

Contribution de la luzerne à l'autonomie azotée et protéique de la France

POËNTIS C.¹, LABANCA H.¹

INTRODUCTION

La luzerne fournit de l'azote (N) issu de la fixation symbiotique sous deux formes :

- Pour les cultures : 165 kg N/ha enfouis à la destruction, dont 96 kg minéralisés dans les 18 premiers mois, les 40 % restant dans les 3 années suivantes (Justes et al. 2001).
- Pour l'élevage : 2,2t de protéines/ha/an (Soja : 1t/ha/an).

En 2020, en France, elle se cultive sur une surface de ~400k ha, dont ~70k ha pour la déshydratation. Pourtant, la France importe pour répondre à ses besoins 2/3 de l'azote minéral (UNIFA), 1/4 des protéines végétales destinées à l'élevage (CA France 2023).

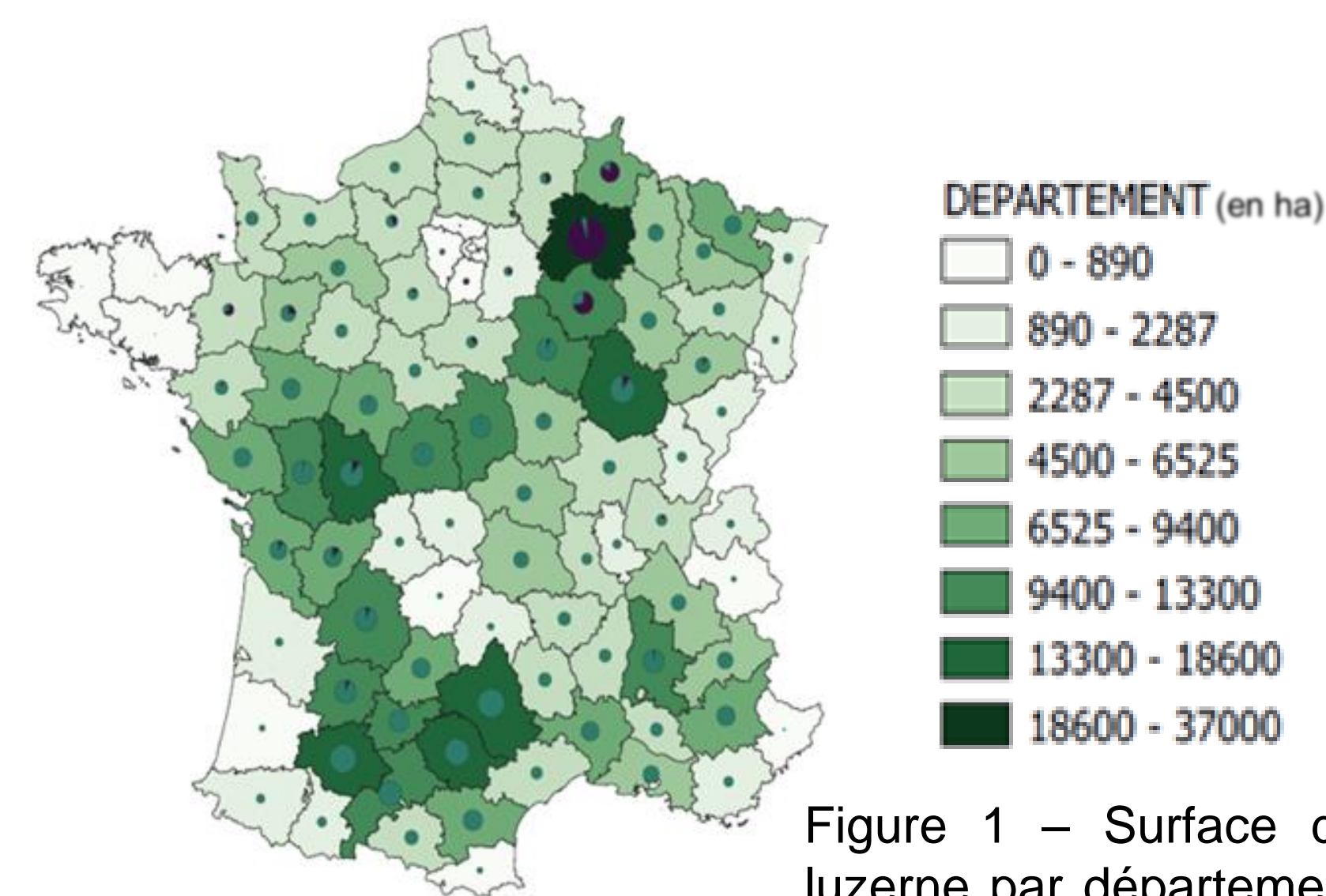


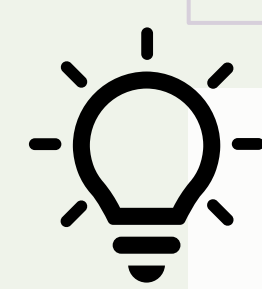
Figure 1 – Surface de luzerne par département (RPG 2020)

Comment la luzerne influence-t-elle le bilan azoté et protéique de la France ?

✓ Pour les cultures, une meilleure autonomie en azote

Système sans luzerne	Apport moyen en azote dans une rotation sans légumineuses : 140 kg N/ha/an <small>Sources : Office International de l'eau (2012-2015), Agreste (2020)</small>	Azote minéral utilisé en France 1 746k t N <small>Sources : UNIFA (2021-2022)</small>
Système avec luzerne	Apport moyen en azote dans une rotation avec luzerne* : 87 kg N/ha/an <small>Sources : Justes et al. (2001)</small>	Azote apporté par la luzerne en France : 22k t N Dont 3,7k t N par de la luzerne déshydratée <small>Surfaces * Diminution d'azote permis par la luzerne (140-83kg N)</small>

Les besoins en azote minéral baissent de 38% en système luzerne



La luzerne améliore fortement le bilan azoté de la rotation : il diminue de **53kg N/ha/an**

=
– 160 kg (ammonitrate 33,5%)
– 62 € (prix 01/2023)
– 494 kg CO₂éq

*Sur une rotation de 11 ans avec 8 années de cultures fertilisées et 3 années de luzerne : (140*8-165)/11

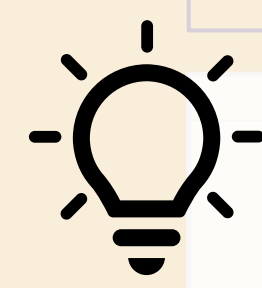


✓ Pour l'élevage, une alimentation en protéines plus locales pour les ruminants

Pour les comparer, les protéines apportées par le soja et la luzerne ont été converties en Protéine Digestible dans l'Intestin (PDI) afin d'être au plus proche de ce qui est assimilé par les ruminants.

Exemple du soja	Tourteaux de soja consommés en France par les ruminants : 1,6 M t <small>Sources : (Cordier et al. 2020)</small>	Quantité de PDI apportée par le soja 371k t <small>PDI tourteaux de soja 48% protéine : 227 g/kg MS (INRA 2018)</small>
Contribution de la luzerne	Luzerne produite en France : 3,4 M t Dont 331k t par de la luzerne déshydratée <small>Sources : Min 9t/MS/an de luzerne (Thiebeau 2003) 755 kt luzerne déshydratée dont 44 % pour les ruminants français</small>	Quantité de PDI apportée par la luzerne : 284k t Dont 33k t par de la luzerne déshydratée <small>PDI moyen luzerne autoconsommée : 82,5 g/kg MS PDI luzerne déshydratée : 100 g/kg MS (INRA 2018)</small>

Soit l'équivalent de 77 % de ce qui est apporté par le soja



Si les surfaces en **luzerne doublent** pour atteindre 800k ha (elles représentaient 1,7 M ha en 1962) cela pourrait **remplacer la totalité des importations de soja originaires du Brésil** (52% des importations) soit un total de 261k t de PDI. (Terres Univia d'après Douanes, 2022)



CONCLUSION

Dans la rotation, cultiver de la **luzerne réduit fortement les besoins en azote exogène (-38%)**, réduisant également fortement son **impact carbone**. Ces résultats sont d'autant plus marqués lorsque l'agriculteur tient compte des restitutions dans son plan de fumure.

De plus, cette plante joue un **rôle essentiel dans l'apport en protéine des élevages ruminants**. Elle a un **fort potentiel pour augmenter la production de protéines françaises**, afin de contribuer progressivement à **réduire la dépendance aux importations et le bilan carbone de l'élevage français**.

REFERENCES

Justes E., Thiebeau P., Cattin G., Larbre, D., Nicolardot B. ; 2001. Libération d'azote après retournement de luzerne : un effet sur deux campagnes. *Perspectives Agricoles*. 2001.
Cordier C., Saillely M., Courtonne J. ; 2020. Quantifier les matières premières utilisées par l'alimentation animale en France et segmenter les flux jusqu'aux filières consommatrices.
Thiebeau P., Parnaudeau V., Guy P. ; 2003. Quel avenir pour la luzerne en France et en Europe ? INRA ; 2018. Alimentation des ruminants. *Edition Quae*



¹ LCA – Luzerne de France,
cpoentis@lacoopagri.coop, +33 6 37 55 24 63,
hlabanca@lacoopagri.coop, +33 6 31 17 44 66