

Construire et évaluer des systèmes qui couplent cultures et élevages : témoignage sur la ferme expérimentale ARVALIS de Saint Hilaire en Woèvre

PIERSON.Pascaline¹

¹ARVALIS, 16 rue du moulin de moncelle, 55160 Saint Hilaire en Woèvre

Mots-clés : transition agroécologique, multi performance, indicateurs, outillage

INTRODUCTION

Le moteur du projet présenté est d'accompagner une évolution des systèmes agricoles vers des modes de productions plus agroécologiques, source de systèmes vertueux où la polyculture élevage se distingue (*Duru M, FarèsM, Therond O, 2014*). En comparaison aux systèmes usuels où le constat est souvent fait d'ateliers fonctionnant en parallèle, le nouveau système de production imaginé ouvre à une combinaison inédite de leviers et de technologies, si besoin à l'échelle du territoire et répondant aux enjeux des filières pour encourager leur maintien dans le paysage agricole (*Gino A, Vissac P, Avelange I, Ramonteu S, 2013*).

La ferme ARVALIS de Saint Hilaire en Woèvre sert de support de réflexion sans vouloir ouvrir à une démonstration d'exemplarité et se positionne comme un observatoire piloté. La gestion agro écologique des leviers de production imaginée dans un premier temps à l'échelle fermée de l'exploitation agricole s'ouvre à une réflexion à l'échelle plus large du territoire répondant à la question cruciale de réussir à maintenir voire réintroduire de l'élevage au sein de zones céréalières.

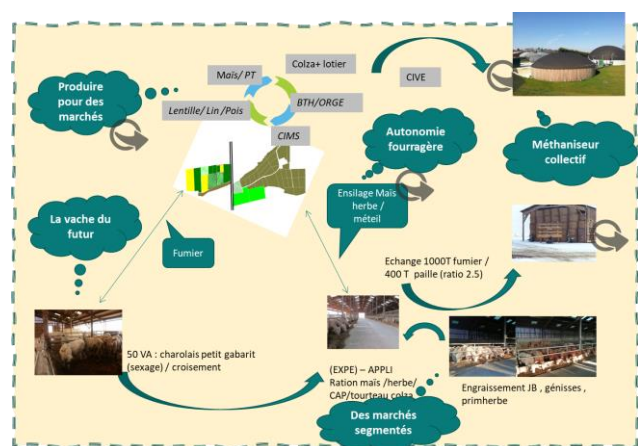


fig 1 : Une réflexion échelle exploitation dans son territoire

A partir d'un système fonctionnant en routine (année 2015/2016), les ateliers de conception ont permis de construire un nouveau système de production à horizon 10 ans avec une attention toute particulière portée aux trajectoires d'évolution possibles. La phase de conception s'est achevée en 2019 avec la validation de l'atteinte des objectifs fixés via l'évaluation ex-ante. Dans les grands traits (figure 1) le nouveau système repose sur une volonté de continuer à produire pour les marchés sur l'atelier grandes cultures (alimenter les filières plutôt qu'autoconsommer), d'imaginer la vache du futur (verbatim "3 grosses vaches plutôt que 2 grosses") sur l'atelier allaitant, d'oser segmenter la production en engraissement tout en visant l'autonomie fourragère (fourrages grossiers). La question de la participation à un méthaniseur collectif a également été évoquée sans toutefois aboutir faute de concrétisation de l'installation prévue.

Le projet est aujourd'hui dans une phase de mise en œuvre opérationnelle avec analyse critique des règles de décision et évaluation in itinere.

1. MATERIEL ET METHODES

La méthode mise en œuvre repose sur de la conception innovante "de novo" (*Meynard J.M. 2012,*) en agriculture, dans une complète remise à plat possible du système existant, sans freins a priori sur la faisabilité des changements proposés. Elle en respecte les objectifs et les étapes de la conception. La présence d'agriculteurs experts au sein du groupe de conception et l'étape d'évaluation ex-ante ont servi de "garde-fou" à l'atteinte des objectifs fixés.

Le cap de conception s'impose à l'ensemble des ateliers de l'exploitation : grandes cultures ; élevage allaitant en système naisseur-engraisseur, engraissement de jeunes bovins. Il a clairement fait ressortir que la notion de charge de travail et d'acceptabilité sociale de la polyculture élevage doit être étudiée dans une grande vigilance à ne pas complexifier les systèmes. L'appui possible des nouvelles technologies travaillées au sein de la Digifirme® (notion

d'agriculteur connecté à son outil de production animal ou végétal) est, en ce sens, prometteur (Bellon-Maurel V, Huyghe C, 2017).

Le groupe de conception a réuni l'ensemble des acteurs impliqués régionalement dans le maintien de systèmes en polyculture élevage et ses filières attachées. Les leviers mis en œuvre s'enrichissent de cette complémentarité entre ateliers, la notion de synergie entre culture et élevage a volontairement été interprétée en dehors du cadre fermé de l'exploitation agricole (Meynard JM, 2012). La notion d'utilisation des produits phytosanitaires en dernier recours s'est de plus assez naturellement imposée.

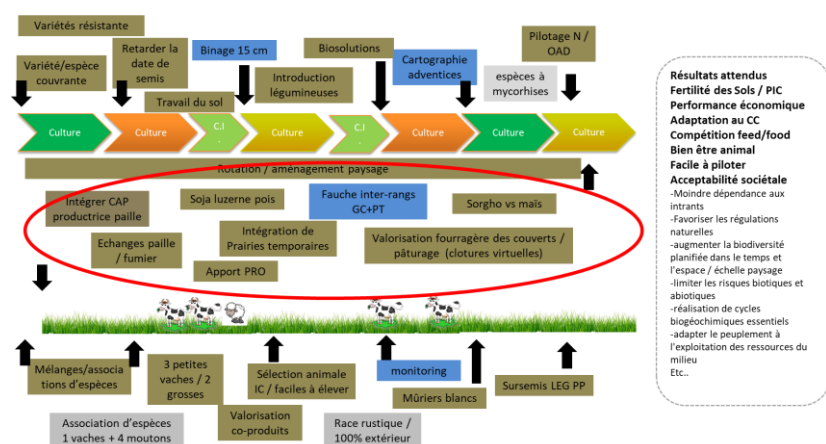


Fig 2 : Les leviers de la transition

A titre d'exemples, ont pu être envisagés des éléments de rupture relatifs à l'élevage (évolution du gabarit des vaches allaitantes par voie génétique ou du croisement, clôtures virtuelles, échange paille/fumier), aux fourrages (diversification des espèces ; sursemis, implantation de prairies multi espèces), aux grandes cultures (introduction de couverts multiservices, de prairies temporaires dans les rotations, spatialisation des cultures) et au paysage (diagnostic d'attractivité de l'exploitation vis-à-vis des auxiliaires volants, développement d'un indicateur à scoring des haies). Les leviers majeurs de la transition sont représentés dans la figure 2, à l'exception de ceux représentés en gris (associations d'animaux, changement de races) ils ont tous été mis en œuvre. Parfois, pour les plus exploratoires, après être passés par une phase d'expérimentation analytique afin de valider ou non leur intérêt à l'échelle du système.

2. RESULTATS & DISCUSSION

Le portrait de multi performance souhaité porte sur de multiples enjeux et des indicateurs pertinents ont été collectivement arbitrés sur chacun d'entre eux par le groupe de conception. Pour autant il semblerait à l'avenir judicieux d'y associer d'autres parties prenantes du territoire dans une vision très intégrative de l'agroécologie.

Enjeu	Indicateur	Outil	Objectif	réussite
Economique	EBE €	simulbox	=	Oui
	Compatibilité filière (0-10)	expertise	>	oui
Productivité	Production NRJ brute MJ/Ha	Systerre (partiel)	=	Oui (partielle)
Environnement	Emissions GES TeqCO2/Ha	Cap2ER	<	oui
	Stock MO % (AMG)	Cap2ER	=	Oui (partielle)
Biodiversité	IFT	systerre	<	oui
	Nombre de cultures	systerre	>	oui
Complémentarité structurelle	Attractivité auxiliaires	DEXI ARENA	>	oui
	Nombre de leviers (ou niveau) de couplage	RedSpyce	>	non < Choix approche territoire
Social	Temps de travail h	Bilan travail	=	oui
	Complexité du système (-/+ /++)	Expertise	=	Non >
	Compétences de pilotage (-/+ /++)	Expertise	=	Non >
Sociétal	Fonction nourricière	Cap2ER	>	Non <

Fig 3 : Indicateurs décisionnaires

Les résultats de l'évaluation ex-ante, représentés en figure 3 à l'échelle de l'exploitation, sont encourageants avec le possible maintien de la performance économique et l'amélioration d'indicateurs environnementaux. Le faible niveau de couplage observé sur l'exploitation pose le débat d'un choix assumé d'une recherche d'autonomie à l'échelle du territoire. Ces systèmes s'avèrent cependant plus complexes à piloter et peinent à alléger la charge de travail, la performance nourricière interpelle également sur la démonstration du nourrir moins mais nourrir mieux. Au-delà de ces indicateurs de résultats à l'échelle de l'exploitation des indicateurs de suivi sont également mis en œuvre annuellement à l'échelle des systèmes de culture (analyse systerre).

CONCLUSION & PERSPECTIVES

Une évaluation in itinere globale à l'échelle de l'exploitation a été relancée fin 2023 après 4 campagnes de mise en œuvre afin de préciser la trajectoire de changement amorcée et préciser des pistes d'évolution possibles, notamment autour des leviers de la fertilité du sol et du Carbone. La dissémination des apprentissages réalisés passe à la fois par des partages directs d'expérience lors de visites techniques sur le site mais surtout par la formalisation de règles de décision permettant de sortir d'une logique d'expérimentation unique et ouvrir à la reproductibilité des leviers et combinaison de leviers mobilisés.

Le projet pose également la question de l'outillage disponible pour l'évaluation de systèmes en polyculture élevage. Si un seul outil permet d'approcher les performances à l'échelle des systèmes de culture (systeme), le couplage de 4 outils s'est révélé nécessaire (systeme, simulbox, cap2ER, bilan travail IDELE) pour finaliser l'étude, une chaîne lourde et complexe à mettre en œuvre.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Duru M, Farès M, Therond O, 2014: Un cadre conceptuel pour penser maintenant et organiser demain la transition agroécologique de l'agriculture dans les territoires

Gino A, Vissac P, Avelange I, Ramoneteu S, 201: les systèmes de polyculture élevage dans les territoires : agriculture d'aujourd'hui et enjeux pour demain

Meynard J.M. 2012: La reconception est en marche

Bellon-Maurel V, Huyghe C, 2017: Putting agricultural equipment and digital technologies at the cutting edge of agroecology

Meynard JM, 2012: Associer productions animales et végétales pour des territoires agricoles performants