Hayo van der Werf (INRA Rennes, UMR Sol Agronomie Spatialisation) sur l'évaluation environnementale des systèmes de production agricoles ont notamment servi de base de réflexion et de support à une première démarche de questionnement sur les méthodes. Puis plusieurs séminaires Formation Recherche Développement de 2002 à 2007, organisés par AGROCAMPUS OUEST, ont permis de formaliser cet outil, résultat d'une co-construction entre des compétences et expériences complémentaires réunissant à la fois des concepteurs et des utilisateurs de méthodes : Jean Petit, agronome chercheur de l'INRA de Rennes ; Claudine Le Guen, enseignante au lycée agricole de Coutances ; Julie Bertrand et François Mathey, formatrice et formateur au CEZ Bergerie Nationale de Rambouillet et Brigitte Le Houérou, formatrice à AGROCAMPUS OUEST, centre de Rennes/site de Beg-Meil (ex Cempama). Des organismes du développement, concepteurs et opérateurs de méthodes y ont été associés : Samuel Féret sociologue FR CIVAM Bretagne, David Falaise du réseau RAD et Frank Pervanchon, agronome, ingénieur national à TRAME.

B. Le Houérou et *al.*, 2005.

Nous pouvons distinguer 3 grands groupes de questions à se poser **du point de vue de l'utilisateur** :

- un premier groupe de questions portant sur la compréhension de l'outil, relatif à l'origine et à la conception de l'indicateur ou de la méthode,
- un second relatif à sa construction, sa structuration et sa description,
- un troisième relatif à son application (mise en œuvre et interprétation).

Cet ensemble de questions à se poser est explicité et détaillé ci après.

Question 1 : à l'origine de cette méthode, quel est le problème à résoudre ? Des indicateurs conçus en réponse à quels problèmes ? Qui les posent ?

Il est difficile voire impossible d'interpréter les résultats d'une méthode si l'enjeu et les problèmes à l'origine de la méthode n'ont pas été clairement identifiés en amont, si les objectifs visés ne sont pas explicités.

Les problèmes sont les enjeux qui ont conduit à construire un indicateur ou une méthode d'évaluation. Il peut s'agir d'un problème général recouvrant plusieurs problèmes spécifiques.

Exemple de problème général : la pollution de l'eau, qui peut être précisée en problèmes spécifiques, comme la pollution azotée des eaux de surface, la pollution des nappes phréatiques par l'atrazine, l'eutrophisation, etc.

La liste des problèmes spécifiques rattachés au problème général est-elle explicitée ? Est-elle exhaustive ?

Question 2 : Quels objectifs pour résoudre les problèmes ? Des indicateurs pour quoi faire précisément ?

Comment a-t-on choisi les solutions aux problèmes ? Quels sont les objectifs opérationnels retenus pour l'action ?

L'objectif, c'est la solution présumée pertinente au problème :

Exemples d'objectifs : en réponse à un problème de pollution, changer les pratiques de fertilisation ou traiter l'eau...

La procédure de choix des objectifs en fonction du ou des problèmes posés est-elle précisée ?

Des indicateurs pour quoi faire précisément : comparer ? classer ? diagnostiquer ? suivre ? aider à la décision ? piloter ? communiquer ? etc. (Que veut-on mesurer ?)

Exemples d'objectifs opérationnels d'indicateurs ou de méthodes : en référence à des objectifs retenus, il peut s'agir de comparer des exploitations entre elles, repérer des pratiques à risques, faire un suivi et accompagner l'évolution d'un projet d'exploita-

tion, de communiquer sur les résultats d'un groupe, de sensibiliser les participants au concept du développement durable...

Question 3 : Pour qui ?

Quel est le public cible ?

Les « parties prenantes » dans la définition des objectifs ne sont pas nécessairement les acteurs visés par ces objectifs. La compréhension des objectifs nécessitent de savoir qui avait le pouvoir de les définir et dans quelle position ils étaient pour les percevoir.

Y a-t-il recouvrement des catégories « acteurs » et « décideurs » ? Les objectifs (solutions) sont pour qui : l'exploitant ? le gestionnaire ?... Est-ce le même qui pose les problèmes et les « traduit » (en problématique scientifique ou politique...) ?

Les priorités d'objectifs sont-elles retenues en référence à des acteurs précis ?

Exemple de public cible : les agriculteurs, les membres d'un réseau d'agriculteurs, les collectivités territoriales, etc.

Quels sont les opérateurs ? (Il s'agit des acteurs qui vont calculer l'indicateur ou appliquer la méthode ? Ils peuvent être différents du public cible

Exemple d'opérateurs : les conseillers agricoles, les enseignants, les agriculteurs peuvent être selon les indicateurs ou les méthodes à la fois public cible et opérateurs).

Question 4 : Qu'est ce qui est évalué et pourquoi ? Quel système et à quelle échelle ?

Comment a-t-on défini le **champ d'application** des objectifs (censés résoudre les problèmes) ? Quel est le **système** concerné ?

Les problèmes sont nécessairement relatifs à un contexte spatio-temporel : à la ferme, à l'échelle du territoire, de la terre (effet de serre). La durabilité pose également la question de l'horizon de temps : « la génération suivante », « les générations futures ».

Exemples de système évalué :

- l'entreprise, l'exploitation,*
- les systèmes de cultures,*
- la filière.*

Question 5 : Qui sont les concepteurs de la méthode ? Dans quel contexte l'ont-ils conçue ?

Est ce dans l'urgence d'une crise économique ou sanitaire ? comme par exemple celui de la « vache folle » ?

Les objectifs (les choix de solutions, les préférences) sont sous-jacents aux méthodes « clé en main ». L'utilisation dans tous les contextes des solutions n'est jamais totale et les limites contextuelles doivent être repérées avant usage des méthodes ou des indicateurs.

Question 6 : Quelles sont les bases scientifiques de la méthode ?

Dans quel contexte scientifique d'état des connaissances, l'outil a-t-il été créé ?
Sur quelles hypothèses les concepteurs ont-ils construits leur méthode ?

Question 7 : Quelle est la conception de la durabilité sous-jacente ?

Comment est observé le système ? Quelle définition de la durabilité les concepteurs ont-ils retenus ? Quelles sont les dimensions prises en compte ?

*Question 8 : Comment a-t-on « construit » les outils de mesure, les indicateurs qui évaluent l'action (en référence à un objectif) ?
Quelle est la structuration générale de la grille d'indicateurs (pour les méthodes d'évaluation de la durabilité) ?*

Quel nombre total d'indicateurs ? Quelles combinaisons ?

Comment s'y est-on pris pour définir les critères, qui vont entrer dans la mesure des résultats (de l'action prévue, en cours ou terminée), donc dans la construction de l'indicateur ?

Question 9 : Quels types d'indicateurs ?

Comment a-t-on choisi parmi les types d'indicateurs possibles... ?

- indicateurs de moyens (*middle point*) tels que les « sols nus »,
- indicateurs de résultats (*endpoint*), tels que la concentration en polluants dans la nappe.

Question 10 : Quelle procédure pour agréger des valeurs ?

Comment va-t-on mesurer un objectif comportant plusieurs mesures avec des unités différentes ?

« Additionner » les indicateurs ne va pas de soi.

Par exemple un « effet de serre » identifié par un flux (kg de gaz émis au cours de la fabrication d'un kilo de porc) et un « effet eutrophisant » (kg de d'azote et phosphore) devront être traduits par un même chiffre évaluant l'impact d'une pratique, faute de quoi elle ne pourra être comparée à d'autres.

Comment se fait l'agrégation des résultats par indicateurs ? Par scores (%) ? Par pondérations (coefficient appliqué à une valeur) ?

Par unité fonctionnelle ? Unité qui ramène plusieurs résultats à un même résultat « équivalent » : par exemple, l'effet eutrophisant des phosphates sera ramené à son « équivalent nitrates ».

Question 11 : Quelle pondération des critères ?

Comment les priorités sur les objectifs (définies par les parties prenantes) sont-elles prises en compte dans les calculs ?

Les modalités de fixation des seuils d'acceptabilité ou de refus sont-elles précisées ?

Les priorités et préférences des parties prenantes sont à la base des pondérations des objectifs et des seuils qui permettent de traduire les résultats en scores

Question 12 : Par qui est définie la situation attendue ? Comment ?

Comment définir le champ d'application ? S'agit-il de se comparer à soi-même ?... à l'intérieur d'un groupe de même objectifs ou à d'autres groupes ?

Question 13 : Les modalités d'utilisation sont elles précisées ?

Y a-t-il des préconisations particulières à respecter ?

Les limites ou la spécificité du contexte d'utilisation sont-elles précisées ?

Question 14 : Les modalités de mise en oeuvre sont-elles cohérentes avec les objectifs opérationnels visés ?

Question 15 : La présentation des résultats est-elle pertinente pour l'utilisateur ?

Il existe une grande diversité de présentation de résultats. Des exemples (radars, histogrammes, arbre) figurent dans la partie suivante « présentation de quelques méthodes appliquées en agriculture »

Question 16 : L'interprétation des résultats est-elle aisée ?

Comment se fait l'interprétation des résultats ?

La présentation des résultats est-elle cohérente avec le public ciblé ?

En complément de sa description existe t-il un mode d'emploi de la méthode en relation avec des objectifs visés ?

Question 17 : Les méthodes de référence ont-elles évolué depuis leur conception ? Pour quelles raisons ?

Les questions d'évolution des méthodes se sont posées pour la plupart d'entre elles. Repérer ces évolutions évite des erreurs d'adaptation à sa situation particulière.

Quelles adaptations ? Pour quels objectifs ?

À l'issue de cette investigation, il se peut aussi qu'aucun des outils existants ne convienne et vous serez amenés soit à revoir votre objectif soit à adapter une des méthodes existantes voire en créer une nouvelle.

Un tableau récapitulatif du jeu des questions

Le tableau suivant synthétise l'ensemble des questions précédentes. Il permet l'analyse différenciée ou la comparaison de méthodes.

Exercez votre regard critique ? :

Vous pouvez utiliser ce tableau pour collecter les informations et synthétiser vos connaissances acquises lors de la lecture des présentations synthétiques des trois méthodes d'évaluation suivantes.

Jeu de questions à se poser sur les méthodes (26 janvier 2005)

Brigitte Le Houérou, AGROCAMPUS OUEST Rennes, site de Beg-Meil
Jean Petit, UMR Sol Agronomie Spatialisation INRA de Rennes
Julie Bertrand, CEZ Bergerie Nationale Rambouillet

Questionnement	Précisions	Analyse de la méthode
1. Quel(s) est le problème(s) ? Qui le(s) pose(nt) ?	Quels sont les enjeux qui ont motivés la construction de la méthode ? Un problème général à expliciter en problèmes spécifiques	
2. Quels sont les objectifs ? Des outils pour quoi faire précisément ?	En relation avec des objectifs opérationnels pour l'action, il s'agit de ? Comparer, classer, diagnostiquer, suivre, piloter, communiquer... La procédure de choix des objectifs en fonction des problèmes posés est-elle explicite ?	
3. Pour Qui ?	Quel est le public cible ? Quels sont les opérateurs ?	
4. Qu'est ce qui est évalué ? et pourquoi ? Quel système ? À Quelle échelle ?		

Questionnement	Précisions	Analyse de la méthode
5. Qui sont les concepteurs de la méthode ? Dans quel contexte l'ont-ils conçue ?		
6. Quelles sont les bases scientifiques de la méthode ? Sur quelles hypothèses est -elle construite ?		
7. Quelle est la conception de la durabilité sous-jacente ?	Nombre d'indicateurs Quelles combinaisons ? Quels compromis entre simplicité et complexité ? Quels choix entre une grille exhaustive ou partielle ?	
8. Quelle est la structuration générale de la grille d'indicateurs ? Avec quels compromis ? sont ils explicités ?	Nombre d'indicateurs Quelles combinaisons ? Quels compromis entre simplicité et complexité ? Quels choix entre une grille exhaustive ou partielle ?	
9. Quels types d'indicateurs ?	Indicateurs de moyens ou de résultats ? Estimation qualitative ou quantitative...	
10. Quelle procédure pour agréger des valeurs ?	Comment sont additionnés par ex les indicateurs « choux » et les indicateurs « carottes » ?	
11. Quelle pondération des critères ?	Quelle hiérarchisation des indicateurs entre eux ? Les priorités sont elles précisées ?	
12. Par qui est définie la situation attendue ? Comment ?	Références ? Expérimentation, cas types Analyse de Groupe ? Par l'agriculteur ?	
13. Les modalités d'utilisation sont elles précisées ? Y a t il des préconisations particulières à respecter ?	En complément de sa description Existe t-il un mode d'emploi de la méthode ? En relation avec les objectifs visés ou un contexte d'utilisation particulier	

Questionnement	Précisions	Analyse de la méthode
14. Les modalités de mise en oeuvre sont-elles cohérentes avec les objectifs opérationnels visés ?	Quels besoins de données ? Sont-elles facilement accessibles ?	
15. La présentation des résultats est-elle pertinente pour l'utilisateur ?	La présentation est-elle lisible ?	
16. L'interprétation des résultats est-elle aisée ?	L'interprétation des résultats est-elle accessible aux intéressés ? La précision des résultats est-elle suffisante pour l'action ?	
17. La méthode a-t-elle évolué depuis sa conception ? Pour quelles raisons ?	Quelles modifications ? Quelles adaptations ?	

III. Quelques outils pour évaluer la durabilité d'une exploitation agricole

L'objectif principal est ici de faciliter l'analyse différenciée des outils par des présentations synthétiques successives.

Dans le panorama des méthodes existantes, le choix des 3 méthodes présentées dans cette partie s'est fait sur les critères suivants :

- un usage important de ces méthodes dans l'enseignement agricole et dans le développement,
- un contraste important entre les méthodes : c'est le cas notamment entre l'arbre de l'exploitation agricole durable de TRAME (la méthode IDEA et le diagnostic de durabilité du Réseau Agriculture Durable, RAD),
- une méthode intermédiaire, issue d'autres méthodes, c'est le cas du diagnostic de durabilité du Réseau RAD se distinguant par son champ d'application à l'origine.

Remarque : ces méthodes ont donc déjà fait l'objet de publications spécifiques et les synthèses présentées sont le résultat de collaborations menées avec les concepteurs, à savoir le comité scientifique IDEA, TRAME, FRCIVAM et le Réseau RAD, ce dans le cadre de séminaires-formations organisés par AGROCAMPUS OUEST, centre de Rennes/site de Beg-Meil depuis 2001.

III.1 « L'arbre de l'exploitation agricole durable® » de TRAME³²

Les principales sources de ce texte sont :

- Pervanchon Frank, 2007. « L'arbre de l'exploitation agricole durable, un outil de diagnostic d'exploitation », 14 mars 2007, diaporama de présentation, stage national AGROCAMPUS OUEST, centre de Rennes, site de Beg-Meil, « Évaluer la durabilité d'une exploitation : Quels Outils et méthodes? »
- L'arbre de l'exploitation agricole durable : le cahier de l'agriculteur version 2001 et version 2006.

1. Présentation générale

1.1 Origine de la démarche

« L'arbre de l'exploitation agricole durable® » est issu de la collaboration entre la recherche agronomique, TRAME et des réflexions conduites par des groupes de développement agricole Geda (groupes d'études et de développement agricole). Cette démarche, initiée en 1997, a connu plusieurs étapes et continue encore d'évoluer.

Une première version de l'arbre de la durabilité est publiée en mars 1999. Sa principale fonction est alors d'être un outil de sensibilisation des agriculteurs à la traduction concrète du concept de développement durable en agriculture. La démarche ainsi initiée s'est largement appuyée sur les travaux d'Étienne Landais chercheur à l'INRA : les 4 branches de l'arbre représentent les quatre principaux domaines du développement durable définis par É. Landais *reproductibilité, transmissibilité, viabilité, vivabilité*.

L'arbre est ensuite testé auprès des groupes d'agriculteurs de la région Centre et de l'Oise et l'outil va connaître des améliorations successives. À l'image très pédagogique de l'arbre, est associé un questionnement sur l'exploitation. À chaque branche du développement durable correspond une série de questions.

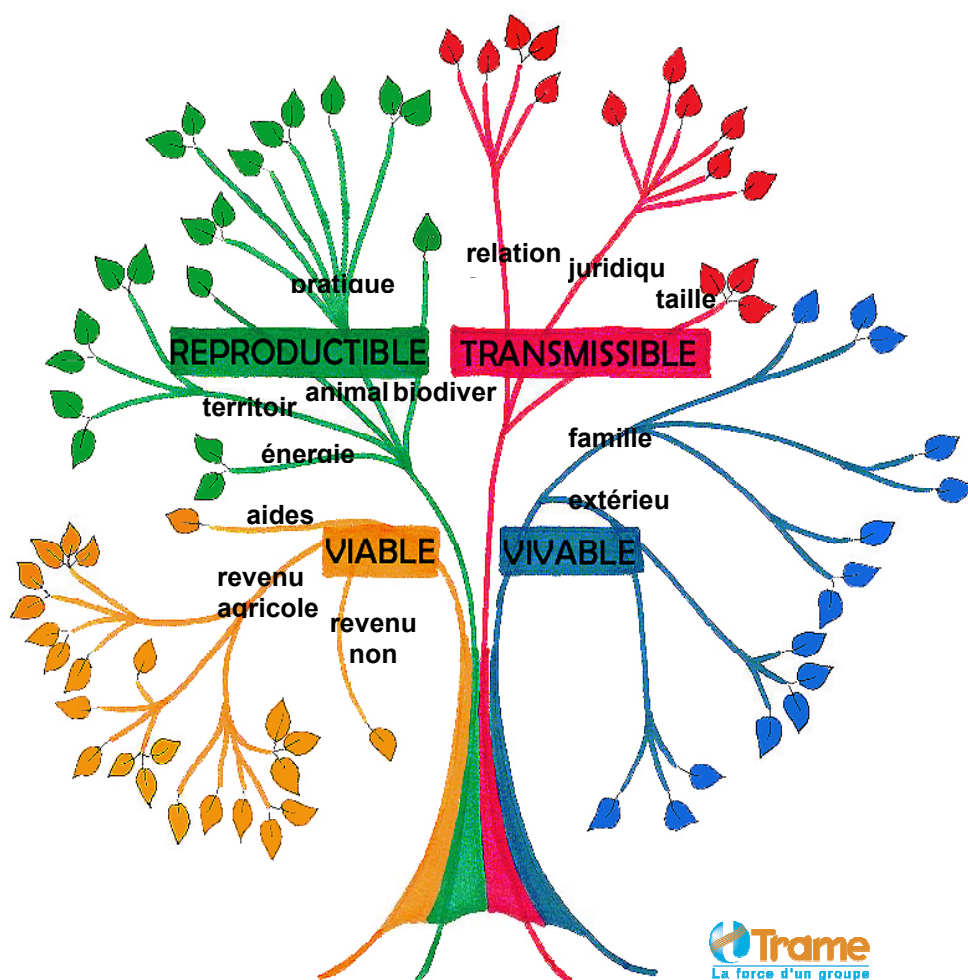
En 2000, paraît une nouvelle version stylisée de l'arbre accompagnée d'un livret explicatif, laquelle a été déposée à l'INPI (Institut National de la Protection Industrielle). Le livret de l'agriculteur contient un recueil de données relatives à l'exploitation, l'ensemble des questions qui concernent la durabilité et des éléments de diagnostic territorial. En 2004, un groupe de travail affine chaque question et propose des indicateurs pertinents et validés pour aider à répondre aux questions. Suite à des remarques faites dans des groupes de développement, une version simplifiée du livret paraît en 2006.

Objectifs de la méthode : Cet outil permet de construire en groupe des projets individuels et collectifs en faveur de l'agriculture durable. Il est utilisé comme diagnostic de durabilité de l'exploitation par de nombreux groupes d'agriculteurs mais aussi des enseignants. Basé sur une méthode qualitative, l'arbre est un outil de pilotage et non de contrôle. Il n'utilise pas d'indicateurs chiffrés, normatifs. Cela évite que les agriculteurs

32. TRAME : Tête de Réseau et d'appui méthodologique aux entreprises, association nationale de développement agricole en France, forme de nombreux agriculteurs de Geda avec l'arbre de l'exploitation agricole durable.

ne se sentent jugés et leur donne la possibilité d'imaginer des possibles au travers des échanges dans le groupe.

Description de la méthode et application : La formation en groupe d'agriculteurs avec l'arbre se fait généralement en 3 jours et fonctionne d'autant mieux que le public est diversifié : diversité de productions (céréaliers, éleveurs laitiers, maraîchers, ...) ou diversité des modes de production (agriculture biologique, raisonnée, pratiques conventionnelles, ...).



Auteur : TRAME

Source : Le cahier « L'arbre de l'exploitation agricole durable » TRAME version 2001

Les 4 branches colorées de cet arbre représente les quatre principaux domaines du développement durable (É. Landais, 1997) :

- La viabilité (*couleur orange*), c'est à dire les questions d'ordre économique, stricto sensu et en interaction avec les aspects sociaux.

- La reproductibilité (*couleur verte*), signifiant les pratiques environnementales et agronomiques, repérables sur le long terme.
- La transmissibilité (*couleur rouge*) qui concerne la transmission de l'exploitation agricole et des connaissances et savoir-faire.
- La vivabilité (*couleur bleue*), pour les aspects sociaux, le bien être de l'agriculteur et ses liens avec l'environnement local (voisins, territoire, OPA...).

Chaque branche porte des rameaux avec aux extrémités des feuilles. **Ces feuilles correspondent à autant de questions** que se pose l'agriculteur. L'ensemble de ces questions est consigné dans le cahier ou livret de l'agriculteur.

Exemple d'une question extraite du questionnaire Branche Reproductible

Version 2006

Thème	Question	Indicateurs/repères	Pour aller plus loin
Risques d'érosion	Limiter l'érosion : Ai-je implanté des cultures intermédiaires, des haies ? Est-ce que je travaille le sol perpendiculairement à la pente ? Ai-je maintenu ou reconstitué des talus dans les zones de pente ?	% de sols nus en hiver (objectif < 20 %) Nombre ou % de parcelles à risques qui sont protégées (objectif 10 %)	où sont les zones à risque ? (carte) et où vais-je agir en priorité ?

Dans un premier temps les agriculteurs sont invités à faire un diagnostic de leur exploitation à partir du questionnaire (15 questions sur la viabilité, 12 questions sur la reproductibilité, 11 questions sur la transmissibilité et 12 questions sur la vivabilité). Si les réponses sont faites à titre individuel (en auto-évaluation), l'exploitation et les commentaires se font en groupe. Il ne s'agit pas ici d'attribuer une note, mais de se positionner et de justifier ses choix.

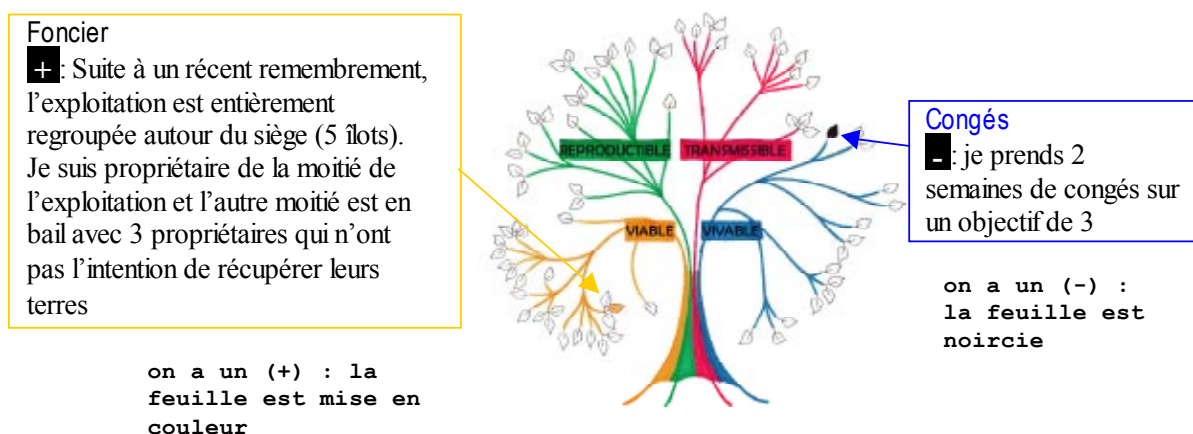
Le travail de groupe, qui constitue la deuxième étape, est essentiel et permet de voir comment les différents participants posent les problèmes et les résolvent. La mise en commun permet de prendre de la distance avec sa propre expérience et d'envisager d'autres « possibles », dans le confort et la sécurité que confère le groupe. C'est l'étape qui permet la remise en question.

La troisième étape est celle du projet. Après discussion et mise en évidence des problèmes et l'évocation des solutions envisagées, l'agriculteur peut passer à la construction de l'arbre de son exploitation. Les réponses satisfaisantes sont identifiées, les problèmes non résolus également, ainsi que les pistes proposées après la réflexion collective.

1.2 Construction de l'arbre et analyse des résultats

1. Mise en couleurs des feuilles

Lorsque la réponse donnée à une question du cahier constitue un plus, la (les) feuille(s) correspondante(s) est (sont) coloriée(s) en couleur. Lorsque la réponse donnée constitue un moins, la feuille est noircie : voir exemple ci-après.



Titre : Mise en couleurs des feuilles

Auteur : TRAME

Source : Le cahier « L'arbre de l'exploitation agricole durable » TRAME

Ceci permet de visualiser les forces et les faiblesses de l'exploitation de chaque participant, sur les quatre axes de la durabilité. Le choix définitif appartient alors à l'agriculteur, sous la forme d'un projet.

2. Analyse des résultats

L'analyse de la durabilité de l'exploitation se fait en fonction de l'équilibre de l'arbre. Une exploitation contribuant fortement au développement durable aura un arbre bien coloré, de manière homogène alors qu'une exploitation avec une faible contribution aura un arbre peu coloré ou coloré de manière non homogène. Le projet d'exploitation visera à rétablir un arbre le plus coloré et le plus homogène possible.

Exemples :



Contribution faible au développement durable : l'arbre est largement coloré mais de manière très hétérogène



Contribution faible au développement durable : l'arbre est assez homogène mais trop faiblement coloré



Contribution forte au développement durable : l'arbre est assez largement coloré et il est homogène.

2. Site Internet

Le site de l'association TRAME (<<http://www.trame.org>>) présente les missions de cet organisme de développement, ses prestations de service dont l'accompagnement de réseaux, et les ressources produites à destination des agents de développement avec notamment la publication de la revue *Travaux et Innovations*. À noter : certains numéros sont directement téléchargeables sur le site comme le numéro spécial n° 110 « Les agriculteurs s'engagent dans le développement durable », août/septembre 2004.

3. Un parcours de lecture pour construire votre regard critique sur la méthode

Pour construire votre regard critique et renseigner complètement le jeu de questions à se poser, en complément de cette présentation générale de la méthode, nous vous recommandons la lecture du dossier ci après.

Le parcours de lecture :

- Un article des concepteurs : « Esquisse d'une agriculture durable » Étienne Landais, directeur de recherche INRA, *Travaux et Innovations* n° 43, p. 4-10, décembre 2007.
- Des documents descriptifs de la méthode : L'arbre de l'exploitation agricole durable « Construire en groupe son projet d'agriculture durable », F. Pervanchon, ingénieur national TRAME, *Travaux et Innovations*, n° 110, p. 5-8, août/septembre 2004. Le cahier « L'arbre de l'exploitation agricole durable » : ce cahier de l'agriculteur est fourni par l'association TRAME.
- Des points de vue d'utilisateurs :
 - « L'arbre de l'agriculture durable pour stimuler des projets », F. Pervanchon, TRAME *TI*, n° 137, 2007.
 - « Adapter l'arbre de l'exploitation agricole durable au projet de territoire » Formation des acteurs du territoire en Poitou-Charentes, Cécile Weidmann, animatrice régionale Agriculture et Développement durable en Poitou-Charentes – CFPPA de Venours. *Travaux et Innovations*, n° 110, p. 9-11, août/septembre 2004.

III.2 La méthode I.D.E.A.

Indicateurs de Durabilité des Exploitations Agricoles, troisième édition actualisée 2008

Cette présentation est une synthèse réalisée à partir des travaux de la cellule nationale d'animation³³ du Programme National Agriculture Durable et Développement Durable PNADDD 2003-2006, programme du ministère de l'agriculture piloté par la DGER. Les productions de ce programme, notamment « Une agriculture durable vers un développement durable » sont consultables sur le site de l'enseignement agricole : www.chlorofil.fr à la rubrique Territoire.

Les principales sources de ce texte sont :

- Le site IDEA présenté ci après.
- *La méthode IDEA, indicateurs de durabilité des exploitations agricoles : guide d'utilisation*, VILAIN Lionel (dir.), EDUCAGRI Éditions, 2008, 184 pages.

1. Présentation générale

1.1 Origine de la méthode :

Cette méthode de diagnostic est issue d'une demande de la Direction générale de l'enseignement et de la recherche (DGER) du ministère chargé de l'agriculture, qui, dès 1996, souhaitait mettre à disposition de l'enseignement agricole un outil d'évaluation de la durabilité des systèmes d'exploitations agricoles qui soit pertinent, sensible et fiable, tout en étant accessible au plus grand nombre.

Cette méthode a été construite à « dire d'experts ». Un groupe de travail pluridisciplinaire, composé d'experts issus des domaines de la recherche, du développement, et de la formation, publie en octobre 2000 une première version de la méthode centrée essentiellement sur la polyculture-élevage. Une deuxième version en avril 2003 intègre les caractéristiques propres aux cultures pérennes (arboriculture et viticulture), ainsi qu'aux productions légumières et florales de plein champ et sous abris. La nouvelle version IDEA de janvier 2008 s'est enrichie par l'expérience acquise et les nombreux retours de terrain parvenus depuis sa première publication. Elle propose plusieurs améliorations dans la formulation ou la pondération de certains indicateurs. Dans un souci de simplification, les items spécifiques au maraîchage et à l'horticulture ont été supprimés.

Dans la méthode IDEA, les auteurs considèrent qu'une agriculture durable repose sur trois grandes fonctions essentielles : la fonction de production de biens et services, la fonction de gestionnaire de l'environnement et la fonction d'acteur du monde rural. Les fondements théoriques de cette méthode se situent dans la lignée de l'approche

33. Cellule nationale Axe1 du PNADDD : Julie Bertrand puis Kévin Boisset, François Mathey, Jean Pierre Débrosse CEZ Bergerie Nationale de Rambouillet, Brigitte Le Houérou, Agrocampus Rennes, site de Beg-Meil.

systémique utilisée dans les sciences agronomiques depuis de nombreuses années en France (Sebillote, 1996).

1.2 Objectifs de la méthode :

Basée sur l'auto-diagnostic et l'enquête directe auprès de l'agriculteur, la méthode IDEA est relativement simple et facile à mettre en œuvre. Elle est d'abord un outil à vocation pédagogique qui cherche non seulement à apprécier la durabilité des systèmes agricoles, mais qui permet aussi, par un travail d'accompagnement, de comprendre le concept de durabilité en suscitant des débats et des questionnements à travers chaque indicateur. C'est donc un outil de réflexion et d'apprentissage qui montre les faiblesses techniques et les voies d'améliorations possibles en favorisant l'action au niveau local et la prise de décision.

De nombreux enseignants et formateurs, des agents de développement et groupes d'agriculteurs l'utilisent dans une démarche pédagogique, comme outil de sensibilisation, outil de formation et de débat, et/ou comme outil de diagnostic et de pilotage.

1.3 Description de la méthode et application

La grille IDEA comporte **trois échelles de durabilité**, de même poids et variant de 0 à 100 points : **l'échelle de durabilité agroécologique**, **l'échelle de durabilité socio-territoriale** et **l'échelle de durabilité économique**.

La démarche retenue pour de la construction de la méthode IDEA est basée sur les cinq étapes issues de la démarche scientifique générale associée à la construction d'indicateurs de durabilité, démarche explicitée dans les travaux de Mitchell (1995) ou de Girardin (1999). La méthode IDEA est ainsi construite autour d'indicateurs censés favoriser un ou plusieurs objectifs de l'agriculture durable

La méthode IDEA

Les 17 objectifs sous-jacents

Cohérence	Protection, gestion paysages
Autonomie	Citoyenneté
Qualité de vie	Gestion économe RNR
Protection, gestion biodiversité	Développement humain
Protection sols	Adaptabilité
Protection, gestion eau	Emploi
Qualité des produits	Bien-être animal
Ethique	Protection atmosphère
Développement local	

Les objectifs de l'échelle de durabilité agroécologique se réfèrent aux principes agronomiques de l'agriculture intégrée (ou agroécologie). Ils doivent permettre une bonne efficacité économique pour un coût écologique aussi faible que possible.

Les objectifs de l'échelle de durabilité socioterritoriale se réfèrent davantage à l'éthique et au développement humain qui sont des caractéristiques essentielles des systèmes agricoles durables.

Quant aux objectifs de l'échelle de durabilité économique, ils précisent des notions essentielles en lien avec la fonction entrepreneuriale de l'exploitation. Un même objectif peut participer à l'amélioration de plusieurs composantes de la durabilité.

Chacune de ces 3 échelles de durabilité est subdivisée en trois ou quatre composantes (soit 10 composantes au total) qui synthétisent les grandes caractéristiques du diagnostic de durabilité.

La méthode IDEA

10 composantes

Diversité	Organisation de l'espace	Pratiques agricoles	
Qualité des produits	Emploi et services	Ethique et dév. humain	
Viabilité éco	Indépendance	Transmissibilité	Efficience

Chaque composante regroupe plusieurs indicateurs qui sont eux-mêmes constitués d'un ou plusieurs items élémentaires caractérisant une pratique (ou une caractéristique) et contribuant à la valeur finale de l'indicateur.

Le nombre de points attribués à chaque indicateur est compris entre les bornes zéro et une valeur plafond (propre à chaque indicateur). Chaque composante est de la même manière limitée à une valeur plafond qui pondère son poids relatif et autorise un très grand nombre de combinaisons techniques pour l'atteindre.

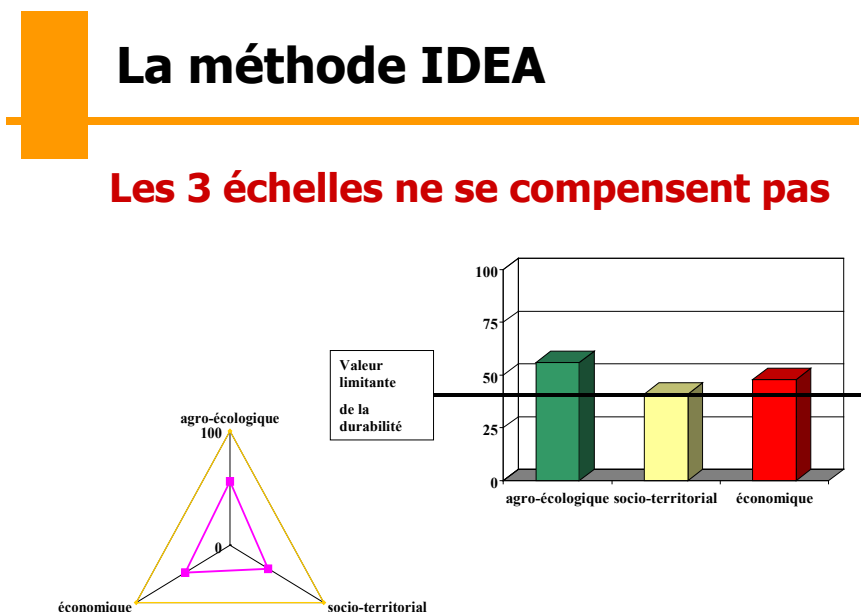
On compte ainsi, dans la Grille IDEA (version 3), un total de 42 indicateurs répartis dans 10 composantes et agrégés sous 3 échelles de durabilité. **Voir les tableaux récapitulatifs des indicateurs page 36 et page 37 de la brochure IDEA 3^e édition 2008.**

L'application de la méthode est généralement réalisée par enquête, ce qui nécessite une collecte préalable des informations par l'agriculteur. Le temps nécessaire est d'en-

viron une demi-journée dans ces conditions. La méthode peut être mise en œuvre par un agriculteur encadré par un conseiller.

1.4 Cas concrets et analyse des résultats

Plusieurs représentations graphiques synthétiques (radars, histogrammes,...) des résultats sont utilisées en fonction des objectifs pédagogiques.



Les scores totaux obtenus dans chaque échelle de durabilité ne peuvent pas s'additionner. Par exemple, une faible valeur de l'échelle socioterritoriale ne peut pas être compensée par une forte valeur de l'échelle agroécologique. C'est la valeur la plus faible des échelles qui représente la performance globale de l'exploitation, à la façon de la règle des facteurs limitants.

L'utilisation de cet outil essentiellement pédagogique est possible dans une démarche volontaire d'auto-évaluation ou de travail de groupe.

Des exemples d'utilisation sont présentés sur le site Internet IDEA :

- Une utilisation de la méthode **IDEA comme outil de suivi** : elle permet de mesurer l'évolution de la durabilité sur l'exploitation de la Bergerie Nationale de Rambouillet.
- La méthode sert également de support à des **analyses de groupe** et l'exemple suivant met en évidence une grande variabilité des résultats au sein des exploitations de groupes : « Vous avez dit durable, mais est-ce vraiment mesurable ? », VIAUX Philippe (2003), *Perspectives agricoles*, n° 295, p. 18-24.

2. Le Site Internet IDEA : <<http://www.idea.portea.fr>>

Le site IDEA du Ministère de l'agriculture et de la pêche, complémentaire de l'ouvrage, a été conçu pour répondre aux nombreuses questions des utilisateurs de la méthode IDEA et les accompagner dans la mise en œuvre.

Il est doté d'un espace utilisateurs comprenant notamment : des documents d'aide à l'application (feuille de saisie des données, outils de calcul d'indicateurs), des exemples d'utilisations, des réponses aux questions les plus fréquemment posées, des actualités, etc.

3. Un parcours de lecture pour construire votre regard critique sur la méthode

Pour compléter votre connaissance de la méthode et renseigner le jeu de questions à se poser, nous vous recommandons les quelques articles ou extraits d'ouvrages suivants.

Le parcours de lecture comprend :

- 2 articles des concepteurs : un article synthétique « IDEA, une méthode d'évaluation de durabilité des systèmes agricoles VILAIN L., GIRARDIN P., VIAUX P., MOUCHET C. (2002), *Travaux et Innovations*, n° 91, octobre 2002, p. 18-22; un article développant la démarche de conception de la méthode : La méthode IDEA (Indicateur de Durabilité des Exploitations Agricoles) : une méthode de diagnostic pour passer du concept de durabilité à son évaluation à partir d'indicateurs, ZAHM Frédéric, VIAUX Philippe, VILAIN Lionel, GIRARDIN Philippe, MOUCHET Christian (2004) in PEER Conférence (17-18 novembre 2004, Helsinki), 14 p.
- Des documents descriptifs de la méthode : La troisième partie du guide d'utilisateur présente des tableaux récapitulatifs des indicateurs et les grilles de calcul – consulter les pages 145 à 159 de la méthode IDEA, indicateurs de durabilité des exploitations agricoles : guide d'utilisation, troisième édition actualisée, VILAIN Lionel (dir.), EDUCAGRI, 2008.
- Points de vue d'utilisateurs : en complément des exemples d'utilisation disponibles sur le site Internet IDEA <www.idea.portea.fr>, des témoignages de conseillers sur une utilisation de la méthode avec des groupes d'agriculteurs : « Une formation longue pour une agriculture durable », Réseau de démonstration agriculture durable de l'Isère, Patrick de Verdière, pages 12-16, *Travaux et Innovations*, n° 110, août-septembre 2004; Les Chambres d'agriculture utilisent IDEA « Apprécier la durabilité des systèmes Grandes Cultures » Sarah Dufrêne, p. 43-47, *Travaux et Innovations*, n° 110, août/septembre 2004.

III.3 Le diagnostic de durabilité du Réseau agriculture durable (RAD)

1. *Présentation générale*

1.1 *Origine de la méthode*

L'origine du diagnostic de durabilité du RAD est liée à la dynamique des premiers groupes d'agriculture durable du début des années 1980. En 1982, le centre d'étude pour le développement d'une agriculture plus autonome et plus économe (CEDAPA) est fondé en Bretagne autour d'André Pochon. À partir d'une approche économique au sens économe du terme, le CEDAPA démontre rapidement qu'à l'échelle de l'exploitation agricole, concilier économie et écologie est possible. Les adhérents mettent en commun l'imagination, les expériences, et confrontent les résultats technico-économiques.

Aujourd'hui de nombreux groupes de développement de ce type se sont développés pour inventer de nouveaux systèmes de production plus économes et plus durables. Ces groupes ont acquis des références technico-économiques issues de leurs expériences en élevage bovin notamment laitier et basé sur une exploitation optimale de l'herbe. L'idée de départ de cette démarche est que l'efficacité économique en agriculture n'est pas une question de taille de l'exploitation ou de l'élevage, mais de choix des techniques et des méthodes de production, de leur cohérence générale au sein de l'unité de production.

En 1999 et en 2000, des animateurs de divers groupes du RAD élaborent une grille d'indicateurs testée et validée par les agriculteurs. Ce Diagnostic de durabilité emprunte beaucoup de concepts, voire des indicateurs, à trois autres méthodes existantes : la méthode IDEA, le diagnostic DIALECTE³⁴ de Solagro, la charte de l'agriculture paysanne de la FADEAR³⁵.

Une évolution du diagnostic actualisant le volet économique et étoffant le volet environnemental est en cours (version à paraître).

1.2 *Objectifs du diagnostic RAD*

La construction du diagnostic répond aux principes de l'action du réseau RAD : — la possibilité pour l'agriculteur de s'approprier facilement la méthode —, la possibilité d'être utilisé comme outil d'animation de groupe. Les objectifs opérationnels définis pour ce diagnostic par le réseau RAD sont les suivants :

- Disposer d'un outil **visuel** et **rapide à réaliser** mais le plus **complet** possible.
- **Capitaliser** les résultats des exploitations engagées dans une démarche vers l'agriculture durable.
- **Crédibiliser** les systèmes en agriculture durable pour mieux **communiquer** sur les tenants et aboutissants de l'agriculture durable.
- Se fixer des **objectifs à atteindre** à plus ou moins long terme pour améliorer la durabilité de l'exploitation.

34. Diagnostic agro-environnemental d'exploitation agricole.

35. Charte de l'agriculture paysanne de la FADEAR.

- Disposer d'un **outil de suivi** de l'évolution de la durabilité par une utilisation régulière.

1.3 Description de la méthode et application

Ce diagnostic de durabilité est un outil d'évaluation quantitative. Il se présente sous la forme de trois étoiles illustrant respectivement les résultats obtenus dans chacun des trois volets (version 2001) suivants :

- **Le volet économique** retient 8 critères. Il est fondé sur une agriculture autonome et économe, un revenu suffisant, une bonne valeur ajoutée.
- **Le volet environnemental** avec 7 critères et basé sur les principes suivants : respect de l'environnement, protection des ressources naturelles, préservation des paysages et du patrimoine naturel.
- **Le volet social** avec 7 critères également repose notamment sur les valeurs suivantes : qualité du travail, exploitation humaine et vivable ; transmissibilité (installation de jeunes) ; maintien de l'exploitation agricole en milieu rural.

Pour chacun des indicateurs un barème permet de fixer une note de zéro pour la plus mauvaise à cinq au maximum.

Voici par exemple le barème retenu pour le critère Autonomie du volet économique

2nd critère : Autonomie (version 2001)

Indicateur	Barème de notation	Points	
Marge Brute Globale /Produit Brut	< à 25 %	0	Traduit la dépendance vis à vis des achats extérieurs (achat ou non de concentrés, autoconsommation...)
	25 % à 40 %	1	
	40 % à 55 %	2	
	55 % à 70 %	3	
	70 % à 85 %	4	
	> à 85 %	5	

Les indicateurs, les critères, les seuils et les valeurs ont été discutés puis validés par des éleveurs laitiers du Grand Ouest de la France. Des adaptations sont possibles pour prendre en compte la spécificité d'une région ou d'autres productions comme par exemple en productions légumières.

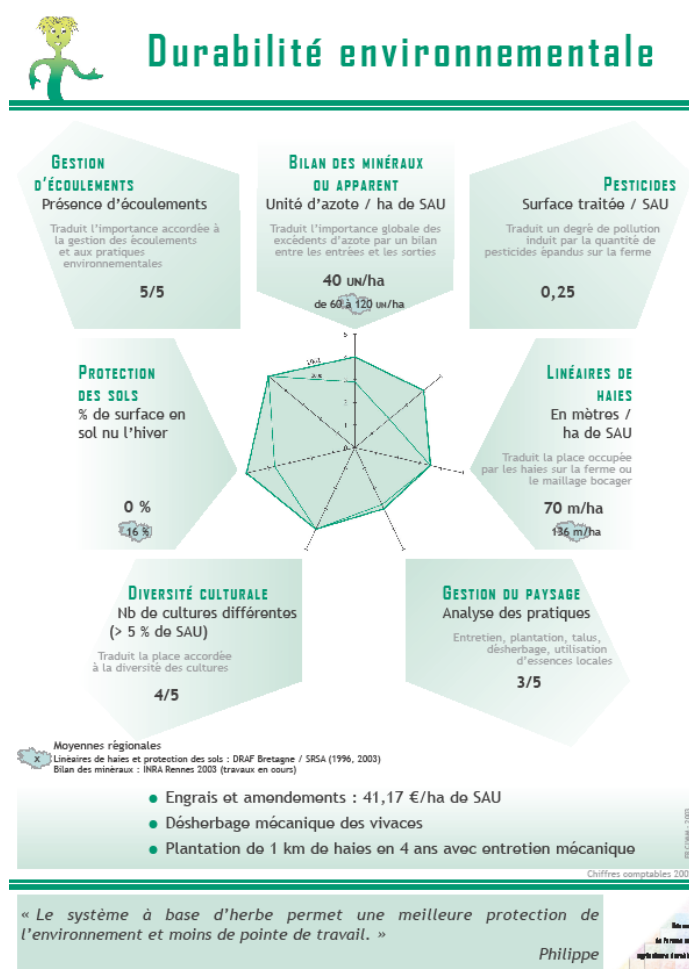
En pratique, le temps nécessaire au technicien pour réaliser un diagnostic complet chez un agriculteur est environ une demi-journée. Un **guide d'utilisateur** présente les indicateurs et en explicite les modalités de calcul. Un tableur est une aide au calcul et à la mise en forme des résultats.

1.4 Cas concret et analyse des résultats

Cet outil sert également de support de communication aux différents groupes de développement du RAD. C'est le cas de fermes de « démonstration » de ces groupes. Le fonctionnement de l'exploitation et les résultats du diagnostic sont présentés sur des panneaux qui sont commentés lors de visites ou de portes ouvertes.

Voici par exemple sur le site du réseau RAD (présenté ci après), les résultats d'une exploitation d'un des réseaux RAD de Bretagne, le réseau ADAGE (Agriculture Durable par l'Autonomie, la Gestion et l'Environnement) situé dans le département d'Ille-et-Vilaine :

- **Les 3 panneaux descriptifs de l'exploitation** : la description du système herbager, l'évolution du système, les résultats technico-économiques.
- **Les résultats du diagnostic de durabilité pour les 2 années de 2000 et 2002** : la viabilité économique, la durabilité sociale, la durabilité environnementale. **Le diagnostic est complété** par un bilan énergétique.



Sur l'exploitation de M. Philippe Gosné par exemple (présentation de l'exploitation et résultats consultables sur le site de la FR CIVAM Bretagne), le diagnostic est utilisé comme outil de suivi : il est possible de comparer les résultats de 2002 à ceux de 2000 et de repérer les évolutions favorables ou défavorables : Par exemple celles de la durabilité environnementale présentée ci-contre ou ci-dessus.

Par ailleurs pour de nombreux critères, le résultat de l'agriculteur peut être comparé à des références régionales : chiffres issus des statistiques régionales du ministère de l'agriculture.

Mais cet outil permet surtout à l'agriculteur d'évaluer ses pratiques par rapport aux résultats obtenus dans le groupe ou réseau auquel il appartient. Ces indicateurs sont une base de dialogue et d'échanges avec le reste du groupe.

2. Sites Internet

Le site du réseau RAD <<http://www.agriculture-durable.org>> présente les compétences et les activités du réseau, des exploitations et les outils du diagnostic de durabilité.

Le site de la fédération nationale des CIVAM <<http://www.civam.org>> et celui de la fédération régionale Bretagne <<http://www.civam-bretagne.org>> présentent toutes les prestations de services et les ressources produites par ces organismes de développement ainsi des résultats de diagnostic de durabilité obtenus dans les fermes de démonstration des départements bretons.

3. Un parcours de lecture pour construire votre regard critique sur la méthode

Pour être à même de renseigner le jeu de questions à se poser, en complément de cette présentation générale de la méthode, nous vous recommandons la lecture du dossier suivant.

Le parcours de lecture comprend :

- Un article des concepteurs : « Un outil mis au point dans l'Ouest de la France, le diagnostic du Réseau agriculture durable », Samuel Féret coordinateur du Réseau RAD et chargé de mission à la Fédération nationale des Civam, *Travaux et Innovations*, n° 110, p. 39-42, août/septembre 2004 (article téléchargeable).
- Des documents descriptifs de la méthode : La grille complète des indicateurs du diagnostic de durabilité (version mai 2001) et le guide de l'utilisateur.
- Un point de vue d'utilisateurs : « Des agriculteurs s'associent pour une agriculture durable, Accompagner les paysans vers plus de durabilité », Tiphaine Guilbault, animatrice de l'association PARADES, *Travaux et Innovations*, n° 110, p. 36-37, août/septembre 2004 (article téléchargeable).

III.4 Analyse différenciée des méthodes

Le regard critique : une posture à acquérir

L'objectif est d'acquérir un regard critique sur les outils et les méthodes d'évaluation existantes pour éviter des erreurs d'utilisation ensuite.

Voici les résultats obtenus en mobilisant le jeu de questions à se poser pour l'analyse critique des trois méthodes présentées.

Evaluer la durabilité d'une exploitation agricole**Quelles démarches pour construire ou choisir une méthode d'évaluation ?***Jeu de questions à se poser sur les méthodes (Le Houérou et al, 2005)***Analyse synthétique de 3 méthodes : IDEA, Diagnostic RAD, Arbre de l'exploitation durable***Proposée par Brigitte Le Houérou Agrocampus Ouest Site Beg Meil,
et François Mathéy CEZ Bergerie Nationale Rambouillet*

Questionnement	Méthode IDEA	Méthode RAD	Arbre de la durabilité
1 Quel(s) est le problème(s) ? Qui le(s) pose(nt) ?	Définir clarifier le concept AD ; Evaluer des projets AD	Diagnostiquer une exploitation Viabilité économique des petites exploitations	Rendre opérationnel le concept d'Agriculture Durable DD nouveau contrat social
2 Quels sont les objectifs ? Des outils pour quoi faire précisément ?	Diagnostic : + et - Evaluer des scénarii <u>Faire un suivi des évolutions/comparaison des écarts</u> <u>Vocation pédagogique</u> Sensibiliser, Former	<u>Crédibiliser</u> Capitaliser (Réseau RAD fermes de démonstration) <u>Suivi</u> Aide à la décision <u>Communiquer</u>	<u>Auto-diagnostic</u> Identifier des pistes d'amélioration en groupe Animation de groupe <u>Aide au projet</u>
3 Pour Qui ? Cible Opérateurs	Enseignement agricole Elèves, étudiants Ens. et Formateurs Agents Développement	Agriculteurs Techniciens	Agriculteurs Animation de groupe Animateurs, agents de dev.
4 Qu'est ce qui est évalué et pourquoi ? Quel système ? A Quelle échelle ?	Exploitation agricole 3 dimensions Economie Environnementale Sociale	Exploitation agricole 3 dimensions Economie Environnementale Sociale	Exploitation agricole 4 piliers (Viable, Vivable, Transmissible, Reproductible) Groupe : regard extérieur
5 Qui sont les concepteurs de la méthode ? Dans quel contexte l'ont-ils conçue ?	Commande DGER 99 institutionnelle <u>Collectif de scientifiques et formateurs pluridisciplinaire</u> Action de démonstration AD (Réseau de 25 sites sur la France entière)	<u>Animateurs Réseaux RAD</u> ADAGE 35 Groupe d'agriculteurs de l'Ouest Cahier des charges AD Contexte régional : Système Elevage laitier Herbager	INRA E Landais 97 + groupes FD GEDA Oise + <u>Animateur TRAME</u> + groupe de dev région Centre
6 Quelles sont les bases scientifiques de la méthode, sur quelles hypothèses est-elle construite ?	Construction « à dire d'experts » Fondements : <u>approche systémique des sciences agronomiques</u> (Sébillote, 1996) Principes de durabilité (préservation des ressources naturelles et valeurs sociales) déclinés en 17 objectifs 3 échelles <u>Echelle agroécologique</u> : base théorique de l'agriculture intégrée (Viaux 99). <u>Echelle socioterritoriale</u> : éthique et développement humain. <u>Echelle économique</u> : fonction entrepreneuriale de l'exploitation	Outil conçu à partir des bases d'IDEA, Dialecte (Solagro), charte de l'agriculture paysanne (FADEAR) Principes Système herbager Econome Autonome Réseau RAD Dimension sociale Efficacité économique	Débat social : travaux de la CFDD : Valeurs objectifs INRA E Landais 97 4 piliers Viable, Vivable, Transmissible, Reproductible (Lien au Territoire) <u>Equilibre entre les 4 branches</u> Développement agriculture de groupe, des principes pour l'action Durabilité forte Durabilité faible
7 Quelle est la conception de la durabilité sous-jacente ?	<u>Performance globale</u> à partir de 42 indicateurs Version 2008. Règle du Facteur limitant : les échelles ne se compensent pas,		

Questionnement	Méthode IDEA	Méthode RAD	Arbre de la durabilité
8 Quelle est la structuration générale de la grille d'indicateurs ? Avec quels compromis ? sont ils explicités ?	17 objectifs sous jacents 3 échelles 10 composantes 42 indicateurs Agro-Ecologique 18 ind Socio Territoriale 18 ind Dur Economique 6 ind Faible nbre d'indicateurs en économie	3 échelles Economie 8 critères Env. 7 critères Sociale 7 critères Importance Importance dimension économique Accessibilité	Débat technique 4 Branches Rameaux 50 Questions Viabilité (économie) 15 q Reproductible (ressources 12 q Transmissibilité 11 q Vivabilité (social) 12 q
9 Quels types d'indicateurs ?	Majorité Indicateurs de moyens	Majorité Indicateurs de moyens	Approche qualitative (+ Résultats d'exploitation)
10 Quelle procédure pour agréger des valeurs ?	Points Notes Scores Plafonnement des composantes Addition	Points Notes Scores (%)	Oui /non Pas de seuils pas de normes
11 Quelle pondération des critères ?	Plafonds différents selon les indicateurs Poids égal des 3 échelles Choix et poids des ind à dire d'experts non explicités	Tous les indicateurs valeurs entre 0 et 5 Poids équivalent de tous les indicateurs	Chaque feuille a le même poids Appréciation visuelle Coloration et Equilibre des branches
12 Par qui est définie la situation attendue ? Comment ?	A dire d'experts Pas de références sauf analyse en groupe	Références Résultats des Groupes	Auto Evaluation par l'agriculteur regard extérieur Groupe et animateur Réflexion /enjeux territoire
13 Les modalités d'utilisation sont elles précisées ? Y a t il des préconisations particulières à respecter ?	Livret de présentation et de description de la méthode Modalité de calcul et exemple indicateur par indicateur Pluridisciplinarité	Mise en oeuvre par ou avec l'appui des techniciens de réseau Production laitière de l'Ouest	Formation en groupe Cahier de recueil des données pour l'agriculteur Appropriation et construction collective
14 Les modalités de mise en oeuvre sont elles cohérentes avec les objectifs opérationnels visés ?	Application à différents systèmes de production Objectifs pédagogiques Outil de débat Temps de mise en oeuvre 0.5 à 1j Phases préalables : AGEA	Mise en oeuvre rapide 0.5 j Objectif de « proximité » de simplicité communication	Questionnement accessible Usage en groupe Temps 3jours et accompagnement nécessaire Outil insuffisant pour bâtir précisément un projet
15 La présentation des résultats est-elle pertinente pour l'utilisateur ?	Différents diagrammes Radar, Histogramme	Panneaux descriptifs de l'exploitation et les 3 étoiles	Global Visuel
16 L'interprétation des résultats est-elle aisée ?	Oui si utilisation en groupe ; Oui si dans le cas d'un suivi Non si utilisation isolée	Oui comparaison des résultats analyse de groupe	+ou - en fonction du groupe ; Diversité des situations de spécialités Hétérogénéité du groupe
17 La méthode a t-elle évolué depuis sa conception ? Pour quelles raisons ?	Oui IDEA 1 en 2000 puis IDEA 2 en 2003 (Viticulture, arboriculture, horticulture, maraîchage) IDEA 3 en 2008	Oui Adaptation à d'autres productions (légumes) Outil complémentaire Energie (Planete)	Evolution de l'Arbre : Passage progressif du qualitatif au quantitatif

Quelles bases scientifiques ? Quelles conceptions de la durabilité sous jacentes ?

Pour interpréter les résultats du diagnostic réalisé avec une méthode, il est important d'en connaître les fondements scientifiques et d'avoir identifié la conception de la durabilité sous jacente.

Sur ce point par exemple (cf. tableau n° 1 ci-dessus) l'analyse comparée des 3 méthodes précédentes met en évidence des différences en terme d'assises scientifiques et de conceptions de la durabilité sous jacentes qui induisent autant de diagnostics différents portés sur les systèmes étudiés.

Ces outils et méthodes, en perpétuelle évolution ont aussi des stades de maturité différents. La méthode IDEA construite par un collectif d'experts pluridisciplinaires, s'appuie sur quelques publications. Une autre méthode l'analyse de cycle de vie est quant à elle très codifiée et fait l'objet d'une norme ISO (série ISO 14040); de nombreuses publications scientifiques lui sont consacrées et une revue scientifique lui est spécifiquement dédiée (*The International Journal of Life Cycle Assessment*). Les autres méthodes présentées (Diagnostic de durabilité du réseau RAD, etc.) résultent souvent d'une initiative de groupes ou d'associations confrontées à la question de la durabilité et sont généralement issues d'adaptations d'autres méthodes. Sans préjuger de leur intérêt et de leur validité, elles n'ont généralement pas été soumises au crible de l'évaluation scientifique mais, par contre, ont fait leurs preuves par l'usage. On est forcé de constater aujourd'hui que facilité de mise en œuvre et validité scientifique sont rarement réunies au sein d'une même méthode; un enjeu pour le futur est de résoudre cet antagonisme.

Conclusion

Toutes ces méthodes permettent de faire un état des lieux à un moment donné permettant de formuler un diagnostic, d'identifier les points critiques et donc de proposer des pistes d'amélioration. En répétant ces instantanés, on peut caractériser une dynamique d'évolution à l'œuvre et ainsi vérifier que l'on s'inscrit dans une démarche de progrès.

Trois points de vigilance sont à souligner :

1. Tout d'abord, le lecteur aura pu constater que ces méthodes et outils sont essentiellement adaptés à l'exploitation agricole. L'approche de la durabilité territoriale manque encore cruellement d'outils même si des développements récents permettent de comparer, sur le plan environnemental, des scénarios d'évolution de territoire (grâce à des ACV dites « conséquentielles »).
2. Ensuite, il faut insister sur la rigueur et la transparence méthodologique nécessaires, certes pour aboutir à des conclusions solides mais aussi pour rendre partageables ces conclusions. Si les données majoritairement obtenues par enquête auprès de l'agriculteur sont faciles d'accès, elles ne sont pas toujours vérifiables.

Les hypothèses de bases, les modalités d'expression des résultats doivent être clairement exposées si l'on veut éviter le risque de faire dire ce que l'on veut aux données. Si la normalisation ISO de l'analyse de cycle de vie prémunit (au moins partiellement) de ce danger, il n'y a encore rien de tel pour les autres méthodes.

3. Enfin, ces méthodes et outils servent essentiellement à l'échange, à l'apprentissage et à l'auto-évaluation. La tentation serait grande de les utiliser pour procéder à des contrôles si le concept de durabilité se trouvait intégré à une réglementation. Mais alors, dans ces conditions, une évolution majeure devra être conduite. Elle consistera d'une part à développer de nouveaux indicateurs, *caractérisant les résultats plutôt que les moyens* mis en œuvre et d'autre part à obtenir un accord sur ces indicateurs dont la validité et le caractère d'équité devront être garantis.

Bibliographie

Ouvrages pédagogiques et didactiques

- ALTET Marguerite (1997). *Les pédagogies de l'apprentissage*, PUF (Pédagogues, pédagogies), 1997, 128 p.
- ASTOLFI Jean-Pierre (1998). *L'école pour apprendre*, ESF (Pédagogies), 1998, 5^e éd., 205 p.
- ASTOLFI Jean-Pierre, PETERFALVI Brigitte et VERIN Anne (1998). *Comment les enfants apprennent les sciences*, RETZ (Pédagogie), 1998, 267 p.
- ASTOLFI Jean-Pierre (1999). *L'erreur, un outil pour enseigner*, ESF (Pratiques et enjeux pédagogiques), 1999, 3^e éd., 117 p.
- ASTOLFI Jean-Pierre et DEVELAY Michel (2002). *La didactique des sciences*, PUF (Que sais-je ?), 2002, 127 p.
- ASTOLFI Jean-Pierre (2003). *Éducation et formation : nouvelles questions, nouveaux métiers*, ESF (Pédagogies recherche), 2003, 342 p.
- ASTOLFI Jean-Pierre (2008). *La saveur des savoirs*, ESF (Pédagogies, Outils), 2008, 252 p.
- BACHELARD Gaston (1936). *La formation de l'esprit scientifique*, Vrin.
- DAVISSE Annick. (dir.) (1997). *Pourvu qu'ils m'écoutent... discipline et autorité dans la classe*, CRDP, 1997, 214 p.
- DAVISSE Annick. (dir.) (1998). *Pourvu qu'ils apprennent... face à la diversité des élèves*, CRDP Créteil (Champ pédagogique), 1998, 252 p.
- DEVELAY Michel. (dir.) (1995). *Savoirs scolaires et didactiques des disciplines : une encyclopédie pour aujourd'hui*, ESF (Pédagogies), 1995, 355 p.
- FABRE Michel (1994). *Penser la formation*, PUF (L'Éducateur), 1994, 274 p.
- FABRE Michel (1995). *Bachelard éducateur*, PUF (L'Éducateur), 1995, 186 p.
- FABRE Michel (1999). *Situations-problèmes et savoir scolaire*, PUF (Éducation et formation), 1999, 239 p.

- FABRE Michel (2001). *Gaston Bachelard : la formation de l'homme moderne*, HACHETTE ÉDUCATION (Portraits d'éducateurs), 2001, 126 p.
- FABRE Michel (2008). « L'aide à la problématisation chez l'expert et l'enseignant : valeurs et limites d'une comparaison », Colloque du Réseau Problema, Rhodes.
- FABRE Michel (2009). *Philosophie et pédagogie du problème*, VRIN (Philosophie de l'éducation).
- FABRE Michel, FLEURY Bernadette, BROTHIER D., et al. (1998). « Enseigner à partir de situations à problèmes : Rapport de recherche-action, année I : 1996-1997 », GRAF Normandie (*Les Cahiers du GRAF*, n° 3), 1998, 81 p.
- FLEURY B. (1998). « Identités professionnelles des enseignants et pratiques pédagogiques pluridisciplinaires », in *Actes du Séminaire Pluri-inter disciplinarité*, Toulouse, ENFA, 1998.
- FLEURY B. (2000). « Renouveler l'approche pluridisciplinaire », in *Initiatives*, n° 2, Educagri, 2000.
- FLEURY B. (2004). « L'accompagnement du changement de pratiques pédagogiques », in *Penser l'éducation*, n° 16, CIVIC, Université de Rouen, 2004.
- FLEURY B. et FABRE M. (2005). « Psychanalyse de la connaissance et problématisation des pratiques pédagogiques », in *Recherche et Formation*, « Problématisation et Formation », n° 48, INRP, 2005.
- FLEURY B. L'analyse de pratiques professionnelles dans le monde enseignant : un dispositif de psychanalyse de la connaissance, à paraître.
- FLEURY B. et FABRE M.(2009). *Recherches et pratiques, un embrayage difficile, le cas du réseau « Enseigner autrement »*, Symposium REF 2009, à paraître.
- GIORDAN André et VECCHI Gérard De (1994). *Les origines du savoir : des conceptions des apprenants aux concepts scientifiques*, DELACHAUX ET NIESTLE (Actualités pédagogiques et psychologiques), 1994, 212 p.
- HOUSAYE Jean (2000). *Théorie et pratiques de l'éducation scolaire (I) : le triangle pédagogique*.
- PETER LANG (Exploration), 2000, 3^e ed., 299 p.
- HOUSAYE Jean (2002). *Quinze pédagogues : leur influence aujourd'hui*, BORDAS (Formation des Enseignants), 2000.
- HOUSAYE Jean (1988). *Théorie et pratiques de l'éducation scolaire (II) : Pratiques pédagogiques*, Peter Lang (Exploration), 1988, 295 p.
- HOUSAYE Jean. Dir. (1996). *La pédagogie : une encyclopédie pour aujourd'hui*, ESF (Pédagogies), 1996, 3^e éd., 352 p.

- JONAS Hans (1990). *Le principe responsabilité. Une éthique pour la civilisation technologique*, Éd. du Cerf, Paris, 1990.
- LATOUR B. (1997). *Nous n'avons jamais été modernes*, La découverte/Poche.
- LE MOIGNE J.-L. (1995). *Les épistémologies constructivistes*, Que sais je ? PUF.
- LIEURY Alain (1997). *Mémoire et réussite scolaire*, DUNOD (Psycho sup), 1997, 3^e éd., 150 p.
- LIEURY Alain et FLEURY Bernadette (1998). «Apprentissage multi-épisodique : expérimentations dans différentes disciplines», GRAF NORMANDIE (*Les cahiers du Graf Haute et Basse Normandie*, n° 2, 1998, 33 p.
- MAYEN P., PASTRE P. et VERGNAUD G. (2007). Note de Synthèse : la didactique professionnelle, in *Revue Française de Pédagogie*, n° 154, INRP.
- MEIRIEU Philippe (1995). *La pédagogie entre le dire et le faire*, ESF (Pédagogies), 1995, 2^e éd., 281 p.
- MEIRIEU Philippe (1987). *Apprendre... oui, mais comment*, ESF (Pédagogies), 1987, 192 p.
- MORIN E. (1999). *Le défi du XXI^e Relier les connaissances*, Seuil.
- PAQUAY L., ALTET M., CHARLIER E. et PERRENOUD Ph. (dir.) (2001). *Former des enseignants professionnels. Quelles stratégies ? Quelles compétences ?*, De BOECK, 2001, 3^e éd., p. 181-208.
- PASTRE Pierre, ASTIER Philippe et al. (1999), *Apprendre des situations, Éducation permanente*, n° 139, 1999-2, 242 p.
- PASTRE Pierre (2005)- *Apprendre par la simulation. De l'analyse du travail aux apprentissages professionnels*, OCTARES, 375 p.
- PASTRÉ Pierre (2005). Formation et professionnalisation : le point de vue de la didactique professionnelle, in : Sorel Maryvonne (coord.), Wittorski Richard (coord.) *La professionnalisation en actes et en questions*, Paris, L'Harmattan, 2005, p. 141-144 (Coll. Action et savoir).
- PERRENOUD Philippe (1994). *Métier d'élève et sens du travail scolaire*, ESF, 1994, 207 p.
- PERRENOUD Philippe (2000). *Construire des compétences dès l'école*, ESF (Pratiques et enjeux pédagogiques), 2000, 125 p.
- PERRENOUD Philippe (2001). *Construire un référentiel de compétences pour guider une formation professionnelle*, 2001, 16 p.
http://www.unige.ch/fapse/SSE/teachers/perrenoud/php_main/php_2001/2001_33.rtf

- PEYRONIE Henry (1999). *Célestin Freinet : pédagogie et émancipation*, HACHETTE ÉDUCATION (Portraits d'éducateurs), 1999, 125 p.
- PIAGET Jean (1996). *Psychologie et pédagogie*, FOLIO (Essais), 1996, 249 p.
- RAYNAL Françoise et RIEUNIER, Alain (1997). *Pédagogie : dictionnaire des concepts clés. Apprentissages, formation et psychologie cognitive*, ESF (Pédagogies), 1997, 405 p.
- REY Bernard (1996). *Les compétences transversales en question*, ESF, 1996, 216 p.
- REY Bernard, CARETTE, Vincent, KAHN, Sabine, MEIRIEU, Philippe. (Préf.) (2003). *Les compétences à l'école : apprentissage et évaluation*, DE BOECK (Outils pour enseigner), 2003, 159 p.
- SNYDERS Georges (1985). *Où vont les pédagogies non-directives ? : autorité du maître et liberté des élèves*, PUF (L'Éducateur), 1985, 384 p.
- Comment enseigner autrement ? : innovations pédagogiques au LEGTA de Coutances*. ENESAD, 1996, 100 p.

Ouvrages spécifiques au Développement Durable

- ABEL-COINDOZ Claire (2007), « Le développement durable, un changement nécessaire » in COLLECTIF « L'enseignement agricole en marche vers le développement durable – Formation et éducation, actions quotidiennes, projets d'établissements », Educagri, 2007.
- ABEL-COINDOZ C, FLEURY B, et al. (dir.) (2003). Rapport de Recherche-développement « Quelle pédagogie pour le développement durable ? », Cempama, remis à la DGER, 2003.
- ALCOUFFE A., FERRARI S., GRIMAL Laurent (2002). « Autour du développement durable » in *Sciences de la Société*, n° 57, Presses universitaires du Mirail, 222 p.
- BECK U. (2003). *La Société du risque : Sur la voie d'une autre modernité*, Paris : Flammarion.
- BLASCO François (1997). *Tendances nouvelles en modélisation pour l'environnement*, ELSEVIER, 445 p.
- BONNEUIL C. (2007). « Les transformations des rapports entre sciences et sociétés en France depuis la Seconde Guerre mondiale : un essai de synthèse », http://sciencesmedias.ens.lsh.fr/article.php3?id_article=56

- BOUTAUD Aurélien (2002). « Développement durable, quelques vérités embarrassantes », in *Économie & Humanisme*, n° 363.
- BRIVES H. (2004). Les compétences de conseiller agricole face aux questions d'environnement, in Actes du Colloque Savoirs et savoir-faire sur les bassins versants, Actes du colloque « Savoirs et savoir-faire sur les bassins versants », Vannes, 2004, Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne.
- BRODHAG C., BREUIL F., GONDRAN N., OSSAMA F (2004). *Dictionnaire du développement durable*, AFNOR.
- CHASSANDRE Pierre (2002). *Développement Durable : pourquoi ? comment ?*, EDISUD, 189 p.
- DEFFONTAINE J.-P. et BROSSIER J. (dir.) (1997), « Agriculture et qualité de l'eau : l'exemple de Vittel », Dossier de l'environnement de l'INRA, n° 14.
- DEFFONTAINE J.-P. (2000). « Système agraire et qualité de l'eau. Efficacité d'un concept et construction négociée d'une recherche », *Nature, Sciences Société*, vol. 8, n° 1, janvier/mars 2000.
- DUCROUX Anne-Marie (2002). *Les nouveaux utopistes du développement durable*, Autrement.
- DUFOUR Corinne (2008). L'aménagement paysager à l'heure du développement durable, *POUR*, n° 198, 2008.
- EGRETEAU Marie et ABEL-COINDOZ Claire (2007). « Quelle pédagogie pour le développement durable ? : L'exemple de l'alimentation », Contribution au colloque « Éducation à l'environnement pour un développement durable », 7-8 juin 2007, Montpellier, <<http://grainelr.org/colloque.eedd/>>
- FABRE M. & FLEURY B. (1999). « Agriculture durable, quelle pédagogie ? », in Actes du Séminaire Agriculture durable et enseignement agricole, Caen.
- FABRE M. et FLEURY B. (2007). La pédagogie sociale : inculquer ou problématiser, l'exemple de l'introduction du développement durable dans l'enseignement agricole, *Recherche en éducation*, n° 1, <<http://www.cren-nantes.net>>
- FABRE M. et FLEURY B. (2007). Problématisation et démocratie participative : quelle formation pour les nouveaux experts ?, *Recherche en éducation*, n° 3, 2007 <<http://www.cren-nantes.net>>
- FLEURY B. (2005). L'injonction à problématiser en géographie au lycée, la question du défi alimentaire en classe de 2^{de}, colloque ACFAS, Chicoutimi, 2005.
- FLEURY B. (2008). L'interpellation de la formation par le développement durable, *POUR*, n° 198, juillet 2008.

- FLEURY B. et FABRE M. (2009). Comment sortir de l'applicationnisme sans démagogie ? L'accompagnement des pratiques professionnelles des experts de l'agriculture, à paraître in *Recherche et formation*, fin 2009.
- FLIPPO Fabrice (2007). *Le développement durable*, Coll. Thèmes&Débats Société, Bréal.
- GAUCHON P., TELLENNE C. (2005). *Géopolitique du développement durable : rapport Antheios*, 2005, PUF, 365 p.
- GUAY L., DOUCET L., BOUTHILLIER L., DEBAILLEUL G. (2004). *Les enjeux et les défis du développement durable : connaître, décider, agir*, Presses de l'Université de Laval, 370 p.
- HUBERT B. et GODARD O. (2002). Le développement durable et la recherche scientifique, rapport intermédiaire de mission, INRA, 2002.
- LAINE-PENEL Armelle et ABEL-COINDOZ, Claire (2007). « Les pratiques de vie quotidienne de l'établissement », in COLLECTIF « L'enseignement agricole en marche vers le développement durable – Formation et éducation, actions quotidiennes, projets d'établissements », Educagri, 2007.
- LARRERE Catherine et Raphaël (1997). *Du bon usage de la nature*, Aubier, Paris.
- LASCOUMES P. (1994). *L'éco-pouvoir, Environnements et politiques publiques*, La découverte.
- LATOUR B. (2005). « Il faut repenser l'écologie politique », *Sciences humaines*, Hors série, n° 49.
- MANCEBO François (2006). *Le développement durable*, Armand Colin, 269 p.
- NEBAUER C., in Quelques réflexions autour de la notion de « science citoyenne : l'exemple des boutiques de sciences aux Pays-Bas (Fondation Science citoyenne).
- PASSET René (1996). *L'économie et le vivant*, Economica, Paris.
- PELTIER C., LEDUCQ L. et RICHARD G. (2008). « Agenda 21 d'établissement de formation : transversalité interne et lien au territoire. Le cas du Lycée Jules Rieffel de Saint-Herblain », in « Les systèmes de formation face au développement durable », *POUR*, juin 2008.
- PELTIER C., (2006). « Approche territoriale et développement durable », in *Cahiers pédagogiques*, n° 447, novembre 2006, dossier « École, milieux et territoires », p. 40-42.
- PELTIER C., LEDUCQ L. et MILLET L., (2009). *Agenda 21. Etablissement de formation et territoires. Une démarche, Des actions, Le risque et l'opportunité*, Educagri, 2008-2009, 3 DVD de 26 min.

- RIST Gilbert (2001). *Le développement. Histoire d'une croyance occidentale*, 2^e éd., Les Presses de Sciences Po.
- DE ROSNAY, J (1975). *Le macroscope*, Seuil, Points Essais.
- SACQUET, Anne-Marie (2002). *Atlas Mondial du développement durable*, Autrement (Atlas/Monde).
- STEYAERT P. (2004). « Dispositifs d'action collective : un concept pour comprendre la gestion concertée de l'eau à l'échelle des bassins versants », in Actes du colloque « Savoirs et savoir-faire sur les bassins versants », Vannes, Chambre Régionale d'Agriculture de Bretagne.
- VIVIEN Franck Dominique (2005). *Le développement soutenable*, La Découverte, Coll. Repères, Paris.
- WACKERNAGEL M. et REES W. (1999). *Notre empreinte écologique*, Les Éditions Ecosociété, Montréal.
- ZACCAI, Edwin (2002). *Le développement durable : dynamique et constitution d'un projet*, PETER LANG (EcoPolis).
- Commission mondiale sur l'environnement et le développement, *Notre avenir à tous*, (rapport Brundtland), Éditions du Fleuve, Montréal, 1988.

Des repères pour évaluer la durabilité d'une exploitation

- BONNEVIALE J.-R., JUSSIAU R., MARSHALL E. (1989). *Approche globale de l'exploitation agricole*, INRAP, 328 p.
- BOUNI Christophe (1998). L'enjeu des indicateurs de développement durable. Mobiliser des besoins pour concrétiser des principes, *Natures Sciences Sociétés*, vol. 6, n° 3, 1998, p. 18-26.
- CERDD (Centre Ressource du Développement durable), 2001, Aide à la décision, diagnostic territorial, évaluation : la grille de lecture du développement durable pour une investigation élémentaire – Construire une politique de Développement durable : guide des collectivités pour comprendre et agir – Approfondissement, Site du CERDD (<www.cerdd.org>), 2001, 13 p.
- CADILHON Jean-Joseph, BOSSARD Patricia, VIAUX Philippe, GIRARDIN Philippe, MOUCHET Christian et VILAIN Lionel (2006). Caractérisation et suivi de la durabilité des exploitations agricoles françaises : les indicateurs de la méthode IDERICA, in *Notes et études économiques*, n° 26, déc. 2006, p. 127-158.
- CIVAM (2001). « Diagnostic de durabilité du Réseau Agriculture Durable : le guide de l'utilisateur », 8 p.

- CIVAM (2001). « Évaluer la durabilité d'un système de production : approche globale, méthodes et diagnostics ». Cahiers techniques de l'agriculture durable, 60 p.
- Communication de la commission au conseil et au parlement européen « Indicateurs d'intégration des préoccupations environnementales dans la politique agricole commune » COM (2000) 20 final, Bruxelles, 26 janvier 2000.
- DE BONNEVAL L. (1993). « Systèmes agraires Systèmes de productions, vocabulaire français anglais avec un index anglais », INRA Éditions, 285 p.
- DROUOT V. (2000). « La plaquette de présentation de l'arbre de l'exploitation agricole durable », TRAME, 2000.
- FALAISE D. (2005). « Le diagnostic de durabilité du RAD : Évaluer la durabilité d'une exploitation : Quels Outils et méthodes ? », diaporama de présentation, stage national AGROCAMPUS OUEST, centre de Rennes, site de Beg-Meil.
- FERET Samuel. Un outil mis au point dans l'Ouest de la France : le diagnostic du Réseau agriculture durable, *Travaux et Innovations*, n° 110, p. 39-42.
- GIRARDIN Ph., GUICHARD L., BOCKSTALLER C. (2005). *Indicateurs et tableaux de bord : guide pratique pour l'évaluation environnementale*, Éditions TEC et DOC Lavoisier, septembre 2005, 39 p.
- GIRARDIN Ph., INRA COLMAR (2001). Intervention Séminaire Indicateurs de durabilité, CEZ Bergerie Nationale Rambouillet, mai 2001.
- GRAS R., BENOIT M., DEFFONTAINES J.P., DURU M., LAFARGE M., LANGLET A., OSTY P.L. (1989). *Le fait technique en agronomie. Activités agricoles, concepts et méthodes d'étude*, INRA, l'Harmattan, Paris, 160 p.
- JOSIEN É., DOBREMEZ L., BIDAULT M.-C. (2000). Multifonctionnalité et diagnostics d'exploitation dans le cadre des CTE : approche méthodologique et enseignements tirés des démarches adoptées dans quelques départements, *in Actes du Séminaire INRA-Cemagref « Premiers regards sur la multifonctionnalité de l'agriculture au travers de la mise en œuvre des CTE »*, ENITA de Clermont-Ferrand, 12-13 déc. 2000, p. 1-16.
- LETERME P., LE HOUEROU B., Van der Werf H., MOUCHET C., MATHEY F., BOISSET K. (2009). Module de formation ouverte et à distance « Outils et méthodes pour évaluer la durabilité d'une exploitation » Plate forme numérique Université Bretagne Rennes 1 ENVAM, 2009.
- LE HOUEROU B., MATHEY F., Van Der WERF H., ROGER F. (2007). Analyse synthétique de 4 méthodes de diagnostics de durabilité, Séminaire national « Évaluer la durabilité d'une exploitation : Regard critique sur les indicateurs », mars 2007, AGROCAMPUS OUEST, site de Beg-Meil.

- LE HOUEROU B., BERTRAND J., PETIT J., LE GUEN C. (2004). Formation des personnels de l'enseignement agricole : évaluer la durabilité d'une exploitation agricole - *Travaux et Innovations*, n° 110, août/septembre 2004, p. 20-22.
- LE HOUEROU B., BERTRAND J., PETIT J. (2005). Jeu de questions à se poser sur les méthodes, version 2005, Séminaire national « Évaluer la durabilité d'une exploitation : quels outils ? Quelles démarches ? Regard critique sur les indicateurs », 25-28 janvier 2005, AGROCAMPUS OUEST, site de Beg-Meil (ex Cempama).
- MITCHELL G., MAY A. et MCDONALD A. (1995). « PICABUE : a methodological framework for the development of indicators of sustainable development », in *International Journal of Sustainable Development and World Ecology*, 2, p. 104-123.
- PERVANCHON F. (2004). Quelques définitions, des indicateurs oui mais encore, *Travaux et Innovations*, « Les agriculteurs s'engagent dans le développement durable », hors série n° 110, août/septembre 2004, p 38.
- PERVENCHON F. (2004). « L'arbre de l'exploitation agricole durable : Construire en groupe son projet d'agriculture durable », TRAME, *Travaux et Innovations*, n° 110, août-septembre.
- PERVENCHON F. (2007). « L'arbre de l'agriculture durable pour stimuler des projets », TRAME, *TI*, n° 137.
- PERVANCHON F. (2007). L'arbre de l'exploitation agricole durable, un outil de diagnostic d'exploitation, 14 mars 2007, diaporama de présentation, stage national Agrocampus Ouest, centre de Rennes, site de Beg-Meil, « Évaluer la durabilité d'une exploitation : Quels Outils et méthodes ? »
- PETIT Jean, VAN DER WERF Hayo (2002). Évaluation de l'impact environnemental de l'agriculture au niveau de la ferme : comparaison et analyse de 12 méthodes basées sur des indicateurs, *Le Courrier de l'environnement de l'INRA*, n° 46, juin 2002, p. 121-133.
- PIVETEAU Vincent (Coord.) (1997). Agriculture et environnement : les indicateurs, IFEN, TEC & DOC, 71 p.
- Travaux et Innovations*, Numéro spécial, « Actions collectives vers une agriculture durable », Hors série n° 56, mars 1999.
- VAN DER WERF, Hayo (2007). Analyse de cycle de Vie. Démarche. Intervention École-Chercheurs INRA, « Comment répondre aux enjeux de l'environnement et du développement durable ? Conception et utilisation d'outils d'évaluation », 7-10 mars 2006, Bergerie Villarceaux (95).
- VIAUX P. (2003). « Pour une agriculture : vous avez dit durable, mais est-ce vraiment mesurable ? », *Perspectives agricoles*, n° 295, p. 18-24.

VIDAL Claude (2001). Document de travail des services de la commission : cadre pour des indicateurs relatifs aux dimensions économique et sociale d'une agriculture et d'un développement rural durables, 38 p.

VILAIN Lionel (dir.) (2008). La méthode IDEA, indicateurs de durabilité des exploitations agricoles : guide d'utilisation, EDUCAGRI, 184 pages.

VILAIN Lionel, GIRARDIN Philippe, VIAUX Philippe, MOUCHET Christian (2002). IDEA, une méthode d'évaluation de la durabilité des systèmes agricoles, *Travaux et Innovations*, n° 91, octobre 2002, p. 18-22.

ZAHM Frédéric, VIAUX Philippe, VILAIN Lionel, GIRARDIN Philippe, MOUCHET Christian (2004). La méthode IDEA (Indicateur de Durabilité des Exploitations Agricoles) : une méthode de diagnostic pour passer du concept de durabilité à son évaluation à partir d'indicateurs, *in* PEER Conférence (17-18 novembre 2004, Helsinki), 14 p. (Site Internet « Peer conference » : http://www.idea.portea.fr/fileadmin/documents/comprehension/Article_PEER_IDEA_2004.pdf)