
LES CAHIERS DES TRANSITIONS

de la Bergerie nationale



#1

DE L'AUTONOMIE EN ÉLEVAGE À L'AUTONOMIE DE
DÉCISION SUR L'EXPLOITATION AGRICOLE

JUIN 2023



SOMMAIRE

EDITO [Les cahiers des transitions...p3](#)

.....

ÉLEVAGE ET TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE [Mise en place du conseil scientifique de la Bergerie Nationale de Rambouillet...p5](#)

.....

MODE D'EMPLOI DES CAHIERS DES TRANSITIONS [Comment ce cahier est-il organisé ? Un schéma vaut souvent mieux qu'un long discours..p6](#)

.....

ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

[# 1 - Représentations du concept d'autonomie au sein des exploitations de l'enseignement agricole...p8](#)

[# 2- Quelle place de l'élevage dans les territoires pour une agriculture durable nourrissant la planète ?...p11](#)

[# 3 - Le programme de recherche-développement innovation transfert du plan protéines français...p13](#)

.....

DÉTOURS D'EXPÉRIENCES

[# 1 - La ferme de Merval \(76\), ou l'autonomie comme moteur Transition agroécologique forte et reconception à l'interface des missions de l'enseignement agricole...p16](#)

[# 2 - Faire réfléchir des élèves de bac technologique à l'autonomie sur des systèmes agricoles en transition - Enseigner-apprendre avec la ferme du Lycée...p19](#)

.....

ÉCHOS

[# 1 - Les villes et l'agriculture sont les deux visages d'un même projet de vie en communauté...p22](#)

[# 2 - Comprendre la transition agroécologique comme un processus de conception dont l'agriculteur est un concepteur...p24](#)

.....

INSTRUMENTS DE NAVIGATION

[#1 - Un changement d'échelle et de paradigme pour l'enseignement ?...p28](#)

[#2 - Les propositions du conseil scientifique...p34](#)

EDITO

Les cahiers des transitions

Prévu dans le projet d'établissement du CEZ-Bergerie nationale de Rambouillet 2020-2025, le conseil scientifique de la Bergerie nationale a été installé en mars 2022. La première réunion s'est tenue en présence de mon prédécesseur Roland Delon, qui a œuvré avec Muriel Mambrini-Doudet et Christian Peltier à la définition du format de cette nouvelle instance au sein de cet établissement vieux de 237 ans et tourné dès sa création vers l'innovation et l'expérimentation. Arrivée en septembre dernier, j'ai pris le relais pour la seconde réunion de l'année 2022 dont la thématique s'intitule « de l'autonomie en élevage à l'autonomie de décision sur l'exploitation » : une transition supplémentaire donc ...

Organisé de manière innovante, le conseil scientifique permet de faire se croiser les regards et les approches scientifiques, expérimentales et pédagogiques sur une thématique choisie chaque année. Cette approche s'inscrit entièrement dans l'esprit du plan « Enseigner à produire autrement, vers les transitions et l'agroécologie », politique publique qui sous-tend les missions de toutes les composantes de la Bergerie nationale.

Les thématiques abordées au fil des ans permettront sans aucun doute à la Bergerie nationale de progresser dans la façon d'aborder les transitions au travers de ses multiples activités.

Je remercie donc vivement la présidente, Muriel Mambrini-Doudet, Christian Peltier et tous les intervenants qui ont accepté de participer à cette expérience et je vous laisse découvrir au fil des pages de ce premier cahier des transitions, les approches croisées qu'ils ont portées. Très bonne lecture à tous et rendez-vous l'année prochaine pour le second numéro des cahiers de la transition qui portera sur un thème au cœur de l'adaptation au changement climatique « sols vivants, rendre visible l'invisible ».

Elisabeth Lescoat,
Directrice de la Bergerie
nationale de Rambouillet



NOTES

ÉLEVAGE ET TRANSITION AGROÉCOLOGIQUE

Mise en place du conseil scientifique de la Bergerie nationale de Rambouillet

« 250 ans que nous attendions ce moment ! » annonce le directeur de la Bergerie Nationale de Rambouillet à la mise en place du conseil scientifique de cet Etablissement public national. Un établissement atypique. Il a été fondé par la décision de Louis XVI d'accueillir les débuts d'une production agricole sans frontières, en important d'Espagne les représentants de la race de mouton mérinos, dont Louis XVI entendait bien exploiter les capacités de production de laine. Et est aujourd'hui, « Laboratoire de l'enseignement agricole », pour les dispositifs s'engageant à enseigner à produire « autrement », centre de formation (CFA, CFPPA), plateau technique et ferme pédagogique accueillant du public. En résumé, il œuvre pour que se propagent les savoirs d'une agriculture responsable et respectueuse de son environnement.

Quel rôle peut bien avoir le conseil scientifique

d'un tel établissement ? A établissement atypique, conseil scientifique d'un format unique. En premier lieu, le conseil scientifique se doit de proposer de quoi catalyser la connexion entre enseignement, recherche et développement pour être à la hauteur du rôle de fomenteur de transitions de la Bergerie nationale. Il est le relai entre les sciences et les pratiques des enseignants, alimenté en questions et propositions par les formateurs de la Bergerie nationale, identifiant leurs échos scientifiques, quelles que soient les disciplines, et repérant les formes d'apprentissage les plus adaptées. En corollaire, l'activité du conseil scientifique permet de mettre en lumière la valeur des activités déployées par le Département Agricultures et Transitions de la Bergerie nationale. Ses travaux doivent conduire à :

- des propositions vis-à-vis de la Direction Générale à l'Enseignement et à la Recherche (DGER) du ministère en charge de l'Agriculture ;
- débroussailler les perspectives d'innovation de l'enseignement agricole ;
- définir, le cas échéant, des formats d'expérimentation ;
- concevoir des propositions d'architecture d'appui à l'enseignement agricole.

Ses productions doivent pouvoir se propager, comme se propage l'activité de la Bergerie nationale, grâce à une publication annuelle de ses travaux. A chaque réunion, un objectif, un sujet principal et la proposition de construction de séquences pédagogiques. Ainsi, le Conseil Scientifique peut-il épauler la Bergerie nationale dans sa mission d'accompagner le changement de regard sur les enjeux, donner de la matière pour la prise en compte du long terme et la démonstration de la cohérence de ce qu'il faut engager pour les transitions. Le conseil scientifique a pour mission d'apporter un contenu ressourçant pour les formateurs de la Bergerie nationale, et par conséquent pour celles et ceux qu'ils accompagnent, comme pour celles et ceux qui liront ses publications, qui s'illustre par sa pertinence, sa force d'éclairage et également sa faculté à maintenir la curiosité et l'inspiration.

Pour réaliser tout cela, seulement deux réunions plénières par an, mais un format qui combine avec intensité connaissances théoriques, pratiques et savoir-faire pédagogique. Il part des repérages des barrières et des leviers des



transitions faites par les chargés de mission du département Agricultures et Transitions de la Bergerie nationale pour explorer les connaissances qui s'y attachent, et une mise en travail collective pour les intégrer en séquences pédagogiques. Il ne comporte pas de membres permanents, hors une présidente qui assure le déroulé selon les objectifs et enjeux décrits ci-dessus, et des personnalités invitées, qui détiennent, chacune et systématiquement une partie des clés.

Voici signé l'acte de naissance du conseil scientifique de la Bergerie Nationale, suit l'illustration de ses premiers pas.

Muriel Mambrini-Doudet,
Présidente du Conseil Scientifique
de la Bergerie nationale de Rambouillet

MODE D'EMPLOI DES CAHIERS DES TRANSITIONS

Comment ce cahier est-il organisé ?

Un schéma vaut souvent mieux qu'un long discours

Afin que la structure de ce cahier soit au plus près des échanges qui ont eu lieu et de l'intention qui est la nôtre d'un espace d'enrichissement et de dépassement des apports des intervenants et des participants, nous organisons les cahiers sur le même principe. Dans ce premier numéro, nous rappelons le mode de fonctionnement original du conseil scientifique et le mode d'emploi des cahiers des transitions (fig. 1).

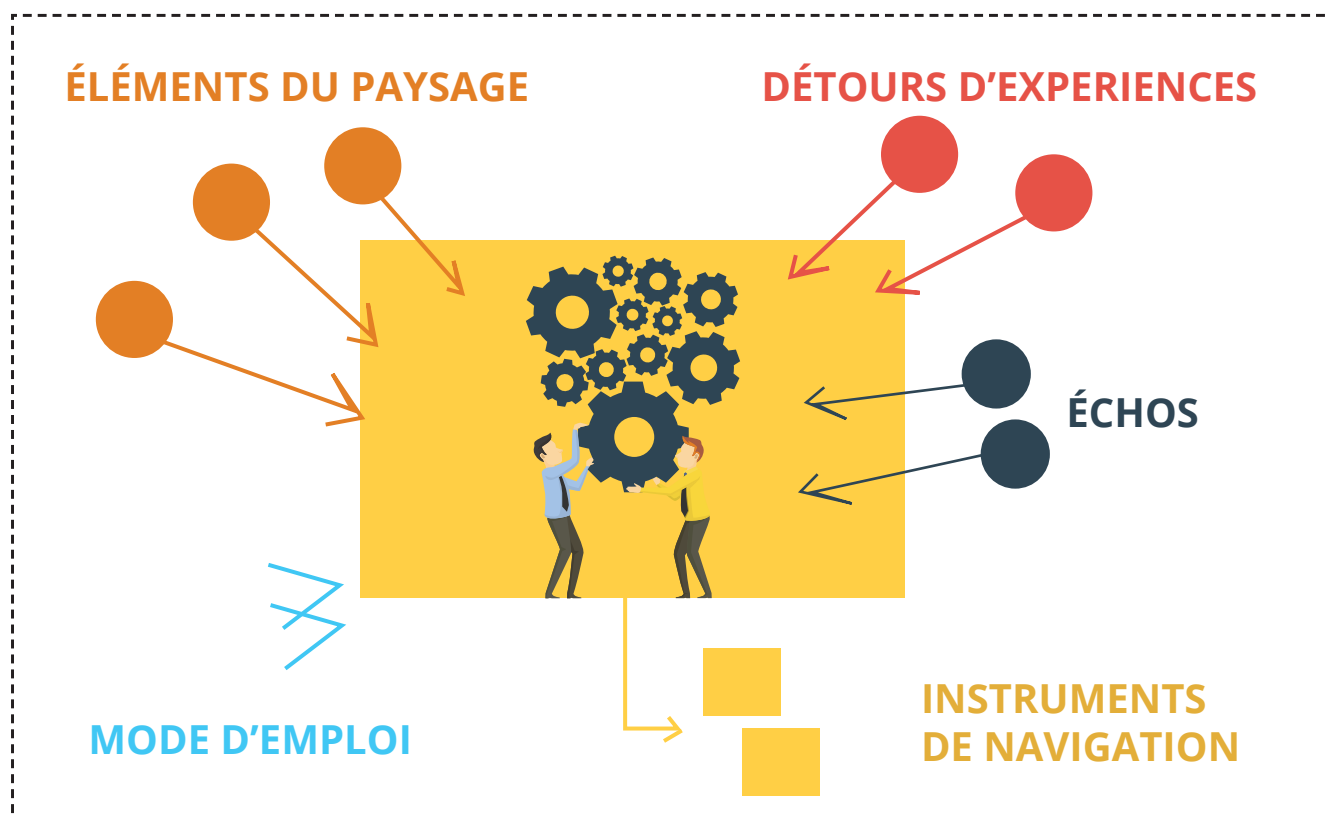


Figure 1 – Le modèle de « l'atelier des transitions »

Au cœur, l'espace d'échange, de débat, de mise en dialogue (atelier des transitions) à partir des interventions et des expériences portées par les participants : un véritable moteur. Ces interventions sont de plusieurs ordres : des apports issus des pratiques observées dans l'enseignement agricole, des travaux de la recherche et du développement (éléments du paysage). Ces éléments se frottent à d'autres expériences, plus situées celles-ci, concernant à la fois les pratiques sur une exploitation agricole de lycée et leur connexion avec des pratiques enseignantes (détours d'expériences). Cette diversité est éclairée d'un pas de côté de chercheurs et praticiens d'autres domaines d'activité pour se donner la possibilité d'un regard « out of the box » (échos). Enfin, l'ensemble de ces transactions engagées est remobilisé pour donner à voir des lignes structurantes d'activités partagées possibles entre les différents types d'acteurs représentés lors des échanges pour une visée de transitions, aussi bien dans les pratiques de terrain que dans la classe, selon une orientation pédagogique et didactique. Un travail engagé qui se poursuit sur le long terme.

Christian Peltier

Coordonnateur pédagogique du département Agricultures et Transitions / Bergerie nationale de Rambouillet

NOTES

ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

1 - Représentations du concept d'autonomie au sein des exploitations de l'enseignement agricole

Contexte

Derrière la question de l'autonomie alimentaire des troupeaux et son traitement zootechnique (réduction des achats d'aliments, diversification des cultures...) se cache une autre question, celle de l'autonomie au sens large de l'exploitation et de son éleveur. Les éleveurs dits « autonomes » ont souvent l'image de personnes qui souhaitent vivre une expérience agricole entière et unique, en pleine cohérence avec leurs valeurs et qui apprécient peu de se laisser dicter leurs choix par des tiers. Afin d'aider les enseignants et directeurs d'exploitation de lycée à mieux appréhender cette notion globale de recherche d'autonomie, nous avons, dans le cadre des rencontres nationales des directeurs d'exploitations (Dax, 2021), proposé un atelier sur cette thématique. Celui-ci a été organisé au préalable autour d'une visite d'exploitation en recherche d'autonomie et qui a servi de support à l'ébauche d'une cartographie de la notion d'autonomie. L'atelier s'est poursuivi en salle par un travail de mise en forme de la cartographie à partir des données des exploitations du groupe. Nous prenons ici l'exemple de l'une d'entre elles, l'exploitation de l'EPLEFPA¹ de la Thiérache pour illustrer l'utilisation de la cartographie comme outil de diagnostic de l'exploitation sur cette question de l'autonomie.

Représentation du concept d'autonomie à l'aide d'une cartographie

Nous proposons dans un premier temps une représentation systémique du concept d'autonomie en le déployant dans 6 dimensions (fig. 1) : technique (type d'alimentation, conduite des animaux...), normative (cahier des charges du produit, normes sanitaires...), financière (capacité d'autofinancement, optimisation), commerciale (prix, marketing et communication), décisionnelle (délégation, organisation...) et humaine (travail, compétences).

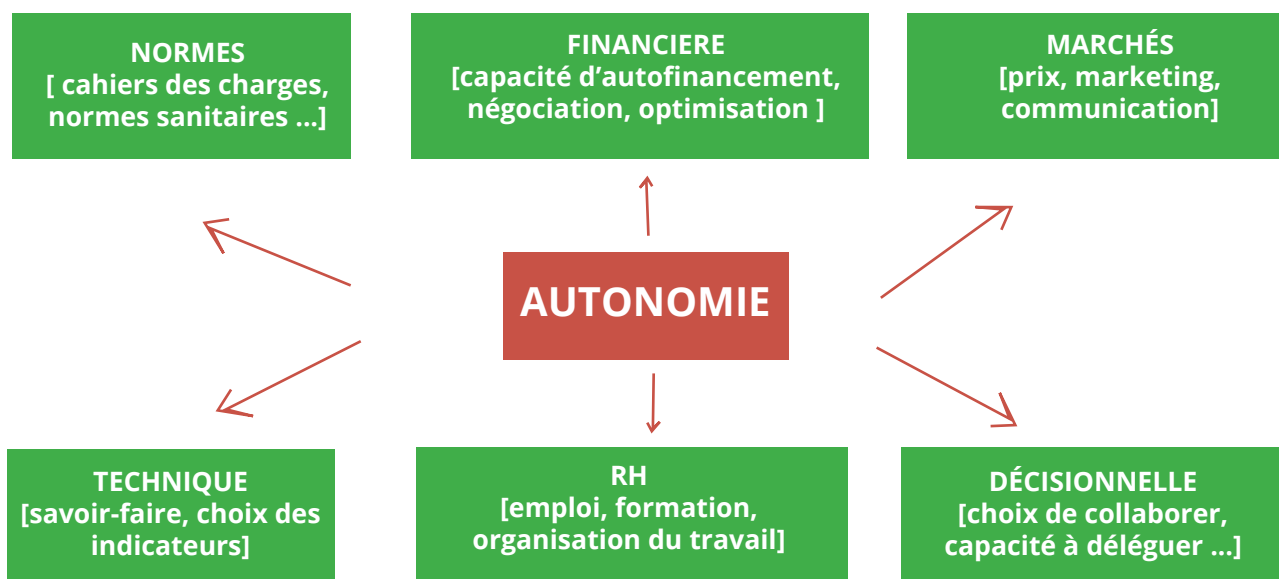


Figure 1 - Une représentation systémique du concept d'autonomie

¹Établissement public local d'enseignement et de formation professionnelle agricoles

ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

1 - Représentations du concept d'autonomie au sein des exploitations de l'enseignement agricole

Illustration de l'utilisation de la cartographie à partir de l'exploitation de l'EPLEFPA de la Thiérache

Le tableau ci-dessous donne l'exemple de l'exploitation de l'EPLEFPA de la Thiérache (Directeur d'exploitation, Antoine Brasset). La première colonne reprend quelques éléments de langage de l'éleveur quand il présente son exploitation (dans certains cas ce sont des éléments externes à l'exploitation comme les éléments d'un cahier des charges), et la deuxième colonne précise un ou deux indicateurs autour desquels se jouent ses décisions.



De l'autonomie alimentaire à l'autonomie décisionnelle

Éléments de langage de l'éleveur ou éléments délégués à un tiers

Indicateur(s) pour l'éleveur

1) Autonomie technique

La ration est constituée de maïs fourrage, d'ensilage d'herbe, de pulpe de betterave et de pâturage. Elle est enrichie d'un complément à base de colza. Les cultures sont amendées avec le lisier et le fumier

Part de légumineuses dans la ration / IFT des cultures

2) Autonomie par rapport au marché

L'exploitation est en AOP Maroilles, ce qui permet d'avoir une valorisation du lait à 370€ / 1000 litres, fixé à l'avance par un cahier des charges jugé peu contraignant

Prix fixe, réglementé

3) Autonomie par rapport à un cadre normatif

Le cahier des charges fixe au préalable la durée annuelle de pâturage (170 j), la surface d'herbe par vache (30 ares / VL, 15 minimum au pâturage), la présence de haies (90 m linéaires / ha), le rapport STH / PT = 0.65, Herbe = 65% de la matière sèche des fourrages

Conformité au cahier des charges

4) RH [emploi, formation, organisation du travail...]

Un salarié présent depuis 20 ans gère les deux ateliers vaches et porcs. Il faudrait à l'avenir regrouper les animaux au sein d'un même bâtiment et rechercher l'automatisation

Autonomie de la personne

5) Autonomie financière

Un contrat avec l'entreprise d'aliments du bétail permettrait de récupérer le tourteau de colza, la pulpe de betterave (1,4 tonne de tourteaux récupérée pour une tonne de graines de colza). Au niveau des cultures tous les tracteurs et le manitou sont en location

Marge brute

6) Autonomie décisionnelle

Le conseil technique est pour la plupart du temps délégué à des organismes de conseils spécialisés

Continuité d'une tradition technique

ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

1 - Représentations du concept d'autonomie au sein des exploitations de l'enseignement agricole

Le régime de délégation au cœur de la notion d'autonomie

Cette grille de lecture de l'autonomie invite au questionnement sur son système de production et ses degrés de liberté.

Dois-je aller vers plus d'autonomie ? Dans quels domaines de l'exploitation et pourquoi ? Mon système est conventionnel, est-ce un problème ? Finalement, la représentation de l'autonomie que se font les directeurs d'exploitation n'est pas neutre car elle est un reflet de la manière dont ils la pensent. En particulier la question de la décision ou du régime de délégation est importante. Vais-je déléguer à un tiers la manière de représenter mon système de production ?

Plus on rentre dans un régime de délégation, plus les choix à faire seront nombreux et difficiles. Et je suis autonome si j'ai tous les éléments pour décider. Or une exploitation de lycée agricole, suit les injonctions de son conseil d'administration qui souvent, veut que l'exploitation soit représentative de son territoire. Dans le même temps, l'exploitation du lycée est sollicitée via sa mission d'expérimentation et d'animation du territoire à "accompagner la transition agroécologique", d'où la contradiction apparente entre les deux objectifs et les résistances qui apparaissent quand l'exploitation veut aller vers plus d'autonomie.

Remerciements

Patrice Cayre, ResoThem & AgroParisTech pour sa co-animation de l'atelier "autonomie des exploitations"

Christian Peltier, pour son appui méthodologique lors de la préparation de l'atelier

Damien Tapin, éleveur de volailles à Pissos (40) pour sa disponibilité, l'accueil du groupe et la présentation de son exploitation en préambule de l'atelier.

A l'ensemble des directeurs d'exploitations et enseignants ayant participé à l'atelier.

[Lien vers la présentation Laurent Catalon au Conseil scientifique de la Bergerie nationale du 10 mars 2022.](#)

Laurent Catalon,
chargé de mission Élevages – Département Agricultures
et Transitions / Bergerie nationale de Rambouillet



ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

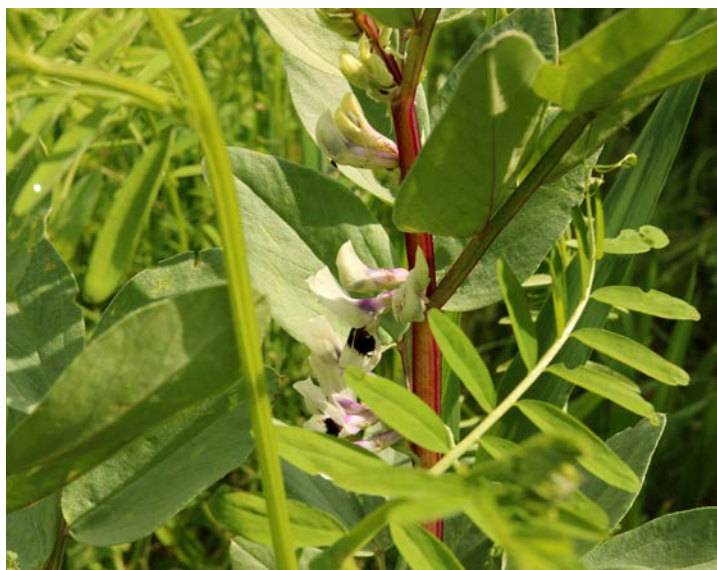
2- Quelle place de l'élevage dans les territoires pour une agriculture durable nourrissant la planète ?

Il est maintenant reconnu que l'agroécologie voire l'agriculture biologique sont des voies d'avenir pour répondre aux enjeux majeurs de la planète : sauvegarde de l'environnement (dont la biodiversité, la qualité des eaux et de l'air) et de la santé en général (dont la santé humaine en lien avec les pesticides en particulier), prise en compte de considérations éthiques. Certains aspects sont moins nets, comme l'impact sur le changement climatique, en particulier si cet impact est évalué par kilo de denrée produite. En effet, le point noir de tels systèmes de production, par rapport à l'agriculture intensive, reste sa productivité, estimée, tous continents et productions confondus, inférieure de 20% à la référence conventionnelle.

Comment donc conjuguer une agriculture respectueuse de la planète et des hommes tout en nourrissant l'humanité, sans pour autant avoir recours à des surfaces supplémentaires ? Plusieurs voies sont possibles. Nous en retenons deux essentielles : améliorer la productivité de ces systèmes et modifier nos régimes alimentaires.

Améliorer la productivité

L'amélioration de la productivité, passe, en grandes cultures à faible intrants ou en agriculture biologique, par l'allongement des rotations et l'inclusion de cultures de légumineuses fourragères visant à casser le cycle des maladies et réguler les ravageurs, et à fixer l'azote atmosphérique. La meilleure (et logique) valorisation de cette ressource fourragère est l'utilisation par des ruminants dont ce serait le retour, après des décennies de spécialisation réalisée grâce à des intrants de synthèse. L'introduction de ruminants dans les vignes et les vergers permet également de limiter les intrants (désherbage) et peut même contribuer à réguler certains ravageurs.



Modifier nos régimes alimentaires

Le second levier est notre régime alimentaire. En considérant qu'un animal ne va produire sous forme de lait ou de viande que 10 à 40% de l'énergie ou des protéines qui lui sont distribuées (pertes sous forme de fumier, par la respiration et la thermorégulation), on peut considérer qu'il est bien plus profitable que l'Homme consomme directement les céréales ou protéagineux donnés à ces animaux. Cela permet de nourrir en théorie jusqu'à 5 ou 6 fois plus de personnes, si l'on considère des régimes animaux contenant une part significative d'aliments directement consommables par l'Homme.

ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

2 - Quelle place de l'élevage dans les territoires pour une agriculture durable nourrissant la planète ?

Dilemme

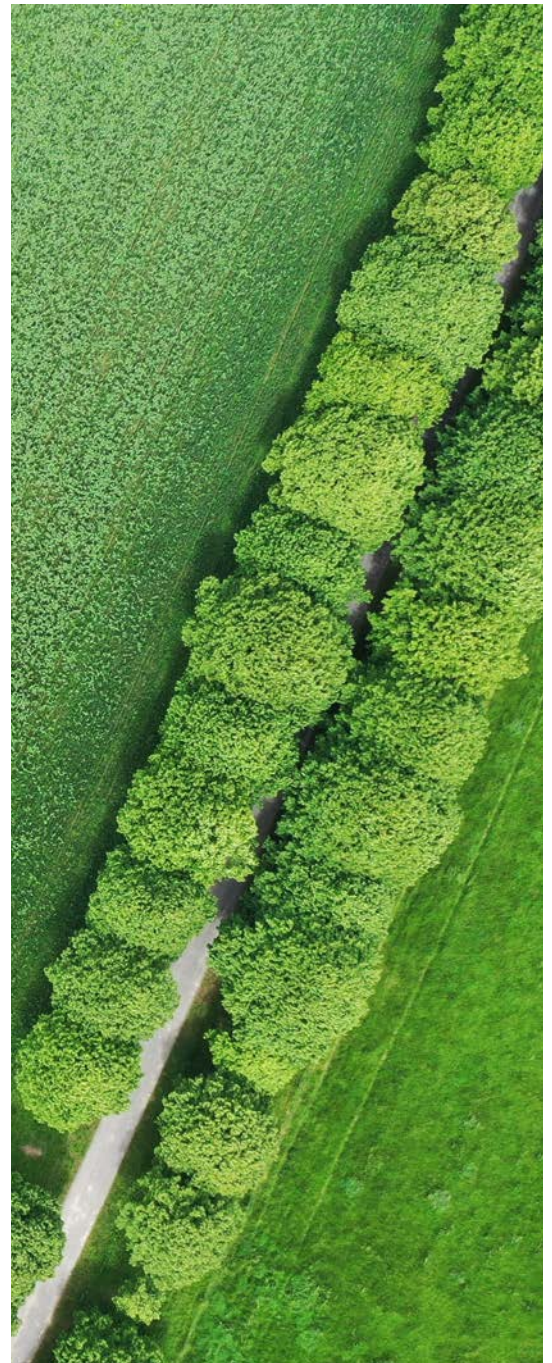
Apparaît alors un dilemme : réintroduire l'élevage (association aux cultures) et diminuer notre consommation de produits animaux !

Comme dans beaucoup de domaines, il s'agit de rechercher un optimum. Une étude aux Pays-Bas montre que, dans ce pays, la part des produits animaux dans la consommation totale de protéines devrait être de 12% (égal niveau optimum), soit 4 à 5 fois moins que le niveau actuel. A ce niveau, il n'y aurait plus de compétition entre l'animal et l'Homme pour des végétaux que l'Homme peut consommer directement. Les animaux consomment alors des co-produits des grandes cultures (son, tourteaux, pulpes, etc.), les fourrages mis en place dans les rotations, et entretiennent les prairies permanentes et les parcours pour garder les paysages ouverts et séquestrer du carbone dans les sols.

L'une des conséquences majeures de ce type d'organisation est le redéploiement de l'élevage dans nos territoires : développement dans les zones de grandes cultures spécialisées ; diminution drastique dans les zones à très forte densité, mais diminution également dans les zones d'élevage peu intensifiées (Massif central par exemple) mais dans lesquelles un certain potentiel de cultures existe, mis aujourd'hui à profit pour nourrir les animaux.

C'est donc un bouleversement de l'organisation de nos territoires qui pourrait survenir. Il faut cependant le considérer comme une grande opportunité, en ce sens qu'il pourrait converger vers les enjeux soulevés aujourd'hui par de nombreuses collectivités : retrouver un environnement de qualité, renforcer l'autonomie alimentaire, réassocier les citoyens et les consommateurs à leurs territoires, développer des activités économiques et renforcer le lien au terroir.

Après bientôt un siècle d'avancées technologiques et de développement économique ayant conduit à une intensification et une artificialisation des processus biologiques, il paraît incontournable, compte tenu des limites planétaires, d'envisager une reconstruction de nos systèmes agri-alimentaires, au bénéfice de nos territoires.



[Lien vers la présentation de Marc Benoit au Conseil scientifique de la Bergerie nationale du 10 mars 2022](#)

Marc Benoit
INRAE Clermont-Ferrand / UMRH (unité mixte de recherche sur les herbivores), Conseil scientifique de la Bergerie nationale, 10 mars 2022 ; soirée débat à Souvigny, 26 novembre 2021.

ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

3 - Le programme de recherche-développement innovation transfert du plan protéines français

Un plan de relance pour la protéine locale

Les protéines sont essentielles à l'alimentation animale. Or, la dépendance au soja sud-américain en élevage est devenue « socialement inacceptable » (OGM, déforestation, consommation de produits phytosanitaires). Aussi, pour favoriser le développement de la production de protéines, et atteindre à 10 ans un taux de 8% de la SAU française en oléoprotéagineux et légumineuses, un plan de relance intitulé Cap Protéines (100 M€ sur 2 ans) vise à la fois une structuration des filières, un soutien à l'équipement des agriculteurs pour favoriser la production de protéines chez eux, et un effort en R&D et innovation. Ce dernier volet bénéficie de 20 M€ sur les leviers et méthodes d'accompagnement, selon les axes « végétal » et « élevage ».

Le projet Cap Protéines

Les arguments économiques, environnementaux et de souveraineté alimentaire (dépendance au soja sud-américain) se conjuguent pour donner tout son intérêt à ce nouveau plan¹ pour l'autonomie protéique des élevages. Malgré la diversité et la richesse du partenariat (réseaux de fermes de Terres Inovia, Chambres d'agriculture, IDELE, etc.) et la bonne articulation avec des plans régionaux, le plan est construit sur un temps court (2 ans) alors que l'objectif est à 2030 et que du temps d'accompagnement est nécessaire pour changer les pratiques et surtout construire les moyens pour inciter ces changements de pratiques (par exemple, les marges aujourd'hui trop faibles en oléoprotéagineux par rapport au prix de vente des céréales). Deux stratégies sont mobilisées dans le plan : accroître la production de protéines (prairies riches en protéines²) pour l'élevage et valoriser en élevage les tourteaux et graines d'oléoprotéagineux. Et si sur l'exploitation la production d'oléoprotéagineux est insuffisante, c'est la coopération entre éleveurs et cultivateurs qui est en jeu. Les stratégies individuelles et territoriales sont donc à mobiliser ensemble.

Le volet « élevage ruminants » de Cap Protéines

La consommation française de tourteaux de soja est de 3,8 millions de tonnes dont la quasi-totalité (3,5 Mt³) est importée d'Amérique du Sud et du



Nord. Si les premiers consommateurs sont les volailles, si l'élevage porcin a trouvé des solutions (alimentation biphasee, acides aminés de synthèse), les ruminants, et principalement les bovins laitiers sont de gros consommateurs ... et constituent le secteur qui a le moins trouvé de solutions ! Cela est lié à la plus ou moins forte dépendance au maïs ensilage qui doit être complété en protéines. Quand on pense autonomie protéique⁴, on pense couramment aux grains, aux protéagineux... mais il y a aussi les légumineuses ... et l'herbe qui également contient de la protéine. L'objectif est donc de redonner toute sa place aux fourrages riches en protéines.

Le programme « Élevage ruminants » comprend ainsi cinq actions dont la mise en place d'essais techniques (fourrages et prairies, zootechnie) pour renforcer les connaissances existantes et notamment observer si « les solutions fourragères passent le cap de l'animal ». Les premiers résultats montrent que les solutions techniques existent mais qu'elles ne sont pas viables économiquement. Une autre action est consacrée aux approches systémiques, à l'échelle d'une exploitation, pour observer si les stratégies d'autonomie protéique vont dans le même sens en termes de performance que les efficacités économique et environnementale. De ces actions, des outils de diagnostic et d'accompagnement sont créés / développés (Cap2ER⁵, Devautop⁶, etc.).

¹ Des plans se sont succédé depuis les années 1970, mais sans résultats probants.

² Contrairement à l'idée reçue, la productivité en protéine d'un hectare de prairie peut être meilleure que celle d'un hectare de soja.

³ Dont seulement 12% non-OGM.

⁴ Voir Boloh Y. (2019). Seges fait manger des protéines d'herbe aux poules, Agrodistribution, 301-2, 20-21.

ÉLÉMENTS DU PAYSAGE

3 - Le programme de recherche-développement innovation transfert du plan protéines français

Des expérimentations sont mises en œuvre de manière pointue en stations (main-d'œuvre disponible et qualifiée pour le suivi) et dans des lycées agricoles pour une vocation pédagogique : mise en place de plateformes de démonstration, test des leviers d'optimisation chez les animaux.

Perspectives de substitution au soja importé pour les ruminants

Rappelons que l'autonomie, surtout en bovins laitiers, est très dépendante des systèmes fourragers, et particulièrement de la place du maïs – qui est très dépourvu en protéines et qu'il faut équilibrer... avec du tourteau de soja, très disponible, très efficace dans la ration, et souvent pas cher.

Les solutions se dessinent selon deux voies. Il s'agit :

1-de changer les pratiques des éleveurs les plus consommateurs, en substituant l'herbe au maïs;

2-de produire des produits de substitution (maintien du colza qui est plutôt en stagnation de surface – à cause des incertitudes climatiques et de la pression en termes de production de diester – et du tournesol, développement du soja français, des pois et féveroles) pour la partie soja non-effacée des rations.

Si ce changement n'est pas impossible, il est fortement lié aux politiques incitatives, à l'accompagnement au changement (mettre de la complexité dans les systèmes de production ... avec avantages économiques) et à la coopération entre éleveurs et cultivateurs dont les cultures professionnelles sont également à mettre en travail⁷.

Les leviers de l'autonomie peuvent être résumés comme suit : « voie prairies » et autres fourrages, (méteils ensilés), « voie des concentrés » locaux, purs ou en méteils, et « voie économique » où il s'agit de penser l'efficacité (pilotage de l'azote dans les rations, du niveau de production et de la sélection des animaux, de la sélection variétale des plantes fourragères sur le critère azoté) et le moindre gaspillage. Les échanges territoriaux sont également un facteur d'amélioration. Encore faut-il que les filières acceptent un tel changement (de paradigme).

Et pour l'enseignement

Le RMT « Prairies Demain⁸ » a produit des ressources pour les enseignants sous forme de fiches techniques et de TP⁹. L'enjeu est de donner à voir – à réfléchir – et à penser l'articulation entre l'autonomie protéique en élevage et l'autonomie plus générale de l'exploitation, dans un contexte de changement climatique.

[Lien vers la présentation de Jérôme Pavie au Conseil scientifique de la Bergerie nationale du 10 mars 2022](#)



⁵ <https://idele.fr/detail-article/cap2er>

⁶ <https://idele.fr/detail-article/devautop>

⁷ Dans le CASDAR Luz'Co, l'exemple de l'association « Luzerne Dombes & Val de Saône » montre la difficulté, pour une culture partagée, du dépassement des cultures spécifiques et catégorielles des acteurs (<https://luzco.fr/>).

⁸ <https://afpf-asso.fr/rmt-prairies-demain>.

⁹ Les prairies au service de l'élevage. Comprendre, gérer et valoriser les prairies. Educagri éditions, 2018.

Jérôme Pavie
responsable du service Fourrages
et Pastoralisme à l'IDELE

NOTES

DÉTOURS D'EXPÉRIENCES

1 - La ferme de Merval (76), ou l'autonomie comme moteur Transition agroécologique forte et reconception à l'interface des missions de l'enseignement agricole

L'article présente la reconception holistique d'un système agricole complexe et diversifié afin d'obtenir un fonctionnement performant qui soit autonome et économe, tout en s'inscrivant dans une transition agroécologique. Il propose les grandes étapes et les choix forts réalisés. Il montre les performances sociales, environnementales, techniques et économiques d'une exploitation de lycée agricole passée en « AB » sans dogmatisme.

Un contexte spécifique

Dans ce territoire normand rural de Seine-Maritime, aux densités démographiques faibles, l'activité agricole a la part belle dans le pays de Bray. L'exploitation agricole du domaine de Merval couvre 120 hectares et joue la carte « entre innovations et traditions » tout en bénéficiant de l'image de prestige du château de Merval.

Une stratégie de transition

Arrêt sur image de la ferme avant la transition : 3 ateliers complètement indépendants les uns des autres aussi bien sur la conduite qu'au niveau humain. Le but de l'atelier lait étant de fournir une quantité de lait « quoi qu'il en coûte » pour rationaliser le travail en fromagerie (approche quantitative et non économique). Les marges de chaque atelier étaient basées sur les prix laiterie hors AOP et le circuit de commercialisation des fromages ne valorisait pas à sa juste valeur le travail et ne permettait pas d'investir. Le tout avec un atelier lait basé sur le maïs donc des performances assez élevées permises par l'achat de grandes quantités d'aliments concentrés. La cidrerie était un atelier chroniquement déficitaire malgré le passage en « AB » en 2013 car peu d'investissements avaient été réalisés.

Nous avons débuté notre reconception en 2017. Notre stratégie est basée sur un pilotage par objectifs plutôt qu'une approche basée sur un volume de production ou un rendement à atteindre. Nous nous fixions des objectifs : de revenu (économique), d'annuités ou d'autofinancement (pérennité), de temps de travail (« vivabilité »), de valeur ajoutée à la surface et à l'heure travaillée



(sociale), environnementaux afin de faire avec le milieu et notre contexte puis de synergie entre les ateliers afin de maximiser les interactions. Après, il a fallu construire le système pour qu'il soit évolutif, résilient et qu'il tende à atteindre les objectifs fixés. Dans un système où l'on souhaite rémunérer toutes les heures travaillées et que la main d'œuvre ne soit pas la première variable d'ajustement, il ne reste que peu de place pour d'autres charges, notamment les intrants. Ainsi, nous cherchons à baisser au maximum nos charges opérationnelles (aliments, engrais, protection des végétaux...) et garder une bonne maîtrise de nos charges de structure (bâtiments, matériel, énergie...). Dès le départ, nous avons convenu que nos transitions auraient pour but d'atteindre les objectifs fixés et que, dans la mesure du possible, nous nous baserons sur l'approche Efficience / Substitution / Reconception pour qualifier nos choix et reconception.

DÉTOURS D'EXPÉRIENCES

1 - La ferme de Merval (76), ou l'autonomie comme moteur Transition agroécologique forte et reconception à l'interface des missions de l'enseignement agricole

Des choix forts

Des choix forts ont été mis en place afin de s'inscrire dans la durabilité dans un premier temps : passer en système tout herbe pour limiter l'érosion du sol, ne pas perdre son capital et capter l'azote de l'air via les légumineuses. Planter des prairies temporaires multi-espèces avec un travail du sol superficiel pour une rotation longues (7 à 10 ans) avec le méteil grains pour subvenir aux besoins du troupeau. Un apport de « vieux fumier » est raisonné sur l'ensemble du foncier et le pâturage tournant permettent d'avoir un bon taux de matière organique dans le sol.

L'arbre est au cœur de notre agroécosystème : 17 km de haie diversifiées, 12 ha de verger et 17 ha menés en agroforesterie plus les arbres isolés qui servent, une fois les tailles broyées, en bois plaquette pour la litière du troupeau qui, une fois mélangée à l'urine et aux fèces, sera un excellent fertilisant pour les jeunes pousses ou pour les autres parcelles.

L'idée est d'établir une économie circulaire entre les ateliers et que les ateliers soient au service des autres. Comment parler de durabilité sans aborder la biodiversité ? Concernant l'itinéraire culturel, cela est simple : pas de passage entre le semi et la récolte. Cela permet de préserver le sol et son équilibre. La place des arbres et de la jachère mellifère permet le maintien de nombreux habitats ainsi que la mise en place de ruches, abris à insectes et osmies, nichoirs, cabanes à oiseaux... La gestion du parasitisme est également prise en compte dans cette région humide et bocagère. Le temps de contact effectif avec les parasites est calculé, des coprologies et prises de sang font régulièrement

pour savoir s'il faut intervenir afin de préserver le troupeau et la faune du sol, pratique du pâturage tournant avec un retour sur les parcelles assez long...

Les traitements à base de cuivre et de soufre ont été abandonnés depuis 6 ans dans nos vergers pour lutter contre la tavelure et l'oïdium. L'utilisation du lactosérum issu de notre fromagerie permet d'avoir des résultats tout aussi positifs grâce à son pH acide, à ses bactéries lactiques, aux vitamines et minéraux. L'agroécosystème que nous mettons en place cherche à concilier toutes les biodiversités (celles que l'on rencontre sur les surfaces agricoles valorisées et celles du milieu naturel). La biodiversité passe également par la gestion des ressources naturelles, du climat et de l'utilisation des énergies. Pour respecter cela, toutes les surfaces sont couvertes l'hiver et 95 % de la SAU est en prairie sur lesquelles il n'y a pas de passages mécaniques (pas de travail du sol, pas d'engrais de synthèse, pas de produit phytosanitaire...). Les eaux blanches et le lactosérum sont valorisés au maximum dans les vergers et pâtures. 9 mois de pâturage intégral limite l'utilisation du GNR pour les chantiers de récolte et d'alimentation (40 L de GNR/ha/an).



DÉTOURS D'EXPÉRIENCES

1 - La ferme de Merval (76), ou l'autonomie comme moteur Transition agroécologique forte et reconception à l'interface des missions de l'enseignement agricole

Un système résilient

La résilience et l'autonomie sont des points importants dans notre système autonome et économe. Les aides PAC représentent 4 % du chiffre d'affaires, tous les ateliers ont une marge nette positive, la capacité d'autofinancement varie entre 160 et 180 000 € tous les ans avec une main d'œuvre salarié (~ 10 UTH). L'ancrage territorial est très fort également avec un troupeau 100 % normand. Plusieurs cahiers des charges sont à respecter : AB, AOP fromage Neufchâtel fermier au lait cru et 2 AOC Pommeau de Normandie et Calvados. Sur le site, il y a un verger conservatoire avec 420 variétés locales et anciennes (dont 80 sont utilisées dans nos vergers de production). Nos diverses pratiques sur l'atelier lait (utilisation de la laine de bois pour préparer les trayons à la traite), en fromagerie (égouttage par gravité, moulage manuel...) et en cidrerie (bruts de fût non réduits, fût unique...) nous permettent de proposer des produits qui offrent une typicité liée au terroir.

Un terrain de jeu pour la pédagogie

Être exploitation de lycée agricole doit aussi être au service des élèves (du lycée ou non) ou de toutes personnes voulant apprendre (organisations professionnelles, associations d'éleveurs, acteurs du territoire...). Donner à voir pour donner à réfléchir ! Tout au long de l'année, nous accueillons des apprenants de toutes origines (régionale ou non) et de tous niveaux (de lycéen à Master 2) sur la ferme. L'exploitation est support, toutes les semaines, de travaux pratiques pour les classes du lycée. L'équipe est amenée à intervenir très régulièrement auprès de nos jeunes en formation afin de présenter, de discuter et d'expliquer des choix qui ont été réalisés ainsi que des perspectives à venir. Le système a été modifié en profondeur avec l'accord de tous mais pour continuer cette efficacité, il ne doit pas rester figé ! La reconception doit être toujours présente !



[Lien vers la présentation de l'exploitation](#)
[Lien vers la page Facebook de la ferme de Merval](#)
[Lien vers la présentation de Bertrand Cailly en conseil scientifique de la Bergerie nationale le 17 novembre 2022.](#)

Bertrand Cailly

Directeur de la ferme de Merval – Campus du Pays de Bray – Naturapôle 76

DÉTOURS D'EXPÉRIENCES

2 - Faire réfléchir des élèves de bac technologique à l'autonomie sur des systèmes agricoles en transition - Enseigner-apprendre avec la ferme du Lycée

L'article montre comment des enseignants se saisissent de la double opportunité des pratiques innovantes de l'exploitation du campus du pays de Bray (Naturapôle 76) et des trophées de l'agroécologie au Salon international de l'agriculture 2023 pour faire construire à des apprenants, de baccalauréat Sciences et Technologies de l'Agronomie et du Vivant (STAV), des connaissances et compétences en termes d'autonomie sur une exploitation agricole.

Une intention pédagogique et didactique

1- une double opportunité : les pratiques de la ferme + les trophées de l'agroécologie

L'idée était de valoriser, une nouvelle fois, les pratiques de l'exploitation du lycée auprès des élèves du cycle STAV qui sont peu issus du milieu agricole et de leur faire comprendre le fonctionnement d'une exploitation dans sa globalité. Par la suite, il est demandé de restituer cette analyse auprès des autres élèves de l'établissement, partenaires et employés de la ferme. Ces travaux seront également exposés lors des « journées portes ouvertes » ou autres événements.

Suite à ce travail, les élèves vont participer aux « trophées de l'agroécologie » organisés par le ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté Alimentaire. L'objectif de celui-ci est de récompenser une classe ayant construit une démarche de reconception vers l'agroécologie d'une exploitation et des stratégies liées aux transitions de la production à la vente.

2- faire apprendre l'autonomie pour des jeunes en STAV. Cela peut consister à passer par 6 objectifs consécutifs :

Connaître : mémoriser et retenir des connaissances relatives à un contenu.

Comprendre : construire de la signification à partir d'informations reçues.

Appliquer : exécuter ou utiliser une procédure dans une situation donnée ; mettre en relation les savoirs et les utiliser dans une situation.

Analyser : déterminer des liens entre des contenus ; décomposer les parties constitutives d'un tout pour déterminer des liens entre les parties entre elles ou avec l'ensemble.

Evaluer : porter un jugement en s'appuyant sur des critères, ses connaissances et ses valeurs ; développer une vision globale, adopter un regard critique ou faire preuve de pensée réflexive.

Créer : dégager du sens pour former un tout nouveau et cohérent ou faire une production originale. L'objectif final est de moduler l'aide des ensei-

gnants et de réduire leur dépendance.

Le projet pédagogique mené

1- la pédagogie déployée : une pédagogie de la question, de l'immersion dans une question authentique

Les élèves de Première STAV spécialité Production ont été choisis pour répondre à ce projet car les attentes de ce trophée sont en étroites relations avec leur référentiel de formation. En effet, travailler sur ce projet permet de traiter les modules S1, S3 et S4 à travers leurs différents objectifs : identifier dans un territoire des interactions entre processus et contexte, mettre en évidence les logiques et les déterminants de choix sociotechniques, caractériser les aliments d'un point de vue physico-chimique, établir un lien entre modes de production et produits agricoles, interroger les modes de production et de transformation au regard des exigences sanitaires, se représenter l'agroécosystème comme système géré par l'Homme... De plus, c'est également une très bonne préparation pour l'épreuve terminale S4 : Territoire et Transition.

Il s'agit de les faire plonger dans le « grand bain » d'un diagnostic global de l'exploitation polyculture élevage-transformation-commercialisation dès le début de leur formation et de les laisser s'approprier, au cours d'entretiens avec l'ensemble de l'équipe de la ferme ayant vécu le début de la transition, une méthodologie de conduite d'entretien, des connaissances de base du milieu agricole avec ses environnements, ses ressources et ses facteurs de production. L'ensemble des ateliers et des décisions déjà prises ont été passés au travers du filtre de la grille E/S/R (efficacité / substitution / reconception). L'avantage de bénéficier d'une transition déjà initiée a permis de mieux expliciter l'approche de reconception aux apprenants. Ils ont naturellement été force de proposition pour parfaire la reconception et aller plus loin que le fonctionnement actuel.

DÉTOURS D'EXPÉRIENCES

2 - Faire réfléchir des élèves de bac technologique à l'autonomie sur des systèmes agricoles en transition - Enseigner-apprendre avec la ferme du Lycée

Les élèves force de proposition

1- Un travail d'enquête et de problématisation

Au fil des entretiens réalisés en présence des professeurs, les élèves ont pris de l'assurance et les échanges ont été de plus en plus riches. Ils ont pu développer des savoirs, des compétences dans la compréhension et l'analyse de systèmes complexes avec une facilité que nous ne soupçonnions pas. Les échanges ont été favorisés par la prise du rôle de secrétaire par les enseignants pour favoriser des échanges plus fluides entre les apprenants et l'équipe de la ferme interviewée afin d'éviter la double tâche (prise de notes et questionnement).

Les prises de notes et remarques ont été déposées dans un « drive » partagé afin que tous les participants puissent les modifier. Les élèves ont été très participatifs dans le dépôt de propositions et l'ensemble des prises de notes a été compilé dans cet espace. La synthèse des informations a été schématisée en salle de classe avec l'ensemble du groupe, les apprenants guidant la création du schéma et l'enseignant jouant le rôle de « petite main ». L'appropriation de la situation initiale du système a donc permis aux apprenants de réaliser un schéma permettant d'identifier les problèmes ou points de blocage. La classe a ensuite proposé des solutions au travers du filtre de la méthode E/S/R pour chacun des points de blocage.

2- Les propositions

- Valoriser les 10 ha de bois du domaine avec la mise en place d'un atelier « porcs plein air intégral » pour conjuguer approche animale et forestière sur un modèle agroforestier où ce sont les productions agricoles qui s'invitent au milieu des arbres et non l'inverse tout en accroissant la valeur ajoutée globale.
- Mettre en place des arbres fourragers, gérés en trognes, dans des prairies permanentes qui seront prélevés par les animaux eux-mêmes. La productivité à l'hectare est maximisée sans in-

trant supplémentaire, juste avec une utilisation massive de la photosynthèse.

- Installation de tiers en accueillant des micro-fermes sur l'exploitation pour valoriser des lignes d'arbres actuelles en implantant des essences de bourrage type petits fruits ou autres végétaux comestibles qui accroissent la biomasse globale produite sans intrants supplémentaires.

Des connaissances et des compétences réinvestissables

Les apprenants ont donc développé de multiples connaissances conceptuelles et compétences : mener un entretien oral et présenter leurs propositions (préparation à l'épreuve orale terminale), hiérarchiser – synthétiser – analyser des données, proposer des solutions de reconception, s'investir dans un projet de groupe et y trouver sa place et enfin consolider leur socle de connaissances du milieu agricole.

Ce que nous aurions pu encore développer

Nous aurions dû développer la vérification des pré-acquis des élèves concernant la maîtrise du vocabulaire agricole afin que tous les apprenants suivent au même rythme les informations données lors des différents interviews. Le projet n'est pas encore terminé donc il est difficile, pour l'instant, de prendre assez de recul afin d'établir un retour critique sur l'action menée.

L'objectif commun de l'équipe est de montrer que ce que nous faisons et enseignons à un réel sens à différents niveaux : social, économique, environnemental, pédagogique... Nous ne sommes pas des modèles mais il existe une autre idée de la performance et de la réussite.

[Lien vers la présentation de Béatrice Cailly-Fornes et Olivier Tétard en conseil scientifique de la Bergerie nationale le 17 novembre 2022.](#)

Béatrice Cailly-Fornes & Olivier Tétard,
enseignants en productions végétales et animales
Lycée professionnel agricole du Pays de Bray – Naturapôle 76

NOTES

ÉCHOS

1 - Les villes et l'agriculture sont les deux visages d'un même projet de vie en communauté

Si aujourd'hui l'association de ces deux sphères peut faire figure d'oxymore, il faut rappeler que l'agriculture et l'urbanisme sont apparus simultanément au Moyen Orient car l'une a non seulement permis, mais entraîné l'autre.

C'est en effet en se sédentarisant que l'Homme a domestiqué le monde végétal et animal mais aussi façonné son environnement pour produire des ressources, les stocker et en faire commerce auprès de ses voisins.

Pendant plusieurs millénaires, la légitimité des seigneurs et autres souverains a reposé sur leur capacité à assurer la protection des villageois contre les attaques extérieures en particulier lorsque celles-ci visaient les stocks de céréales.

Le contrat était simple : la ville prenait soin de la campagne et la campagne de la ville.

Ces relations organiques entre ville et campagne ont perduré jusqu'au XIXe siècle mais avec la révolution industrielle et l'arrivée des transports mécaniques, les villes ont pu s'affranchir des distances pour s'approvisionner et se développer sans aucune considération de leur arrière-pays.

Au fil du temps, ces relations se sont donc étiolées pour aboutir aujourd'hui à des générations d'individus en incapacité de savoir d'où provient le contenu de leur assiette et leurs conséquences désastreuses sur l'environnement, aux scandales sanitaires majeurs mais aussi au constat que l'autonomie alimentaire d'une ville ne dépasse guère 2 à 3 jours, ce qui la rend particulièrement vulnérable à tout type de crise.

Concrètement, le métabolisme alimentaire de nos territoires est effectivement absurde : en moyenne sur **100 aires urbaines françaises, 98% de l'alimentation** est composée de produits agricoles importés tandis que **97% des produits agricoles locaux sont exportés**¹.



© Photo de [Priscilla Du Preez](#) sur [Unsplash](#)

A titre d'exemple, à Montpellier, une étude INRAE de 2019² a montré que la majorité des approvisionnements en tomates de la ville venait de Bretagne.

Par ailleurs, en calculant la surface agricole nécessaire pour nourrir localement cette même ville, on constate que l'intégralité des terres agricoles de l'Hérault n'y suffirait pas, même en réservant toute la production du département aux seuls Montpelliérains.

Cet état de fait généralisé est le fruit d'un travail de planification des territoires qui quantifie méthodiquement les besoins en logements, zones d'activités, stations d'épuration, écoles et autres équipements publics ... mais qui ne considère pas les besoins de ce bassin de vie en termes de production et de transformation alimentaire.

Cela a notamment conduit les villes à s'étaler et faire disparaître des surfaces agricoles à la vitesse vertigineuse d'un département tous les 10 ans.

¹ Cf. Étude Utopies – note de position n°12 – mai 2017

² Coexistence des circuits d'approvisionnement et résilience alimentaire, le cas de Montpellier - Anne Cécile Brit - Grégori Akermann - Yuna Chiffolleau (UMR Innovation) // Milo Monnier - Maxime Lenormand (UMR TETIS) // Florent Saucède (Montpellier SupAgro)

ÉCHOS

1 - Les villes et l'agriculture sont les deux visages d'un même projet de vie en communauté

Or pour assurer une certaine souveraineté alimentaire en France, on comprend que les plans d'aménagement du territoire doivent désormais :

1- sanctuariser à plus grande échelle les terres agricoles voire produire de nouvelles surfaces agricoles,

2- mais aussi repeupler les territoires d'outils de transformation qui sont trop souvent concentrés et éloignés des bassins de consommation (comme nous l'a rappelé la crise du COVID)

Cette prise de conscience ne doit pas pour autant nous conduire à un locavorisme aveugle, qui d'une part n'a rien d'historique et d'autre part n'est pas souhaitable.

En tout temps dans l'Histoire, les territoires ont toujours inter-dépendu les uns des autres pour un certain nombre de denrées. L'Empire romain par exemple importait ses huîtres de Londres et allait chercher en bateau vins, céréales et autres denrées de l'autre côté de la Méditerranée.

Par ailleurs, multiplier les micro-déplacements pour aller chercher des produits locaux cultivés à grand renfort d'engrais chimiques sous des serres artificiellement chauffées peut s'avérer bien plus désastreux du point de vue environnemental que de faire venir les mêmes aliments de zones agricoles plus éloignées et soumises à des pratiques moins intensives.

Il faut donc naviguer entre circuits locaux et circuits courts avec discernement. Le circuit court c'est la connaissance et d'une certaine façon la culture de ce qui est produit.

Or ce réancrage territorial de l'alimentation permet de protéger et de valoriser des savoir-faire traditionnels attachés à des terroirs que la concurrence avec des produits industriels standardisés menace de disparition. Il y a là un enjeu de patrimoine culturel.

- > La culture représente donc la pierre angulaire.
- > La culture des terres et la culture des Hommes.
- > Une culture qui permettrait de refonder cette relation déséquilibrée entre un territoire servant (la campagne) et un territoire dominant (la ville), qui consomme, jette et décide.

Le renouveau de cette relation pourrait reposer sur des liens plus solidaires et plus directs entre citadins et agriculteurs.

Il faut désormais que la ville s'organise pour faciliter le transport et la distribution de produits via des canaux plus courts et garantissant une juste rémunération des producteurs : groupements d'achat, AMAP (Association pour le Maintien de l'Agriculture Paysanne), supermarchés coopératifs, marchés de producteurs en semi-gros... et pour ce faire, penser de nouveaux lieux d'échange. Pour renouveler ce lien, il est également nécessaire de croiser les expériences et les formations en particulier celles des acteurs du paysage agri-alimentaire et celles des architectes, des aménageurs et autres opérateurs urbains afin de fonder une culture commune.

C'est sur cette base que pourra alors reprendre ce projet de vie en communauté que la Ville et l'Agriculture ont dessiné durant des millénaires.



Constance de Alexandris
Fondatrice d'Ecoceaty –
systèmes alimentaires durables
<https://www.ecoceaty.com/>

ÉCHOS

2 - Comprendre la transition agroécologique comme un processus de conception dont l'agriculteur est un concepteur

Cet article propose de s'intéresser à l'autonomie des agriculteurs quant à la gestion de leur transition agroécologique et les transformations du travail qu'elle sous-tend et qui semblent se jouer à différents niveaux d'un système qui va bien au-delà de l'exploitation d'un agriculteur. Il propose de mieux comprendre la transition mise en œuvre par un éleveur bovin dans les Deux-Sèvres, avec une approche issue de l'ergonomie, afin de mieux identifier comment un système qui dépasse celui de l'exploitation impacte le travail de cet éleveur ainsi que sa transition, et réciproquement.

L'ergonomie permet de regarder avec précision et de mettre en avant l'activité humaine en situation de travail. Elle a une triple visée qui est d'ordre compréhensive, transformatrice et développementale. Autrement dit, l'ergonomie a développé des outils et des méthodes afin de comprendre l'activité réelle des travailleurs en situation de travail et de les transformer avec un double enjeu qui est celui de la santé et de la performance des systèmes sociotechniques. Dans un contexte de transition agroécologique (TAE), l'ergonomie peut avoir un apport intéressant dans la compréhension et l'accompagnement des transitions qui sont mises en œuvre par les acteurs agricoles. Et réciproquement, les processus mis en jeu dans cette transition sont susceptibles de questionner les méthodes d'intervention en ergonomie auprès des travailleurs.

La recherche-intervention décrite ici propose d'envisager la TAE comme un processus de conception d'un système de travail dont l'agriculteur serait un concepteur. Le fait de considérer l'objet conçu comme un système de travail d'un agriculteur semble être un moyen d'accéder à une grande partie des éléments qui impactent ou qui seraient impactés par le travail de l'agriculteur et ceci à travers différentes dimensions qu'elles soient économiques, sociales, environnementales, et autre. Par exemple, le modèle « Sustainable System of Systems » (e.g Thatcher & Yeow, 2016) définit le système par les relations hiérarchiques entre plusieurs systèmes et leurs contributions à chacun ; chaque système ayant une influence sur l'évolution des autres. Ce modèle peut être envisagé comme une des façons de comprendre la « construction » de la transition vers une agriculture plus durable : une transition en cours à différentes échelles et dans différentes arènes, dans les sphères politiques, économiques

et environnementales... et impliquant de nombreux acteurs travaillent à la faire progresser : agriculteurs, conseillers agricoles, chercheurs, etc. Il existe donc de nombreux systèmes qui s'entrecroisent et s'impactent mutuellement et doivent donc être pris

en compte dans les interventions ergonomiques (Thatcher et al, 2019). En s'appuyant sur ce modèle, il est possible d'envisager l'agriculteur au centre d'un système qui le dépasse et pose des questions plus globales telle que celle de l'autonomie alimentaire. Dans ce cas bien précis et en regardant ce système depuis une vision globale vers une vision plus précise, le niveau de système le plus global se caractérise par l'intérêt croissant de la société pour les questions liées aux impacts environnementaux, à l'alimentation et à la santé des consommateurs, et au bien-être animal. A un niveau macro, les politiques européennes et françaises jouent un rôle massif sur les activités agricoles. Cela a des impacts à un niveau méso, au niveau duquel de nouvelles réglementations politiques sont introduites. Dans cet objectif, des réseaux d'acteurs accompagnent les agriculteurs qui s'engagent ou qui souhaitent s'engager dans une transition (par exemple des conseillers agricoles et des animateurs CIVAM). Enfin, à un niveau micro, nous retrouvons le travail des agriculteurs.

Afin de soutenir l'agriculteur dans la conception de son système de travail qu'il doit appréhender relativement à un ensemble d'éléments qui peut impacter son travail, la méthode de la Chronique du Changement (CC) (Chizallet, 2019, Chizallet, Prost & Barcellini, 2020) a été mobilisée. Cette méthode s'appuie sur un certain nombre de travaux développés en ergonomie de la conception (e.g. Martin, 2004, Béguin, 2010, Béguin & Pueyo, 2011, Chizallet, 2019). Elle cherche à soutenir les agriculteurs dans l'explicitation de leurs objectifs, les difficultés qu'ils rencontrent en situation de travail et les ressources qu'ils ont mobilisées, qui auraient pu être

ÉCHOS

2 - Comprendre la transition agroécologique comme un processus de conception dont l'agriculteur est un concepteur

mobilisées, ou encore qui pourraient être mobilisées pour répondre à une difficulté ou atteindre un objectif. Plus exactement, l'agriculteur, guidé par l'intervenant, trace au fil du temps ses objectifs, ses difficultés et ses ressources via des post-it qu'il remplit et positionne sur une frise chronologique; ce traçage favorisant une projection de l'agriculteur dans des situations de travail futures.

La CC a été mobilisée auprès d'un éleveur bovin sur la période 2017-2019. Il a repris la ferme de son oncle en 2008, en agriculture conventionnelle. Il met en œuvre une transition chemin faisant vers un système herbager économe et autonome depuis 2010 qu'il définit lui-même comme étant un système qui lui permette de prendre seul ses décisions, avec l'appui de techniciens sans que cela n'induisse un acte de vente : il ne veut pas être influencé dans ces choix de pratiques agricoles. Plusieurs ateliers avec la CC sont réalisés par un binôme composé d'un ergonome et d'un animateur de CIVAM auprès de cet éleveur ; nous nous focalisons sur les deux premiers pour cet article (atelier 1 : 07/17 ; atelier 2 : 04/18).

L'analyse des données recueillies lors de ces ateliers (post-it et verbatim) permettent dans un premier temps d'identifier plusieurs préoccupations de l'éleveur : celle de produire quelque chose dans ses champs, sa situation économique, sa santé et son plaisir au travail, le regard des voisins sur ses pratiques agricoles, la perte de veaux, le fait de sortir ses animaux dehors le plus souvent et le plus longtemps possible, son projet de créer une ferme pédagogique et celui de passer à l'agriculture biologique. Dans un second temps, l'analyse permet

de rendre compte du système global dans lequel gravite l'éleveur, comment celui-ci impacte son travail et réciproquement. En effet, si l'on regarde une préoccupation de plus près, « produire quelque chose dans mes champs », deux types d'impacts sont repérés entre différents niveaux du système. D'une part, nous constatons un impact descendant du macro vers le micro. Les pratiques de l'éleveur sont, par exemple, encadrées par la politique agricole commune, dont le respect est contrôlé par des acteurs intermédiaires, au niveau méso. On comprend ici que les niveaux macro et méso ont un impact sur la manière dont les agriculteurs mettent en œuvre et font évoluer leurs pratiques agricoles. De même, la sécheresse de 2016 a eu un impact direct sur le travail de l'éleveur qui manquait de fourrage pour son bétail. D'autre part, nous comprenons que les transformations entreprises au niveau micro, sur l'exploitation, par l'éleveur ont eu un impact ascendant sur les niveaux qui lui sont supérieurs. Par exemple, la mise en place de prairies multi-espèces contribuerait non seulement à des pratiques plus respectueuses de l'environnement mais aussi à la santé des consommateurs puisque la qualité de la viande s'améliorerait tandis que le fait de sortir ses vaches plus souvent contribuerait à leur bien-être. Il semble important de souligner ce mouvement ascendant car ces types d'interaction entre les niveaux sont moins directement visibles. De cette manière, le niveau supérieur du système implique des préoccupations globales qui semblent être construites localement. C'est en effet à ce niveau plus local ou micro que se produisent des transformations concrètes qui, une fois additionnées au bout de la chaîne, transforment les niveaux supérieurs.



ÉCHOS

2 - Comprendre la transition agroécologique comme un processus de conception dont l'agriculteur est un concepteur



De plus, les résultats de cette recherche-intervention mettent en évidence que l'éleveur ancre davantage ses réflexions dans son travail réel et par rapport aux éléments sur lesquels il peut avoir un impact, afin de se rendre moins dépendant d'autres déterminants qui appartiendraient à des niveaux supérieurs sur lesquels il n'a pas de pouvoir d'action. A l'inverse, nous voyons également que le réseau d'acteurs proche de l'agriculteur est un élément clé dans le développement de son projet : il a eu une forte influence au niveau micro, dans ses situations passées. Cette influence décroît en comparaison à la situation actuelle de l'éleveur, soit au dernier atelier, et dans les situations qu'il projette pour le futur. Ceci montre que l'éleveur mobilise les niveaux d'un système global de façon différente dans le temps et nous permet de faire l'hypothèse selon laquelle l'éleveur essaie d'être plus autonome par rapport au réseau d'acteurs qui l'entoure au fil du temps.

Finalement, l'éleveur semble gérer la mobilisation de ces différents niveaux de systèmes en lien avec son objectif d'aller vers plus d'autonomie sur son exploitation, point qui semble crucial dans la construction de la durabilité de son système. Par ailleurs, l'explicitation de ses préoccupations met également en évidence certains verrouillages à des niveaux autres que le micro. Ces verrouillages représentent des éléments ou des fonctions sur lesquels l'éleveur n'a aucun pouvoir d'action et qui peuvent bloquer ou ralentir la mise en œuvre de la transition. Ce point questionne quant aux possibilités pour l'éleveur de développer son autonomie et pour les accompagnateurs de le soutenir dans cette démarche. Dans ce sens, plusieurs études en ergonomie ont récemment convergé vers la même conclusion en appelant à un changement d'échelle d'analyse afin d'approfondir notre compréhension des transformations sociales, économiques et environnementales des interventions ergonomiques dans un contexte de développement durable (e.g Le Bail et al, 2021, Chizallet, 2019, Boudra et al, 2019, Thatcher & Yeow, 2016).

Marie Chizallet,
maîtresse de conférences en ergonomie
Universités de Paris et Gustave Eiffel, LaPEA,
F-92100 Boulogne-Billancourt, France
Marie.chizallet@u-paris.fr

Bibliographie

Béguin, P. (2010). *Conduite de projet et fabrication collective du travail. Une approche développementale. Habilitation à Diriger des Recherches, Université Victor Segalen Bordeaux 2, 19 novembre 2010.*

Béguin, P., & Pueyo, V. (2011). Quelle place au travail des agriculteurs dans la fabrication d'une agriculture durable ? *Perspectives interdisciplinaires sur le travail et la santé*, (13-1).

Boudra, L., Béguin, P., Delecroix, B., & Pueyo, V. (2019). Prendre en compte le territoire dans la prévention des risques professionnels. Le cas du travail de tri des emballages ménagers. *Le travail humain*, 82(2), 99-128.

Chizallet, M., (2019). *Comprendre le processus de conception d'un système de travail dans l'indivisibilité du temps. Le cas d'agriculteurs en transition agroécologique.* Thèse, Conservatoire National des Arts et Métiers, Paris.

Chizallet, M., Prost, L., & Barcellini, F. (2020). Supporting the design activity of farmers in transition to agroecology: Towar-

ds an understanding. *Le travail humain*, 83(1), 33-59.

Le Bail, C., Cerf, M., & Yannou-Le Bris, G. (2021). La relocalisation des systèmes alimentaires dans les territoires: quel cadre d'analyse en ergonomie. Une étude de cas sur le plateau de Saclay. *Activités*, (18-2).

Martin, G., Martin-Clouaire, R., & Duru, M. (2013). Farming system design to feed the changing world. A review. *Agro-nomy for Sustainable Development*, 33(1), 131-149. <https://doi.org/10.1007/s13593-011-0075-4>.

Thatcher, A., & Yeow, P. H. (2016). A sustainable system of systems approach: a new HFE paradigm. *Ergonomics*, 59(2), 167-178.

Thatcher, A., Guibourdenche, J., & Cahour, B. (2019). Sustainable system-of-systems and francophone activity-centered approaches in ergonomics: Converging and diverging lines of dialogue. *Psychologie Française*, 64(2), 159-177.

[Lien vers la présentation](#)

NOTES

INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#1 - Un changement d'échelle et de paradigme pour l'enseignement ?

L'autonomie protéique en élevage est une question d'autant plus d'actualité que les crises géopolitiques montrent la dépendance à certaines régions du monde sujettes à instabilité. Mais il s'agit également, avec le changement climatique, d'envisager des modèles de penser l'activité agricole qui ne font pas de la performance technique le considérant principal de la construction de l'identité du bon professionnel. D'où un renouvellement et un élargissement du contenu à enseigner tout autant qu'avec la réforme capacitaire des référentiels de diplôme, il s'agit d'entraîner à des capacités en situation et plus seulement de distribuer des connaissances.

Dans ce cahier, nous avons montré comment le passage d'une manière de penser l'autonomie comme diminution de la dépendance à des intrants pour l'éleveur à celle de l'autonomie du système agricole en tant que tel a également des impacts quant à la pratique pédagogique et de formation, qui à son tour peut être un levier de transformation des pratiques professionnelles. Plus globalement, sur ces deux terrains, nous envisageons l'usage du paradigme de l'autonomie comme consolidant l'engagement synergique des acteurs dans la transition. Or, l'autonomie nécessite des compétences en termes de diversification des systèmes, de conduite de la complexité, ... et que la chaîne des acteurs y souscrive (entre système d'intérêt et système de contrainte). Les savoirs à enseigner relèvent ainsi d'outils intellectuels pour diagnostiquer de telles situations et envisager des voies d'amélioration vers des configurations plus durables/soutenables.

Reconception de la question de l'autonomie

Dans une approche « classique », l'autonomie alimentaire (rapport entre les aliments consommés produits sur l'exploitation et la totalité des aliments consommés par les animaux d'élevage) des animaux d'élevage est principalement envisagée du point de vue de la matière sèche, de l'énergie, et des matières protéiques. « *La recherche de plus d'autonomie alimentaire dans les élevages est motivée par des raisons de maîtrise des coûts de production, de volonté d'indépendance vis-à-vis de l'extérieur et de garantie de la qualité et de la traçabilité des produits proposés aux consommateurs* » (Paccard & al, 2003). Avec la crise écologique, et encore la crise ukrainienne, la question de l'autonomie devient encore plus prégnante et doit être pensée de manière plus large, plus intégrative.

En France, même si les niveaux d'autonomie sont plutôt bons (88% en autonomie massique, 77% en autonomie protéique, 87% en autonomie énergétique en production laitière), des voies d'amélioration restent possibles en utilisant toute l'herbe disponible, les ressources de protéines locales (coproduits) et en intégrant les légumineuses dans les rotations (Rouillé & al, 2014). Si l'autonomie alimentaire est fortement étudiée chez les ruminants, c'est nettement moins le cas chez les volailles et les porcs : cycles plus courts de vie et moins liés au sol; animaux sélectionnés plus efficaces pour transformer l'amidon en viande et œufs. Pour l'élevage avicole par exemple, la question de l'autonomie protéique mobilise



INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#1 - Un changement d'échelle et de paradigme pour l'enseignement ?

d'avantage l'échelle territoriale (Martel & al, 2020). Les choix des éleveurs, la question des concentrés et notamment de l'origine des protéines sont également déterminants. La reconexion des systèmes de cultures et des systèmes d'élevage sont donc à l'agenda (Durant & al, 2020).

L'orientation vers l'agroécologie qui porte un regard critique sur le modèle agricole issu des années 1960 et envisage de travailler avec la nature et non plus contre elle (Plan agroécologique pour la France de 2013, Loi d'Avenir pour l'Agriculture et la Forêt de 2014) renforce cette idée, et élargit la focale d'observation des échelles de l'atelier et de l'exploitation, à celles du territoire (régions) et même des questions sociétales qui peuvent venir impacter les stratégies développées par les éleveurs. La question de la production de nourriture pour les humains est débordée par celle des services que l'agriculture – ici l'élevage – peut rendre aux territoires (Dumont & al, 2017).

Cette conception de l'autonomie dans le paradigme agroécologique (et sociétal) modifie la donne par rapport aux savoirs à la base des pratiques professionnelles dans le paradigme productiviste, de spécialisation et d'intensification. C'est une révolution en tant que telle qui induit trois grands changements dans les courants de pensée et d'organisation existants : i) penser d'abord la diversité (biodiversité) ; ii) le changement arrive par la pratique et l'expérimentation locale ; iii) on doit donc alterner, combiner rapidement pratique et théorie. La question se pose également pour

la formation, qu'elle soit auprès des praticiens ou dans les centres de formation scolaires et universitaires (enseignement agricole).

La proposition est donc bien de lier autrement recherche, développement et formation pour envisager des modèles de systèmes d'élevages durables expérimentés par des praticiens en quête d'étayage de pratiques qu'ils explorent ou souhaiteraient explorer, tout en mettant à l'épreuve les manières d'enseigner ces expériences doucement étayées (savoirs savants et savoirs de la pratique en interaction). Que peut apporter une manière d'enseigner autrement, avec des expérimentations locales, un portage de l'interaction théorie pratique par les apprenants ainsi que l'expérimentation au renouvellement des pratiques et au redesign attendu des agroécosystèmes ?

Ainsi, le nouveau paradigme que nous dessinons n'est pas seulement « scientifique et technique » même élargi au-delà des échelles de la parcelle et de l'exploitation, mais il intègre une certaine intimité collective (Schmid & al, 2011, Peltier, 2021) entre acteurs, nécessaire à une collaboration qui redessine le système tout autant que les approches de chaque acteur retournant dans son milieu de prédilection. La dimension politique de ce changement consiste non seulement dans la manière de travailler et de construire des savoirs ensemble, mais également dans le renouvellement des systèmes d'élevage et plus encore des agroécosystèmes.



INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#1 - Un changement d'échelle et de paradigme pour l'enseignement ?



Les apports didactiques des intervenants et des échanges

Dans cette optique, l'agronome Marc Benoit (INRAE) envisage le système d'élevage comme un coproduit du système de culture et propose : une déspecialisation des régions afin que la mixité entre élevages et cultures soit de règle, l'adaptation des régimes alimentaires pour diminuer la compétition entre « feed » et « food », et de penser les services rendus par l'écologie et la biodiversité fonctionnelle. Jérôme Pavie, expert des systèmes d'élevage à l'IDELE, montre combien l'autonomie protéique peut être reconquise par une conjonction entre le développement des prairies et la production de protéagineux et d'oléoprotéagineux produits en France pour se passer le plus possible des importations extra-européennes de soja. Pour l'ergonome Marie Chizallet (2019), la clé du changement de pratique consiste d'abord à considérer la transition agroécologique comme une activité de conception et à ac-

compagner des agriculteurs dans cette activité par un travail d'explicitation via le récit comme chronique du changement. Elle permet une intégration de 4 niveaux d'échelle du micro au planétaire (systèmes de systèmes durables). Quant au chargé de mission « élevage » Laurent Catalon (Bergerie nationale), il propose un outil de référence, que les échanges ont renforcé, pour les enseignants [fig. 1] qui s'appuie sur des expériences développées dans l'enseignement agricole pour prendre en compte la question de l'autonomie alimentaire dans la perspective des transitions à la fois agroécologique, et éducative. La spécialiste des systèmes alimentaires durable Constance de Alexandris rappelle la finalité alimentaire des systèmes agricoles, et en cela renvoie à la définition élargie de l'agroécologie, et l'attention nécessaire au lien culturel tissé entre la ville et la campagne à ce sujet. Et quand le lien se délite c'est toute la société qui perd des repères quant à son vivre ensemble.

INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#1 - Un changement d'échelle et de paradigme pour l'enseignement ?

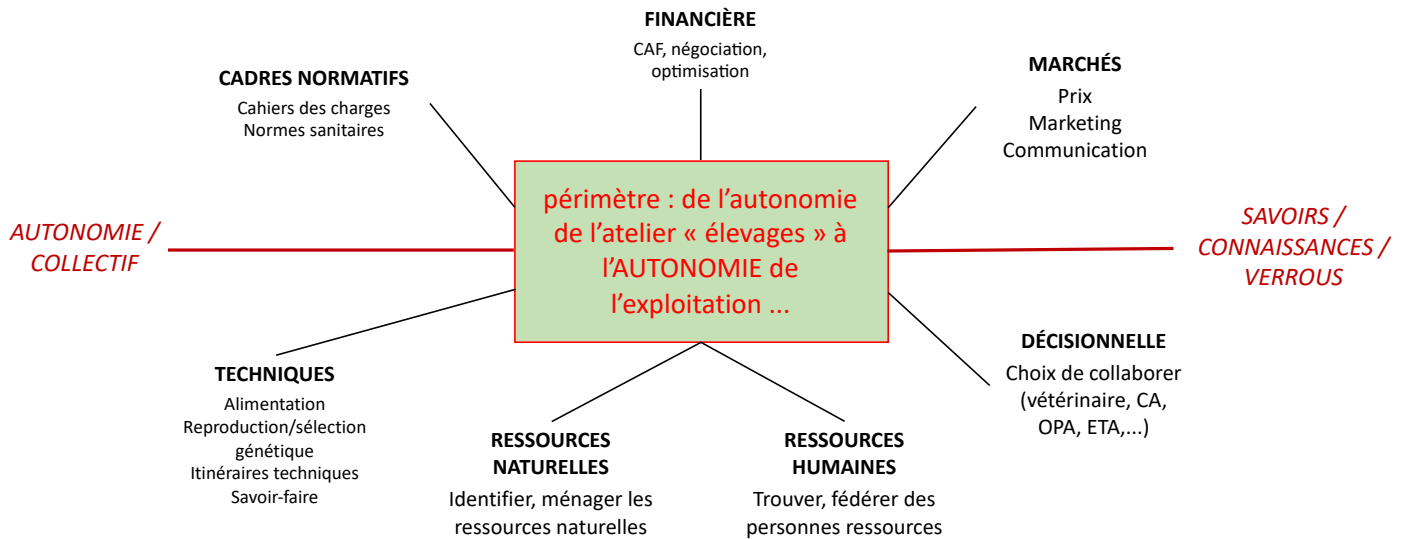


Figure 1 – Éléments pour aborder la notion d'autonomie en élevage

La mise en dialogue de ces différentes interventions nous permet la construction d'un second outil pour évaluer les pratiques de changement [fig. 2] qui met en lumière les interactions d'échelles et la mobilisation par l'acteur – éleveur, polyculteur éleveur ... – de différents

capitaux dont il s'est doté ... le tout dans une perspective de transition, de durabilité, c'est-à-dire de ménage-ment des ressources pour garantir l'habitabilité de la planète (Peltier, 2021), et plus encore de dotation de capacités pour envisager une transition.

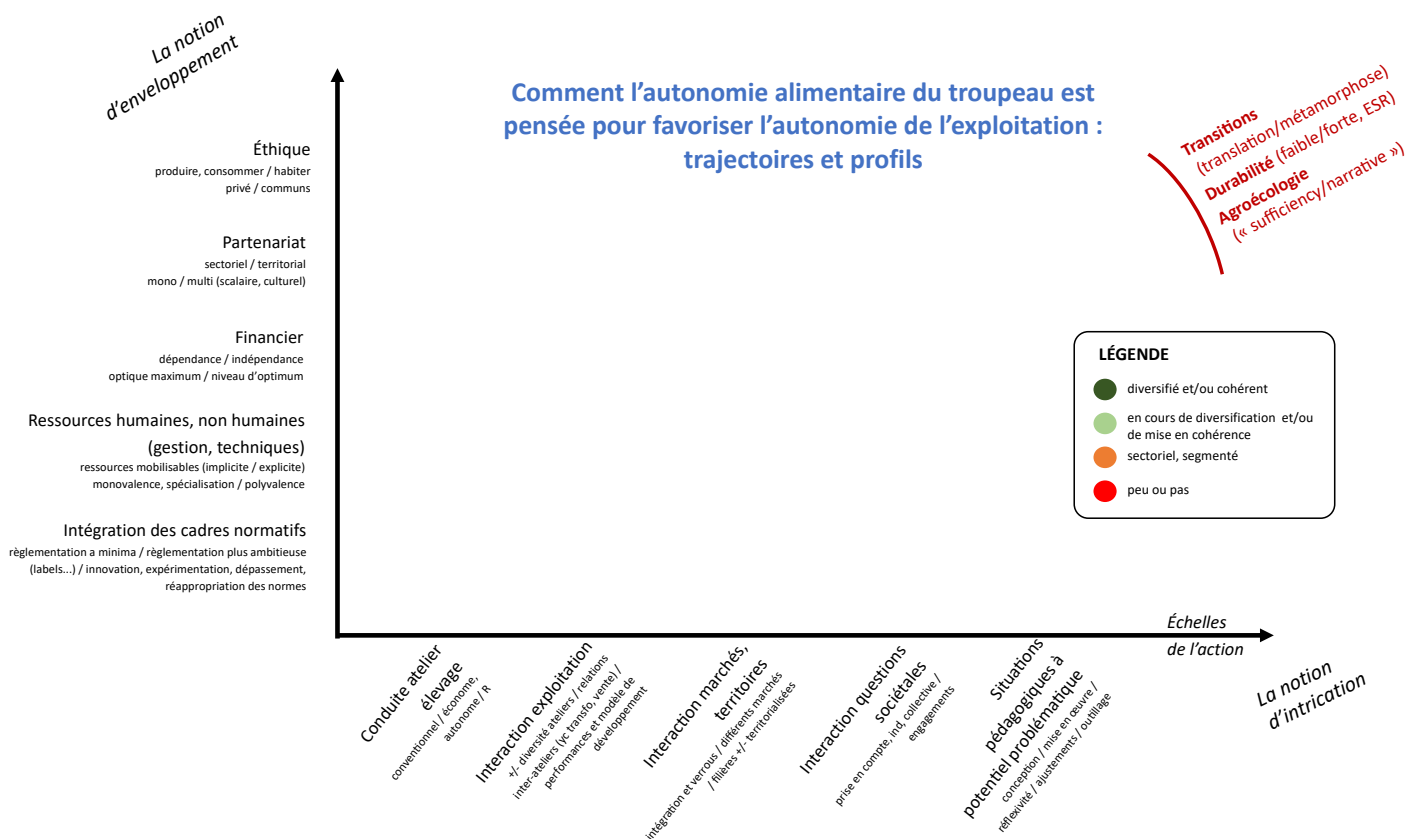


Figure 2 – Positionner la démarche de changement en termes d'autonomie d'une exploitation agricole

INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#1 - Un changement d'échelle et de paradigme pour l'enseignement ?

C'est alors qu'il nous faut retourner au plus près des expérimentations pédagogiques. L'expérience pédagogique inspirante du Lycée de Merval (EPLEFPA 76) prend appui sur des pratiques agricoles de reconception (Cailly, 2022). Le projet de l'exploitation décline une conception « forte » de l'agroécologie où les interactions –

entre ateliers, avec le territoire ... entre traditions et modernités écologiques – constituent le fil directeur de la mobilisation des capitaux internes et de l'action au quotidien. La visée de résilience guide également l'orientation stratégique et l'adaptation tactique aux aléas/opportunités [fig. 3].

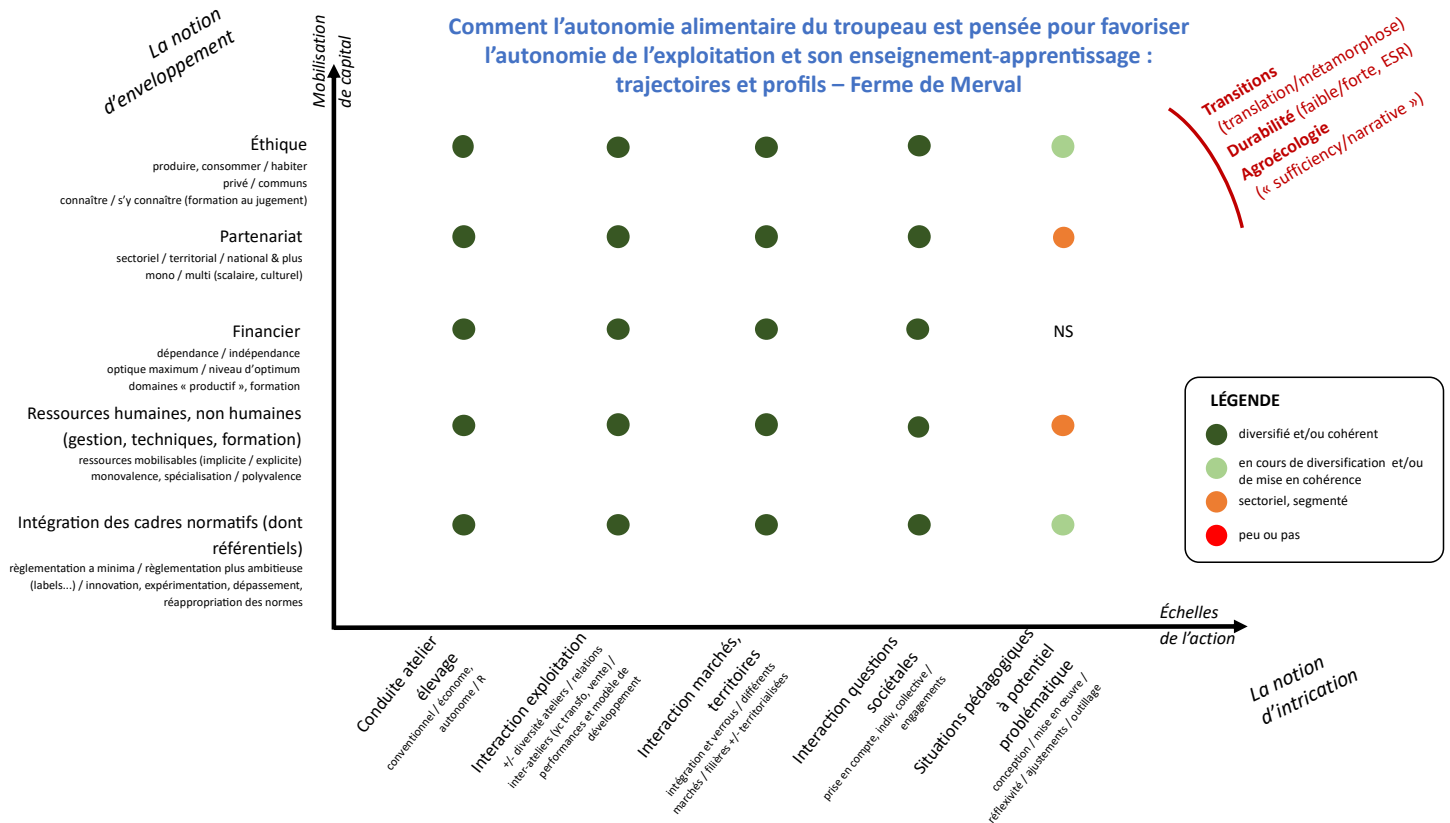


Figure 3 – Positionnement de la ferme de Merval

L'opportunité que le directeur d'exploitation Bertrand Cailly offre aux équipes pédagogiques est celle de « donner à voir pour donner à réfléchir ». Encore faut-il éduquer l'œil pour qu'il soit en capacité de voir... et donc de réfléchir. C'est ainsi qu'un petit collectif d'enseignants en bac technologique STAV (Cailly-Fornes, Tétard, Peyrefiche) construit un projet pédagogique qu'il va filer sur une partie de l'année scolaire – dans le cadre des Trophées de l'agroécologie – pour que les élèves soient en capacité de mieux s'y connaître sur l'arti-

culat entre agroécologie et autonomie de l'exploitation. Il s'agit d'abord de proposer un défi aux apprenants : participer aux « trophées de l'agroécologie » en partant de la transition engagée sur l'exploitation... en développant leur autonomie de penser. C'est la démarche d'enquête qui est retenue par les enseignants pour diagnostiquer, problématiser et faire des propositions selon le cadre théorique ESR (efficacité / substitution / reconception).

INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#1 - Un changement d'échelle et de paradigme pour l'enseignement ?

Enseignement-apprentissage de l'autonomie

Rappelons, que c'est l'instrumentation des apprenants, l'outillage intellectuel qu'ils se construisent qui va leur permettre d'être en capacité de porter un jugement sur une situation donnée. Dans le cadre de l'autonomie d'exploitation visant la transition agroécologique, nous proposons ici deux de ces outils.

D'abord, le modèle d'analyse ESR (Hill & McRae, 1995) permet de mieux s'y connaître en durabilité, pour distinguer durabilité faible (efficacité, substitution) et durabilité forte (reconceptualisation) selon les critères discriminants que proposent Fabre et Fleury (Fleury, 2009) de rapport à la nature et de gestion sociale des problèmes. Or bien souvent ce concept pragmatique de durabilité (Peltier & Mayen, 2017) n'est pas construit par les enseignants avec les apprenants ce qui ne permet pas de penser et de formaliser explicitement des perspectives de transition.

Ensuite, revenons à l'outil de positionnement de la démarche d'autonomie d'une exploitation agricole [fig. 2 et 3] qui mérite qu'on s'y attarde dans une perspective d'enseignement-apprentissage. Que permettent-ils aux apprenants d'appréhender ? Comment leur permet-il de mieux s'y connaître en termes d'autonomie d'exploitation agricole ? D'abord il pose que l'acquisition de l'autonomie c'est une question d'acquisition de capital pour mieux piloter son système : des capitaux de diverses natures, à la fois en termes de réglementation, de moyens financiers, de gestion des ressources naturelles, mais aussi de partenariat et

d'éthique. Ensuite, il met en lumière les différents niveaux d'échelle auxquelles ces capitaux vont être sollicités : des échelles plus ou moins larges de pratique professionnelle (atelier, exploitation...) pouvant intégrer des questions socialement vives. Et comme il s'agit d'une exploitation de lycée agricole, comme nous nous intéressons à sa mobilisation dans des processus éducatifs, l'échelle des situations pédagogiques problématiques proposées aux / traitées par les apprenants est intégrée. Enfin pour poser un jugement en termes de durabilité, des critères – on pourrait être plus précis et envisager des indicateurs, voire des niveaux de seuil – sont identifiés afin de mieux positionner selon des niveaux renvoyant à des gradients de non-durabilité / efficacité / substitution / reconceptualisation.

Comment un enseignant peut-il mobiliser cet outil en formation ? D'abord en l'ayant à l'esprit en tant qu'objectif d'apprentissage. En construisant une séquence pédagogique basée sur une enquête à réaliser où les différents items vont être à explorer par le biais d'une question problématique suffisamment large pour interroger la diversité de la situation.

L'autonomie de penser ne s'improvise pas. Elle se construit dans le va-et-vient entre vécu qui l'a transformé en expérience au regard d'instruments qui permettent la prise de distance par rapport aux situations. Ainsi, le modèle d'analyse ESR est-il particulièrement riche.

Bibliographie

Cailly, B. (2022). *Ferme de Merval. Reconception et agroécologie forte à l'interface des missions de l'enseignement agricole. Une autre idée de la performance*. EPLEFPA 76.

Chizallet, M., Prost, L., Barcellini, F. (2019). Comprendre l'activité de conception d'agriculteurs en transition agroécologique : vers un modèle trilogique de la conception. *Psychologie française*, 64(2), 119-139.

Delaby, L., Pavie, J., Mc Carthy, B., Comeron, E., Peyraud, J.-J. (2016). Les légumineuses fourragères, indispensables à l'élevage de demain. *Journées professionnelles de l'association française pour la production fourragère* (AFFF), (Vol. 226). Association Française pour la Production Fourragère.

Dumont, B., Ryschawy, J., Duru, M., Benoit, M., Delaby, M., Dourmad, J.-Y., Méda, B., Vollet, D., Sabatier, R. (2018). Les bouquets de services, un concept clé pour raisonner l'avenir des territoires d'élevage. *INRA Productions animales*, 30 (4), 407-422.

Durant, D., Martel, G., Chataigner, C., Farruggia, A., Kernéis, E., Prieur, M., Roux, P., Tricheur, A. (2020). Comment évoluer vers davantage d'autonomie au sein des systèmes de polyculture-élevage ? L'expérience d'une ferme expérimentale en marais. *Fourrages*, (241), 21-34.

Fleury, B. (2009). Des repères et des outils pour enseigner le développement durable. *Agrocampus-ouest* Beg Meil. URL: <https://docplayer.fr/26102119-Des-reperes-et-des-outils-pour-enseigner-le-developpement-durable.html>.

Hill, S.B., McRae, R.J., (1995). Conceptual framework for the transition

from conventional to sustainable agriculture. *Journal of Sustainable Agriculture*, 7(1), 81-87.

Martel, G., Ramette, C., Bouvarel, I., Buteau, A., Fontanet, J. M., & Mischler, P. (2020). NiCC'El. Un outil pour caractériser le niveau d'interaction entre cultures et élevage d'une exploitation et identifier les voies d'amélioration. *Innovations Agronomiques*, 80, 33-40.

Paccard, P., Capitain, M., & Farrugia, A. (2003). Autonomie alimentaire des élevages bovins laitiers. *Rech. Ruminants*, 10, 89-92.

Peltier, C. (2021). *L'objet pédagogique territorialisé pour enseigner les transitions et l'agroécologie : l'exemple de l'enseignement agricole français engagé dans le plan stratégique "Enseigner à produire autrement"*. Thèse de doctorat, université de Bourgogne Franche-Comté. URL: <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-03633992/document>.

Peltier, C., Mayen, P. (2017). Le développement durable, une notion embarrassante pour l'enseignement – concept, schème, champ conceptuel : un cadre pour penser l'enseignement du développement durable. Actes du colloque « *Changements et transitions : enjeux pour les éducatifs à l'environnement et au développement durable* », 149-160. URL: <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-02299142/>.

Rouillé, B., Devun, J., & Brunschwig, P. (2014). L'autonomie alimentaire des élevages bovins français. *OCL*, 21(4), D404.

Schmid, A. F., Mambrini-Doudet, M., & Hatchuel, A. (2011). *Une nouvelle logique de l'interdisciplinarité. Nouvelles perspectives en sciences sociales : Revue internationale de systémique complexe et d'études relationnelles*, 7(1), 105-136.

INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#2 - Les propositions du conseil scientifique

Pour la mise en place et première réunion du conseil scientifique, le sujet proposé par l'équipe du Département Agricultures et Transitions était « l'autonomie alimentaire en élevage ». Extrêmement actuel, il combine toutes les échelles de travail et décisionnelles de la production agricole, allant de la recherche de l'autonomie de l'éleveur aux voies de consolidation d'une autonomie économique et énergétique de l'exploitation en ayant comme toile de fond, de près ou de loin, la question de la souveraineté alimentaire. Sujet stimulant, clé des transitions et des transformations et terriblement complexe pour lequel ce qu'il convient d'enseigner est loin d'être écrit.

Des séries de constats

Les systèmes autonomes ne sont ni attractifs, ni facilités par les organisations professionnelles et les filières. Ils appellent à un changement de posture des différents acteurs. Pour ce faire, il est besoin d'un stimulus ou d'un « piège » pour enclencher la réflexion, et ce dernier peut prendre appui sur ce que l'on sait de l'influence de la culture de la performance technique en stimulant un changement de posture en prenant l'entrée « efficacité économique et globale ». En d'autres termes, il y a une certaine efficacité à entraîner des transformations, des remplacements de certaines pratiques en tenant compte des critères de l'autonomie. On a là le moteur pour complexifier petit à petit le modèle de production, mais peut-être pas pour tous les systèmes de production. Il faut savoir que cela demande à la fois une vision du système, une vision long terme et à savoir faire face aux critiques.

La question est quelles compétences cela appelle-t-il, quels savoirs associés, quels savoir-faire pour ne pas crouler sous la charge cognitive, quel type d'enseignement est le plus adéquat ?

Des guides

Une des règles est de savoir être au plus proche des risques pris par les agriculteurs, en ayant bien en tête que la maîtrise de la mise en place de l'accompagnement au changement n'est pas entre les mains du formateur. L'agriculteur travaille au sein d'une filière qui a ses propres orientations, environné de règles européennes et des politiques publiques qui ne sont pas toujours en cohérence et continuité et pour un marché global où entrent d'autres pays qui ne sont pas aussi appliquées. Faire en sorte que la formation ou la séquence pédagogique inclue un diagnostic et des propositions d'hypothèses d'évolutions plus ou moins amicales en termes de durabilité. Prendre véritablement en considération que le système est remis en cause, que la forme de productivité des élevages est questionnée en est une autre. Le travail consiste à ce que l'on puisse s'y engager de manière plus ouverte et partagée, en tenant compte des effets sur les prix et les marges, mais en repérant tous les leviers, y inclus les efforts qui peuvent être portés par les utilisateurs. Oui, ce

sera plus complexe, oui aller vers une plus grande diversité de productions est une charge cognitive plus forte mais également une proposition face aux aléas. Les ressorts pour s'y engager sont essentiels. Une des voies est de ne pas hésiter à traiter de l'identité professionnelle et l'expression de ce dans quoi les acteurs de la production se réalisent.

Des propositions

L'autonomie offre vraiment un sujet intéressant car il permet d'apprendre à repérer le cadre normatif associé, à en faire usage et à s'en détacher. Une des questions est, doit-on se concentrer sur les valeurs effectives associées à l'autonomie ou les associer à des valeurs éthiques telles que la bienveillance, la non-malveillance, la solidarité. La proposition est d'intérêt car alors on permet le passage d'un cadre normatif à une matrice éthique.

Il serait très pertinent de pouvoir tester cette idée et décider si les critères de référence de l'autonomie peuvent être enrichis d'autres niveaux, de ceux qui font échos aux débats actuels.

Ceci pourrait être l'objet d'une expérimentation.

Travailler sur l'autonomie c'est aussi mettre en valeur l'autonomie intellectuelle, celle que confère le savoir ; c'est donc un bon véhicule pour faire la reconquête de la valeur du savoir et oser poser son propre modèle de connaissance. La clé, comme souligné plus haut, est de partir de situations réelles d'exploitation et d'observations, et de fournir aux enseignants pour ce faire, un cadre de recueil des observations et des repères pour leurs interprétations, en d'autres termes des concepts pour lire le réel.

Il est donc intéressant de concentrer les efforts à produire des outils intellectuels pour lire les changements. Ils doivent servir de levier pour enseigner la manière de prendre les questions complexes. Des outils d'aide à la consolidation de récits ou de chroniques sont intéressants pour certains, mais ont des effets limités pour d'autres.

INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#2 - Les propositions du conseil scientifique

Ce qu'il est essentiel de faciliter pour les enseignants est :

L'expérimentation en conditions de réalité, où sortir de sa classe avec ses élèves, et ne pas mettre de côté l'approche sensorielle

- Ce peut-être une ferme, une exploitation.
- Ce peut-être un produit, les conditions dans lesquelles il a été produit, comment il a été conçu, avec quels types et séries d'autonomies. Une recommandation est de choisir un produit vivant pour maximiser également les apprentissages via la sensorialité.

Pour tirer totalement profit de l'expérience pédagogique, il est essentiel de prendre un temps de situation du problème, ce qui signifie

- Faire un travail de problématisation de la question
- S'appuyer sur un réseau de concepts ad hoc choisis pour être ad hoc, en avoir défini les critères et les seuils d'observation, sachant que cette construction peut/va s'affiner, s'ajuster mais également être étayée au cours du processus, qui combine des concepts
 - Qui permettent de préciser les observations, de donner des critères et de pouvoir qualifier des effets de seuil ;
 - Qui aident à lire « le monde », le contexte plus large dans lequel s'inscrit l'expérimentation et l'étude de cas.

Ensuite les propositions appartiennent au collectif des apprenants

- L'enseignant joue un rôle de guide, de support.
- Les clés de succès identifiées par les enseignants sont :
 - De piquer la curiosité des élèves,
 - De faciliter au point de jouer le rôle de secrétaire (les interactions entre les élèves sont plus faciles, leur ouverture à la situation vécue à analyser plus grande, s'ils n'ont pas à passer par l'écrit,
 - Le professeur doit petit à petit s'effacer.
- Les clés identifiées par les étudiants sont :
 - La capacité à s'approprier le projet,
 - La possibilité d'échanger entre eux (ils sont leurs propres pairs),
 - La découverte et en même temps un lien d'intérêt pour la situation qui sera étudiée.



INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#2 - Les propositions du conseil scientifique

Quelques pistes pour se lancer :

Choisir ses moyens d'analyse du type

- Le périmètre de l'autonomie
- Les concepts qui permettent de mettre en synergie ce que l'on sait individuellement de l'autonomie et ce qu'on peut aller caractériser plus précisément avec le collectif ;
- Ne pas oublier que la problématique de l'autonomie s'entend également en termes de construction de l'autonomie intellectuelle.

Pour la problématisation privilégier, tant que faire se peut, de le faire au sein d'espaces interdisciplinaires

- Ouverts aux jeunes pour traiter d'un objet/concept problématique ;
- Avec les professionnels ;
- Être vigilant de revenir sur ce qui est concevable :
 - Par exemple s'appuyer sur le Directeur d'exploitation agricole (DEA) pour une phase d'enseignement précoce, partant du cadre d'analyse de l'autonomie et cherchant à l'enrichir avec les apprenants ;
 - Proposer des enquêtes avec les apprenants

Rechercher les concepts ad hoc

- L'approche pluridirectionnelle du modèle en étoile présenté en première partie des travaux par Laurent Catalon est efficace et peut être complétée de la manière suivante :
 - Prendre le soin de poser le périmètre de ce de quoi on parle, sur chacun des sujets, lorsqu'on utilise le concept d'autonomie ;
 - Rechercher l'ouverture aux dimensions collectives et veiller à développer des méthodologies qui s'appuient sur la dimension et le travail collectif ;
- Rechercher les bons concepts demande une approche systémique :
 - On ira de l'autonomie de l'exploitation à l'autonomie planétaire en passant par l'autonomie territoriale
 - On choisira donc des concepts qui sont des vecteurs simples entre l'échelle de l'exploitation, l'échelle territoriale et l'échelle globale pour ne pas les opposer et les penser ensemble.



INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#2 - Les propositions du conseil scientifique



Quelques pistes pour se lancer (suite) :

Sélectionner les concepts qui serviront en premier lieu aux formés

- Pour les aider à construire leur identité via le développement de leurs capacités d'analyse, leurs capacités à faire un diagnostic, voire aller jusqu'à concevoir des systèmes biotechniques innovants (proposition de conception ou de reconception) ;

Tenir compte du besoin des apprenants, en termes de construction d'un système de valeurs qu'ils pourront mobiliser pour l'analyse et d'équipement pour aller dans la complexité,

- Accès à un panel d'expériences ;
- Savoir que localement ils seront directement exposés à la complexité des relations, cette dernière est donc à rechercher et peut orienter le choix du sujet ; si impossible localement, on peut penser à mélanger les niveaux et les classes
- Temps de conception qui prévoit aussi un temps d'analyse

Savoir que les travaux sont en fait une trajectoire, individuelle et collective

- Les étapes identifiées sont :
 - Une entrée par l'analyse du contexte
 - Puis une entrée par la question « comment » je peux faire pour faire disparaître le problème ? En ayant en tête de faire primer la diversité
 - Et à toutes les étapes des échanges entre les apprenants, les pairs que le professeur incite et motive
- Par exemple, les outils qui ont été utilisés avec efficacité sont :
 - Le constat d'une problématique
 - Le passage en revue des solutions, en type Efficience, Substitution et Reconception (ESR)
 - En veillant à l'autonomie de proposition et la construction d'une autonomie de décision
- Ne pas oublier de marquer ce qui a été appris et des modalités (avec les essais – erreurs ; en tenant compte de l'autre, de son contexte et dans la relation avec :
 - Les étapes pédagogiques
 - Poser la question de la situation, travail sur le contexte et la contextualisation, dans la reconception, rechercher les éléments de cohérence, savoir ce que sont des « illustrations », distinguer ce qui relève du générique et du spécifique
 - Repérer ce qui permet l'autonomie décisionnelle véritablement.

INSTRUMENTS DE NAVIGATION

#2 - Les propositions du conseil scientifique

Quelques recommandations (si nous pouvons nous permettre)

- Travailler d'emblée sur une approche système, rester ferme dans la globalité à prendre en compte et passer par le terrain.
- Se méfier des modèles et méthodes, travailler plutôt l'inspiration, la prise de connaissance et l'analyse du contexte ; donner du temps et des temporalités ad hoc pour ces analyses (oser les dérivées).
- On parle de résolution du problème, il vaudrait mieux parler du traitement, même si l'objectif assigné est de le traiter par la conception et la reconception collective, attention de ne pas aller (trop vite) vers les solutions. Ce qui importe c'est le raisonnement qui vient avec la recherche de propositions, et qui outille en tant qu'enseignement.
- Du coup, il est intéressant de penser à acculturer et reculturer par les différents canaux d'apprentissage, en sachant que le canal d'apprentissage par le vécu et sans mettre de côté l'approche sensorielle est un canal d'apprentissage puissant et pérenne.
- Oser laisser aller jusqu'à la revisite du système en tant que tel, accepter qu'il puisse y avoir un décalage de temps dans les implications et les capacités de partage des uns et des autres ; encourager les initiatives personnelles.
- Pousser, côtoyer d'autres situations, des situations inédites.
- Ne pas mettre de côté le fait de travailler sur les compétences acquises et à mobiliser, penser à réinjecter des retours de cette expérience dans la revisite des référentiels de formation. Concernant ces derniers, les soumettre à une vision plus large, plus systémique, peut aider à trouver les voies pour les faire évoluer (exemple, considérer non les compétences acquises pour garantir la production, mais aussi pour la santé et au-delà, pour considérer le lien entre santé et alimentation).

Gros point de vigilance : imbriquer toujours les échelles, essentiel dans l'approche systémique. Ne pas le faire ouvre à un danger pédagogique.

- **Règle des 4 échelles d'analyse : parcelle, exploitation, territoire et Réseau ;**
- **Considération des autres échelles : techniques et temps ;**
- **Travailler avec les apprenants sur ce qu'est une trajectoire.**



Muriel Mambrini-Doudet,
présidente du Conseil Scientifique
de la Bergerie nationale de Rambouillet

NOTES



Le cahier des transitions est réalisé par Christian Peltier et le service communication de la Bergerie nationale.
Directrice de publication : Elisabeth Lescoat - Impression : Bergerie nationale.
CEZ-Bergerie nationale - Parc du Château - CS40609 - 78514 Rambouillet cedex
www.bergerie-nationale.educagri.fr

