# Facilitation de la croissance de Molini en présence de Chêne : implication des transferts d'azote

Marine Fernandez, Philippe Malagoli, Thierry Ameglio, Philippe Balandier

▶ **To cite this version:**

Marine Fernandez, Philippe Malagoli, Thierry Ameglio, Philippe Balandier. Facilitation de la croissance de Molini en présence de Chêne : implication des transferts d'azote. JED de l'ED SVSAE, Université Clermont Auvergne (UCA). FRA., May 2019, Clermont-Ferrand, France. 1 p. hal-02154556

**HAL Id: hal-02154556**
**https://hal.science/hal-02154556**

Submitted on 5 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Facilitation de la croissance de Molinie en présence de Chêne : implication des transferts d'azote

Fernandez Marine [1], Malagoli Philippe [1], Améglio Thierry [2], Balandier Philippe [3]

marine.fernandez@inra.fr

JED 2019 La Zététique

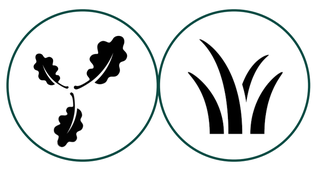
## Contexte

Les interactions entre plantes sont déterminantes dans la mise en place des communautés écologiques. La **compétition** apparaît lorsque des individus utilisent une même ressource présente en quantité limitée (exploitation) et/ou lorsqu'un individu altère le développement d'un autre (interférence). La **facilitation** est définie comme la capacité d'un individu à favoriser l'installation, le développement, la vie et la survie d'un autre individu. Des études récentes suggèrent que les interactions entre plantes sont plus complexes et font intervenir des transferts souterrains de molécules et de ressources comme l'azote. Dans les forêts tempérées, la régénération du chêne sessile (*Q. petraea*) est mise en péril en présence de molinie (*M. caerulea*), une herbacée qui colonise rapidement le sous-bois et absorbe les ressources en grande quantité.

**L'hypothèse est que les interactions négatives et positives impliquent des transferts d'azote du jeune chêne vers la molinie au profit de celle-ci.**

## Design expérimental

**Installation : printemps 2017**



**Pots séparés**

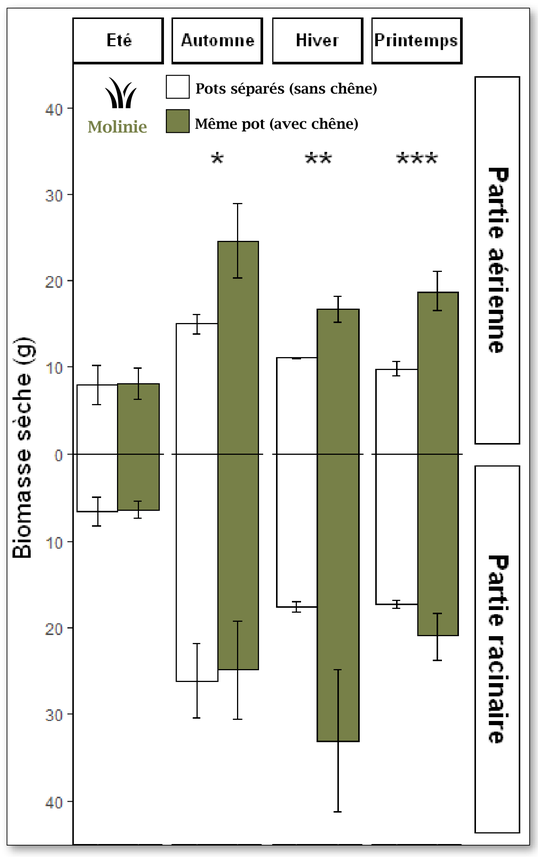
*Pas de contact racinaire*

**Même pot**

Le « **cotton-wick** » consiste à faire passer un fil de coton transversalement dans la tige du chêne. Les 2 extrémités du fil sont immergées dans une solution d'urée $^{15}N$, un isotope lourd de l'azote naturel. Cette technique permet de quantifier les transferts d'azote du chêne vers son voisin.

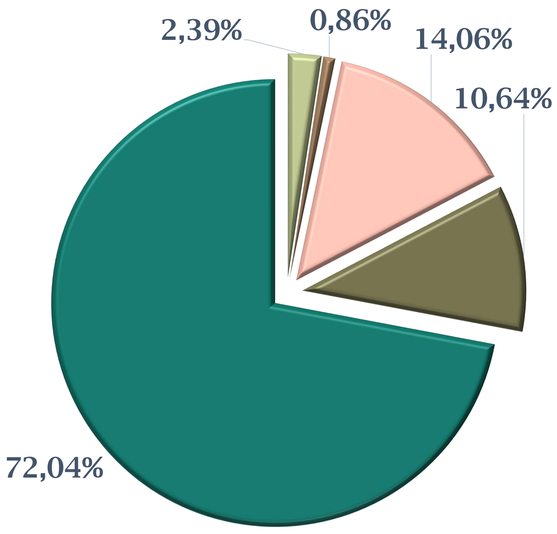
## Biomasse de la molinie en présence de chêne

- Biomasse supérieure des parties aériennes de la molinie en présence de chêne.
  - L'effet positif du chêne sur la croissance des parties aériennes de la molinie s'accroît avec les saisons.
  - Pas d'effet significatif sur la biomasse racinaire.



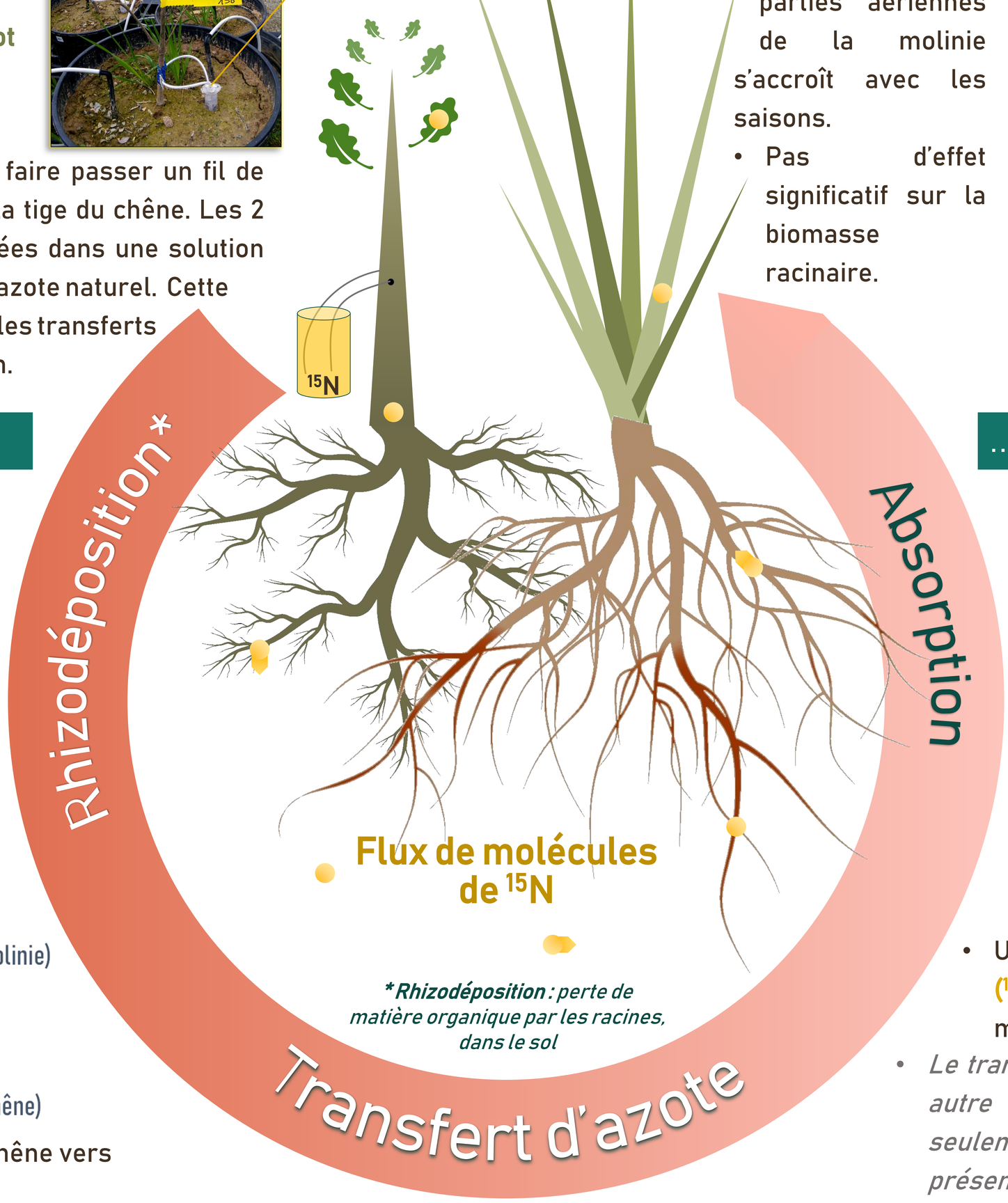

## Transfert d'azote…

**Eté 2017**



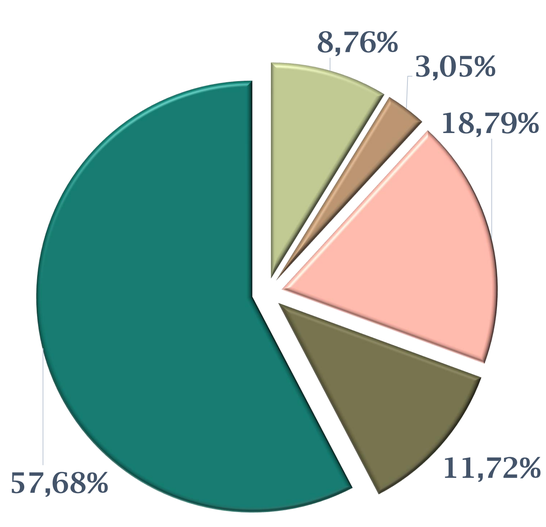

| Pourcentage de $^{15}N$ dans les différents compartiments |
|---|
| Parties aériennes (Molinie) |
| Racines (Molinie) |
| Sol |
| Racines (Chêne) |
| Parties aériennes (Chêne) |

- Transfert rapide d'azote du chêne vers la molinie (**3,25%**).




## … du chêne vers la molinie

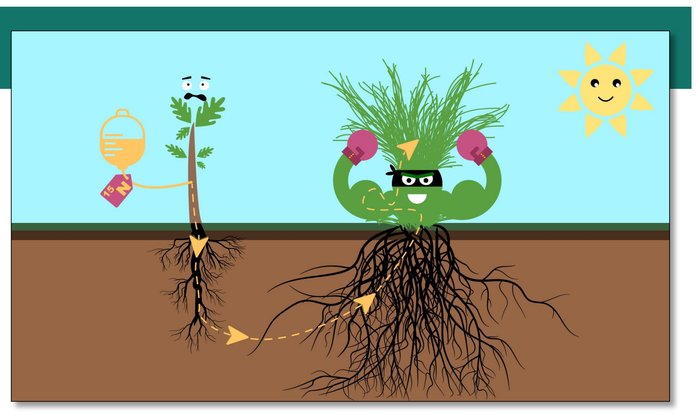
**Printemps 2018**




- Un an après, **11,81% de l'azote ($^{15}N$)** total se retrouve dans la molinie.
- *Le transfert d'azote du chêne vers un autre chêne a aussi été testé : seulement **2,83%** de l'azote total est présent dans le chêne voisin.*

## Conclusion et perspectives

- La présence du chêne favorise la croissance de la molinie, principalement au niveau de ses parties aériennes.
- Cette facilitation peut s'expliquer par le transfert rapide d'azote, du jeune arbre vers l'herbacée.
- **Perspectives** : quantifier les transferts d'azote de la molinie vers le chêne. Identifier les autres facteurs pouvant intervenir dans ces transferts tels que les mycorhizes (champignons symbiotiques).



[1] Université Clermont Auvergne, UMR 547 PIAF, 63000 Clermont-Ferrand, France

[2] INRA, UMR 547 PIAF, 63100 Clermont-Ferrand, France

[3] IRSTEA, Research Unit on Forest Ecosystems (EFNO), Domaines des Barres, 45290 Nogent-sur-Vernisson, France