

Quels leviers pour limiter les fuites d'azote en système prairial ?

Etat des lieux des prairies en Bretagne

Les prairies en Bretagne, ce sont 708 546 ha dont :

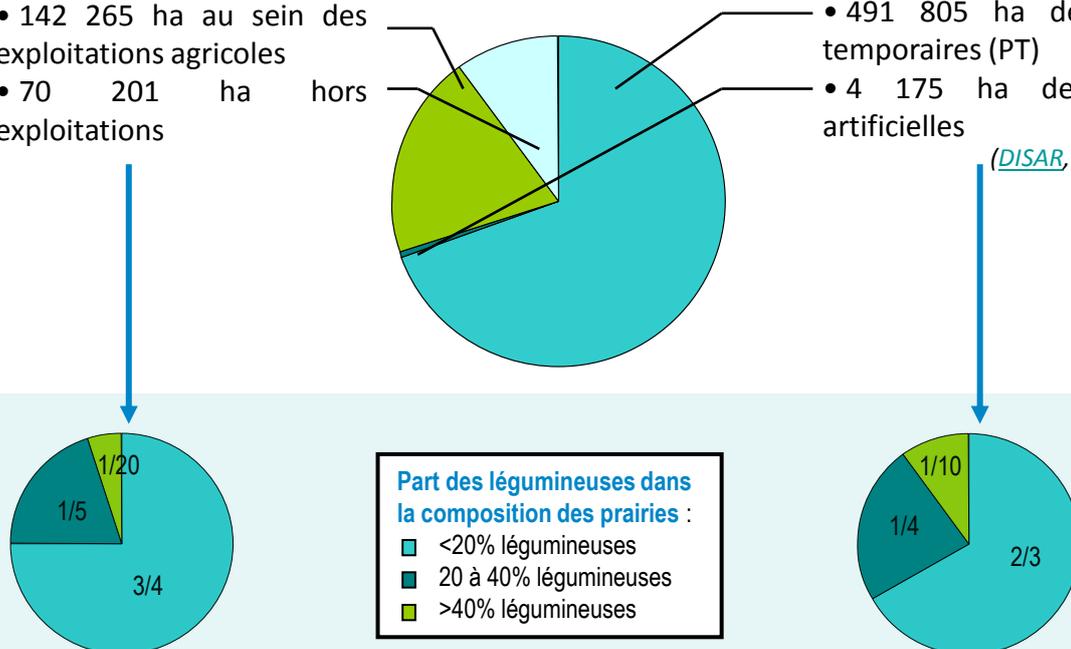
212 566 ha de **prairies permanentes** (ou Surfaces Toujours en Herbe, STH : prairies naturelles ou de plus de 5 ans), dont :

- 142 265 ha au sein des exploitations agricoles
- 70 201 ha hors exploitations

495 980 ha de **prairies temporaires** (prairies renouvelées depuis moins de 6 ans) **et artificielles** (légumineuses pures), dont :

- 491 805 ha de prairies temporaires (PT)
- 4 175 ha de prairies artificielles

(DISAR, données 2012)



On considère que l'autonomie azotée est assurée par la légumineuse lorsque son taux dépasse 20%. Pour 2/3 à 3/4 des surfaces, ce taux n'est pas atteint, alors que 46% des prairies sont semées en associations graminées-légumineuses et 9% en mélanges complexes. La fertilisation azotée peut être responsable de la régression des légumineuses semées en association (voir tableau ci-dessous).

(Agreste 2010a et 2010b, données 2006)

Typologie des prairies :

Une plus grande diversité que ces deux classes de prairies (STH et prairies temporaires) existe en réalité, tant par la nature des prairies que par leur utilisation et gestion.

Composition	Exploitation	Fertilisation azotée
RGH ou RGI pur	• 100% Fauche (2 fauches)	• 60% N minéral seul (130 uN) • 40% N min + N org (150-200 uN)
RGA pur	• 65% Pâturage (4 pâtures) • 35% Mixte (1 fauche + 3 pâtures)	• 75% N min seul (105 uN) • 25% N min + N org (150-180 uN)
RGA-TB- (TB<20%)	• 65% Pâturage (4 pâtures) • 35% Mixte (1 fauche + 2 pâtures)	• 75% N min seul (90 uN) • 25% N min + N org (130-155 uN)
RGA-TB+ (TB>20%)	• 75% Pâturage (4 pâtures) • 25% Mixte (1 fauche + 2 pâtures)	• 75% N min seul (50 uN) • 25% N min + N org (65-100 uN)
Prairie permanente >10 ans	• 100% Pâturage (4 pâtures)	• 100% N min seul (60 uN)

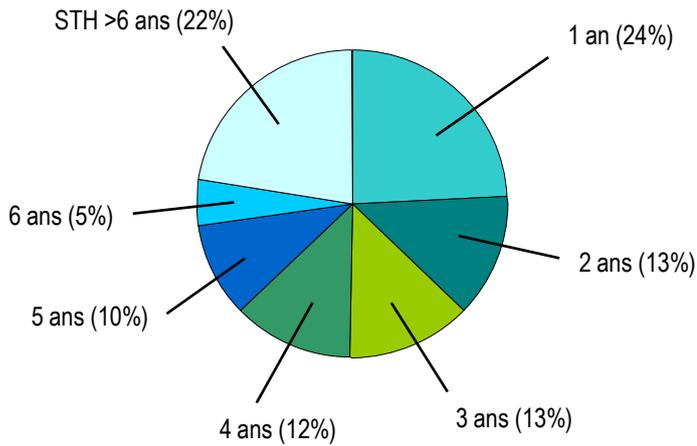
Dans tous les cas de pâture, dernière pâture entre fin août et octobre.

(données Enquête Pratiques Agricoles 2006)

Etat des lieux de l'âge des prairies, en Bretagne

Âge des prairies en Bretagne

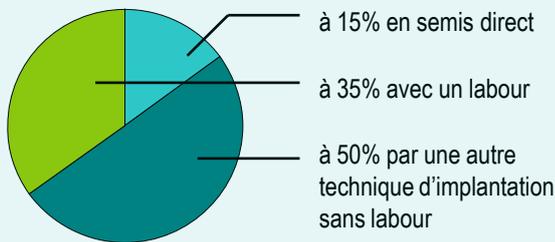
(en % de la surface en prairies) :



Concernant les prairies temporaires (< 6 ans) :

- ✦ 1/4 des prairies temporaires est retourné chaque année, un peu plus de 50% restent en place au moins 3 ans.
- ✦ Parmi les surfaces nouvellement implantées :
 - 1/3 était avant en prairie temporaire ou de longue durée
 - 2/3 était en maïs fourrage ou céréale

Travail du sol :

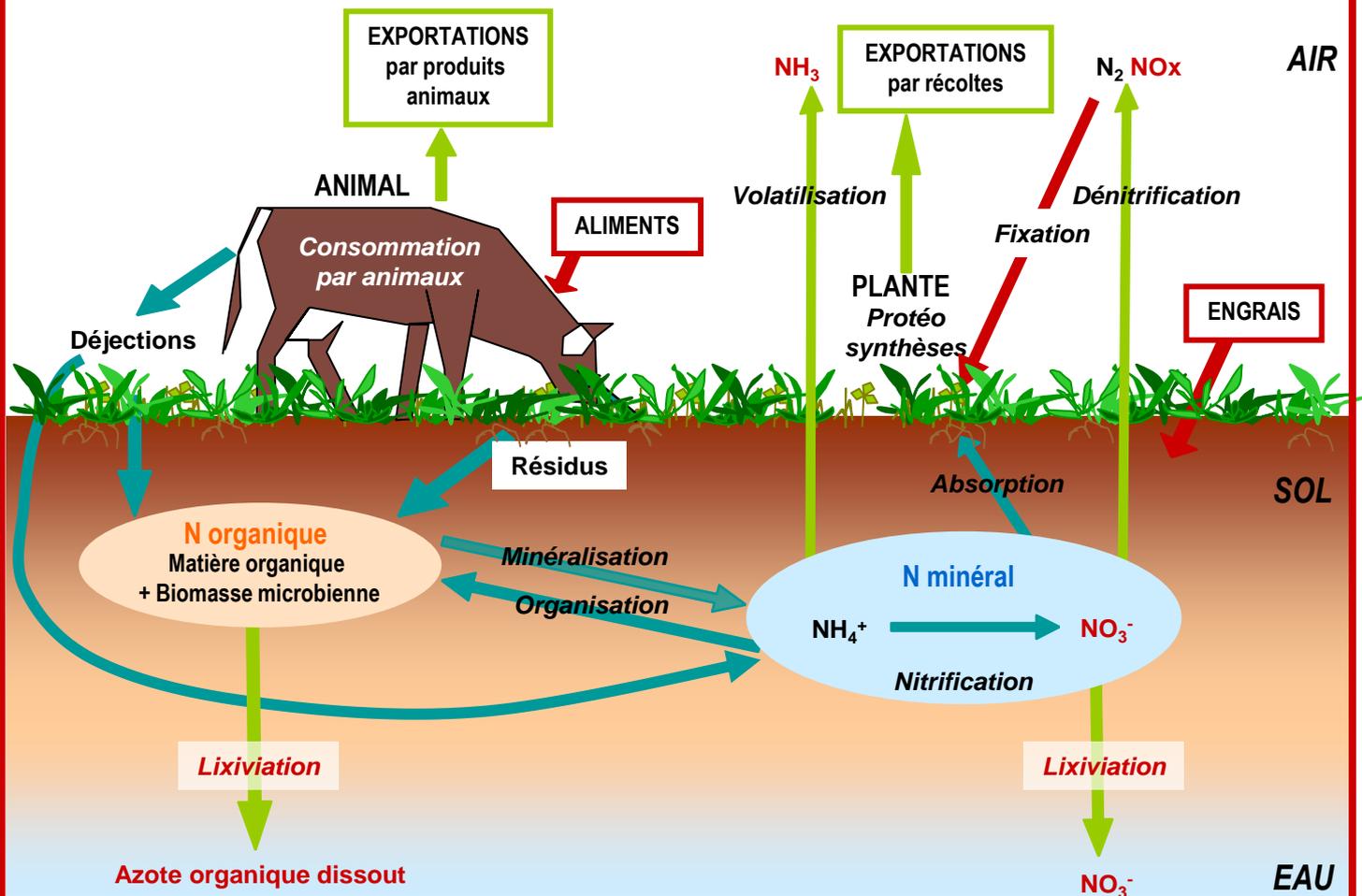


Qu'elles soient temporaires ou permanentes, les prairies bretonnes sont implantées :

(sources : Agreste [2010a](#) et [2010b](#), données 2006)

Représentation simplifiée des flux d'azote sous prairie

(schéma : [Vertès et al., 2007](#))



Connaissances sur les flux d'azote dans les prairies et risques majeurs de lixiviation

Par rapport aux cultures annuelles, le cycle de l'azote sous prairies est plus complexe et se caractérise par :

- **Beaucoup d'azote absorbé par le couvert** : il s'agit d'un couvert pluriannuel, avec plusieurs récoltes par an permettant d'exporter l'azote et une forte absorption lorsque les conditions climatiques sont favorables à la croissance, y compris en hiver.
- Mais **peu d'azote se trouve exporté en cas de pâturage** : les déjections restituent presque en totalité l'azote ingéré.
- **L'azote se trouve surtout sous forme organique** : pendant toute la durée de la prairie, il va être partiellement stocké, ce qui en limite les pertes ; mais lors de la destruction de la prairie, le cycle de l'azote se trouve radicalement bouleversé et **l'azote stocké est libéré par l'importante minéralisation** liée au retournement de prairie.

Les risques les plus importants de lixiviation de nitrate se trouvent dans deux situations :

- Le **pâturage sur les parcelles proches de l'exploitation alors que l'offre d'herbe est faible** (type parcelles « parking ») : l'affouragement et les restitutions sur la parcelle conduisent à un transfert de l'azote vers ces zones
- Puis l'importante minéralisation liée au **retournement de prairie**.

Par ailleurs, de l'azote organique, abondant sous les prairies, se trouve solubilisé et entraîné vers les eaux souterraines où il peut être nitrifié, contribuant à augmenter la pollution nitrique.

Synthèse des leviers mobilisables pour réduire les pertes d'N par lixiviation dans les systèmes prairiaux

Pertes d'N sous prairie

Elles varient en fonction des facteurs suivant :



- **Contexte pédoclimatique**, dont l'influence est à connaître afin de savoir si on se trouve dans une situation particulièrement à risque.



- **Gestion de la prairie** : le mode d'exploitation (fauche/pâturage), la période et la quantité d'azote apporté par la fertilisation et/ou le pâturage sont les facteurs majeurs sur lesquels il est possible d'agir pour réduire les risques de pertes par lixiviation.
- **Âge de la prairie** : ce facteur n'est pas aisé à caractériser, il semble augmenter les fuites d'azote, mais à l'échelle de la rotation les prairies fréquemment retournées engendrent plus de fuites (facteur à étudier en lien avec les [fiches n°6 et 7](#)).
- **Composition floristique de la prairie**, notamment le taux de trèfle blanc, a un impact sur la gestion de la prairie et sur les pertes par lixiviation.

Synthèse des leviers mobilisables pour réduire les pertes d'N par lixiviation dans les systèmes prairiaux (suite)

Pertes d'N liées au retournement de prairie

La forte minéralisation au retournement de la prairie peut entraîner de fortes pertes de nitrates par lixiviation. Cette minéralisation et ces pertes peuvent être régulées par les facteurs suivants :

- **Itinéraires techniques en dernière année avant retournement** : quel est la durée optimale d'une prairie pour limiter les fuites d'azote, quelles sont les techniques pour allonger la durée de vie des prairies ?
- **Saison du retournement**, facteur à l'impact très important
- **Travail du sol** : n'a pas d'impact sur les quantités d'azote minéralisées, mais entraîne un léger décalage dans la dynamique de libération de cet azote.
- **Choix des espèces à planter après un retournement de prairie**, afin que celles-ci soient capables de valoriser les très importantes quantités d'azote libérées suite au retournement.



Raisonner aux échelles de la rotation et de l'assolement

- **Effet de l'historique de la prairie sur les pertes au retournement** : espèces prairiales, quantité de matière organique accumulée en fonction des caractéristiques du sol et du mode d'exploitation
- **Pertes liées à différents assolements et rotations**



Eviter le retournement

Eviter le retournement de prairie pour éviter la forte minéralisation qui s'en suit :

- Prolonger la durée de vie de la prairie
- Pérenniser la prairie
- Semer une culture sous couvert de prairie permanente.



Pour aller plus loin...

- Laurent F., Vertès F., Farruggia A. et Kerveillant P. (2000) *Effets de la conduite de la prairie pâturée sur la lixiviation du nitrate. Propositions pour une maîtrise du risque à la parcelle*. Fourrages, 164 : 397-420. [Lien](#)
- Peyraud J.-L., Cellier P. (coord.) (2012) *Les flux d'azote liés aux élevages, réduire les pertes, rétablir les équilibres*. Expertise scientifique collective, rapport, Inra (France), 527 pages. [Lien](#)
- Vertès F., Simon J.-C., Laurent F. et Besnard A. (2007) *Prairies et qualité de l'eau – Evaluation des risques de lixiviation d'azote et optimisation des pratiques*. Fourrages, 192 : 423-440. [Lien](#)