



L'agroécologie pour la triple performance des élevages laitiers

A. Le Gall, S. Foray, M. Laurent



www.idele.fr

Plusieurs appellations pour des concepts assez proches

- ▶ **Agriculture Ecologiquement Intensive** (Griffon, 2005-2010)
- ▶ **Agriculture raisonnée** (2000-2005)
- ▶ **Agriculture durable** (1995-2010)
- ▶ **Agriculture à Haute Valeur ou Performance Environnementale** (post Grenelle de l'Environnement)
- ▶ **Agriculture intégrée** (fin des années 1990)
- ▶ **(Agriculture biologique)** : cahier des charges français depuis 1980, européen depuis 1990 et 2000

www.idele.fr



INSTITUT DE
L'ÉLEVAGE

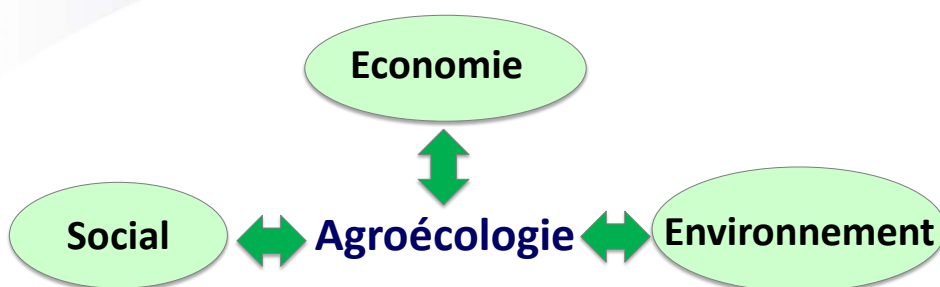
Un concept qui mobilise des principes de l'écologie pour la conception et la gestion d'agroécosystèmes durables (Altieri, 1995; Gliessman, 1998)

- ▶ La production et l'intégrité de l'agroécosystème sont à un même niveau de priorité
- ▶ La biodiversité est une ressource à gérer et à préserver
- ▶ Les régulations biologiques doivent permettre au système d'être productif mais moins dépendants des intrants chimiques
- ▶ Le système est lié à son environnement et définit par les interactions entre composantes (élevage et culture par exemple)
- ▶ Différents points de vue complémentaires : dimension écologique - systémique – socio-économique

www.idele.fr



L'agroécologie au service de la triple performance des systèmes d'élevage



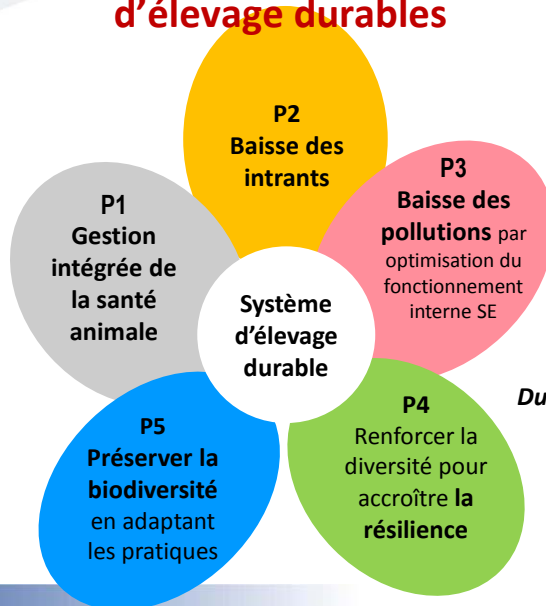
« Produire autant voire plus avec moins »

« Utilisation efficiente des ressources »

www.idele.fr



Les cinq principes de l'agroécologie : un bon cadre pour l'analyse et la conception de systèmes d'élevage durables



Dumont et al., 2013



www.idele.fr

Une vision de systèmes d'élevage agroécologiques

- ▶ Des systèmes qui visent un recours accru à des régulations biologiques, afin d'être productifs et moins dépendants des intrants
- ▶ Des systèmes qui cherchent à valoriser les interactions entre composantes du système et à combiner au mieux offre fourragère et demande animale
- ▶ Des systèmes qui considèrent la biodiversité des gènes, des animaux, des cultures, des prairies et espaces associés comme une ressource et un moyen d'accroître la résilience
- ▶ Des systèmes où l'éleveur est à l'aise avec les pratiques mises en œuvre



www.idele.fr

Mobiliser de façon cohérente des pratiques aux différents maillons du système d'élevage

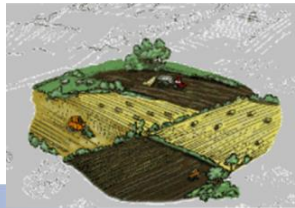
Troupeau



Bâtiments - équipements



Système de cultures/prairies



www.idele.fr



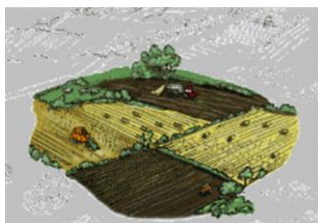
Des pratiques agroécologiques au niveau du troupeau



- ▼ Sélection d'animaux robustes, résistants, efficaces et valorisant les ressources celluloseuses
- ▼ Utilisation pertinente du croisement
- ▼ Adéquation entre les besoins des animaux (périodes de mise-bas) et les disponibilités fourragères
- ▼ Utilisation de ressources alimentaires, non en compétition avec l'alimentation humaine (edible protein)
- ▼ Alimentation et pâturage de précision
- ▼ Prévention, traitement sélectif et méthodes alternatives limitant l'utilisation des antibiotiques

www.idele.fr

Des pratiques écologiques au niveau du système de cultures/prairies



- ▶ Une bonne valorisation des prairies et surfaces pastorales
- ▶ Des légumineuses, des associations graminées-légumineuses et prairies multi-espèces, des mélanges céréales-protéagineux,...
- ▶ Une couverture permanente des sols avec des cultures intercalaires, augmentant la capture du carbone et limitant le lessivage et l'érosion
- ▶ Une diversité d'assolements permettant des rotations dans les systèmes de polyculture-élevage
- ▶ Un recyclage des engrais de ferme visant le zéro fertilisation minérale
- ▶ Des haies et des arbres aux multiples fonctions (abris, bois, capture de l'azote et du carbone, ...)

www.idele.fr

Des pratiques agroécologiques au niveau des bâtiments-équipements



- ▶ Des chemins et équipements pour pâturer plus, notamment en périodes humides
- ▶ Des bâtiments confortables pour les animaux et fonctionnels pour l'observation par l'éleveur
- ▶ Du matériel de précision bien réglé : épandeurs à lisier et fumier (DPA, rampes), pulvérisateurs, tracteurs
- ▶ Des capteurs pour mieux gérer le troupeau (alimentation, reproduction, santé), repérer les animaux les moins productifs, optimiser la gestion des surfaces pastorales ...
- ▶ Des installations d'élevage qui captent toutes les énergies (solaire, éolien, biogaz,...)

www.idele.fr

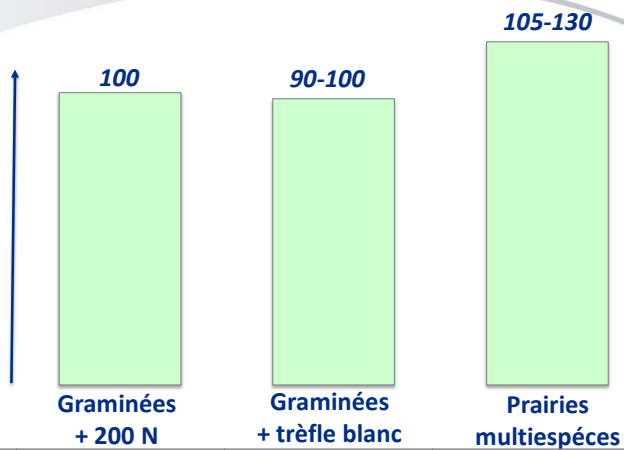
Focus sur quelques pratiques agroécologiques



www.idele.fr

Des prairies multi-espèces aux multiples avantages

Production (t MS/ha)
Base 100



| | | | |
|-------------------------|---|---|-------|
| Digestibilité | = | = | = - |
| Lessivage N | = | = | = - |
| Stockage carbone | = | = | = + ? |

www.idele.fr

Synthèse à partir de différentes sources (Institut de l'Élevage, Arvalis, CA 49,...)

Pâturer beaucoup avec un robot de traite : l'expérience de Trévarez



- ▶ Un parcellaire et des chemins organisés autour du robot
- ▶ Trois paddocks par 24 heures pour faire circuler les vaches
- ▶ Des premiers résultats percutants :
 - 5 mois de pâturage seul
 - 2,7 t MS de pâturage/vache
 - 1,8 traite/jour – 18,6 kg lait (6,5 mois de lactation) – Pas de concentrés
 - 15 € de coût alimentaire/1000 l



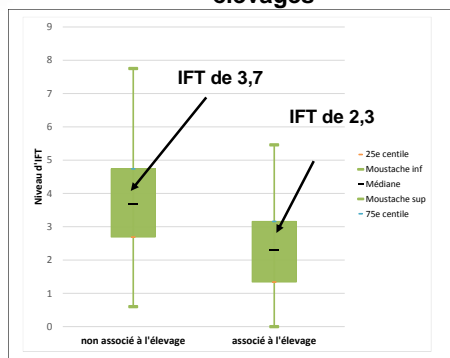
Source Cap Trévarez 2015 – Robot et pâturage : du projet aux résultats
Pôle Herbivore/CA de Bretagne-idele



www.idele.fr

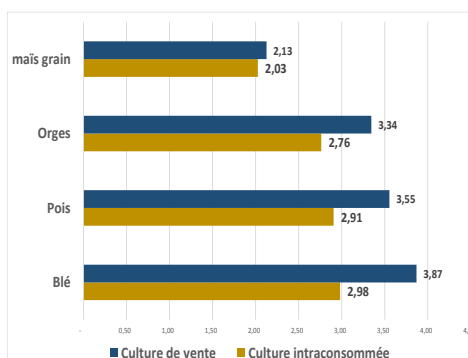
Moins d'utilisation de produits phytosanitaires dans les systèmes de polyculture-élevage

Niveaux d'IFT des systèmes de cultures selon leur appartenance ou non à des élevages



En moyenne les SDC associés à l'élevage ont un IFT de - 40% par rapport aux systèmes en polyculture

IFT selon la destination des cultures

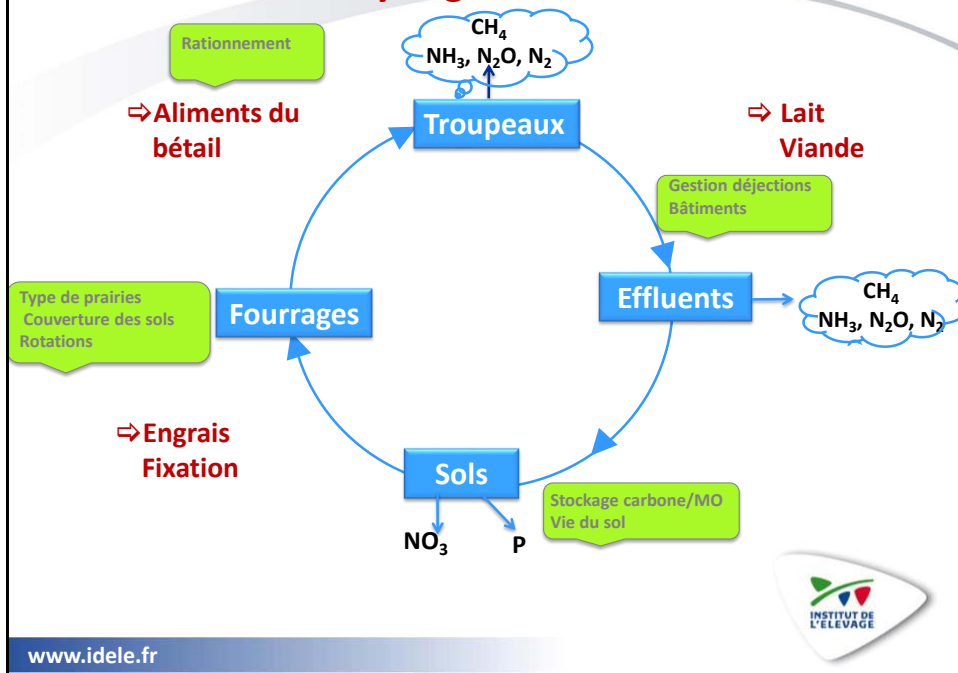


En moyenne, à culture équivalente (sur 7 cultures les plus représentées) :
IFT C. autoconsommées : 2,79
IFT C. vendues : 3,45

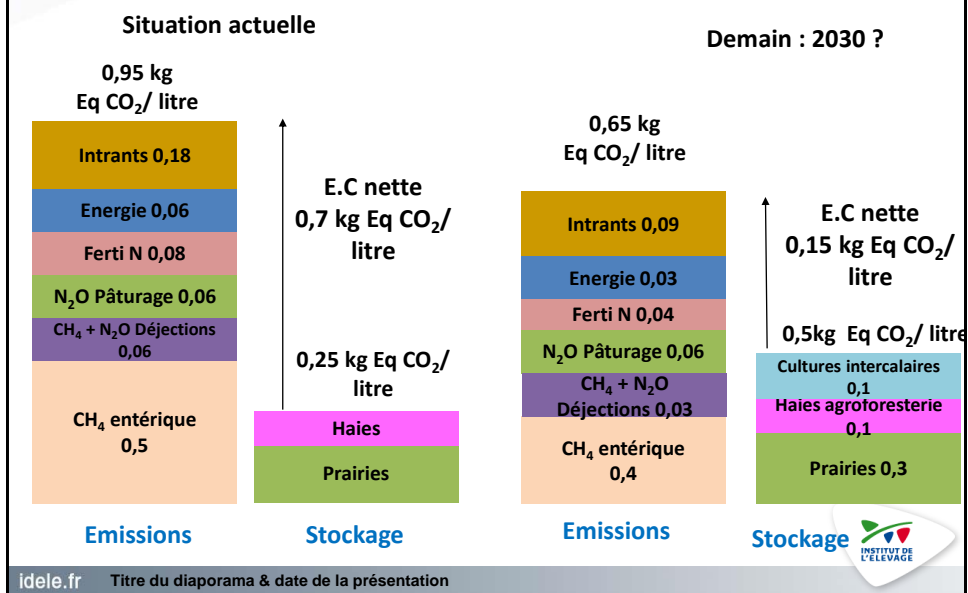
www.idele.fr



Améliorer le recyclage des éléments minéraux



Vers des systèmes d'élevage bas-carbone grâce à l'agro-écologie



Exemples de systèmes d'élevages agroécologiques, visant la triple performance




(travail réalisé dans le cadre du GIS Elevages demain)



INSTITUT DE L'ÉLEVAGE

www.idele.fr




Archétype d'un système laitier agroécologique ^{1/2}

| DOMAINE | PRATIQUES | REPERES TECHNIQUES |
|---|---|---|
| Bâtiments/équipements  | Bâtiment à énergie + (Photovoltaïque) Chemins/clôtures | Production > 50 % énergie directe consommée |
| Troupeau  | Vaches robustes et efficaces (sélection génomique) Races mixtes (croisement) | 8 000 l/VL < 25 % renouvellement |
| Alimentation  | Herbe pâturée Fourrages stockés de qualité Alimentation de précision Coproduits (tx de colza, pulpes, drèches) | 2 t MS herbe pâturée/VL 100 g concentrés/VL 0 % T. de soja 80 % auto-protéique |

www.idele.fr

18

Archétype d'un système laitier agroécologique ^{2/2}

| DOMAINE | PRATIQUES | REPERES TECHNIQUES |
|---|---|---|
| Système fourrager  | Prairies multi espèces (graminées et légumineuses) pour pâturage et fauche Maïs productif et cultures intercalaires Méteil Rotations | 1,6 – 2 UGB/ha |
| Fertilisation  | Recyclage des engrais de ferme Légumineuses | 0 N 0 P ₂ O ₅ Peu de K ₂ O |
| Infrastructures agroécologiques  | Haies-bocage Zones humides préservées Lisières | 100 m haies/ha 7 % IAE |

www.idele.fr

L'ELEVAGE

19

Une exploitation laitière des Monts du Lyonnais productive et économe

- ▶ **GAEC de succession** : 2,5 UMO
- ▶ SAU = 59 ha dont 10 ha d'orge et 49 ha de prairies (38 ha PT longue durée +11 ha PP)
- ▶ **410 000 litres de lait produit** -72 VL montbéliardes – 5900 l/VL
- ▶ **Ensilage d'herbe et foin séché en grange** (3,5 t MS/VL) – Concentrés = 155 g/l de lait
- ▶ **1,76 UGB /ha SFP** – Fertilisation : 100 N – 0 P₂O₅ – 0 K₂O /ha de SAU
- ▶ **Empreinte carbone nette** : 0,79 kg CO₂/litre de lait
- ▶ **EBE/PB : 60%** - Revenu disponible : **44 000 €/UMO**
- ▶ **Objectif de l'éleveur** : améliorer le revenu en réduisant les charges



INSTITUT DE L'ELEVAGE

www.idele.fr

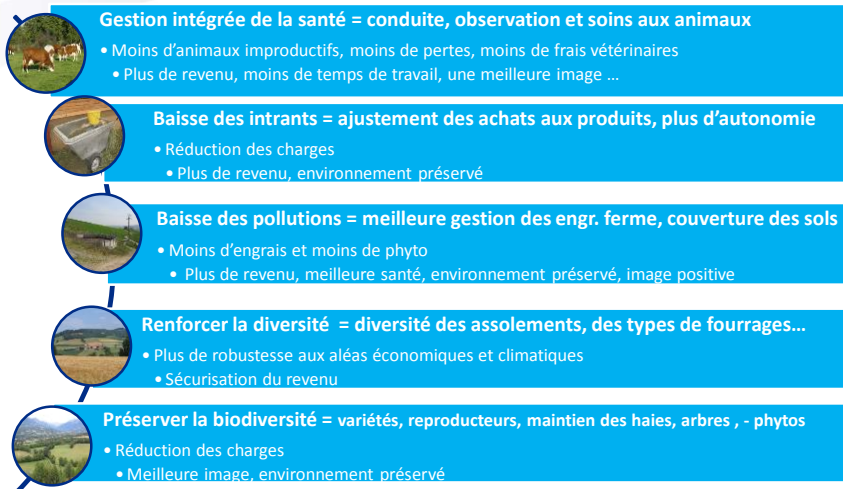
Une exploitation laitière de Bretagne arrosée productive et économe

- ▶ **Exploitation à 2,5 UTH**
- ▶ **117 ha SAU**, 104 ha SFP (35 % maïs, 9% méteil, 3% betteraves, 55 % prairies d'associations)
- ▶ **960 000 litres de lait produit** - 125 VL Holstein, 15 bœufs croisés – 7700 l/VL
- ▶ **Fourrages stockés** (3,2-3,5 t MS/UGB) : maïs fourrage (70 %), EH (15%), betteraves (15%)
- ▶ **Maximisation du pâturage** – Concentrés = 110 g/l de lait
- ▶ **2 UGB/ha SFP** – Fertilisation : 40 N – 5 P₂O₅ – 0 K₂O /ha de SAU. Bilan N : +52 kg/ha SAU
- ▶ **Empreinte carbone nette** : 0,79 kg CO₂/litre de lait. 1,33 MJ/l de lait
- ▶ **EBE avant rémunération MO/PB : 57 %**. **Coût de production hors travail : 314 €/1000 l**
- ▶ **Objectif de l'éleveur : améliorer le revenu en réduisant les charges et en limitant l'impact environnemental**



www.idele.fr

L'agroécologie : un levier pour répondre aux objectifs opérationnels de l'éleveur



L'agroécologie : c'est plus de revenu, des bons produits, de meilleures conditions de travail, un environnement de qualité et une image encore plus positive

www.idele.fr

Quelques éléments de conclusion

- ▶ Une approche globale réaffirmée, qui met en exergue les volets économiques et environnementaux de la durabilité. Sans oublier le volet social
- ▶ Une mobilisation ordonnée de pratiques au service de la triple performance, de façon à en faire un levier de compétitivité pour l'élevage herbivore français
- ▶ Une ouverture aux innovations, aux nouvelles technologies, mais aussi aux savoir-faire des éleveurs

