



La Polyculture-Elevage

La polyculture-élevage : modèle agricole prometteur proposant une alternative durable à la spécialisation des exploitations ou modèle obsolète utilisant des modes de production dépassés et en cours de disparition ?

Action : 3 - Renforcer l'appropriation des résultats par les conseillers, les éleveurs et les formateurs par la mise à disposition d'outil d'auto-diagnostic. Valorisation et diffusion des résultats d'une PCE performante dans le conseil et l'enseignement

Tâche : 3.1 - Démarche de conseil et production d'outils pour la polyculture élevage

Organisme chef de projet :
Institut de l'Élevage

Organisme chef de file :
ACTA

Contact : [Céline SALAUN](#) (Chambre d'agriculture de la Manche)

Type projet : Définition

Définition de la polyculture-élevage

Pour comprendre ce que ce modèle peut ou ne peut pas apporter à l'agriculture, il faut dans un premier temps bien comprendre de quoi on parle.

Une revue bibliographique réalisée en 2014 par Julie Ryschawy, Alexandre Joannon et Annick Gibon, tous trois chercheurs à l'INRA, a montré que « l'association de cultures et d'élevage a été rarement définie par la recherche, et en aucun cas consensuelle »¹.

Le RMT SPyCE (Réseau Mixte Technologique, Système de Polyculture-Elevage), constitué d'un partenariat large² alliant recherche, développement, filières et enseignement, a travaillé sur une définition commune de la polyculture-élevage. Les conclusions de ce travail sont les suivantes :

Un système de polyculture-élevage est un système qui présente simultanément une culture et une production animale.

Cette définition fait consensus mais ne permet pas de discriminer entre-elles les différentes formes que peuvent prendre la polyculture-élevage. Deux dimensions sont à prendre en compte pour saisir la diversité de ces exploitations : la dimension structurelle et la dimension fonctionnelle.

La dimension structurelle : au sein d'une exploitation de polyculture-élevage la proportion relative des ateliers de culture et d'élevage peut varier fortement. On retiendra les quatre classes structurelles suivantes³ établies d'après la part des surfaces non fourragères (SNF) dans la surface agricole utile (SAU) :

- Les cultivateurs-éleveurs herbagers (SNF < 10%),
- Les polyculteurs-éleveurs herbagers (10 < SNF < 33%),
- Les polyculteurs-éleveurs équilibrés (33% < SNF < 66% ou SNF > 40 ha si SNF < 33%),
- Les polyculteurs-éleveurs cultures dominantes (SNF > 66%).

Ce premier niveau de caractérisation décrit la diversité des systèmes mais ne tient pas compte des interactions qui peuvent avoir lieu entre les ateliers de cultures et d'élevage. C'est pourquoi elle est complétée par une caractérisation fonctionnelle.

La dimension fonctionnelle : une grille de caractérisation⁴ comprenant 10 critères, permettant de mettre en évidence le niveau de couplage entre les ateliers d'une même exploitation, a été établie et validée par les partenaires du RMT. Des seuils discriminants ont été définis nationalement pour distinguer trois niveaux de couplage des exploitations de polyculture-élevage : faible, moyen et élevé. Ces niveaux sont basés sur les complémentarités actuelles des exploitations de polyculture-élevage de façon à obtenir une répartition homogène des exploitations sur les trois niveaux. Les critères retenus pour cette classification sont les suivants :

- Part de la surface dédiée à l'alimentation animale dans la SAU,
- Part de la surface dédiée à l'alimentation animale dans les SNF,
- Part des intercultures dédiées à l'alimentation animale dans la SAU,
- Autonomie en concentrés,
- Dépenses d'achats de fourrages (en €/UGB),

¹ Ryschawy J, Joannon A, Gibon A, 2014. L'exploitation de polyculture-élevage : définitions et questions de recherche. Une revue. Cah Agric 23 : 346-356. doi : 10.1684/agr.2014.0727

² Cf la page internet du RMT : <http://idele.fr/reseaux-et-partenariats/reseaux-mixtes-technologiques/rmt-systemes-de-polyculture-elevage.html>

³ Inspirées de la classification nationale du réseau Inosys-réseau d'élevage (pour Innovation des systèmes d'élevage herbivores).

⁴ Pas de publication des travaux de Gilles Martel à ce jour. Ce qui pose la question de la possibilité de diffuser cette définition.

- Part du maïs fourrage dans la SFP,
- Fréquence d'achat de paille,
- Dépenses d'engrais N,P,K pour les surfaces assolées (€/ha),
- Dépenses d'engrais N,P,K, pour la STH (€/ha),
- Part des protéagineux dans les SNF.

Ces critères décrivent l'intensité d'utilisation des leviers d'intégration entre ateliers de cultures et d'élevage que sont : l'alimentation du troupeau via les productions végétales de l'exploitation, la fertilisation des surfaces végétales via l'utilisation des effluents d'élevage et la diversification des productions végétales pour assurer une meilleure cohérence agronomique du système.

Les travaux du RMT SPyCE permettent donc de classer les exploitations de polyculture-élevage en 12 catégories qui prennent à la fois en compte leur diversité structurelle et fonctionnelle.

L'utilisation de cette classification sur la base de données Inosys donne les résultats suivants :

Type structurel	CE herbager			PCE herbager			PCE équilibré			PCE cultures		
	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Couplage												
Nombre fermes	40	131	95	79	147	150	163	111	25	70	32	2
Complémentarité	--	-	+	--	-	+	--	-	+	--	-	+
%herbe SAU	70%	87%	90%	53%	72%	79%	36%	53%	62%	16%	23%	26%
% SNF SAU	3%	5%	7%	22%	19%	18%	48%	42%	36%	78%	77%	74%

Leviers d'intégration des exploitations en polyculture-élevage

De façon générale, on peut définir l'intégration comme : « l'utilisation sur un atelier animal (végétal) dans une exploitation agricole d'un moyen de production, d'un produit ou d'un sous-produit issu de l'atelier végétal (animal)⁵ ».

Pour définir les différents types d'intégrations possibles, on s'inscrit dans la représentation en trois pôles Animaux-Cultures-Prairies décrite par Moraine en 2012⁶, qui permet de bien représenter les différentes intégrations possibles :

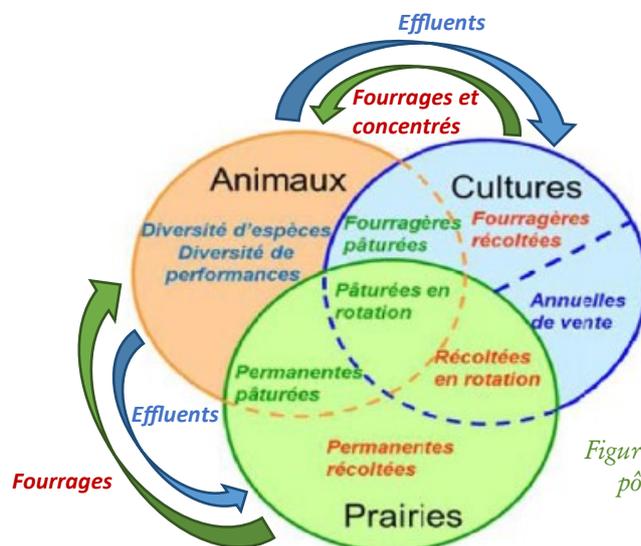


Figure 1 : les interactions entre les trois pôles des systèmes de polyculture-élevage (Moraine M., 2012)

Sur ce schéma ne sont représentées que les intégrations spatiales (recouvrement des sphères) ou de flux (flèches) concernant l'utilisation de produits, coproduits ou foncier d'un pôle par un autre. Tous comme le foncier, la main d'œuvre et le matériel sont deux moyens de productions qui peuvent être plus ou moins fortement utilisés par au moins deux pôles de production.

Si on synthétise ces informations dans un tableau, voilà un panorama⁷ des intégrations culture et élevage qui peuvent être mises en place sur une exploitation de polyculture-élevage :

⁵ Issu d'un travail de fin d'étude auprès de porteurs de projets de R&D sur la polyculture-élevage : E. Rasambatra, 2015. Caractérisation des différentes formes de polyculture-élevage au niveau de l'exploitation et du territoire. Mémoire de fin d'étude, 63p.

⁶ Moraine M., Therond O., Leterme P., Duru M., 2012. Un cadre conceptuel pour l'intégration agroécologique de systèmes combinant culture et élevage. Innovations agronomiques 22, 101-115.

⁷ Synthèse adaptée du travail sur le projet « Complémentarités cultures et élevage » : Terrier M., Pernel J., 2015. Projet élevage en zones de grandes cultures. Communication interne. AgroTransfert

Pôle de production intégré	Méta-pratiques		Pratiques (exemples, non exhaustif)
Pôle animal	Pâturage ou utilisation de cultures ou d'intercultures comme aliments du troupeau (fourrages/ concentrés)		Intra-consommation de maïs ensilage
			Intra-consommation de méteil
			Intra-consommation de blé aplati
			Pâturage d'intercultures
	Pâturage ou utilisation de résidus de cultures comme aliments du troupeau (fourrages/ concentrés)		Intra-consommation de pailles
			Intra-consommation de pulpes de betterave
	Utilisation de résidus de cultures comme litière		Utilisation de paille comme litière
	Polyvalence d'œuvre sur	de la main les ateliers	Salarié en charge des traitements sur cultures et de alimentation du troupeau
	Pâturage ou utilisation des fauches des prairies pour l'alimentation du troupeau (fourrages)		Pâturage des prairies permanentes par le troupeau
			Intra-consommation de foin
Pôle cultures	Utilisation des effluents d'élevage pour fertiliser les cultures		Fertilisation du maïs avec du fumier composté
			Fertilisation du colza avec les eaux de lavage
	Diversification des rotations avec l'introduction de cultures fourragères		Introduction de féverole dans la rotation
			Mise en place de dérobées avoine, vesce dans la rotation
	Polyvalence d'œuvre sur	de la main les ateliers	Aide familiale en charge des traitements sur cultures et de alimentation du troupeau
	Polyvalence du matériel		Utilisation du matériel de travail du sol pour les cultures et pour les prairies
	Diversification des rotations avec l'introduction de prairies temporaires		Introduction de 2 ans de prairies ray-grass hybride, trèfle blanc
			Introduction de 4 ans de prairies ray-grass anglais, dactyle, trèfle violet
Pôle prairies	Utilisation des effluents d'élevage pour fertiliser les prairies		Fertilisation des prairies avec du lisier au printemps
	Polyvalence du matériel		Utilisation du matériel de traction sur les prairies et les cultures
	Polyvalence d'œuvre sur	de la main les ateliers	Apprenti en charge du pâturage tournant et de la traite
	Insertion de prairies dans des rotations culturales		Mise en rotation de prairies avec un retour tous les 8 ans