



Devenir de l'azote des litières de hêtre. Utilisation de traceur isotopique et modélisation

SALLELES Jade – 3^{ème} année de thèse

Nov 2010 – Nov 2013

Laboratoire de Biogéochimie des Ecosystèmes Forestiers

Directeur de thèse: Jacques Ranger

Co-directeur de thèse: Bernd Zeller

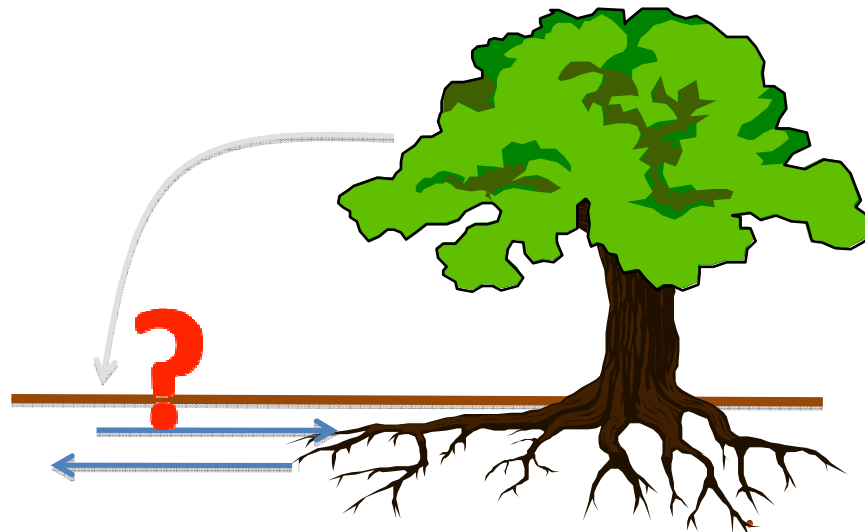


Biogéochimie des Ecosystèmes Forestiers



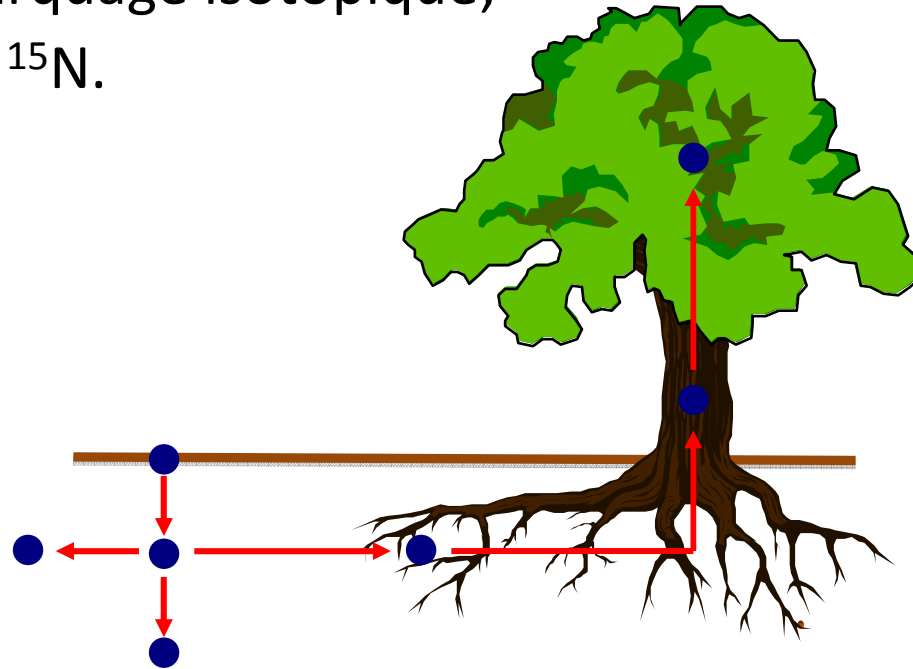
Contexte (1)

- N = élément nutritif limitant pour la croissance des arbres;
- Litières aériennes = principale source d’N pour les végétaux;
- Taux de minéralisation influencé par les conditions climatiques et pédologiques;
- Manque de données sur la dynamique et le prélèvement par la végétation à long terme.



Contexte (2)

- Technique d'étude = marquage isotopique;
- 2 isotopes de l'N: ^{14}N et ^{15}N .



- Objectif :

Suivre le devenir de l'N organique après marquage isotopique au ^{15}N des litières et modéliser son incorporation dans l'arbre et dans le sol.

Matériel & Méthodes (1) Présentation des sites



Figure 1 : 7 sites RENECOFOR (France)
+ 3 sites NIPHYS/CANIF.

Matériel & Méthodes (2) Marquage et échantillonnage

1 Production de litière marquée

Figure 2 : Site expérimental d'Ebrach.



Dépôt des litières marquées in situ

2

3 Echantillonnage et analyses

- Feuilles
- Litière
- Sol (0 – 30 cm)

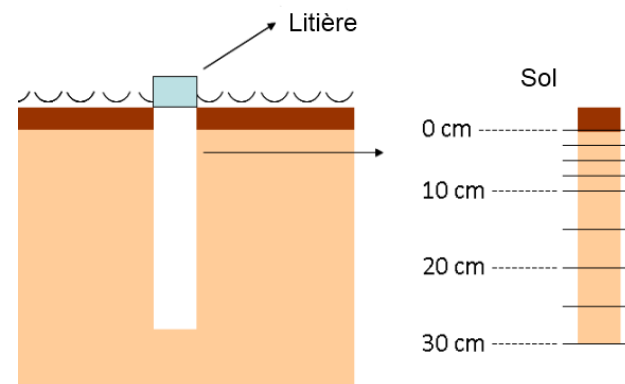


Figure 3 : Schéma d'échantillonnage.

Résultats (1)

□ Dans les feuilles :

- Pic d'accumulation pendant les 8 ans suivant le marquage
 - Minéralisation préférentielle de l'N jeune
 - Uptake indépendant du site.
- Mise en place des processus de stabilisation dans le sol.

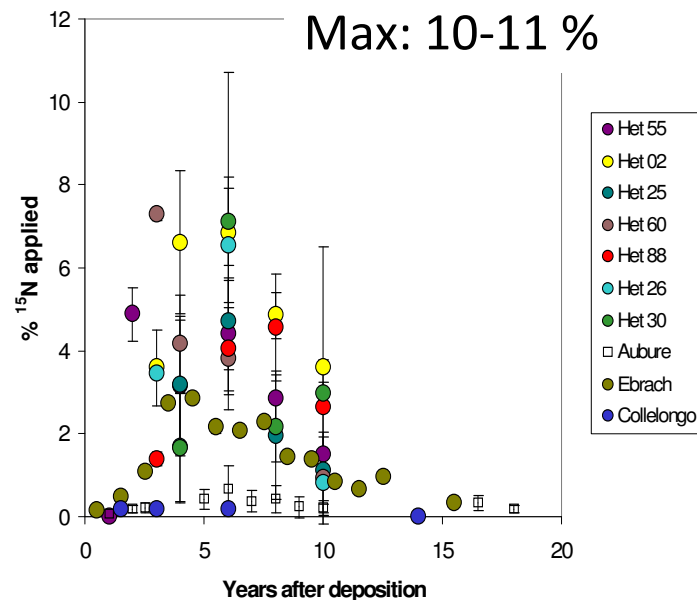


Figure 4 : Excès ¹⁵N des litières mesuré dans les feuilles par rapport à la quantité apportée.

Résultats (2)

- **Dans le sol (0-10 cm) :**
 - Accumulation d’N dérivé des litières.
 - Stabilisation après 10 ans dans les moder.
 - Faune active dans les mull
 - Recyclage rapide de la MO.

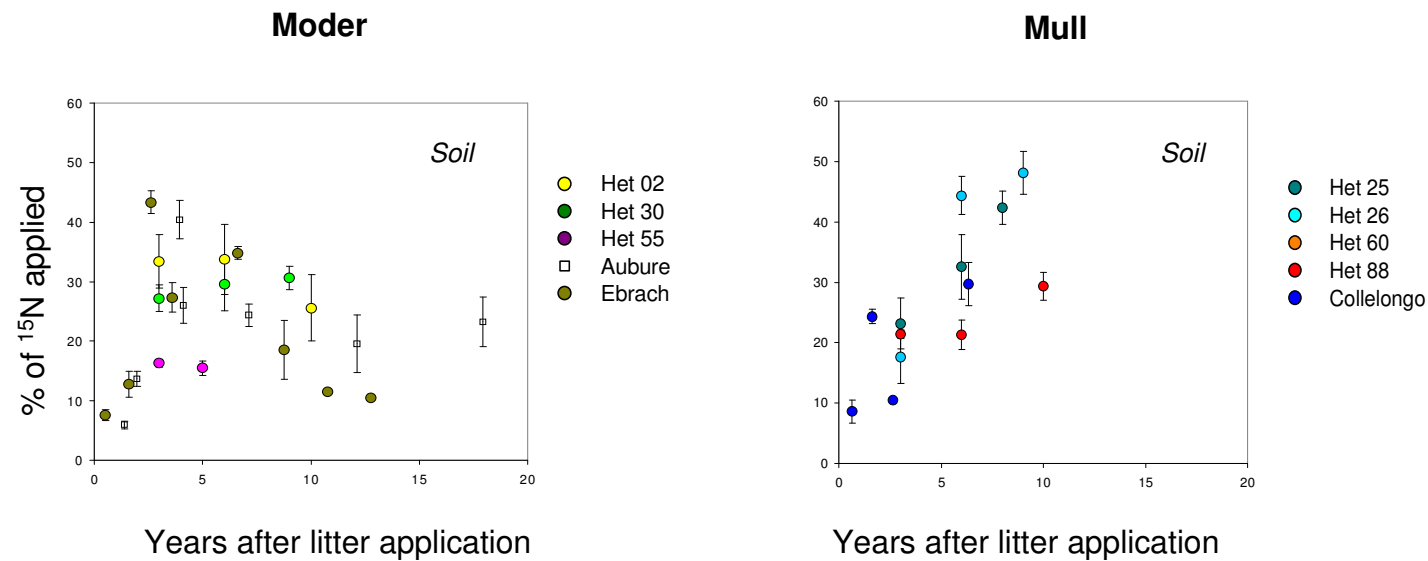
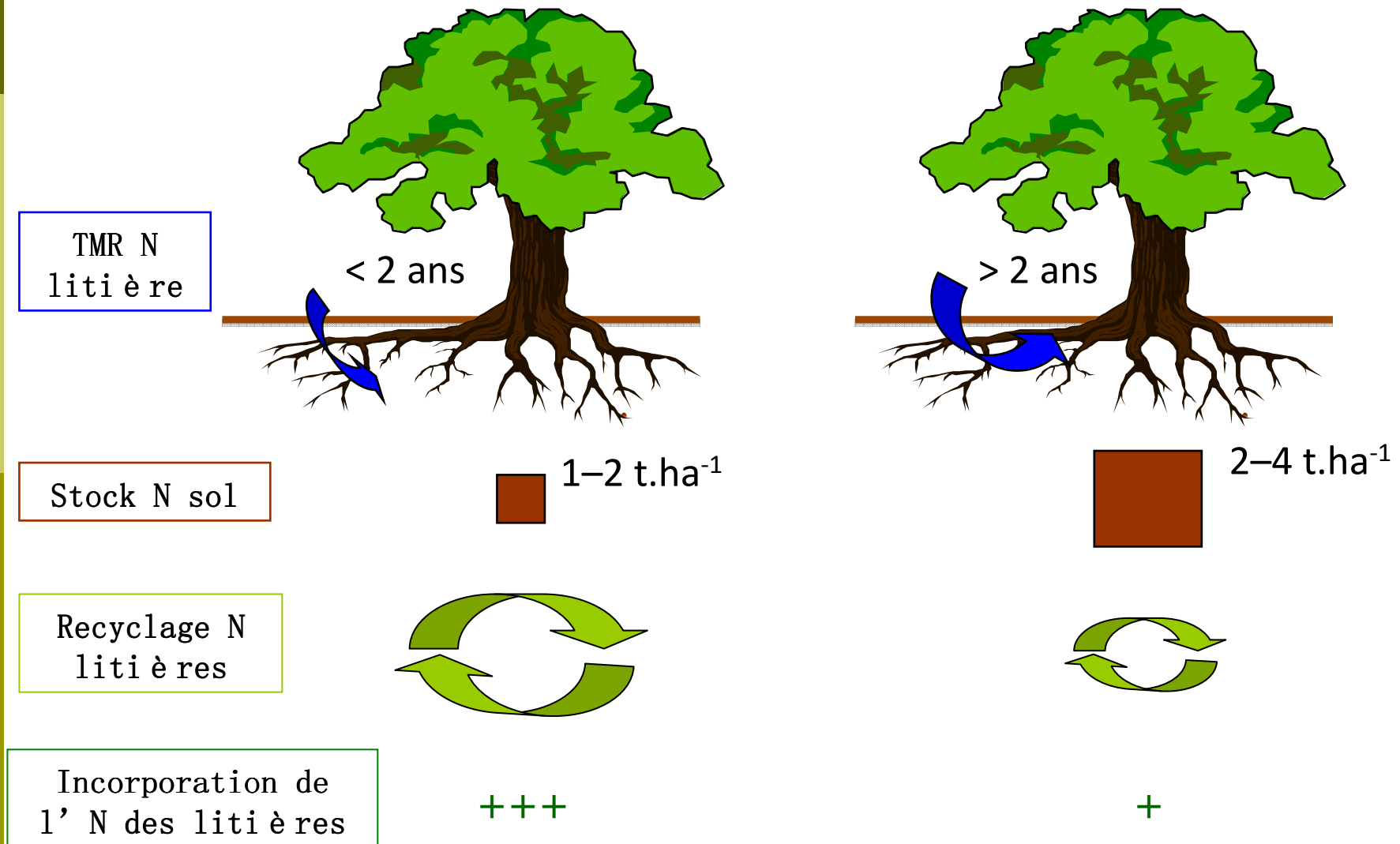


Figure 5 : Excès ¹⁵N des litières dans le sol (0 – 10 cm).

Conclusion (1)



Conclusion (2)

□ Perspectives :

- Modélisation du devenir de l'N des litières sur le long terme
- Modélisation du devenir de l'N des litières le long du profil de sol