

# Système de Polyculture-élevage

Un système de polyculture-élevage appartient aux systèmes d'élevage alternatifs aux élevages hors sols. Il vise une meilleure gestion des ressources animales et alimentaires en concentrant sur une même exploitation deux activités agricoles :

- un élevage
- une polyculture, culture simultanée de plusieurs espèces végétales, le plus souvent céréalières

Ce système apporte une complémentarité entre ces deux activités et assure à l'exploitation une certaine autonomie agronomique et économique.

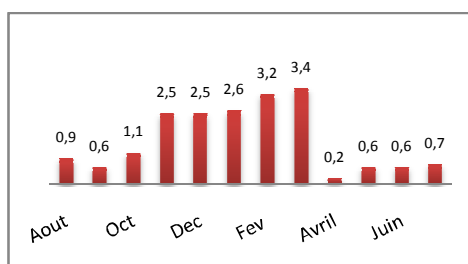
## INTERETS AGRONOMIQUES

### Traitements et épandages des déchets dus à l'activité d'élevage

#### \* Utilisation des déjections animales comme engrais

Fumier et lisier sont utilisés pour la fertilisation des cultures.

Le lisier possède les caractéristiques d'un engrais minéral que l'on aurait dilué et comporte la plupart des nutriments dont les plantes ont besoin, c'est-à-dire des éléments fertilisants primaires (N, P, K), secondaires (Ca, Mg, S) et des oligo-éléments. La teneur en azote du lisier évolue au cours de l'année. Il est donc important de gérer dans le temps les épandages.



Teneur en azote du lisier de bovin au cours de l'année

(ex pour une exploitation de 36 vaches laitières, fosse et aire d'exercice non couvertes).

Source : Fertilisant méconnu : le lisier, Agriculture, Pêche et alimentation, Québec (mars 06)

L'épandage du lisier dans les champs représente une excellente valorisation agronomique et environnementale de ces déjections d'élevage. Il peut stimuler l'activité biologique des sols, et contribuer à améliorer la qualité des sols, en particulier leur capacité à retenir les éléments fertilisants.

Le lisier est en soi une source renouvelable d'éléments fertilisants qu'il importe de bien gérer pour limiter l'emploi des engrais minéraux, en particulier les engrais azotés, dont la fabrication et le transport exigent beaucoup d'énergie.

#### \* Compostage du fumier pour épandage

Le processus de compostage est une fermentation contrôlée en tas, qui consiste en une décomposition aérobie de matières organiques.

L'opération de compostage vise à améliorer le taux d'humus. Elle est caractérisée à la fois par une élévation de température, une réduction du volume, une modification de la composition chimique et biochimique, un assainissement au niveau des pathogènes, des graines d'adventices et de certains résidus.

L'humification de la matière organique permet une action décalée dans le temps de la fertilisation après épandage.

#### \* Stockage du lisier

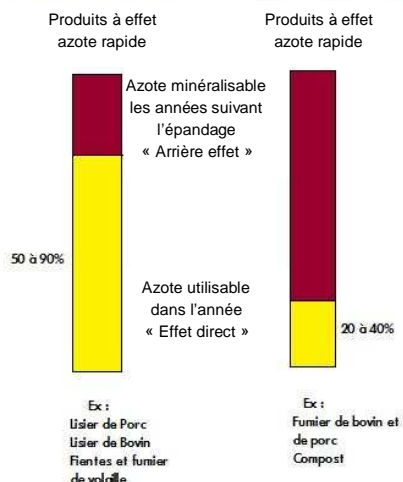
Le lisier est un résidu d'élevage commun à toutes les exploitations d'élevage. Son stockage permet de diminuer les besoins en main-d'œuvre, en équipement et en litière. Les opérations de manutention sont alors simplifiées, notamment du fait que les déjections animales et les eaux souillées sont gérées comme un tout.

## Limitation des apports minéraux aux cultures

À la fois engrais et amendement, fumiers et lisiers remplacent potentiellement la fertilisation minérale.

Comparés aux engrais chimiques, les engrais de ferme sont des engrais complets: les propriétés biologiques, physiques et chimiques du sol sont améliorées par un apport régulier.

Ces « engrais de ferme », produits sur l'exploitation, peuvent être classés en deux grands types :



Source : Les engrais de ferme, trésor pour vos prairies. www.inst-elevage.asso.f., 2008.

L'épandage de ces « engrais de ferme » ne demande pas plus de temps à un agriculteur qu'un traitement classique. Pour une meilleure maîtrise de la fertilisation, il est néanmoins conseillé d'effectuer au préalable quelques analyses et étalonnages.

Les avantages de l'utilisation des « engrais de ferme » :

BIOLOGIQUE	PHYSIQUE	CHIMIQUE
<ul style="list-style-type: none"><li>* Stimule les micro-organismes du sol</li><li>* Accroît l'humus du sol</li><li>* Favorise la décomposition des résidus de culture</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Favorise une bonne structure du sol (protection contre l'érosion)</li><li>* Favorise une meilleure aération du sol</li><li>* Aide à résister à la compaction</li><li>* Augmente la capacité de rétention de l'eau</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>* Fournit de l'azote, du phosphore, du potassium, du calcium</li><li>* Fournit les oligo-éléments (zinc, cuivre, manganèse)</li><li>* Retient les minéraux</li></ul>

## Système de polyculture souvent associé à une rotation

Dans le but de couvrir au maximum les besoins alimentaires de l'animal, les exploitants ont souvent recours à une rotation de culture afin d'optimiser les rendements des différentes cultures.

## INTERETS ENVIRONNEMENTAUX

### \* Limitation des intrants

En limitant les engrais chimiques, les systèmes de polyculture-élevage s'inscrivent dans une démarche environnementale. Il faut cependant veiller à raisonner l'épandage d'engrais de ferme, qui peut être également responsable de pollutions.

### \* Limitation des achats extérieurs

L'autonomie de l'exploitation implique une diminution des importations (alimentation, engrais, semences...) et donc un intérêt environnemental supplémentaire avec une moindre sollicitation des véhicules pour les livraisons et déplacements.

### \* Biodiversité des paysages et agro-diversité

Un système de polyculture-élevage encourage la biodiversité des paysages, ainsi que l'agro-diversité.

Une baisse des traitements insecticides peut être observée.

### \* Valorisation du cycle de l'azote

Un système de polyculture-élevage valorise l'azote produit sur l'exploitation et limite les pertes en utilisant les déjections animales comme engrais de ferme. Ce système garantit à l'exploitant une certaine autonomie vis-à-vis des apports d'azote.

Comparé à un système céréalier conventionnel, la polyculture-élevage est moins dépendante des intrants chimiques (issus des énergies fossiles).

Comparé à un élevage hors sol, la polyculture-élevage permet de recycler plus facilement l'azote issu des déjections animales et de limiter ainsi la pollution des eaux.

## INTERETS SOCIO-ECONOMIQUES

### \* Vers une autonomie de l'exploitation : sécurité économique

Les fluctuations des prix des céréales entraînent une variation considérable des prix de production lorsque l'éleveur est entièrement dépendant du marché extérieur pour l'alimentation de ses bêtes. Une production, même partielle, de la ration des bêtes implique une sécurité quant à l'envolée des prix des matières brutes. La consommation sur place évite également les frais liés au transport de la production.

De même, les fluctuations des prix des énergies non renouvelables ; dont sont issus les engrais chimiques, impliquent des variations considérables du prix de la fertilisation des cultures. La valorisation des effluents d'élevage comme engrais de ferme assure donc un apport organique et minéral à moindre coût pour les cultures.

Par exemple, la production d'un naisseur-engraisseur possédant 100 truies d'élevage et

1 000 porcs en engraissement représente environ annuellement 3 300 m<sup>3</sup> de lisier pour une valeur monétaire équivalente de près de 15 000 € en engrais minéral et couvre environ 60 à 80 ha selon les cultures. (*Compte-rendu du Colloque sur les céréales CPVQ, RICHARD MORIN, 1997.*)

### \* Optimisation de la main d'œuvre présente sur l'exploitation

La culture représente un atelier saisonnier. Il est possible pour le chef d'exploitation de gérer la saisonnalité des besoins de l'atelier élevage afin d'optimiser sa main d'œuvre entre les deux ateliers.

### \* Ouverture aux différents systèmes de culture

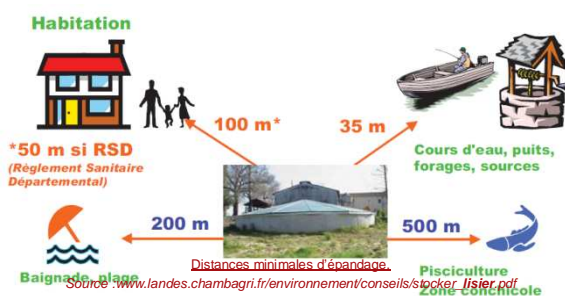
D'un point de vue social, les systèmes de polyculture-élevage tissent un lien entre agriculteurs et éleveurs, et permettent souvent de limiter les incompréhensions des uns vis-à-vis des autres.

## LES LIMITES DU SYSTEME DE POLY-CULTURE-ELEVAGE :

### Les limites de l'épandage :

### \* La réglementation sur les nuisances et pollutions

Des circulaires précisent les distances minimales d'épandage, vis-à-vis des tiers (pollution olfactive) et des points d'eau (pollution aux nitrates).



Pour limiter la pollution des eaux par les nitrates, il existe un traitement aérobie du lisier, au cours duquel une partie de la charge azotée est éliminée sous forme de gaz.

Il permet, selon les procédés les plus courants, l'obtention de deux sous-produits adaptables aux besoins des cultures :

- une fraction liquide
- une fraction solide concentrée en phosphore.

Cependant, ces traitements, coûteux, présentent également des inconvénients : beaucoup des gaz rejetés sont polluants et à fort effet de serre.

Pour atténuer les odeurs issues de la gestion liquide des déjections animales, il existe quatre moyens valables et simples d'atténuer les odeurs inhérentes à la gestion liquide des déjections animales :

- recourir à une rampe d'épandage basse
- incorporer le lisier au sol
- mettre en place un écran brise-odeurs autour ou à proximité des installations concernées
- recouvrir l'ouvrage de stockage du lisier

### \* La réglementation sur les périodes d'épandage

Les exploitations se doivent d'avoir des surfaces épandables suffisantes pour ne pas dépasser les doses N et P assimilables par les plantes. Afin de

maîtriser cette pollution, des directives départementales réglementent les périodes d'épandage, et, pour les zones vulnérables, les doses maximales d'azote épandables.

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D

Période d'épandage sur assolement maïs interdit en zone vulnérable et déconseillé hors zone vulnérable.

Période d'épandage autorisée

× **Nécessité d'avoir une capacité de stockage suffisante**

Il est en effet interdit d'épandre lorsqu'une période pluvieuse est prévue. Les agriculteurs se doivent d'avoir une capacité de stockage suffisante pour leur lisier afin de pouvoir stocker jusqu'à la fin de la période pluvieuse. D'importantes précipitations après l'épandage entraineraient un lessivage des nitrates et donc une pollution des sols

### *Les limites du Compostage*

La taille des tas de fumier doit être contrôlée. En effet si ces derniers sont trop importants, il existe un risque de

combustion spontanée due à l'activité microbienne entraînant un dégagement de gaz et donc une pollution de l'air.

### *La limite d'une autosuffisance de production des rations animales*

Bien qu'une autosuffisance notable soit relativement rapide à atteindre, les exploitations de polyculture-élevage sont le plus souvent encore loin de l'autosuffisance totale. En effet, la production animale est très demandeuse en énergie, principalement d'origine végétale : pour produire une calorie animale, 7 calories végétales sont nécessaires. Une autosuffisance totale en vue des résultats en terme de rendements attendus aujourd'hui demanderait une surface de culture très importante, souvent ingérable pour des structures familiales ou rarement atteinte par manque de terre.

Au contraire, les élevages de volailles peuvent rapidement acquérir leur autosuffisance alimentaire.

De plus, la France, et plus généralement l'Europe, produisent extrêmement peu de protéagineux et sont donc très dépendantes des importations sud américaines en tourteaux de soja.

## **COMMENT CHOISIR/METTRE EN ŒUVRE UN SYSTEME DE POLY-CULTURE-ELEVAGE ?**

### *Aspect théorique*

Le choix et la mise en place d'un système de polyculture-élevage s'adressent en particulier aux éleveurs, qui, soucieux d'une plus grande autonomie, souhaiteraient produire une partie de l'alimentation de leurs animaux. Cependant, dans une moindre mesure, cela peut s'adresser à des agriculteurs céréaliers qui voudraient valoriser cette complémentarité

× **Une grande diversité des systèmes de Polyculture-élevage**

Bien que l'on retrouve souvent les mêmes cultures (blé, maïs...), les systèmes d'élevage peuvent être très variés : atelier bovin lait, bovin viande, ovin, caprin, avicole (...), intensifs ou extensifs. Ces divers systèmes sont conduits de manière très différents et ont chacun avantages et inconvénients propres. Par exemple, il est possible d'exploiter les surfaces non cultivables par transhumance, de partiellement désherber ou éliminer les graines d'adventices grâce aux animaux.



× **Nécessité de matériel adapté pour l'épandage**

Le matériel utilisé pour l'épandage doit être suffisamment précis et performant et répondre aux contraintes suivantes :

- une largeur de rampe suffisante pour utiliser les mêmes passages de roue que celles de la pulvérisation
- une homogénéité de la répartition sur toute la largeur d'épandage
- une bonne portance sur le sol.

✗ **Nécessité de terres cultivables**

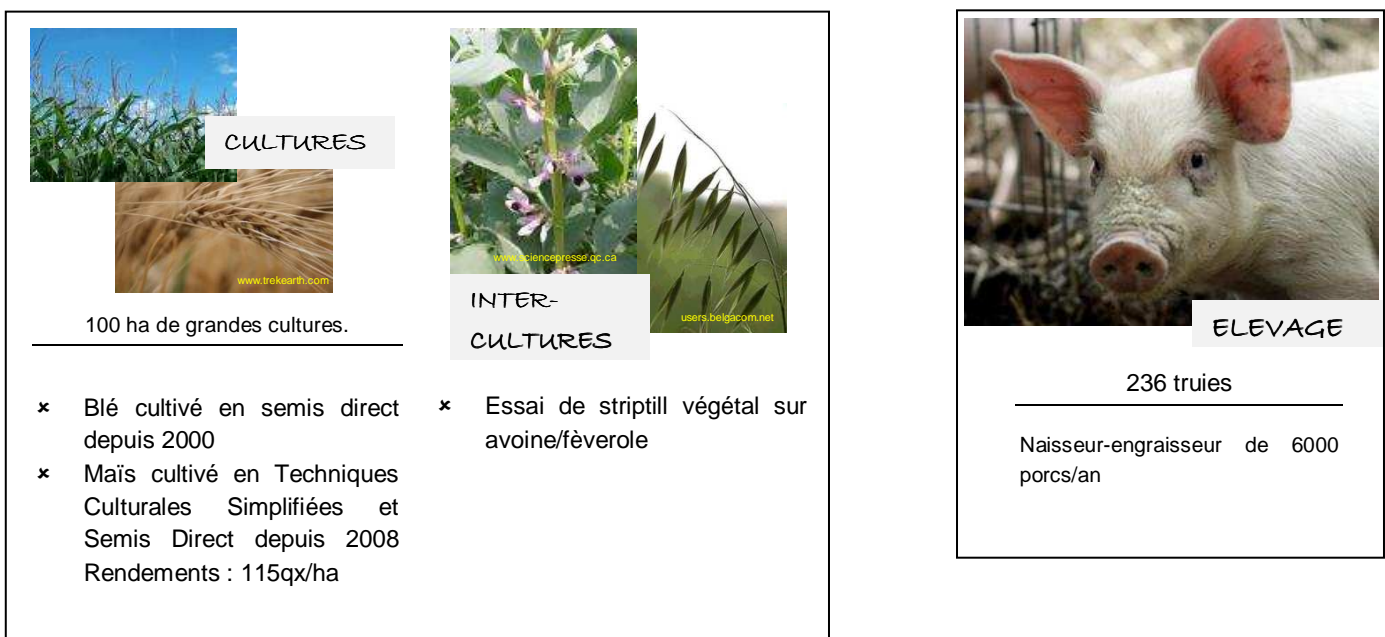
La culture de céréales implique la possession (ou location) de terres propres aux cultures.

✗ **Nécessité d'une formation**

Etre éleveur ou céréalier ne s'improvise pas. Des formations sont nécessaires pour assurer la double fonction d'éleveur-céréalier. L'adhésion à des coopératives agricoles ou organismes spécialisés peut se révéler très enrichissante, de même que des voyages d'étude organisé par/pour des agriculteurs.

*Exemple réel : l'exploitation de M. Porterie, Gers.*

*Autoconsommation*



*Epandage du lisier sur les 100 ha  
+ exploitations voisines*

UTH de l'exploitation : 4, dont deux salariés.

**Projet INP-ENSAT/Solagro**

Nicolas Almaric		Eve Roubinet
Marika Brezillon		Marie Schroeder
Chahin Faïq		Abel Tite

This document was created with Win2PDF available at <http://www.win2pdf.com>.  
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.  
This page will not be added after purchasing Win2PDF.