



En AB, l'objectif est de maintenir un bon niveau de fertilité azotée des sols en introduisant de l'azote dans le système et en minimisant les pertes aux différents moments du cycle.

## Introduire de l'azote par les légumineuses

« *Prévoir au moins un tiers de légumineuses dans la rotation* »

En moyenne après un précédent pois (par rapport à un précédent blé) :

- 6 à 12 q/ha de plus sur blé
- jusqu'à 3 q/ha de plus sur colza

### Diversité des modes d'implantation des légumineuses dans la rotation



**En culture principale**  
(Ex. : féverole en pur)



**En association avec une non légumineuse**  
(Ex. : pois + triticales)



**En plante de service**  
(Ex. : lentille dans le colza)

**En interculture, semée sous-couvert ou après moisson**  
(Ex. : trèfle blanc semé sous-couvert)



**En culture pluriannuelle**  
(Ex. : luzerne)

Une tonne de biomasse de légumineuses en interculture restitue en moyenne 10 à 30 unités d'azote après destruction, contre 10 à 20 unités pour les crucifères et 5 à 15 unités pour les graminées

- La luzerne est la légumineuse qui fixe le plus d'azote (en moyenne 250 kg/ha)
- 60 % de l'azote contenu dans la luzerne à sa destruction sont minéralisés dans les 18 mois suivants

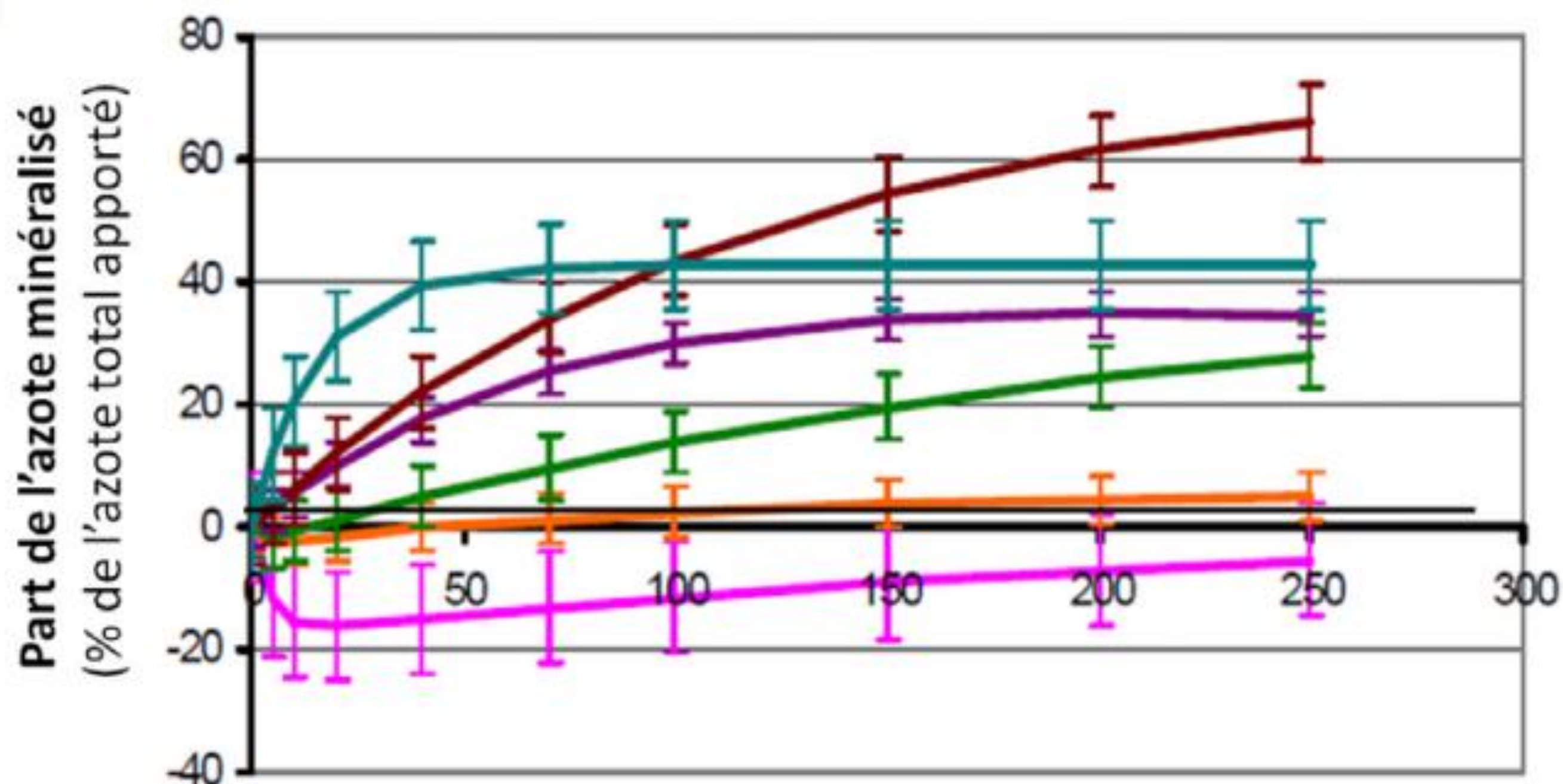


En AB, l'objectif est de maintenir un bon niveau de fertilité azotée des sols en introduisant de l'azote dans le système et en minimisant les pertes aux différents

**Introduire de l'azote par les apports de produits organiques**

**« Apporter au bon moment »**

## Dynamique de minéralisation de l'azote pour différents produits organiques (Bouthier, 2009)



Jours normalisés à 15°C

**Classe 6** : composts (fumier de bovins pailleux, déchets verts)

**Classe 5** : composts de fumier de bovins, de déchets verts + boues

**Classe 4** : fumiers de bovins

**Classe 3** : fumiers de volaille, boues urbaines déshydratées

**Classe 2** : vinasses concentrées

**Classe 1** : fientes de volailles, boues urbaines pâteuses, effluents de féculerie et de distillerie

**Amendements organiques**

Immobilisation potentielle de l'azote après application -  $KeqN = 0$  à 20%  
A apporter sur prairies ou légumineuses

**Comportement intermédiaire** en fonction de la teneur en paille -  $KeqN = 10$  à 20%  
Risque de « faim d'azote » si apporté tardivement

**Fertilisants organiques**

Minéralisation en 3 à 10 semaines -  $KeqN = 25$  à 85%  
Attention : risque de dégradation des propriétés physiques du sol/d'acidification en cas d'apports massifs

La période d'apport des produits organiques est à optimiser pour faire concorder le pic de minéralisation avec les besoins de la culture : application des produits à libération rapide au printemps, application précoce des fumiers (à la fin de l'été sur les couverts, au printemps sur cultures à implantation tardive), composts à appliquer plutôt sur prairie ou légumineuses (risque d'immobilisation de l'azote)



En AB, l'objectif est de maintenir un bon niveau de fertilité azotée des sols en introduisant de l'azote dans le système et en minimisant les pertes aux différents moments du cycle.

## Limiter les pertes d'azote

### Par lixiviation

#### Situations à risque :

- après légumineuses ou précédents à résidus riches en azote (colza)
- après fertilisation organique d'automne avec produits facilement minéralisables
- sol non couvert entre récolte d'été et cultures de printemps

*Le risque est d'autant plus élevé en sols superficiels*

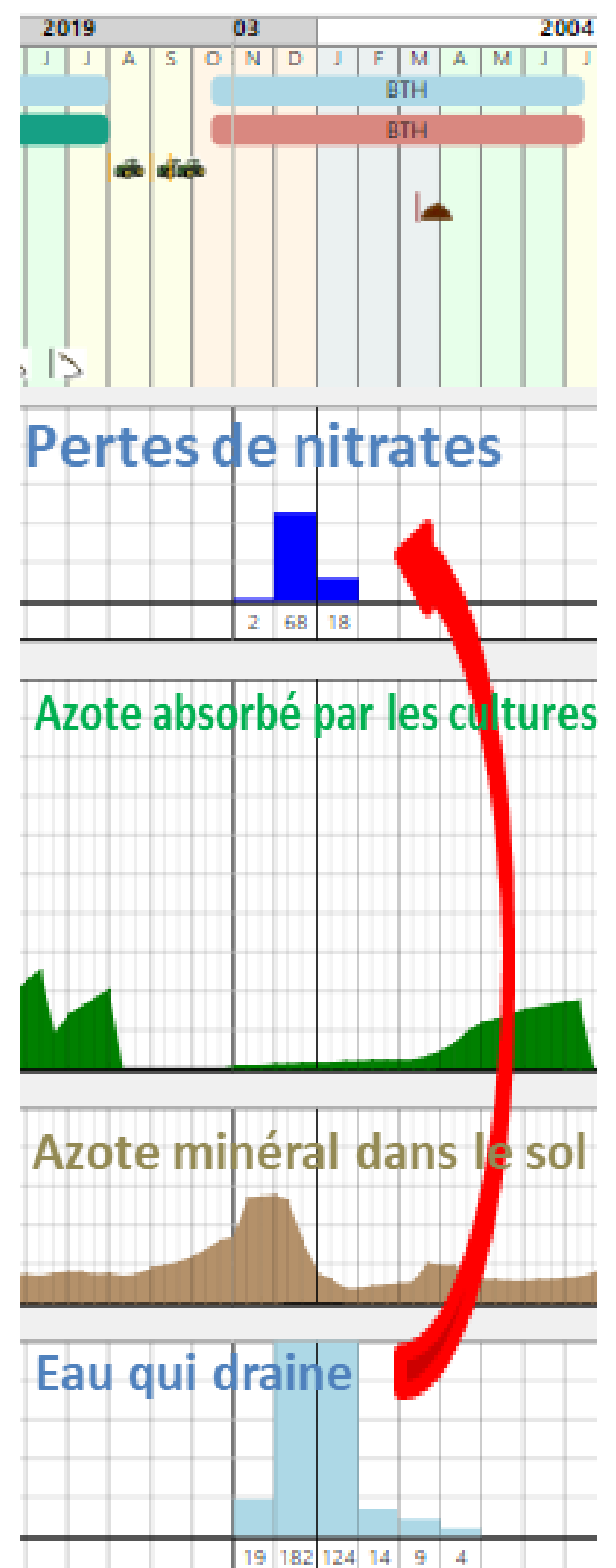


#### Leviers :

- Planter des cultures fortement consommatrices en azote et à enracinement profond (exemple : colza à l'automne, à planter le plus précocement possible)
- Planter des couverts en interculture (CIPAN) :
  - Privilégier les non légumineuses, notamment les crucifères, absorbant plus d'azote dans les situations à fort reliquat
  - Planter le couvert le plus rapidement possible après récolte (auto pour avoir une levée précoce et optimiser le prélèvement de l'azote du sol par le couvert)
  - Détruire le couvert le plus tard possible pour éviter une libération trop précoce de l'azote contenu dans les résidus du couvert en sortie hiver (date à adapter en fonction de la culture qui suit et du type de sol)



Exemple (simulation Syst'N) : pertes d'azote sous blé de luzerne



### Par volatilisation

Les fumiers, lisiers et digestats liquides sont à incorporer immédiatement après épandage pour limiter les pertes d'azote par volatilisation (pertes allant jusqu'à 60 % en 8 jours)