



HAL
open science

Un dispositif d'échange de savoirs et savoir-faire pour accompagner la transition agroécologique vers des systèmes de polyculture-élevage autonomes

Juliette Anglade, Fabienne Barataud, Matthieu Godfroy, André Blouet, Xavier Coquil, Florence Hellec, Jean-Louis Fiorelli, Catherine Mignolet

► To cite this version:

Juliette Anglade, Fabienne Barataud, Matthieu Godfroy, André Blouet, Xavier Coquil, et al.. Un dispositif d'échange de savoirs et savoir-faire pour accompagner la transition agroécologique vers des systèmes de polyculture-élevage autonomes. [Rapport Technique] 2017. hal-02791090

HAL Id: hal-02791090

<https://hal.inrae.fr/hal-02791090v1>

Submitted on 5 Jun 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

2017

Un dispositif d'échange de savoirs et savoir-faire pour accompagner la transition agro-écologique vers des systèmes de polyculture-élevage autonomes

RAPPORT 12000514-FNADT CONTRAT ETAT-REGION (PACTE Lorraine)

Anglade, J., Barataud, F., Godfroy, M., Blouet, A., Coquil, X., Hellec, F.,
Fiorelli, J.L., Mignolet, C.

Juliette.anglade@inra.fr

INRA, UR055 ASTER-Mirecourt- 88500 Mirecourt



I) CONTEXTE

1.1) **Pour un retour innovant d'une polyculture-élevage autonome**

L'agriculture industrielle moderne, enserrée entre des industries extractives, semencières, mécaniques, et chimique en amont, et des industries de transformation et de distribution en aval, est un modèle de plus en plus décrié pour répondre aux défis alimentaires, environnementaux, et socio-économiques qui lui incombent plus que jamais. Au cours des soixante dernières années, la logique industrielle productiviste a dessiné une trajectoire d'intensification autour de systèmes de productions spécialisés, impliquant un vaste ensemble d'acteurs qui concourent à une perte d'autonomie des agriculteurs vis-à-vis des filières amont et aval. Cette logique industrielle a également pris le pas sur l'agronomie en rompant avec l'étroite complémentarité entre culture et élevage des systèmes agraires traditionnels.

La spécialisation des systèmes de production a entraîné des modifications majeures d'usage des terres, avec la mise en cultures des prairies permanentes et la réduction du nombre d'espèces cultivées conduisant à un raccourcissement et à une simplification des assolements. Ces changements ont été rendus possibles au prix d'une artificialisation drastique des milieux par un recours massif aux intrants de synthèse (engrais et pesticides) dans les régions de grandes cultures et d'importations de protéines végétales dans les régions d'élevage. En Lorraine les systèmes de polyculture-élevage ont encore une place importante mais une certaine forme de spécialisation s'organise au sein même de la ferme, avec très peu de lien entre les ateliers et une dépendance aux intrants exogènes.

En cherchant à limiter au maximum le recours aux intrants (intrants chimiques, organiques, aliments du bétail, fioul, paille, emprunts à) les systèmes de polyculture-élevage dits autonomes constituent une alternative d'intérêt aux tendances lourdes d'évolution des systèmes de production. L'articulation culture-élevage est au cœur du fonctionnement de ces systèmes, qui valorisent les ressources internes, font des hétérogénéités du milieu des potentialités, amenant une plus grande diversification des systèmes de cultures et des systèmes prairiaux. Ces systèmes seraient gage du retour d'une plus grande durabilité des agrosystèmes en ce qu'ils présentent de nombreux atouts sur les plans environnementaux, mais aussi sociaux et économiques. Au plan environnemental ces systèmes permettent notamment de restreindre l'usage des intrants de synthèse et donc de limiter leurs effets délétères dans l'ensemble de la biosphère, de maintenir la fertilité des sols par l'introduction de légumineuses fourragères dans les rotations et l'utilisation raisonnée des effluents d'élevage, de limiter l'érosion de la biodiversité ou encore de réduire la consommation d'énergie fossile en limitant les interventions culturales. Au plan économique ces systèmes permettent la mise en place d'économie de gamme et diminuent le risque face à la volatilité des prix (des intrants essentiellement). Enfin sur le plan social, ils sont de nature à maintenir des emplois localisés, au plus près de la production.

1.2) **De nouveaux enjeux de production et mise en circulation des connaissances**

L'accompagnement de la transition vers des systèmes de polyculture-élevage requiert de nouvelles synergies entre Recherche, Formation et Développement. Il doit s'inscrire dans un nouveau paradigme de gestion des connaissances, de leur production à leur mise en partage, qui s'affranchisse du verrouillage socio-cognitif imposé jusqu'alors par le paradigme productiviste qui a permis le développement rapide du modèle agro-industriel actuel (Chevassus-au-Louis 2006) ; Thompson

2005). Ce paradigme repose sur des principes de rationalisation centrés sur une conduite à l'optimum des systèmes biophysiques. L'atteinte de l'optimum de production implique de pouvoir contrôler les processus biophysiques, en définissant les conditions d'utilisation optimale des ressources (éléments nutritifs, eau, génétique...), et en supprimant les perturbations liées aux hétérogénéités du milieu, via l'usage d'intrants notamment (pesticides et engrais de synthèse). Les sciences agronomiques se sont ainsi spécialisées et orientées en s'inscrivant dans un paradigme réductionniste, consistant à réduire le réel en sous-systèmes aux propriétés constantes, universelles, prévisibles. Les connaissances ainsi produites par les chercheurs ont alors vocation à être transférées aux agriculteurs censés les appliquer, via les organismes de développement et la diffusion de nombreux outils de pilotage standardisés.

Les systèmes de polyculture-élevage qui ne cherchent pas systématiquement à s'affranchir des variabilités et hétérogénéités spatio-temporelles des ressources mais en font au contraire des ressources, supposent d'être en mesure de gérer l'incertitude (Brugnach et al. 2008) et parfois l'inconnu dans l'action. L'imprévisibilité inhérente à tous les écosystèmes soumis à de nombreux aléas, appelle à de nouveaux modes de gestion, plus intégrés, plus adaptatifs. C'est désormais à l'échelle des interactions systémiques que se porte l'analyse. La primauté accordée aux conditions du milieu, qui nécessite d'adapter chemin faisant la conduite du système, engage un nouveau paradigme de production des connaissances, qui tient davantage compte des connaissances produites par les praticiens, en situation, et instille donc un nouveau rapport entre connaissances et actions.

Il y a un aussi un véritable enjeu à opérer un déplacement épistémologique, d'une vision ontologique selon laquelle la connaissance est une « chose » qui peut être transmise à une vision socio-constructiviste selon laquelle la connaissance est construite en interaction avec l'environnement, selon un processus de mise en rapport qui suppose une boucle réflexive et implique une négociation collective du sens. Ceci nous amène à réviser les relations experts/praticiens et à repenser les postures de formation et d'enseignement, où les rôles ne sont plus figés entre émetteurs et récepteurs mais où l'on parlera d'échanges entre interlocuteurs prenant part à un dialogue. Ainsi, sans omettre qu'il existe des différences de nature entre la connaissance scientifique et la connaissance dans la vie quotidienne (liée au travail, aux pratiques), différences qui de fait engendrent une dissymétrie dans les relations entre un chercheur et un praticien, on reconnaît toutefois une relation où les individus peuvent confronter leurs savoirs. Il y a une vraie vigilance à avoir de la part des porteurs de connaissances scientifiques sur leurs positions et ce qu'ils en font, sur l'illusion de dire les faits eux-mêmes, quand il s'agit en fait d'un point de vue situé par des activités et une position sociale car c'est priver les interlocuteurs d'indépendance critique (Darré 1999). Le discours scientifique est un moyen efficace d'augmenter la pertinence et la cohérence des concepts mobilisés pour concevoir la réalité, mais les connaissances scientifiques sont au service du point de vue des sujets. Et à ce titre, les arguments exprimés à partir d'un point de vue, d'expériences, de conceptions associées à des activités, sont tout aussi exprimables dans un débat.

II) LA PROPOSITION D'ASTER-MIRECOURT DANS CE CONTEXTE

2.1) L'expérimentation système de l'unité ASTER- Mirecourt

Depuis 2004, l'installation expérimentale de l'unité ASTER-Mirecourt qui s'étend sur 240 ha de surface agricole utile, vise à concevoir et mettre à l'épreuve un projet agricole pensé à partir du milieu, dans un principe d'autonomie et d'économie, avec notamment la suppression d'intrants chimiques (engrais et pesticides), dont la conversion au cahier des charges de l'agriculture biologique est un garant.

L'essai système est conçu à l'échelle de l'exploitation pour permettre une expression privilégiée des effets systémiques. Pour valoriser au mieux l'hétérogénéité du milieu, deux systèmes de production laitiers sont testés : un système laitier herbager de 40 vaches laitières sur 80 ha de prairies permanentes, nourries exclusivement à l'herbe et au foin, et un système de polyculture-élevage laitier comprenant 60 vaches laitières sur 50 ha de prairies permanentes et 110 ha de rotation culturales. Ces systèmes importent uniquement du fioul, de l'électricité et des minéraux pour les animaux. Les troupeaux consomment uniquement des aliments produits sur l'exploitation, chacun des troupeaux est autonome en fourrage et l'ensemble l'est en paille et céréales.

La conduite de ces systèmes par les 15 ingénieurs et techniciens du dispositif relève d'une conception et d'une évaluation « pas à pas ». Il n'y a pas de règles de décision a priori, mais des adaptations chemin faisant, des difficultés rencontrées, pour répondre aux objectifs fixés d'autonomie et de performances agro-environnementales dans une démarche proactive d'amélioration intégrant progressivement de nouvelles variables du milieu (qualité de l'eau, qualité de l'air, biodiversité animale et végétale) et de nouvelles questions de recherche. Les connaissances produites sont situées et singulières, et engagent de nouvelles façons de faire mais aussi de penser. La non-utilisation d'intrants renvoie directement aux potentialités du milieu, et le collectif d'expérimentateurs à des situations de travail spécifiques. Au fil des années, confrontés aux aléas, les acteurs de l'expérimentation système ont ainsi développé de nouvelles connaissances, techniques et savoir-faire efficaces pour conduire ces systèmes autonomes alors qu'ils travaillaient auparavant dans des systèmes non autonomes.

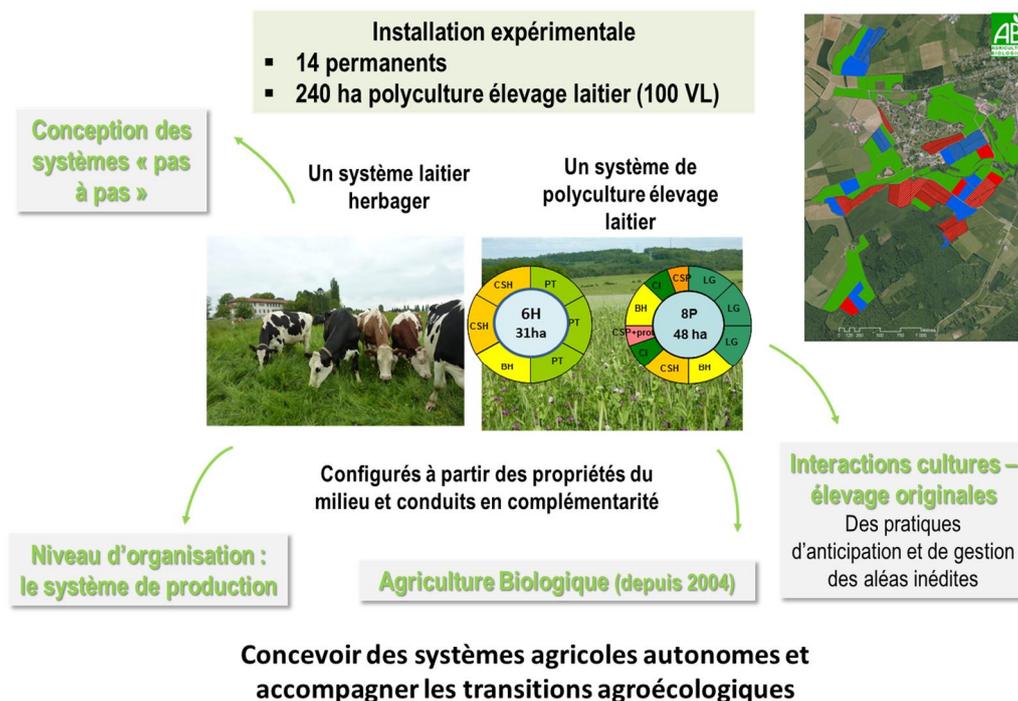


Fig. 1 : L'expérimentation système de ASTER-Mirecourt de 2004 à 2015

A côté d'études analytiques orientées sur les objets techniques et écologiques constitutifs des systèmes agricoles étudiés, qui visent à comprendre et à évaluer les performances des systèmes de production mis en œuvre, la question des savoirs et savoir-faire à l'œuvre chez les techniciens travaillant sur l'installation expérimentale, et chez des agriculteurs ayant réalisé une transition vers des formes d'agriculture plus autonome et économe, est devenue un objet de recherche central du dispositif expérimental, ayant fait l'objet de formalisations (Coquil 2014).

2.2) Un lieu d'échange de savoirs et savoir-faire en plein essor

Le passage à une agriculture biologique autonome a bousculé le paradigme de production de connaissances et en conséquence a conduit à une révision, un renouvellement de la mise en circulation de ces connaissances au cours des visites d'exploitation (fig.2).

De la création de la station en 1961 au milieu des années 80, la majorité des expérimentations (alimentation animale, études variétales, fertilisation etc.) étaient conduites dans une logique d'intensification. Elles étaient dominées par des approches analytiques factorielles, sectorielles (animaux/végétaux) et disciplinaires. La démarche réductionniste employée permettait l'exploration de modèles de causalité et la production de références assorties de prescriptions au service d'un modèle d'optimisation productiviste, dont les tables sur l'alimentation animale (le fameux livre rouge) sont un exemple emblématique. Les visites prenaient la forme de présentations/démonstrations thématiques de 2h réalisées par un ingénieur adoptant une posture résolument diffusionniste des résultats expérimentaux, en vue notamment de leur transfert dans des conditions similaires. Un des techniciens de la station, présent encore aujourd'hui, témoigne alors en ce sens : « On ne pas du tout d'environnement à cette époque-là. On trouvait les meilleures rations, ce qui était le plus efficace. Le but du jeu c'était de produire. Ce que les gens venaient voir, c'était une forme d'optimisation du modèle productiviste, une ferme modèle en quelque sorte ».

Au milieu des années 80, les effets pervers du productivisme se font ressentir, crises de surproduction

avec l'instauration des quotas laitiers en 1984, en parallèle de la montée des revendications pour une agriculture plus respectueuse de l'environnement. Les recherches de la station se sont alors orientées vers des pratiques d'extensification (désintensification du pâturage, élevage de bœufs à l'herbe, diminution des intrants, compostage des effluents animaux). Les essais étaient toujours analytiques.

En 2004, avec le passage à une agriculture biologique autonome et à l'expérimentation système, l'installation expérimentale a pris une orientation épistémologique nouvelle, inductive, dans laquelle le terrain n'est plus seulement une instance de mise à l'épreuve, de vérification d'une problématique préétablie mais le point de départ de nouvelles problématisations dictées par le milieu. L'échelle systémique amène à rendre compte de l'interactif, du complexe, de la variabilité, de l'émergence dans une conception diversifiée (pluraliste) du monde. L'analyse systémique n'est pas incompatible avec la méthode de décomposition analytique de la science classique, mais elle implique qu'il faille lui associer des synthèses permettant de prendre en compte les entités complexes et les niveaux qu'elles constituent. L'ensemble de ces éléments a enclenché un basculement de posture dans la manière de mettre en circulation les connaissances produites, d'une posture diffusionniste à une posture socio-constructive qui prend acte du fait que les connaissances se construisent sur du vécu et dans l'interaction. Les visites sont ainsi devenues plus interactives, et en faisant intervenir une pluralité de voix qui sert une hybridation de savoirs nécessaire à la construction du sens.

En 10 ans, le dispositif expérimental a évolué en un lieu d'échanges de savoirs et de savoir-faire dédié à la transition vers une polyculture-élevage économe et autonome. Il s'agit d'un espace intermédiaire entre univers académiques et paysans, entre régimes de connaissances, avec différents acteurs d'intermédiations.

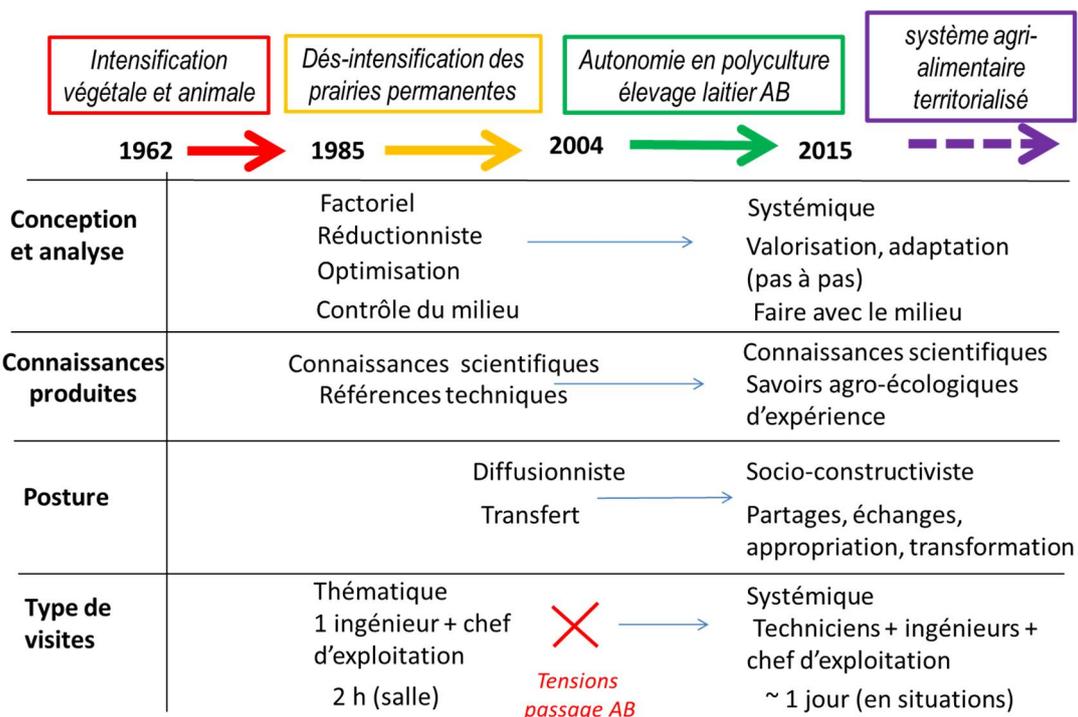


Fig. 2: Trajectoire de l'installation expérimentale de Mirecourt: évolution des postures, des types de connaissances produites et de leur mise en circulation pendant les visites.

Les années de conversion à l'agriculture biologique, de 2004 à 2006, ont marqué un véritable frein aux visites de la part des organismes de développement professionnel, en dehors de ceux spécifiquement consacrés au développement du bio. Puis les visites ont repris de plus belle, avec en tête des sollicitations l'enseignement supérieur et technique pour la formation des élèves et/ou enseignants dans le cadre de l'introduction dans les programmes de formation initiale de modules dédiés à l'agriculture biologique et plus généralement à l'agro-écologie. Le contexte d'écologisation de l'agriculture (Mormont 2013), et le soutien public affiché depuis 2012 par le ministère de l'agriculture français en faveur du développement de l'agro-écologie, ont probablement contribué de cet accroissement du nombre de visites.

Ainsi, entre 2011 et 2016, ce sont près de 5000 visiteurs (étudiants, techniciens, conseillers, agriculteurs et chercheurs), provenant majoritairement du Grand Est de la France mais aussi d'autres régions françaises ou encore de Belgique, qui ont été reçus sur l'installation. Parmi ces visiteurs, la moitié sont des étudiants, en filière professionnelle agricole pour les deux tiers mais aussi de l'enseignement supérieur agronomique (fig.3).

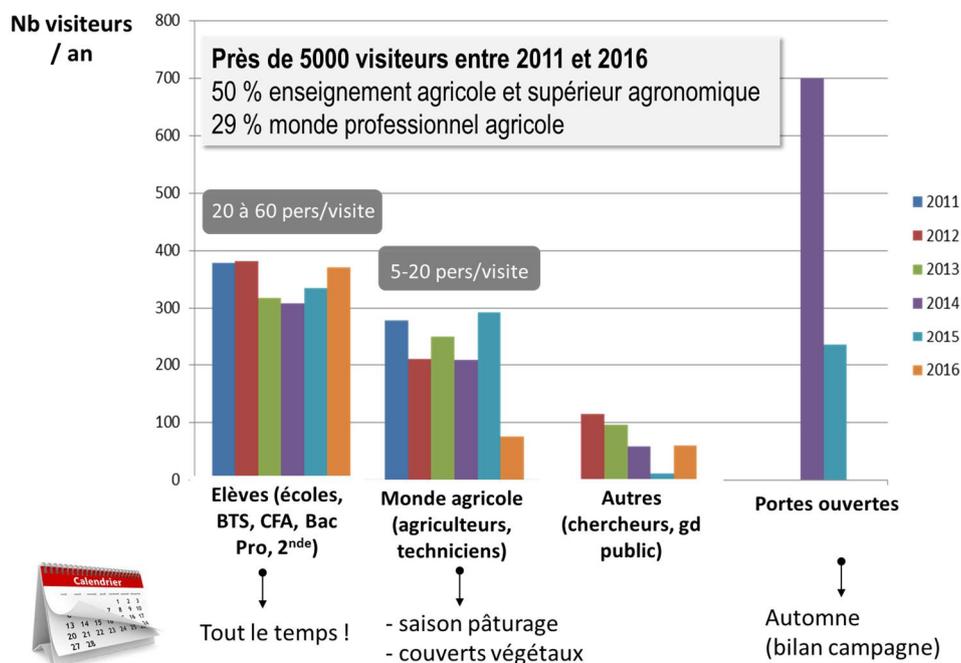


Fig. 3 : Un dispositif support de nombreuses visites du monde agricole (professionnels et étudiants).

Sur la base de la présentation de la mise en place des systèmes biologiques et autonomes à partir du système conventionnel intensif qui préexistait, des performances techniques et environnementales, des fonctionnements et des pratiques à l'œuvre dans ces systèmes autonomes, les interactions entre expérimentateurs et visiteurs visent à :

- (i) amener le monde agricole à penser des alternatives au modèle agricole intensif et spécialisé qui domine actuellement l'agriculture de plaine en Europe ;
- (ii) mettre à disposition des agriculteurs volontaires pour une telle transition, ou des professionnels souhaitant les accompagner, des ressources (matérielles, cognitives) utiles à l'action et à la réflexion.

Il n'est pas question de transmettre des solutions toutes faites, ni de mobiliser les chiffres ou références produites comme des arguments d'autorité pour convaincre les agriculteurs de se convertir en bio et/ou

de devenir 100% autonomes mais il s'agit de décaler les regards, montrer d'autres façons de penser et donner ainsi accès à de nouveaux cadres d'apprentissages. Les références produites n'ont de valeur que référencées aux conditions de milieu et de choix opérés. L'approche systémique, les choix techniques (et politiques) réalisés, les expériences concrètes singulières nées des interactions entre l'homme et les milieux, les savoir-faire pertinents mobilisés par les expérimentateurs pour conduire des systèmes autonomes, sont au cœur des échanges pour permettre à chacun de se les approprier dans son contexte et ses conditions de travail.

III) VERS UNE UNITE D'ÉCHANGES DE SAVOIRS ... OUI, MAIS COMMENT ?

3.1) Montrer la science en train de se faire

Un tel espace d'échange de savoir prenant appui sur un dispositif expérimental n'est pas sans rappeler l'engouement récent pour les « living-lab » ou « laboratoire d'innovation ouverte », qui regroupent des acteurs privés, publics, individuels, associatifs, dans l'objectif de tester des services, des outils, ou des usages nouveaux. Il s'agit de sortir la recherche des laboratoires pour la faire descendre dans la vie de tous les jours, pour favoriser l'innovation ouverte, renforcer les réseaux et impliquer les utilisateurs finaux dès la conception. Il s'agit également d'inscrire la science, l'activité scientifique, dans une vision socioconstructiviste, comme le proposaient déjà les penseurs de la nouvelle sociologie des sciences dans les années 80, et notamment Bruno Latour (Latour 1987), au travers du concept de la science en train de se faire. Par opposition à une science déjà faite « austère, sûre d'elle-même, formaliste et réglée », la science en train de se faire est « vivante, incertaine, informelle et changeante ».

En ouvrant les portes de l'installation expérimentale aux visiteurs, nous avons la possibilité de montrer une forme hybridée de ces deux faces de la science, qui mêle connaissances stabilisées, et émergentes, empiriques et génériques, tacites et explicites, instrumentées et expérientielles. Il s'agit à la fois d'exposer des données chiffrées, des résultats d'expérimentations, mais aussi les cheminements intellectuels, sociaux, techniques et matériels qui l'accompagnent par le biais de récits non linéaires, accidentés, et multi-voix portés par les différents membres du collectif d'expérimentateurs. Dans l'exercice de monstration d'une science en train de se faire, la mise en scène des incertitudes, des contingences, des traductions, a toute sa place, pour forcer l'attention sur le processus plus que sur le résultat. Donner à voir les questions que l'on se pose, les difficultés rencontrées dans un contexte singulier, c'est donner du sens aux choix de la science au moment où elle est en train de se faire afin de contribuer à son appropriation et à sa critique éclairée. Il est important de prendre conscience que lorsque la science est en train de se faire, « la bonne réponse » n'est disponible pour personne, pas même les scientifiques. C'est le croisement des arguments, qui permet alors d'augmenter la confiance que l'on peut avoir dans une interprétation.

3.2) Les visiteurs au cœur d'une expérimentation sociale

Le public régulier et nombreux offre des situations d'échanges intéressantes à analyser mais qui ont à ce jour fait l'objet de peu de formalisation. Dans le cadre du travail faisant l'objet du présent rapport, permis par la subvention FNADT Etat-Région (PACTE-Lorraine) et le recrutement par ASTER d'une ingénieure de recherche, cette question des savoirs et de leur échange sur le site de l'installation expérimentale entre expérimentateurs et praticiens/apprenants du monde agricole est travaillée spécifiquement.

On s'intéresse notamment à la nature des savoirs échangés, à leurs modalités d'acquisition et de mise

en partage, et aux éventuelles résultantes de ceux-ci en termes d'apprentissages. Il s'agit d'une thématique de recherche émergente, interdisciplinaire qui met en dialogue les sciences biotechniques et de l'environnement avec les sciences humaines (sociologie et sciences de l'Éducation principalement) pour faciliter la transition sur le plan de la connaissance. Les finalités de notre recherche recouvrent à la fois des dimensions heuristiques, théoriques et pratiques, au service de l'accompagnement d'une transition agro-écologique d'ampleur des agrosystèmes de la région Grand Est.

Ainsi, nous avons proposé de faire des situations d'accueil un dispositif de recherche afin de

- (i) poursuivre la formalisation des modalités de fonctionnement d'un lieu d'échanges multi-acteurs,
- (ii) porter un nouveau regard sur les attentes et besoins des acteurs de la profession agricole pour tester de nouveaux contenus, situations d'interactions et intervenants et permettre une meilleure circulation et appropriation des savoirs
- (iii) renforcer les synergies du triptyque Recherche, Formation, Développement
- (iv) capitaliser les produits de ces échanges, notamment du point de vue des apprentissages et des dynamiques de changement qu'ils laisseraient entrevoir

C'est donc dans une définition plurielle, intégrative et pragmatique donnée par les sciences de l'information que nous entendons le terme de dispositif, comme « un ensemble de liens unissant celui produit de l'information, celui qui permet sa circulation, celui qui intervient pour faciliter la diffusion et enfin celui qui est capable de se l'approprier comme contenu permettant d'agir » (Couzinet 2011).

Dans la première année du projet (2016) 530 visiteurs ont pu échanger avec les expérimentateurs de Mirecourt, au cours de 13 visites de ferme (sur ½ journée ou 1 journée) et d'une journée organisée avec le réseau lorrain des fermes de lycées agricoles à Courcelles-Chaussy sur l'agro-écologie (Tableau 1).

Avec l'accord des visiteurs, chacune des visites a fait l'objet d'enregistrements audio, de prise de photos et d'observation directe, pour garder mémoire du déroulé des visites et du contenu des échanges. La retranscription des enregistrements est en cours et viendra utilement compléter les premières analyses issues de l'observation directe des journées.

Tableau 1 Répartition du nombre de visiteurs selon leur organisme d'appartenance et le thème des visites sur l'année 2016.

Organisme visiteur	Région	Public	Nb visiteurs	Date	Thématiques
Année 2016			530		
Lycée agricole Mirecourt	Grand Est	Bac Pro	13	21/01/2016	Agro-équipement
CFA Bar-le-Duc	Grand Est	BTS ACSE	38	27/01/2016	Expé. Syst.- Agroécologie
AgriBio4 ENSEMBLE	France	Chercheurs + Conseillers+ Agriculteurs	35	09/02/2016	Présentation système
Agriculteurs	Grand Est	Agriculteurs	2	18/02/2016	Conversion AB
CDA Haute-Saône	Grand Est	Agriculteurs + Conseillers	22	02/03/2016	Expé. Syst.- Autonomie
CFPPAF Mirecourt	Grand Est	Bac Pro CGEA	12	08/02/2016	Découverte AB
CFPPAF Mirecourt	Grand Est	BPA TPA	11	09/02/2016	Salle de traite
IUT Montet	Grand Est	DUT Agronomie	42	10/03/2016	Expé. Syst.- Essais Semix
Lycée agricole Mirecourt	Grand Est	Elèves 2nde	29	21/04/2016	Métiers
CDA Haute-Marne	Grand Est	Agriculteurs + Conseillers	3	03/05/2016	Systèmes fourragers innovants et autonomie
CFA Courcelles-Chaussy	Grand Est	BTS + Bac Pro	31	12/05/2016	Agronomie et autonomie
Agroécologie Tour	Grand Est	3ème à BTS	100	18/05/2016	L'agroécologie pour apprendre
EPASC Ciney	Belgique	BTS + 2 ans (7e)	28	24/05/2016	Autonomie, production de lait à l'herbe
Contrôle laitier Rhône et Loire	Auvergne- Rhône Alpes	Conseillers	32	25/05/2016	Agronomie et autonomie
CFPPAF Mirecourt	Grand Est	Bac Pro CGEA	19	10/06/2016	Leviers de sécurisation du système
MFR Bugnéville	Grand Est	Bac Pro 2nde	27	29/06/2016	Leviers de sécurisation du système
Université de Lorraine	Grand Est	Journalistes	5	06/09/2016	Film Prairies
Lycée agricole Mirecourt	Grand Est	Bac Pro CGEA	21	13/09/2016	Suivi 2 ans parcelle cultivée (Ecologie)
CDA Doubs	Bourgogne- Franche- Comté	Agriculteurs + Conseillers	20	07/11/2016	Expé. Syst.- Autonomie
CDA Haute-Savoie	Auvergne- Rhône Alpes	Agriculteurs + Conseillers	20	23/11/2016	Expé. Syst.- Autonomie
INRA UE Epoisses	Bourgogne- Franche- Comté	Techniciens + Ingénieurs	20	08/12/2016	Métiers

3.3) Structuration du projet

La première année de travail a affiché une ambition essentiellement exploratoire. Une première phase d'impregnation a permis à l'ingénieure recrutée d'observer le fonctionnement de l'installation expérimentale, de prendre connaissance des questions de recherche et de productions scientifiques qui y sont associées, d'entamer un processus d'interconnaissance avec le collectif d'expérimentateurs par

le biais de discussions informelles et d'observations participantes, et aussi d'observer le déroulement des premières visites. Cette première phase a également fait l'objet d'une exploration bibliographique pour situer d'une part les enjeux du développement d'une polyculture-élevage autonome, et d'autre part les enjeux de production/diffusion/appropriation des savoirs de sorte à fournir un premier cadre théorique pour la conception et l'analyse (ayant notamment permis la rédaction de toute la première partie du présent rapport). S'en est suivie une seconde phase, plus opérationnelle avec l'implication dans l'organisation, l'animation et le suivi des visites. Enfin, la troisième phase est une phase d'analyse conduite en parallèle du test de nouvelles situations interactionnelles et de nouveaux contenus. Cette phase non close fait l'objet de développement encore en cours.

IV) CONCEPTION ET DEROULE DES VISITES

Les visites de la station expérimentale, se rapprochent de situations d'enseignement et/ou de formation, en ce sens qu'elle met en œuvre une activité de programmation et de communication didactique. La communication didactique correspond à l'ensemble des échanges verbaux et non verbaux qui visent explicitement la transmission, la compréhension et l'appropriation des savoirs (Galatanu 2011). La programmation inclut le travail en amont des visites, à la fois en termes d'élaborations de contenus en interne et avec l'organisateur (formateur/enseignant) de la visite, et en termes de modalités pédagogiques (trame, situations, intervenants).

L'engagement dans une démarche de formation, ne nécessite pas seulement une méthodologie mais aussi une « un savoir être avec », pour entrer en relation et interpeller, accompagner et conseiller (Honoré, 1992). La relation qui permet l'intercompréhension nécessite une implication pleine mais sans interventionnisme. Ici l'acte de tenir conseil est un acte d'autonomisation. Il n'a aucunement une valeur prescriptive mais maintient ouvert un espace de dialogue. Il est une main tendue, une présence accompagnatrice sur un nouveau chemin après avoir déstabilisé où ce qui est dit est dit et fait semble contredire et contrefaire les habitudes, ce que l'on sait faire et ce que l'on pense devoir faire.

4.1) Préparation des visites

Chaque visite est unique de par ses participants (savoirs, valeurs), et les moments de l'année, ce qui implique une préparation spécifique en fonction des demandes, besoins et préoccupations exprimées (ou non exprimées) par les formateurs/enseignants et visiteurs, mais aussi des participants de l'installation expérimentale (ingénieurs, animaliers, techniciens cultures í).

La préparation des visites donne lieu à des opérations de sélection, d'organisation, et de reformulation des savoirs, en fonction des publics visés mais aussi en fonction de la dimension socio-culturelle et spatio-temporelle de l'acte de communication. S'adresse-t-on à un public de « convaincus » ou de réticents ? Quel est le niveau d'expertise individuel et collectif ? A quelle période et sur quelle durée a lieu la visite ?

Une première difficulté dans cette phase préparatoire est liée à l'absence de demande spécifique, ou alors au primat donné à la diffusion spécifique de certains savoirs qui feraient « référence », faisant la place belle à la scientificité et à la technicité et reléguant au second plan les savoirs doxiques ou empiriques. Nous avons également constaté qu'il existait souvent un décalage conséquent entre les objectifs du formateur et les intérêts/questionnements exprimés par les participants lors des visites. En conséquence, nous avons établi un questionnaire à destination des visiteurs à renseigner en amont de la visite. Ce questionnaire nous permet à la fois de mieux connaître le profil des visiteurs, les représentations qu'ils se font des thématiques de recherche et des missions et activités de la station

expérimentale, et les attentes particulières (thématiques, questionnements, découverte í) qu'ils auraient concernant la visite. Il s'agit également d'initier une réflexion sur l'autonomie, principe guide de l'expérimentation. En particulier concernant les étudiants qui constituent un public captif et rarement préparé à la visite, le questionnaire est un moyen de motiver une attente, et de positionner d'emblée les élèves dans une dynamique active, surtout s'il est accompagné d'un cours préparatoire.

Par suite, en fonction des attentes exprimées et des interlocuteurs disponibles sur l'exploitation, et des contraintes horaires et calendaires, nous élaborons une trame et des contenus spécifiques pour chaque visite. Les contenus sont par nature évolutifs car ils sont basés sur du vivant, mais aussi parce que la science que l'on donne à voir est une science vivante elle aussi, les résultats ne sont pas considérés comme figés et universels. C'est ainsi par exemple, que des données sur le cycle des éléments (en particulier de l'azote) ont été retravaillées, pour répondre à des préoccupations émergentes des techniciens du contrôle laitier sur l'agronomie et la fertilité des sols, dont le métier évolue fortement et les amène à proposer une approche globale d'accompagnement des exploitants. Les enjeux de bouclage du cycle des éléments sont au cœur des mesures effectuées sur la ferme mais leur traitement/interprétation demande une révision régulière à mesure que les connaissances scientifiques évoluent sur ces questions. Il en va de même pour les questions d'évolution de la biodiversité dans ces systèmes sans intrants chimiques, qui ne peuvent s'appréhender que sur le long terme et sont en constantes évolution. C'est donc bien une science en train de se faire qui est montrée, il n'est pas question d'apporter des réponses, mais de donner un éclairage à un moment donné du point de vue d'une science située et en mouvement.

4.2) Elaboration d'une trame des visites



Fig. 4 : Les visites : une improvisation structurée à laquelle tout le monde participe

Les visites effectuées s'apparentent par de nombreux aspects à une pièce de théâtre improvisée (fig.4), en ce qu'elles sont vivantes, interactives, faisant appel à la créativité, l'écoute, l'échange et le partage en ouvrant un espace de dialogue avec une altérité chaque fois renouvelée. Il existe une trame, des personnages, et un certain nombre de règles d'interactions. Les textes ne sont pas écrits à l'avance, même s'il existe des sentences qui font réagir l'auditoire. « Il nous faut un hiver d'avance à la mise à l'herbe et si on n'a pas assez de fourrage on vend des vaches ! » ou encore « on n'équilibre plus les rations ici, on fait avec ce qu'on a ! » répète à chaque visite le technicien en charge de la gestion des fourrages. Les propos tenus ne sont pas imaginaires mais renvoient au contraire à des observations et à des vécus.

La multiplicité des personnages aussi bien du côté des expérimentateurs de l'installation expérimentale que des visiteurs, favorise les échanges de savoirs, la possibilité de trouver un langage commun et l'expression de points de vue et normes multiples.

La trame permet d'articuler les différents contenus d'une visite, de coordonner l'intervention des participants et de cadrer le foisonnement de réactions/questionnements des visiteurs pour favoriser les apprentissages. L'agencement en ateliers thématiques (ex : gestion des stocks fourragers, pâturage, santé animale, cultures et matériel, performances économiques etc.) permet de respecter l'unité d'action, principe premier du théâtre depuis l'Antiquité, qui ne sous-entend pas une action unique, mais suppose que toutes les actions mêmes secondaires, soient liées à l'intrigue principale. Au cœur de l'intrigue l'on retrouve les notions d'autonomie et de système qui sont les principes guides de l'expérimentation système. Dans ces journées, l'animation est centrale afin de pouvoir rendre apparent les liens qui unissent les différentes séquences à l'intrigue, cette dernière étant préférentiellement réalisée par le chef d'exploitation qui possède une vision synoptique permettant d'embrasser d'un même mouvement de pensée les diverses composantes et les interactions, les prémisses et les conséquences. La transversalité des savoirs associés à une conduite systémique d'exploitation est d'autant plus délicate qu'elle doit dépasser le cloisonnement disciplinaire classique des enseignements.

La ferme sert de décor aux différentes scènes et les changements de décor sont multiples, choisis et engageant le sens de la visite. Dans la mesure du possible, les thématiques de visites sont adaptées aux différents moments de l'année, pour favoriser une immersion, qui permette de rendre compte de façon marquante des conditions de milieu explicatives des choix/contraintes de conduites et des résultats obtenus. Il s'agit de saisir le visible de l'instant t pour interpeller soit à partir de situations typiques ou exceptionnelles (fig. 5), comme un point de départ aux échanges. Mais l'on se heurte rapidement à l'antagonisme entre un temps long nécessaire au développement et à l'appréhension des savoirs agro-écologiques d'expérience, et au temps court de la visite. Il s'agit aussi et surtout d'être en mesure d'inscrire les observations du moment dans une trajectoire de sens qui se dessine à l'échelle pluri-annuelle en faisant apparaître les variabilités et incertitudes, ainsi que les compromis de gestion associés. Car les savoirs agro-écologiques d'expérience se déploient dans des situations d'incertitude, ce qui nécessite souplesse et vigilance dans la conduite de l'action (Moneyron, Girault, et Andreis 2013). Pour ce faire, les intervenants mobilisent différents types de supports comme des graphiques qui donnent une vision bilan et situent la moyenne et les variations, ou des récits qui peuvent être illustrés de photos (ex : moments clés et aléas et d'une saison de pâturage).



Fig. 5 : Adapter les visites aux différents moments de l'année. Evocation de la gestion du pâturage en situation. Les éleveurs sont interpellés par la hauteur de l'herbe pâturée, situation qui s'est constituée au fil de l'expérience pour conserver un stock sur pied de 30 jours d'avance et pâturer une herbe moins lactogène pour pallier les problèmes de fécondités du troupeau.

Ainsi, les différents moments de l'année impliquent la révision du contenu narratif de la trame à chaque visite. Mais, au fil des visites nous avons contribué à formaliser les principes d'élaboration de cette trame pour favoriser la mise en circulation de différents types de savoirs et leur appropriation.

Ainsi, les différents ateliers thématiques qui se succèdent contiennent chacun une alternance de phases de présentations, de témoignages, d'observations, et d'appropriation, qui s'enchaînent comme une respiration, avec des phases d'apports, d'internalisation et de restitutions à la fois individuelles et collectives (fig.6).

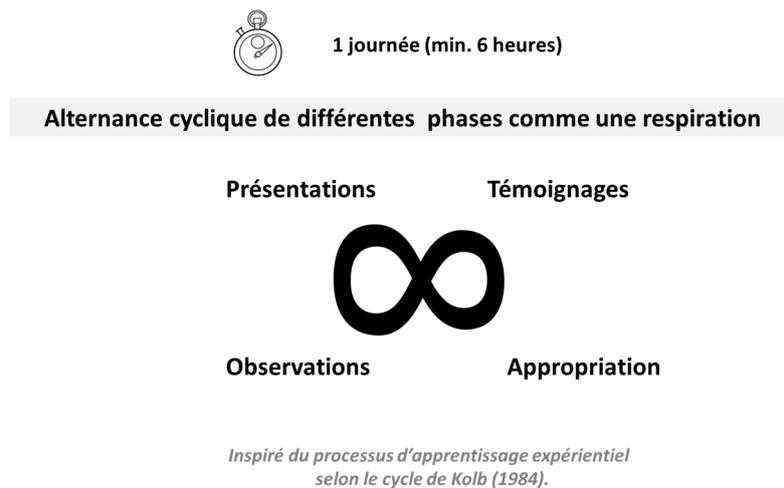
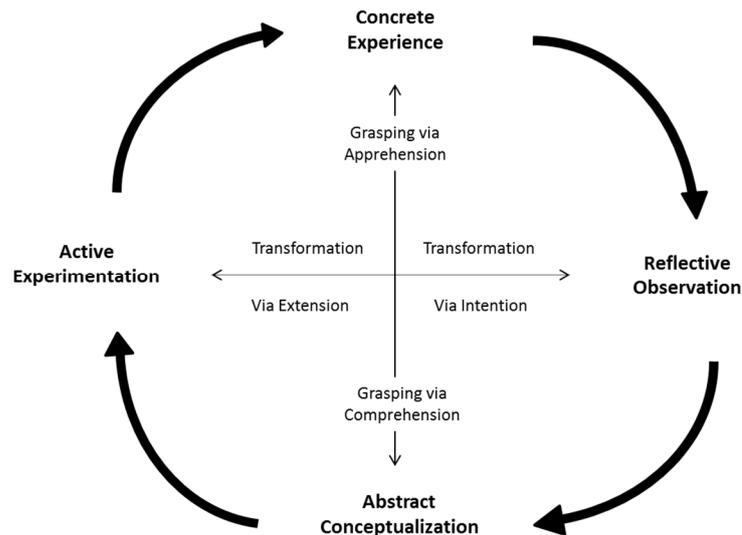


Fig. 6 : Déroulé des visites : une alternance d'observations, présentations, témoignages et d'appropriation.

Cet enchaînement s'inspire du processus d'apprentissage expérientiel décrits par Kolb (1984) (fig. 7), Joplin (1981) ou encore Dewey (1938), qui consiste à tirer des enseignements de l'expérience et de son analyse par une alternance de phases de phases d'interactions avec le phénomène et de phases cognitives. Le caractère cyclique du processus renvoie au fait que l'apprentissage n'est pas un processus discret linéaire avec un début et une fin, mais un processus continu qui combine ce qui est observé et ce qui est remémoré. Chaque nouvelle expérience est construite sur les expériences passées.



Processus d'apprentissage expérientiel selon le cycle de Kolb (1984).

Fig.7: Cycle d'apprentissage expérientiel de Kolb (1984) en 4 phases : (i) l'expérience concrète d'une action/idée (ii) l'observation de façon réfléchie et attentive (iii) conceptualisation abstraite et théorique (iv) mise en application de l'idée/action en fonction de l'expérience initiale. Il conçoit les styles d'apprentissage selon deux continuums allant de concret à abstrait et d'actif à réflexif. L'apprenant évolue sur deux continuums (du concret à l'abstrait et de l'actif au réflexif) selon ses appréhensions mais également selon ses préférences à traiter ou à percevoir l'information.

4.2.1) L'observation : une expérience sensorielle de l'expérimentation !

Les différentes séquences sont généralement introduites par une phase d'observation. Il s'agit de montrer les chemins qui existent du voir à l'agir, où le vécu immédiat peut être intégré dans une trajectoire de sens, pour éventuellement réviser son dire et son faire dans l'émergence d'une nouvelle intelligibilité (Honoré 2003). C'est une pratique de prime abord déroutante pour les visiteurs car il n'est nullement spontané pour un sujet d'explorer, de rester au contact de son expérience subjective. Il est un effort individuel et collectif d'attente à faire pour éveiller, mobiliser, et développer l'attention et accueillir ce qui s'offre de l'expérience. C'est un temps de silence, subjectivement long, d'absence de prise sur les données immédiatement disponibles.

Nous plaçons ainsi la question du voir/du sentir, comme une étape essentielle du projet de formation et de compréhension. Il s'agit d'apprendre à se tenir au cœur de l'expérience, susciter une présence attentive pour comprendre et agir. La relation sensible créée par l'immédiateté sensorielle de l'expérience est ainsi au cœur des savoirs agro-écologiques d'expérience. Moneyron et al. (2013) définit ce sensible comme : « la faculté de sentir ou de ressentir, un phénomène physique au cours de l'expérience directe et de transformer cette perception corporelle réflexe, en représentation et compréhension explicite ». Cette approche perceptive de la recherche, de l'accompagnement et de l'apprentissage est résolument d'inspiration phénoménologique ; une phénoménologie qui se caractérise par sa mise en œuvre, par sa dimension opératoire (Depraz, Varela, et Vermersch 2000). L'attention, la perception et la réflexion sont liées en un même mouvement. La perception englobe alors à la fois le sens sensoriel et le sens de l'interprétation que nous en faisons, une simultanéité dans l'immédiateté.

Le cadre de l'installation expérimentale permet de placer les visiteurs dans des conditions « extra-quotidiennes », favorables à une rééducation de l'attention, à un apprentissage corporéisé, lieu de foisonnement de sensations et d'émergence de pensée.



Fig. 8 : Mobiliser les sens pour comprendre le sens. a) 2^{ndes} du lycée agricole de Mirecourt font un « bouquet d'adventices » avec le chef d'exploitation et entament ainsi une discussion sur la maîtrise des adventices en bio et le rôle bio-indicateur de ces cultures. b) Les élèves de 7^{ème} année de l'école provinciale d'agronomie de Ciney (EPASC) en Belgique comparent la qualité des foins stockés dans le hangar à fourrage sur la base de leurs sens (odorat, vue et toucher) « C'est du foin de qualité, il pique, il sent bon, on ne dirait pas que c'est du bio ».c) Les élèves de la MFR de Bugnéville découvrent les huiles essentielles en santé animale.

4.2.2) Les présentations : « parler à propos de »

Les présentations constituent le mode de communication privilégié des ingénieurs, sur lesquelles ils construisent notamment leur légitimité d'expert. Cette stratégie suppose qu'il existe une relation positive entre la crédibilité du pourvoyeur de connaissance dans les yeux du potentiel usager, et succès du transfert de cette connaissance (Rogers Everett 1995). Les présentations prennent généralement la forme d'un retour analytique et systémique sur les données acquises depuis 2004, ou lorsqu'elles s'inscrivent dans une vision prospective, exposent une méthodologie, un raisonnement. Ces présentations visent également dans certains cas à favoriser un processus d'enculturation pour transmettre des notions et de les partager en donnant à voir le monde dans le langage scientifique, en le peuplant de nouvelles entités.

En salle, ou en situation, les discours qu'ils soient de définition ou argumentatifs sont formalisés et laissent peu de place aux interactions. Graphiques, power-point, posters, documents de synthèse, indicateurs, éléments chiffrés (comme la production laitière, les rendements, les données économiques) sont autant d'artefact qui donnent une forme matérielle à l'expérience et à la pratique et la figent en vue de la partager et de créer des points de focalisation autour desquels la négociation du sens peut s'organiser.

Mais la mise en forme d'observations empiriques par le biais de graphiques, d'analyses chiffrées visant la précision, en ce qu'elle procède de la réalisation de « démonstrateurs » peut aussi bien faciliter que freiner l'appropriation. Ainsi, les discours de définition délimitent et

précisent le sens dans un cadre donné, et échappent à la contestation et au jugement. En pragmatique où les savoirs sont étudiés sous l'angle de l'énonciation, il apparaît que les fonctions descriptives voir injonctives comme une prescription de lecture, des actes définitionnels conditionnent la possibilité d'articuler différents systèmes de représentations dans le cadre d'échanges. On constatera par ailleurs qu'une tendance trop grande à la réification peut freiner la construction du sens, en noyant les acteurs dans des miscellanées d'informations hétéroclites difficiles à relier les unes aux autres et à leur contexte de production.

Les temps de questions pendant et à la fin des présentations, les échanges sur les savoirs exposés, jouent le rôle de passerelle, voire de réparateur des activités de communication didactique.

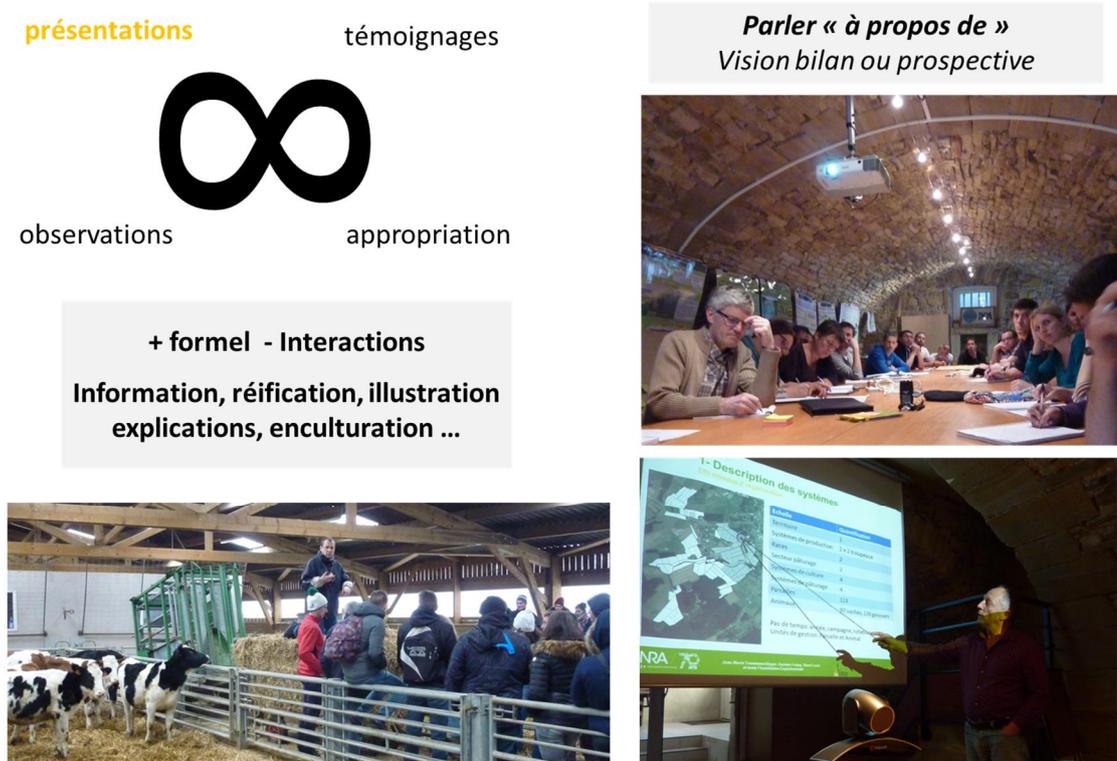


Fig. 9: Photos prises lors de séquences de présentations en salle et en situation.

4.2.3) Les témoignages : « parler de »

Les témoignages renvoient à une forme particulière de connaissance, celle de l'expérience, qui émerge en conditions, qui se confronte au réel. Ils peuvent prendre la forme d'un récit ou d'un échange sur l'évolution des métiers, des façons de penser, ou de démonstrations, davantage inscrits dans le vécu, à partir des « indicateurs du quotidien », de moments critiques, d'essais-erreurs. Pour toutes ces raisons, ils peuvent se révéler directement utiles à l'action.

L'incarnation dans l'action est un critère central de l'authenticité du témoignage. Goulet (2013) a décrit l'importance des récits d'expérience dans la construction collective de connaissances, en particulier dans les groupes de pairs que constituent les communautés de pratiques. En essayant de rendre compte de manière constructive des difficultés de gestion de l'incertitude et de la complexité

dans l'action sur l'exploitation expérimentale, un certain rapprochement avec les communautés non scientifiques est amorcé.

En situation d'incertitude, les sources pertinentes de savoir sont plus distribuées et l'on en prend acte en accordant une valeur épistémologique centrale aux témoignages des techniciens. Ces témoignages renvoient à des modèles/références déictiques, inséparables du lieu, du temps et du sujet de l'énonciation (je, ici, maintenant). Ces références déictiques renvoient explicitement à des savoirs d'actions, inférentiels, hétérogènes et évolutifs. Ils sont ouverts, peuvent inclure des exceptions, se construisent sur plusieurs référentiels, à la différence des modèles universels élaborés sur des systèmes axiomatiques fermés et immuables (Grize 2011).

Les savoirs d'action qui sont toujours situés relativement aux circonstances, s'adressent à des auditeurs situés eux aussi, et exigent une activité interprétative de leurs destinataires. Cette position suscite chez les visiteurs une certaine forme de surprise voire de rejet dans le cas de certains qui expriment leur malaise face à des énoncés qui apparaissent comme incertains, non généralisables qui de ce fait semblent perdre leur critère de scientificité et surtout leur capacité à « rassurer ».

La participation de plus en plus fréquente des techniciens aux échanges de savoirs et d'expérience au travers de leur témoignage rencontre des obstacles épistémologiques et psycho-sociaux. Témoigner consiste à faire partager une expérience intime, « qui reste d'ordinaire muette et privée » Thévenot (1990). Une difficulté première réside dans l'écart qu'il existe entre vivre une expérience et savoir la décrire d'une façon fondée, sur le plan théorique, méthodologique et technique. Bien qu'il existe un très important « réservoir » de savoirs ancrés dans les situations, la capacité des techniciens à les verbaliser, dépend très étroitement des capacités des visiteurs à les questionner. Dans la perspective de faire de l'installation expérimentale un véritable espace de formation, une unité d'échange de savoirs, nous avons initié un travail d'accompagnement des praticiens afin qu'ils parviennent à mettre en mots ou en gestes leur expérience en vue de la partager. L'enjeu étant que chacun puisse parvenir à construire une « grammaire de l'expérience » Tochon (2011).



Fig.10 : Les techniciens de l'installation expérimentale témoignent « en situation ».

4.2.4) L'appropriation

L'objectif premier des visites est de faciliter, non pas les conditions d'un transfert de connaissances réduisant les visiteurs dans un rôle passif de récepteur mais celles d'une appropriative active, voir transformative, dans une perspective socio-constructiviste. L'ensemble des séquences de la journée s'articule donc dans cette visée, mais une phase de 10 minutes, y est spécifiquement dédiée lors de chacune des séquences. Nous accordons une place centrale à l'investigation heuristique et la négociation collective du sens dans des « ateliers » de discussions dédiés à l'explicitation des décalages, des points de rupture entre les savoirs des uns et des autres, et les valeurs intrinsèque et sociale qui leurs sous-tendent (fig.11).

A la suite des observations, témoignages et présentations, les visiteurs sont réunis par groupes de 5 à 7 personnes autour de grands panneaux vierges (format A0) et après un temps d'antériorisation sont amenés à restituer ce qui a été entendu et/ou observé par chacun, à exprimer leurs interrogations, afin de reconstituer collectivement, et de mettre en débat le cas échéant, les logiques à l'œuvre dans la conduite des systèmes autonomes de Mirecourt, la complexité des relations systémiques, la cohérence globale.

Au fil de la journée, on voit ainsi se dessiner une pluralité de trajectoires de sens authentiquement variables d'un groupe à l'autre. Cette négociation du sens, c'est-à-dire l'attribution de significations aux actions, aux expériences, est un facteur clé pour que la pratique individuelle, située, puisse devenir source d'apprentissages pour autrui (Wenger 1998). Cette négociation pour le sens s'inscrit dans la discussion, dans l'alloconfrontation, et mêle des éléments autant tacites (normes, valeurs, représentations) qu'explicités (documents, chiffres, « preuves »).

Du point de vue de la didactique des questions socialement vives (QSV), qui sont des questions considérées comme triplement vives, dans la société, dans les savoirs de référence et dans les savoirs scolaires, les ateliers de groupes incitent les visiteurs à élaborer des raisonnements complexes, appelés socio-scientifiques. Ces raisonnements imbriquent des dimensions cognitives, affectives, sociologiques et axiologiques qui se sont clairement toutes exprimées pendant les ateliers. Ils incitent également au développement d'un esprit critique par l'argumentation (Gaussel 2016). Mais ce qui est en jeu ici, c'est une argumentation qui n'est pas le pur déroulement d'un raisonnement scientifique, mais s'ancre dans le social, car elle dépend pour ses prémisses comme pour son déroulement de ce qui est accepté, ce qui est reconnu comme vrai, comme normal, vraisemblable, valable.

Les groupes fonctionnent en autonomie, l'encadrement vise uniquement à instaurer un climat motivationnel (Sarrazin, Tessier, et Trouilloud 2006) et de bienveillance permettant à chacun de s'engager dans des discussions coopératives riches basées sur l'argumentation lors d'un conflit positive pour l'apprentissage. On veillera également à ce que la réflexion ne devienne pas prisonnière d'un processus cyclique d'auto-référentialité (Eshuis et Stuver 2005). L'appui à l'encadrement (groupes nombreux) par les enseignants est rendu difficile par le contrat didactique tacite qui régit les attendus et les relations entre enseignants et élèves qui a tendance à inhiber les conflits socio-cognitifs au lieu de les favoriser.

Enfin, une synthèse collective en fin de journée « débriefing », permet de restituer la logique systémique, de partager des interrogations persistantes et de réfléchir aux transposabilités. Ces différents moments d'intersubjectivités, permettent de tisser un réseau solide d'intersignifications pour ceux qui ont à la fois partagé un même moment, et un moment unique.



Fig.11 : Photos prises lors d'ateliers de discussions autour de la conduite des systèmes autonomes.

4.3) Evaluation

La question de l'évaluation de ces journées d'échanges de savoirs et savoir-faire fait l'objet de développements en cours. L'évaluation portant tant sur les apprentissages des visiteurs (questionnaires ex ante/ex post, analyse des échanges) que sur ceux du collectif de l'installation expérimentale dans un processus de recherche en spirale où certaines analyses sont remobilisées pour les visites suivantes et où les visites suivantes viennent à leur tour compléter l'analyse (fig.12).

Pour le collectif de l'IE

- Se rassurer pour mettre en œuvre
- Apprendre de l'expérience des visiteurs
- Construire de nouvelles normes professionnelles
- Acceptabilité & légitimité (scientif. + sociale)
- Lier connaissances et apprentissages
- Tester des modalités d'échanges, penser la circulation des savoirs (sc.éduc, animation)



Pour le monde agricole

- Informer des recherches conduites
- Montrer la science « en train de se faire », vivante, incertaine



- Partager des ressources utiles à la réflexion et à l'action (diversité de savoirs)
- Interpeller / Donner accès à l'impensable



- Cohérence du système agricole / Gestion adaptative (*Observation, anticipation, compromis*)

Fig. 12 : Apports de ces journées d'échanges pour les visiteurs et les « visités ».

V) PERSPECTIVES

Les prochaines phases de cette étude seront consacrées à l'analyse du contenu des échanges, à l'évaluation des dispositifs mis en place, à la poursuite de formalisation des modalités d'échange de savoir et savoir-faire notamment par le test de nouvelles configurations au service de la transition vers des systèmes de polyculture-élevage autonomes.

Par ailleurs, les acteurs concernés par la plateforme d'échanges de savoirs, sont fortement dépendants des objets agricoles écologiques, paysagers, alimentaires sur lesquels nous travaillons dans l'installation expérimentale. Or, depuis janvier 2016, le dispositif expérimental de Mirecourt évolue dans l'objectif d'accompagner la transition des territoires ruraux vers une agriculture autonome et économe au service de systèmes agri-alimentaires localisés et de la création d'emplois. La consolidation d'une unité d'échange de savoirs et savoir-faire sera au cœur de ce nouveau projet, avec un élargissement :

- (i) des thématiques abordées (actuellement principalement autour de l'autonomie des fermes de polyculture-élevage en s'appuyant sur l'exemple de l'installation expérimentale, par la suite autour d'autres types de production et des rapports entre production et commercialisation en circuits courts)
- (ii) des publics concernés (inclusion des consommateurs-citoyens et élus locaux intéressés par les questions d'alimentation, de souveraineté alimentaire et de liens alimentation/santé)
- (iii) des situations interactionnelles (transmission entre pairs, mise à disposition de ressources via une plateforme web)

Références

- Brugnach, Marcela, ARPJ Dewulf, Claudia Pahl-Wostl, et Tharsi Taillieu. 2008. « Toward a relational concept of uncertainty: about knowing too little, knowing too differently, and accepting not to know ». *Ecology and Society* 13 (2): 30.
- Callon, Michel. 1999. « La sociologie peut-elle enrichir l'analyse économique des externalités? Essai sur la notion de cadrage-débordement ». *Innovations et performances*, 399-431.
- Chevassus-au-Louis, Bernard. 2006. « Refonder la recherche agronomique: leçons du passé, enjeux du siècle ». *Leçon inaugurale du groupe ESA, Angers* 27.
- Coquil, X. 2014. « Transition des systèmes de polyculture élevage laitiers vers l'autonomie ». *Une approche par le développement des mondes professionnels. Ecole doctorale ABIES. AgroParisTech*.
- Couzinet, V. 2011. « Les dispositifs ». In *Approche de l'information-documentation, concepts fondateurs*. Toulouse: Cépaduès éd.
- Darré, Jean-Pierre. 1999. *La production de connaissance pour l'action: arguments contre le racisme de l'intelligence*. Editions Quae.
- Depraz, Natalie, Francisco J. Varela, et Pierre Vermersch. 2000. « La réduction à l'épreuve de l'expérience ». *Études phénoménologiques* 16 (31/32): 165-84.
- Dewey, John. 1938. *Education and experience*. New York: Simon and Schuster.
- Eshuis, Jasper, et Marian Stuver. 2005. « Learning in context through conflict and alignment: Farmers and scientists in search of sustainable agriculture ». *Agriculture and Human Values* 22 (2): 137-48.
- Galatanu, Olga. 2011. « Savoirs théoriques et savoirs d'action dans la communication didactique. Point de vue pragmatolinguistique ». In *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, 101-18. Presses Universitaires de France.
- Gaussel, Marie. 2016. « Développer l'esprit critique par l'argumentation : de l'élève au citoyen ». Dossier de veille de l'IFE, n°108.
- Goulet, Frédéric. 2013. « Mettre en récits et partager l'expérience ». *Revue d'anthropologie des connaissances* 7, n° 2 (2): 501-24.
- Grize, Jean-Blaise. 2011. « Savoirs théoriques et savoirs d'action: Point de vue logico-discursif ». In *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, 119-29. Presses Universitaires de France.
- Honoré, Bernard. 2003. *Pour une philosophie de la formation et du soin: la mise en perspective des pratiques*. Editions L'Harmattan.
- Joplin, Laura. 1981. « On defining experiential education ». *Journal of experiential education* 4 (1): 17-20.
- Kolb, David A. 1984. *Experiential learning: experience as the source of learning and development*. Englewood Cliffs, N.J: Prentice-Hall.
- Latour, Bruno. 1987. *Science in action: How to follow scientists and engineers through society*. Harvard university press.
- Moneyron, Anne, Marie-Laure Girault, et Geneviève Andreis. 2013. « Savoirs agro-écologiques d'expérience : Accompagnement et itinéraire de formation ». FLORAC: SUPAGRO FLORAC. https://www.academia.edu/7549012/Anne_Moneyron_-_Savoirs_agro-%C3%A9cologiques_dexp%C3%A9rience_Accompagnement_et_itin%C3%A9raire_de_formation.
- Mormont, Marc. 2013. « Écologisation : entre sciences, conventions et pratiques ». *Natures Sciences Sociétés* 21 (2): 159-60. doi:10.1051/nss/2013102.
- Rogers Everett, M. 1995. « Diffusion of innovations ». *New York*, 12.
- Sarrazin, Philippe, Damien Tessier, et David Trouilloud. 2006. « Climat motivationnel instauré par l'enseignant et implication des élèves en classe: l'état des recherches ». *Revue française de pédagogie. Recherches en éducation*, n° 157: 147-77.
- Thévenot, Laurent. 1990. « L'action qui convient ». *Les formes de l'action* 1: 39-69.
- Thompson, Paul B. 2005. *The spirit of the soil: Agriculture and environmental ethics*. Vol. 1. Routledge.
- Tochon, François-Victor. 2011. « Grammaires de l'expérience et savoirs-objets: le savoir focal dans la construction de nouveaux modèles de formation ». In *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, 249-73. Presses Universitaires de France.
- Vergnaud, Gérard. 2011. « Au fond de l'action, la conceptualisation ». In *Savoirs théoriques et savoirs d'action*, 275-92. Presses Universitaires de France.
- Wenger, Etienne. 1998. *Communities of practice: Learning, meaning, and identity*. Cambridge university press.