

Les effets de la luzerne sur la dynamique des nitrates

les références en Champagne Crayeuse



SPACE 11/09/2013

Coop de France Déshy

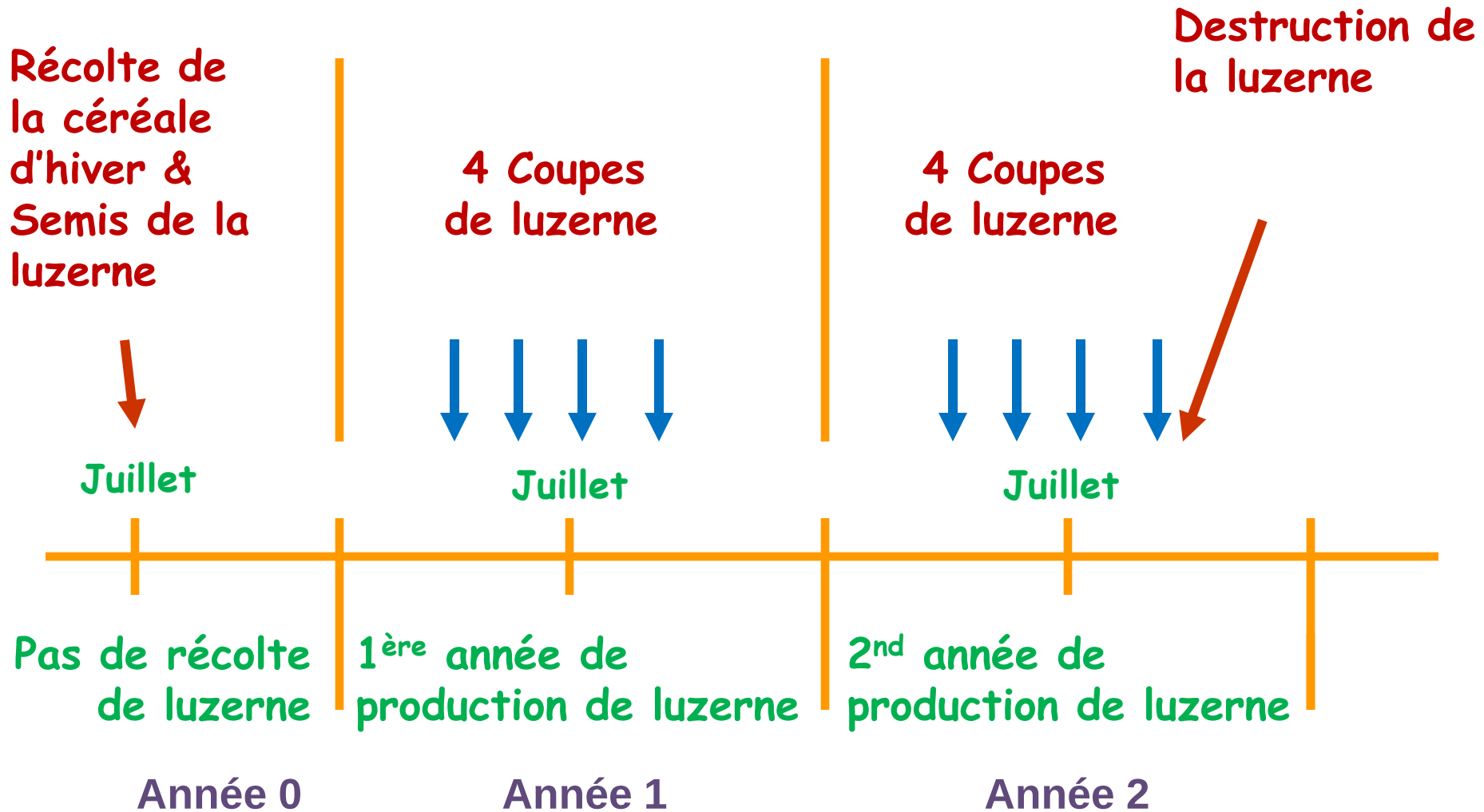
P. ROBERT : Association de Suivi Agronomique des Epandages; REIMS



Plan de l'exposé

- 1/ l'exploitation de la luzerne en Champagne
- 2/ les exportations en azote de la luzerne
- 3/ l'alimentation azotée de la luzerne
- 4/ la qualité de l'eau sous une luzernière
- 5/ la restitution d'azote aux cultures suivantes
- 6/ les recommandations d'utilisation
- 7/ Conclusions

1/ L'exploitation de la luzerne

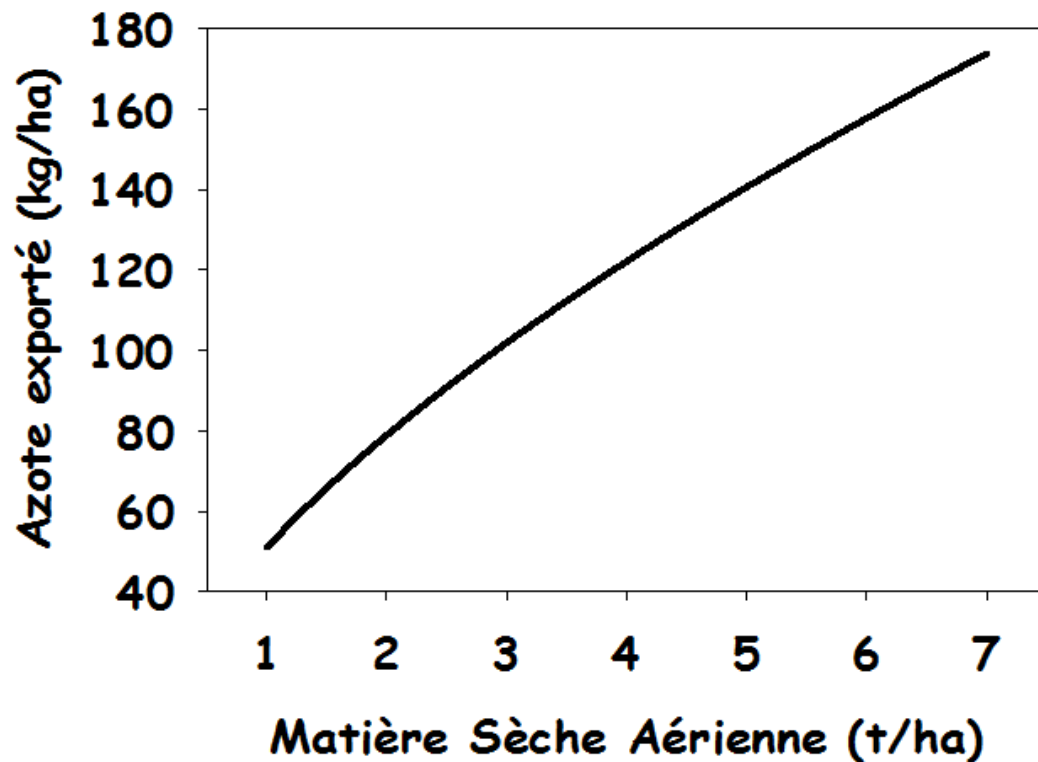


2/ Les exportations en azote de la culture

Pour une production annuelle de 13 t de MS/ha/an :

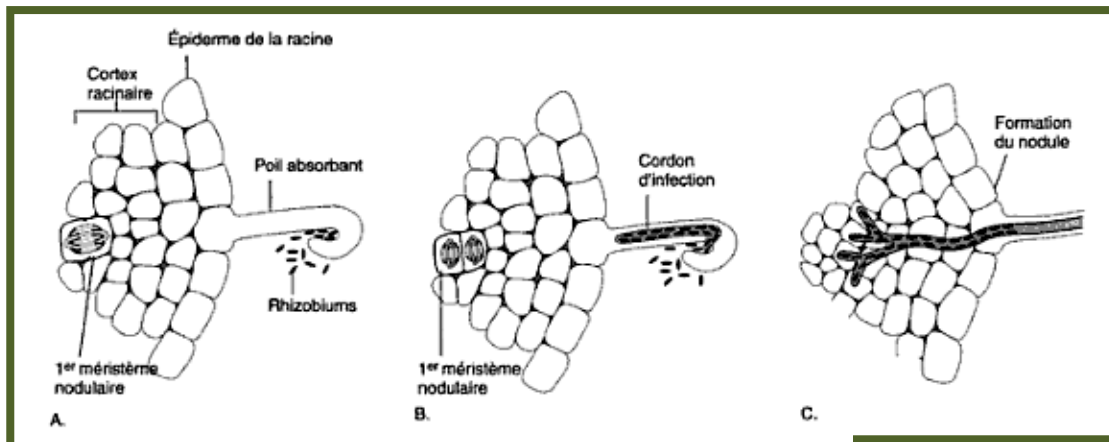
Parties aériennes : plus de 400 kg/ha /an

(Pivots/racines : 50 à 80 kg/ha)

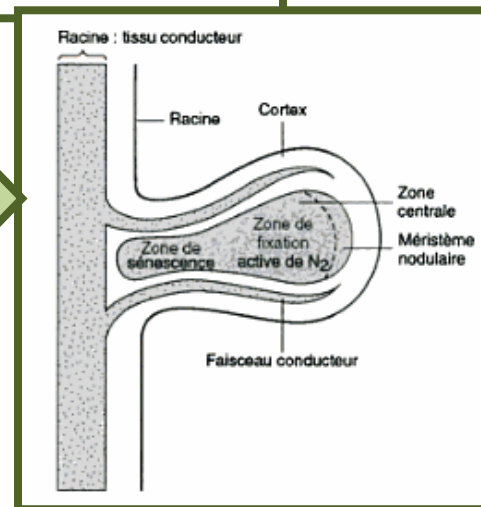


3/ L'alimentation azotée de la luzerne

3-1/ la fixation symbiotique

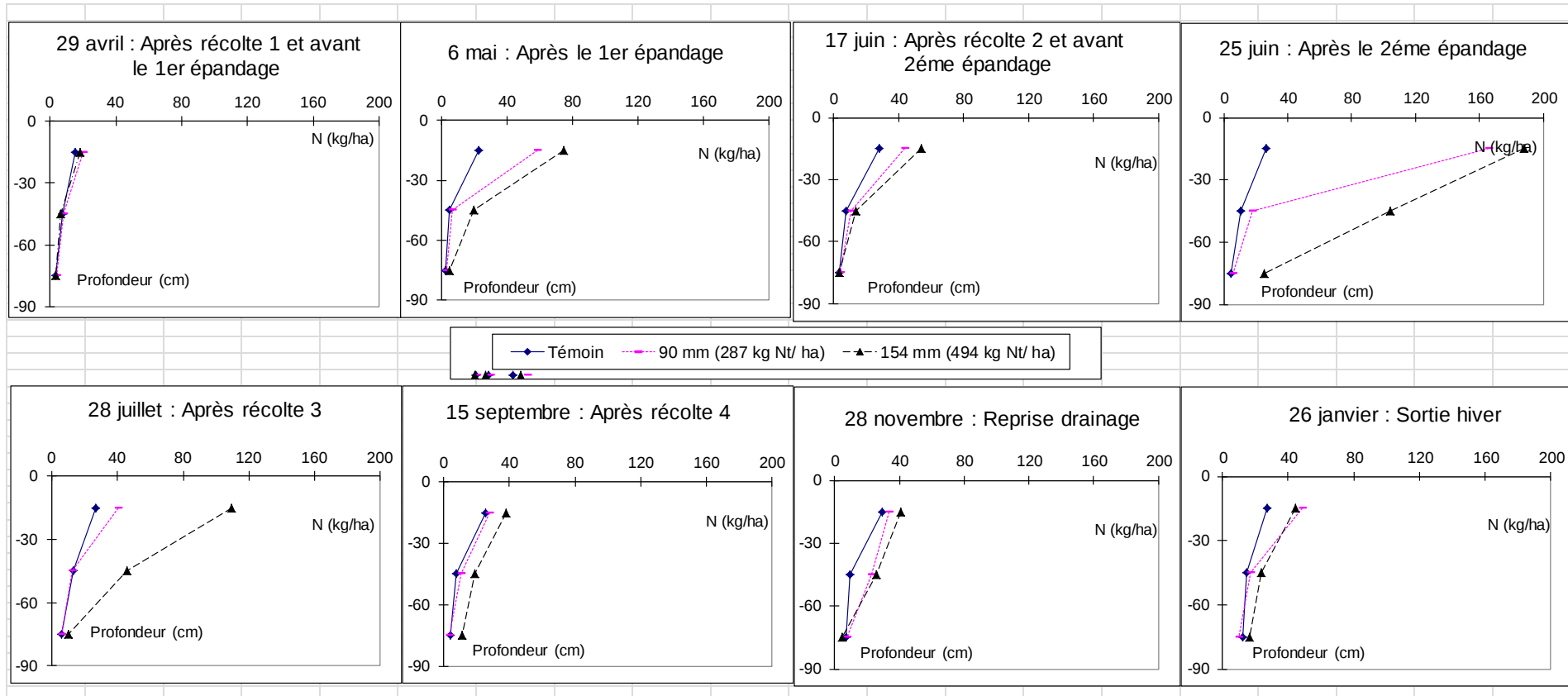


Fixation de l'azote atmosphérique : symbiose avec la bactérie *Rhizobium mélioti*



3/ L'alimentation azotée de la luzerne

3-2/ l'absorption de l'azote minéral du sol : effluents Déschy



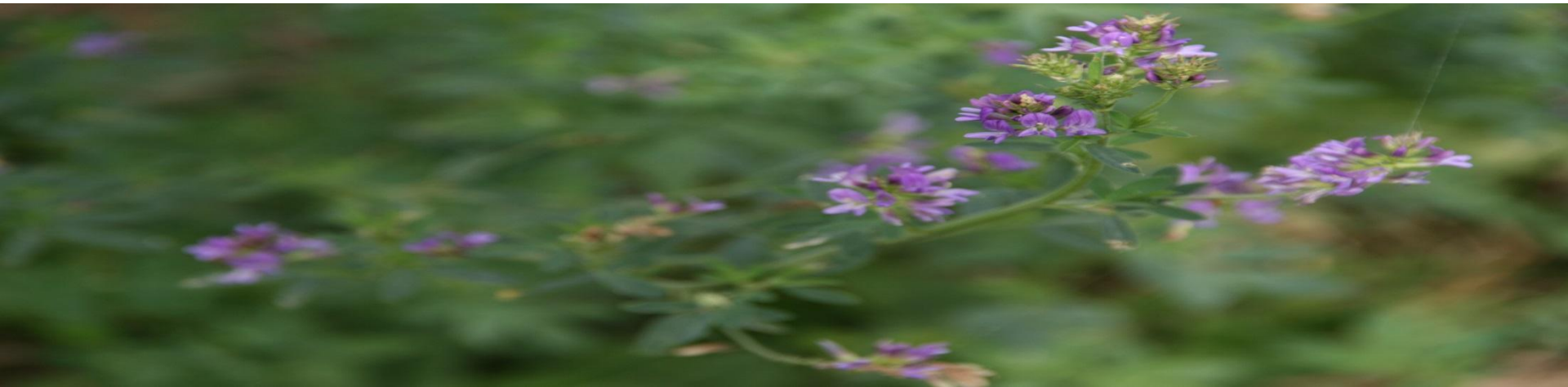
3/ L'alimentation azotée de la luzerne

3-3/ Parts respectives des 2 modes d'alimentation :

Variable et fonction de la disponibilité en azote minéral du sol

La disponibilité en azote minéral du sol provoque une diminution :

- du nombre de nodules
- de l'activité symbiotique de fixation



3/ L'alimentation azotée de la luzerne

3-4/ l'Absorption d'azote minéral par la luzerne :

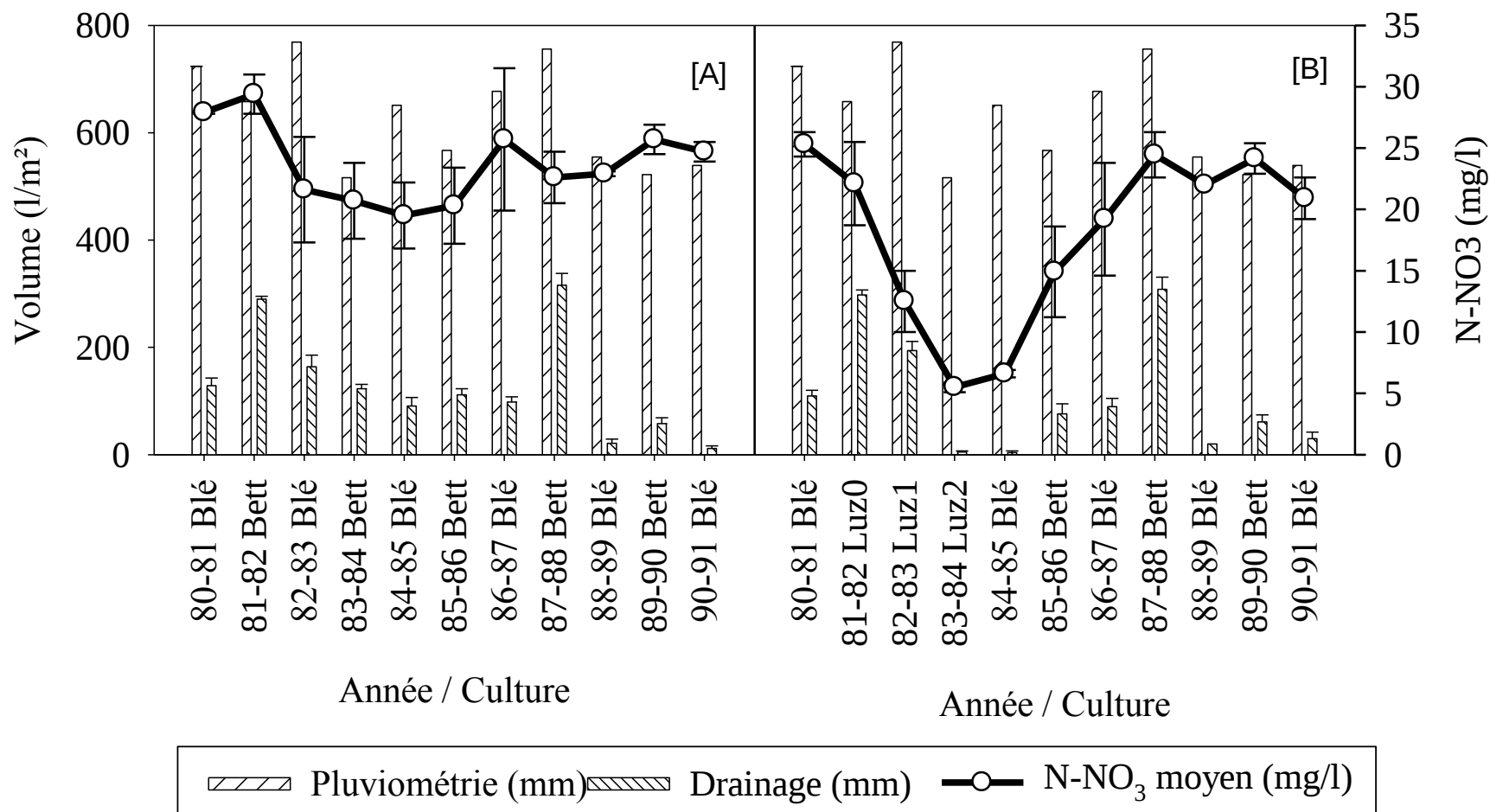
Ce qu'il faut retenir :

La luzerne absorbe préférentiellement l'azote minéral du sol au détriment de la fixation

et passage d'un mode d'alimentation azotée à l'autre sans dommage :

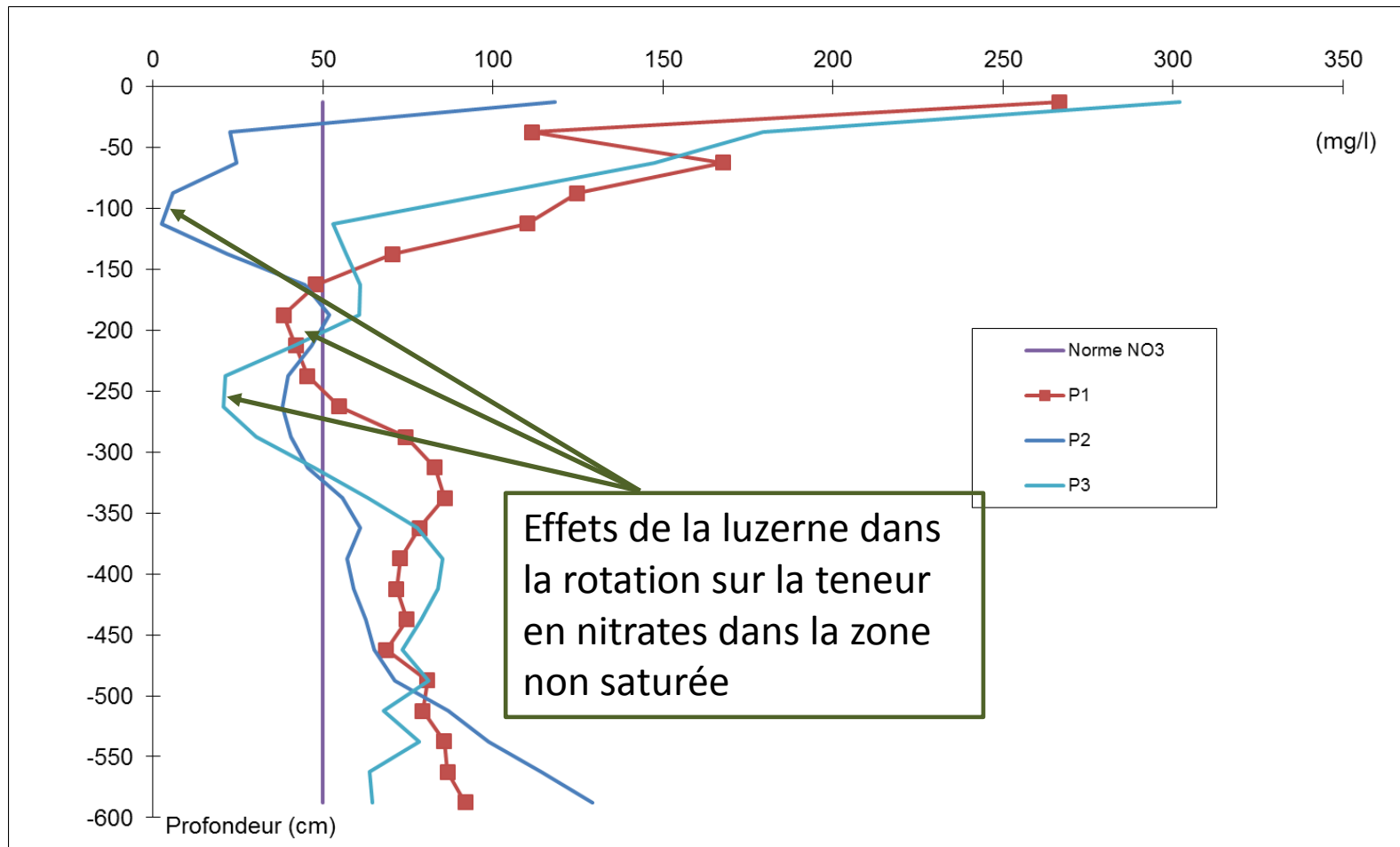
- ✓ ni pour le rendement
- ✓ ni pour la qualité.

4/ Qualité de l'eau sous une luzernière



Données INRA : Cases lysimétriques de Fagnières

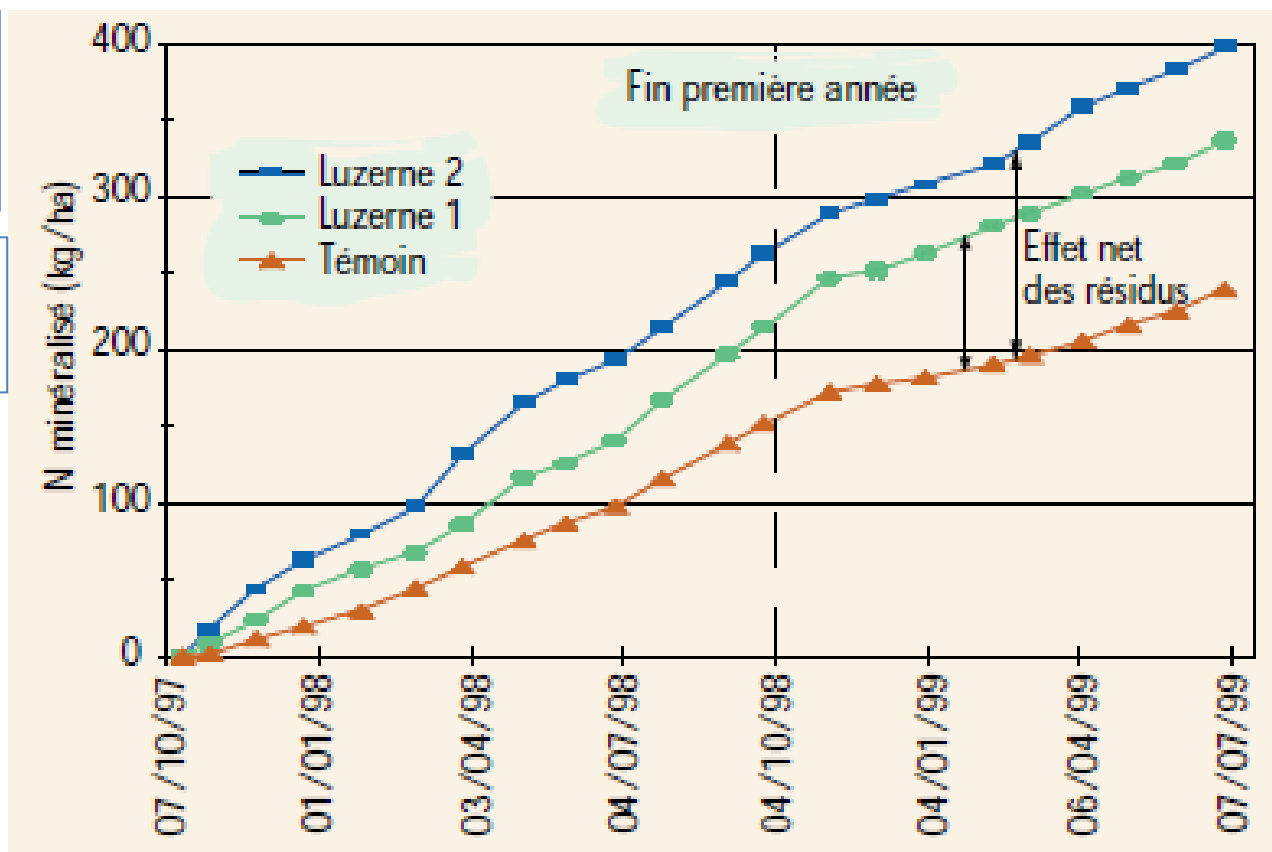
4/ Qualité de l'eau sous une luzernière



5/ La restitution d'azote aux cultures suivantes

minéralisation
T : 240 kgN/ha
L1 : 340 kgN/ha
L2 : 400 kgN/ha

+ 2 mois :
L1 : +20 kgN/ha
L2 : +40 kgN/ha



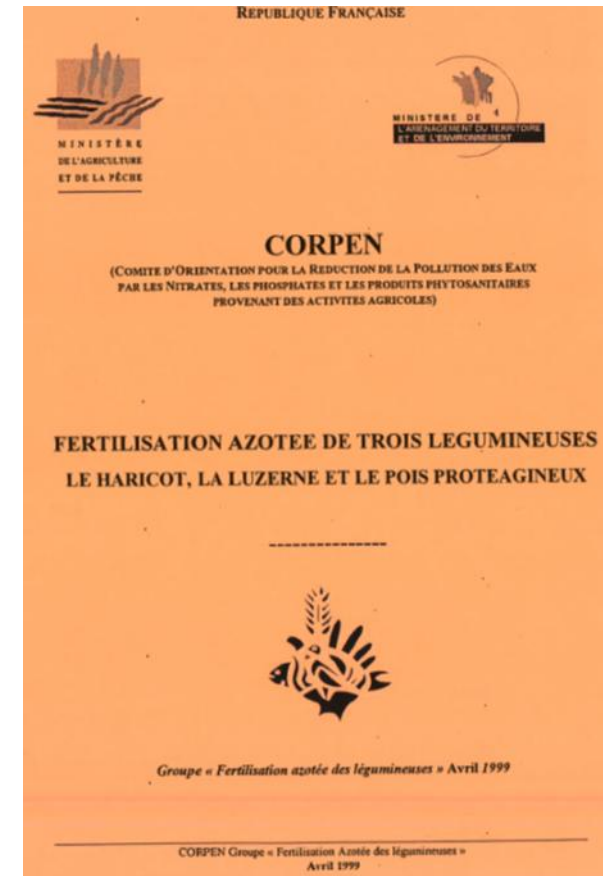
Témoin : sol sans résidus après précédent betterave sans résidus

Luzerne 1 : luzerne fauchée (parties aériennes non récoltées par la faucheuse + pivots racinaires)

Luzerne 2 : Repousse de 4 semaines au jour de l'incorporation

6/ Les recommandations d'utilisation

- Flux d'azote minéralisable :
 - 100 kg/ha maximum après chaque coupe
 - et 250 kg/ha au maximum au total sur l'année
- Apports à partir de la première coupe de la première année d'exploitation
- Fin des apports : pas d'apport pour les 2 dernières coupes de la dernière année d'exploitation
- Ajustement de la période de destruction / culture d'automne ou de printemps.



7/ Conclusions

- 1/ La luzerne n'a pas besoin d'apport azoté pour assurer sa croissance et son développement;
- 2/ La luzerne absorbe préférentiellement l'azote minéral présent dans le sol;
- 3/ Par ses qualités, la luzerne réduit la teneur en nitrates des eaux de drainage;
- 4/ Après sa destruction, l'azote contenu dans les résidus est libéré progressivement, permettant de réduire les apports aux cultures suivantes.

Merci de votre attention

