

Le saviez-vous ?

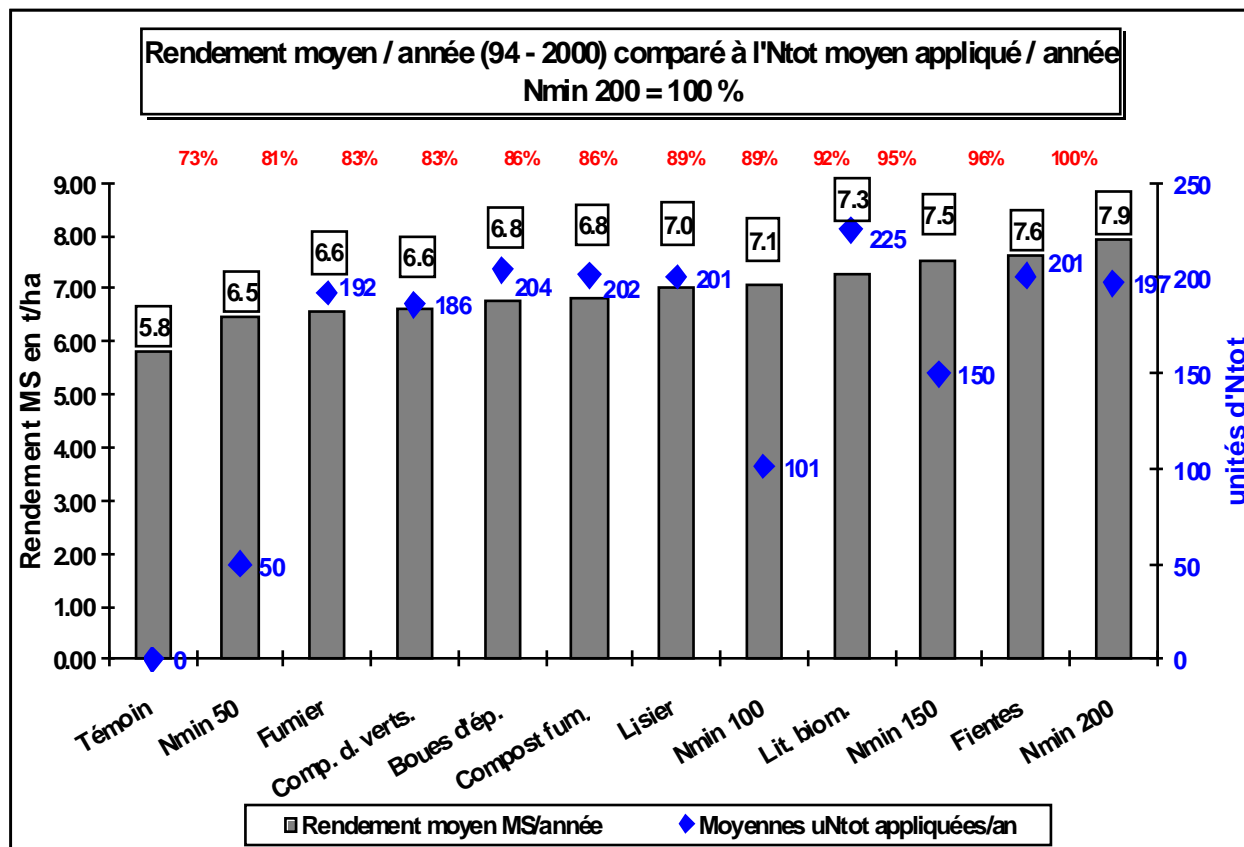
Un essai de longue durée d'apport de matières organiques en prairie, 8 ans (93 – 2001), apporte des résultats intéressants :

I. Un apport annuel de **200 unités d'azote minéral (engrais chimique)** apporte en 7 ans un rendement moyen de 7,93 tonnes de MS (matière sèche)/ha.

- 1) Si les **200 unités sont apportées sous forme de lisier ou de compost de fumier** au lieu de l'engrais chimique, on atteint 7,02 t MS/ha pour le L et 6,83 t MS/ha pour le FC (sans nitrate d'ammoniaque !).
→ Les deux engrais de ferme produisent en moyenne une petite tonne de MS en moins.
Une tonne de MS vaut 124 €(0,124 €/kg MS) – mais, **200 unités d'azote** (engrais chimique) coûtent **150 €**(Janvier 2006 : 0,75€/unité d'azote – voir tableaux des valeurs p.5)
- 2) **100 unités d'azote minéral** (engrais chimique) apportent également 7 tonnes de MS.
→ 1 tonne de rendement MS en plus coûte 75 € (0,75 € x 100 unités)
→ 200 unités d'azote total du lisier et du fumier composté correspondent à l'efficacité de 100 unités d'azote minéral → 50 % de l'N_{tot} sont donc efficaces.
- 3) Si les **200 unités d'azote sont apportées sous forme de fumier non composté**, le rendement moyen des 7 années s'élève à 6,6 tonnes de MS. Cela correspond également au rendement de 50 unités d'azote minéral (6,5 t TM/ha).
→ 25 % de l'azote total du fumier sont efficaces.
- 4) Le rendement de **200 unités de fientes de poules** correspond au rendement au rendement de 150 unités d'azote minéral (± 7,5 t MS/ha).
→ C'est à dire que 75 % de l'azote total des fientes sont efficaces.
Cela s'explique, parce que les fientes de volailles font partie des engrais de ferme à action rapide.
- 5) **Lors de la 7^{ème} année d'essai** (2000), 3 matières organiques à action rapide dépassaient le rendement des 200 unités d'azote minéral (engrais chimique) : Lisier, fientes de poules et boues d'épuration.
3 autres matières atteignent le même rendement que l'engrais chimique : Fumier, Fumier composté et compost de déchets verts (matières organiques à action lente).
- 6) Intéressant aussi le **rendement moyen du témoin** (variante zéro, càd. sans apport d'azote durant 7 ans) : 5,8 tonnes MS/ha/an
→ Uniquement 2 tonnes en moins qu'avec les 200 unités d'azote minéral (engrais chimique) et bonne qualité de fourrage (voir graphiques sur la flore et la qualité des fourrages !).
→ Le gain en rendement qui a été acquis avec les 200 unités (741 kg d'engrais azoté à 27 %)/ha/an : $(124 \text{ €} \times 2 \text{ tonnes}) - (200 \times 0,75 \text{ €/unité})$
$$\left. \begin{array}{r} 248 \text{ €} \\ 150 \text{ €} \end{array} \right\} = 98 \text{ €}$$

Ici il n'est toujours pas question de vrai profit, car les frais d'épandage de 3 à 4 passages de fumure doivent encore en être déduits.

Sur le graphique suivant on reconnaît **dans les colonnes le rendement moyen des 7 années et à la courbe la moyenne des unités d'azote appliquées par an**. Les pourcentages en haut du diagramme expriment où se situent les différents traitements par rapport à la variante qui a reçu 200 unités d'azote minéral/ha/an et qui est considérée à 100 % de rendement.



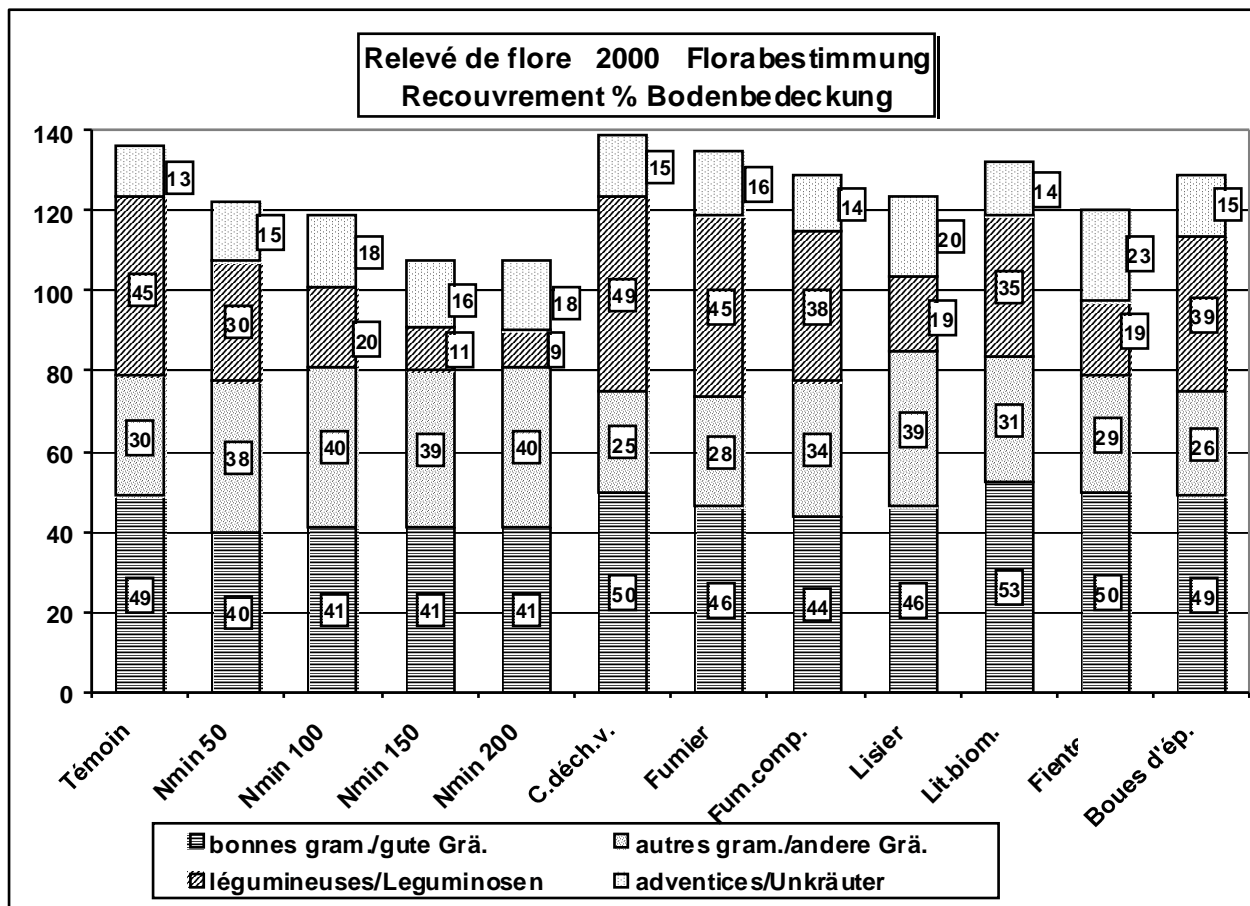
7) Comment se présente **la flore après 7 ans** ?

Pour évaluer l'état d'un gazon en prairie, on prend en compte 2 paramètres :
le **degré de recouvrement** et le **pourcentage en poids** des différentes graminées.

L'observation et la détermination de la flore a porté sur 4 catégories de plantes :

- * les **bonnes graminées** (RGA, fléoles, fétuque des prés, pâturin des prés),
- * les **moyennes graminées et les graminées médiocres** (pâturin commun, vulpin des prés, dactyles... – flouve odorante, fétuque rouge, pâturin annuel, chiendent...)
- * les **légumineuses** (trèfle blanc et violet)
- * les **adventices** (pissenlit, renoncule, rumex, mouron...)

Les deux graphiques suivants montrent **l'évolution de la flore après 7 années de fumure** (4 doses différentes d'azote minéral, 7 engrais organiques à 200 unités/an/ha et le témoin avec 0 unité d'azote) :

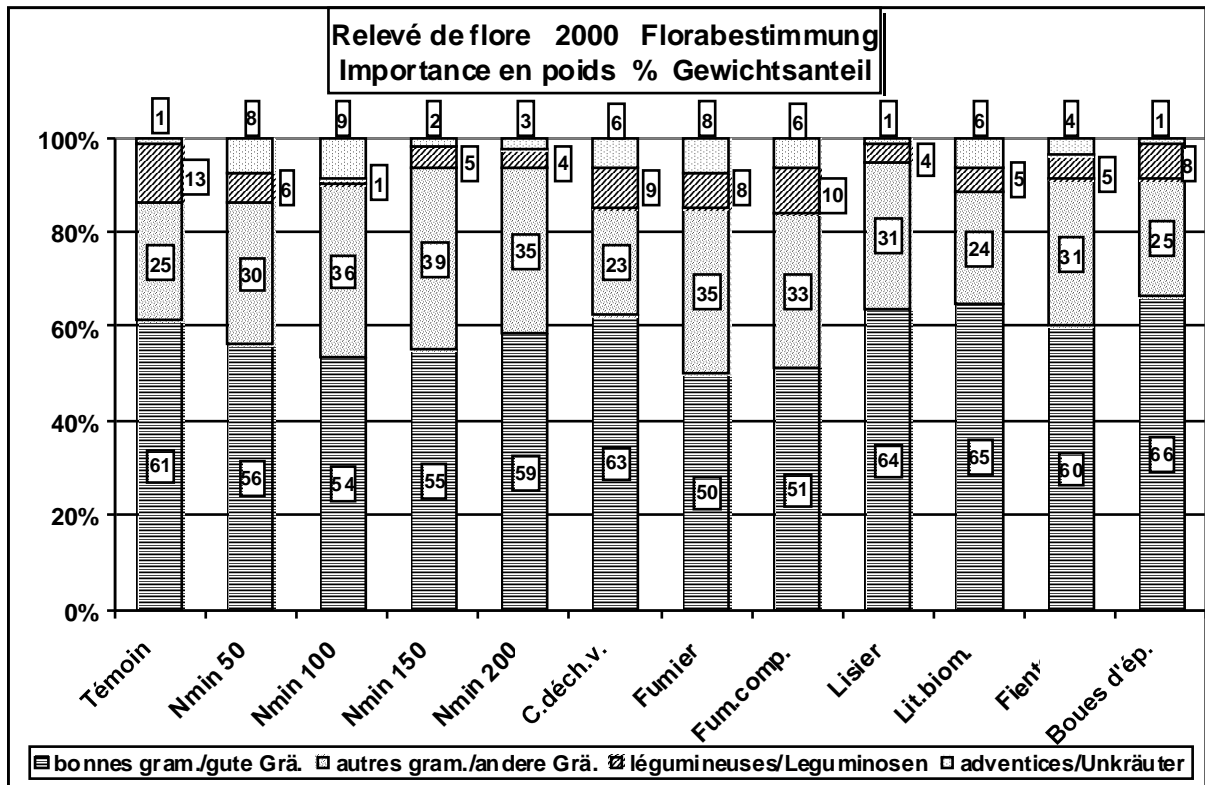


→ On observe clairement une diminution de la densité du gazon en fonction de l'augmentation de la fumure minérale, tandis que le pourcentage des légumineuses diminue avec l'augmentation des doses d'N minéral.

→ L'apport des matières organiques permet de maintenir un bon recouvrement du sol, malgré un apport annuel de 200 unités d'N (rien que par les engrais de ferme). Sous cet aspect, les matières organiques présentent un avantage certain par rapport à la fumure minérale correspondante.

Cependant, avec deux matières à action plus rapide, comme le lisier et les fientes de poules, le gazon a une densité plus faible.

→ En ce qui concerne le % de légumineuses, on observe pour les matières organiques des valeurs proches du témoin (variante zéro N), sauf à nouveau pour les lisiers et fientes qui comptent moins de légumineuses. Ces deux matières ont donc une action sur la flore qui se rapproche plus des engrais azotés minéraux du commerce.



→ En plus d'un recouvrement optimal du témoin, le **pourcentage en poids sur cette variante zéro** (sans la moindre fumure en azote) vaut d'être soulignée. Avec **61 % de bonnes graminées et le plus haut pourcentage en légumineuses (13 %)** il est clair que le soucis d'une mauvaise flore sur des prairies non ou peu fumées ne se justifie pas !

Cette conclusion est intéressante, dans le cadre des mesures agri-environnementales actuelles et des conditions imposées, lorsqu'il est par exemple question d'aucune fumure (prairies à haute valeur biologique, bandes de prairie extensives...) ou d'un seul apport de compost ou de fumier par an (prairies naturelles) ; la qualité se maintient.

→ Différence entre fumier composté et fumier non traité ?

Si l'on compare au travers de la moyenne de 7 années du pourcentage en poids l'effet d'un fumier composté et non composté sur le gazon, on constate :

- | | | |
|-----------------------------------|---|---|
| * le compost engendre : | { | 50 % (du poids total) = bonnes graminées 11 % = adventices |
| * le fumier non traité engendre : | { | 46 % = bonnes graminées 15 % = adventices |

Concrètement cela signifie :

4 % de bonnes graminées en plus et 4 % d'adventices en moins pour le compost – Si nous appliquons ce rapport sur le rendement moyen des 7 années (compost 6,8 tonnes/ha – fumier 6,6 t/ha), le résultat est le suivant :

* Compost : en 7 ans 24 t/ha MS bonnes gram. – 5,6 t/ha MS advent.

* Fumier : en 7 ans 21 t/ha MS bonnes gram. – 7 t/ha MS advent.

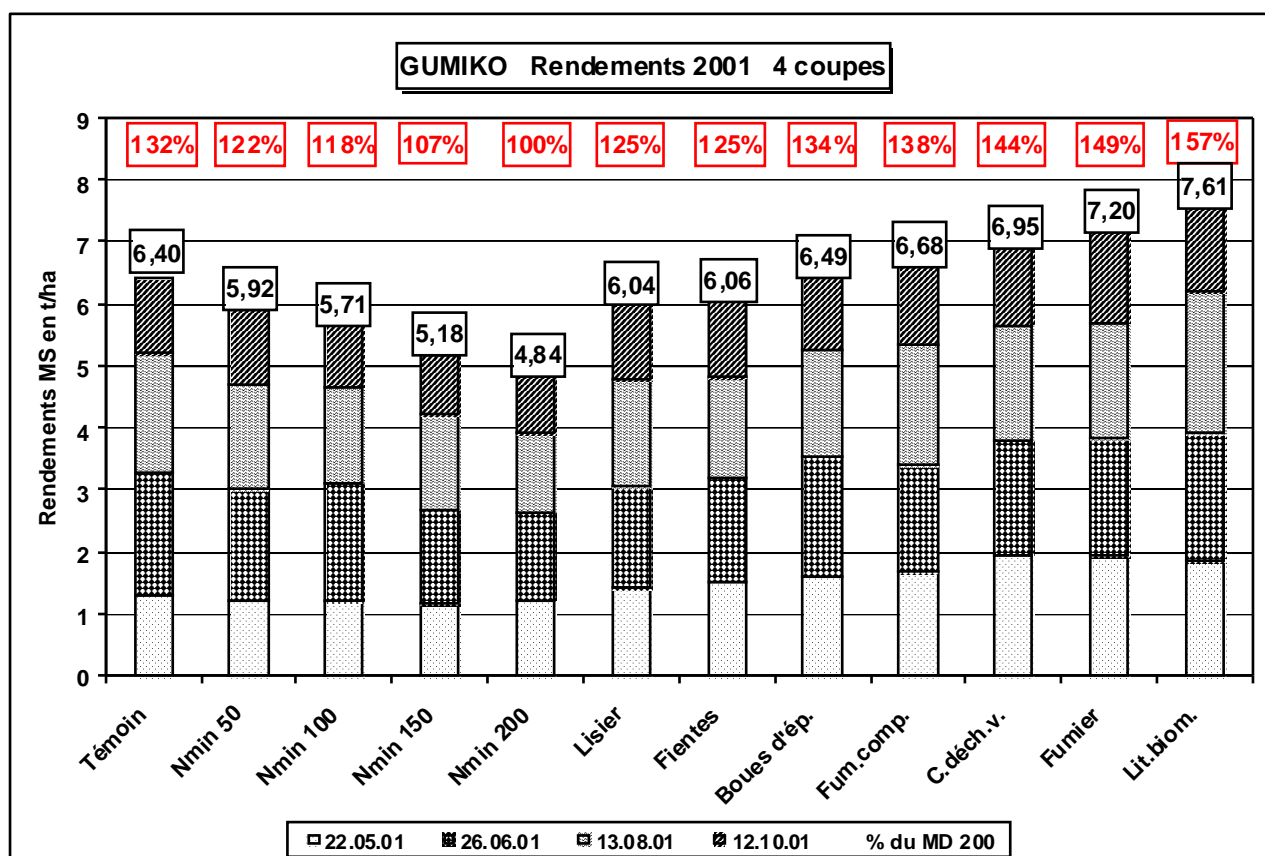
Ces différences peuvent ne pas paraître énormes, mais en appliquant les quantités annuelles à un nombre plus ou moins important d'hectares récoltés, elles se multiplient de façon considérable.

Exemple : Exploitation de **10 ha** fauchés

→ Fourrage avec 34 tonnes MS **bonnes gram.** si compost, 30 tonnes si fumier simple
→ **4 tonnes en moins pour le fumier**

→ Fourrage avec 8 tonnes MS **adventices** si compost, 10 tonnes si fumier simple
→ **2 tonnes en plus pour le fumier**

- II. Après 7 années nous avons fait une **impasse d'un an sur la fumure** : càd. aucune fertilisation azotée sur les différents traitements, mais
Mesure des arrière-effets :



- 1) **Chute de rendement remarquable et d'autant plus importante que le niveau de fumure azotée minérale est élevée** (5 premières colonnes) :

Variante zéro (Témoin): 6399 kg MS/ha ↔ 4843 kg MS pour Nmin200
1556 kg MS/ha

→ **Information intéressante pour les agriculteurs en reconversion à l'agriculture biologique** : la chute escomptée des rendements en 1^{ère} année sera d'autant plus importante que les apports en azote minéral étaient élevés.

Remarque : Pour des apports moyens de 200 unités d'azote minéral sur l'exploitation herbagère on nécessite 30 % de surface en plus pour subvenir aux besoins fourragers du cheptel (idem en spéculation laitière ou viandeuse) lorsque l'on passe en agriculture biologique.

- 2) **Les arrière-effets les plus marqués sont atteints par les engrais de ferme** : en premier la litière biomâtrisée, suivie de 3 engrais de ferme à action lente, fumier, compost de déchets verts et fumier composté, puis boues d'épuration et finalement lisier et fientes de poules (deux engrais de ferme à action rapide).