

L'intégration Agriculture-Elevage et Prairies-Cultures.

Pour concilier production agricole et
environnement

Gilles LEMAIRE

*Membre de l'Académie d'Agriculture
Section 5*

Un nouveau paradigme pour l'Agriculture

- L'intensification liée à l'uniformisation des systèmes agricoles engendre des impacts environnementaux non supportables.
- Mais il est nécessaire d'augmenter la production agricole mondiale pour nourrir une population croissante.
- Le problème de l'agriculture actuelle n'est pas tant sa trop **forte intensification** que sa trop **faible diversité**.
- D'un paradigme d'économie d'échelle (uniformisation) à un paradigme d'économie de gamme (diversité).

Rompre le lien historique entre intensification et uniformisation des systèmes de production agricoles?

La Diversité, un antidote à l'Intensification ?

La diversité des systèmes de cultures au sein des rotations et assolements favorise:

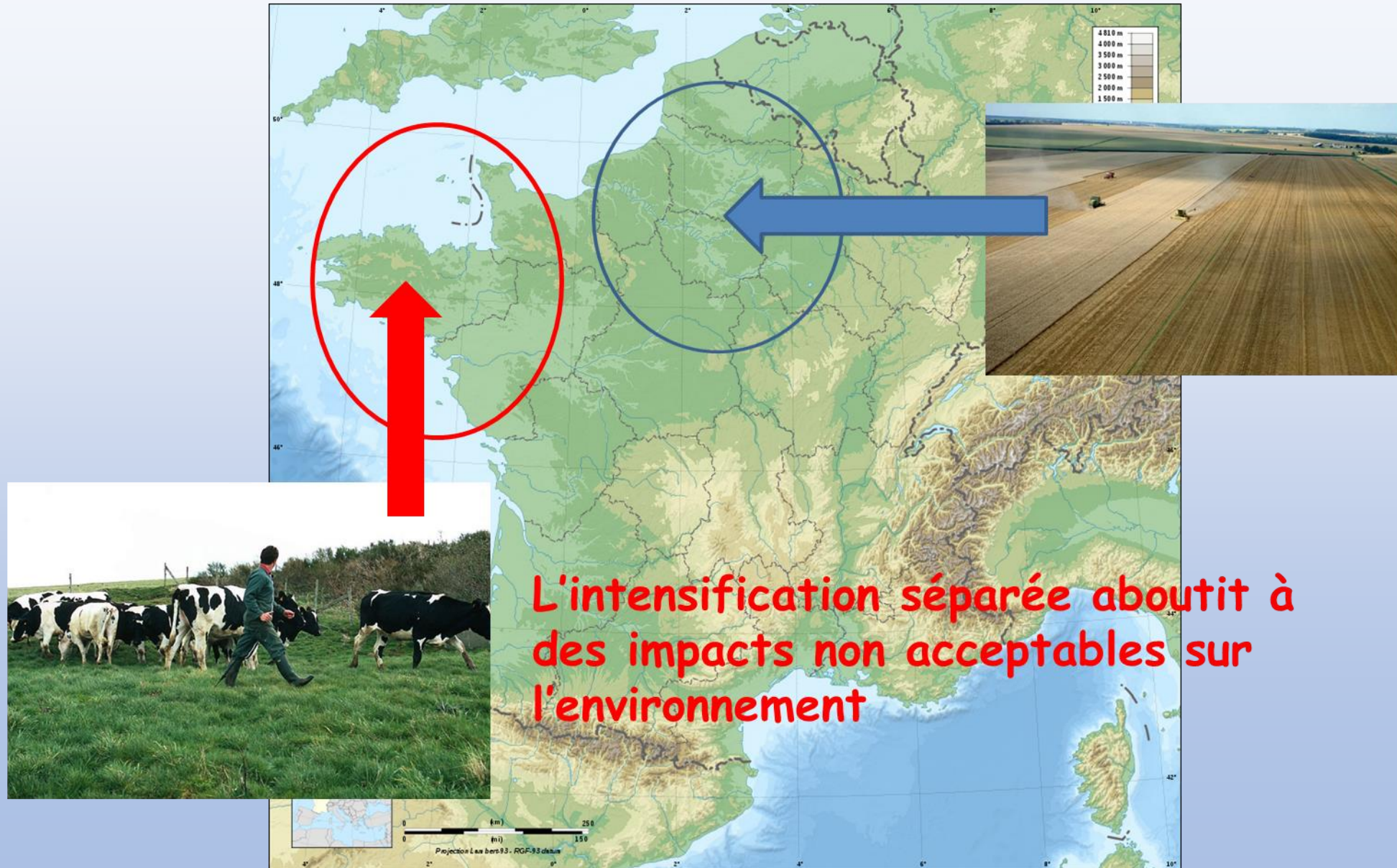
- *L'amélioration de la structure des sols;*
- *L'infiltration de l'eau et sa qualité;*
- *Le recyclage des éléments nutritifs;*
- *La séquestration du C et la diversité biologique dans les sols;*
- *Le contrôle des communautés d'adventices d'insectes et de maladies.*

... et doit permettre une **intensification raisonnée** minimisant les impacts environnementaux.

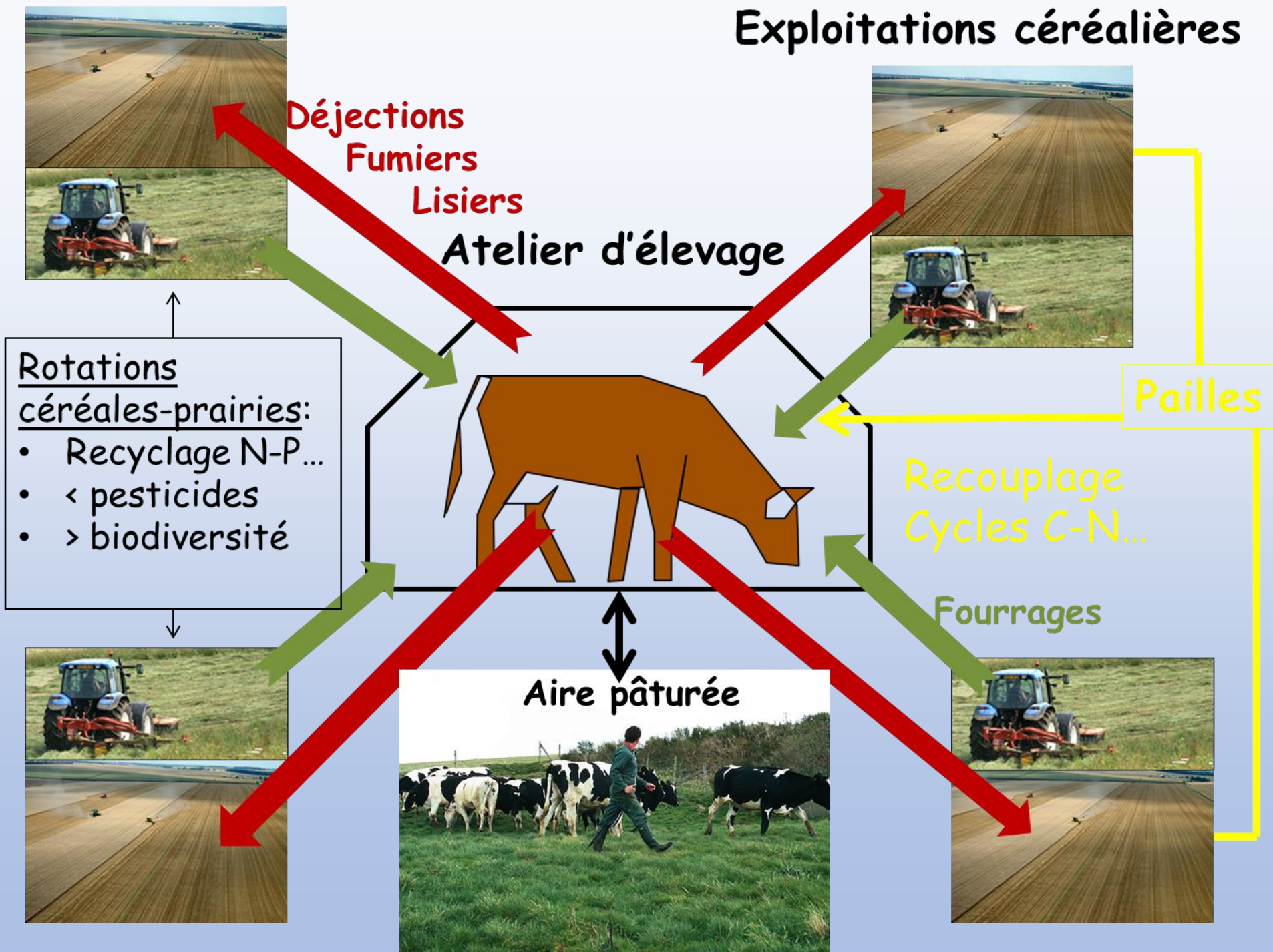
Recoupler les Cycles C-N-P...pour réduire les flux environnementaux

- Le découplage C-N est à la base des émissions de GES et de la "cascade N" engendrant l'eutrophisation des milieux.
- Les cultures arables intensives (labours fréquents et apports de N minéral) provoquent un fort découplage C-N.
- Les végétations pérennes (prairies, forêts...) permettent un fort couplage C-N:
 - ✓ Par l'assimilation continue de C et N par la végétation;
 - ✓ Par la fourniture continue de C aux microbes du sol et une réorganisation de N minéral;
 - ✓ Le stockage de Matières Organiques dans les sols.

L'hyper-spécialisation régionale est-elle inévitable ?



Exploitations céréalières



La luzerne un atout trop négligé dans les systèmes céréaliers

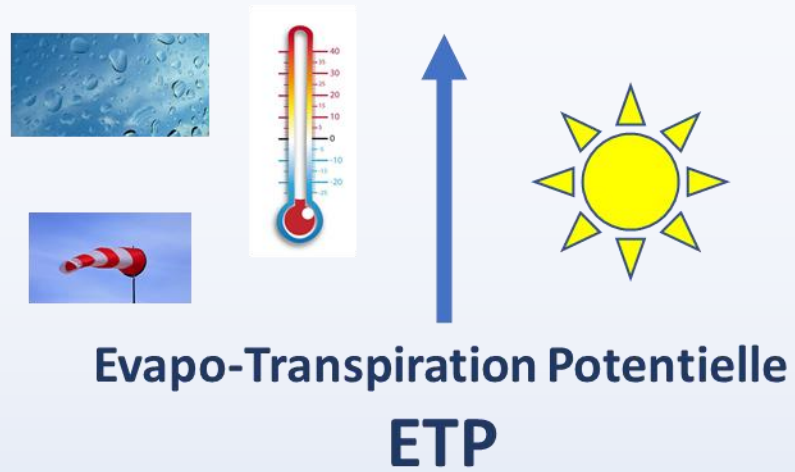


- Une production élevée sans apport de N
- Une économie de >100kg/ha de N sur 2 ans sur les cultures suivantes
- Une économie d'herbicides sur les céréales
- Un effet bénéfique sur la biodiversité (pollinisation)
- Un fourrage de haute qualité facilement négociable entre exploitations voisines

Une approche à l'échelle d'un territoire

- Assurer la complémentarité territoriale entre filières végétales et animales à l'amont et à l'aval.
- Assurer un recyclage cohérent des effluents à l'échelle territoriale.
- Assurer la cohérence entre "économie d'échelle" (productivité du travail et du capital) et "économie de gamme" (diversité des productions).
- Utiliser les leviers de politiques agricoles territorialisées et adapter les cadres législatifs, juridiques et réglementaires.

**Toute végétation, naturelle ou cultivée,
consomme de l'eau par
Evapotranspiration.**



$$\text{ETM} = \text{ETP}$$



$$\text{ETM} = 1,2 \text{ ETP}$$



$$\text{ETM} = 0,9 \text{ ETP}$$



**Pour une journée d'été moyenne, l'ETP est d'environ 5mm/jour
Soit 50m³/ha**

La production de Viande ou de Lait à l'herbe ne gaspille pas d'eau !!!

- 1 ha de prairie consomme l'équivalent de l'ETP alors qu'une forêt consomme 1,15 ETP et un système de culture annuelle en consomme 0,90 ETP.
- La consommation d'eau d'une prairie est la même qu'elle soit exploitée en pâturage ou en fauche ou qu'elle ne soit pas exploitée du tout...
- La production animale à partir de la prairie ne provoque donc aucune consommation d'eau supplémentaire... à part l'eau de boisson des animaux (moins de 1% de l'ETP... qui est en fait restituée sous forme d'urines !!!).
- **La valeur de 15000l d'eau par Kg de viande vient donc essentiellement du fait qu'il faut beaucoup de surfaces de prairies pour produire 1kg de viande... Mais ne constitue pas en soit une surconsommation d'eau par rapport à une absence de production animale!!!**
- Si on n'exploitait pas les prairies par les herbivores domestiques... la quantité eau évapotranspirée par la végétation serait la même... et même plus importante car la prairie non exploitée se transformerait en forêt avec une évapotranspiration supérieure d'environ 15% !!!

Conclusions

- La régulation et le couplage des cycles C-N restent un atout indéniable pour l'utilisation des prairies dans les systèmes de production agricoles...
- L'introduction des prairies dans les systèmes de culture arables doit permettre en grande partie de résorber les impacts environnementaux négatifs liés à leur intensification.
- L'association "prairies-cultures" peut se faire (i) à l'échelle d'exploitations de polyculture-élevage; ou (ii) par associations d'exploitations d'élevage et de grandes cultures au sein d'un territoire.

- L'utilisation des **légumineuses** reste un atout indéniable, tant en fauche qu'au pâturage pour limiter les émissions de GES liées à la fabrication, au transport et à l'épandage des engrais.
- La gestion agronomique des **rotations prairies-cultures** doit permettre d'optimiser les synergies:
 - ✓ Réduction des pesticides ?
 - ✓ Impacts sur la biodiversité ?

Nécessité d'approches socio-économiques sur les conditions d'acceptabilité et de mise en oeuvre de cette intégration

