

## Reliquats azotés

### Bilan de la campagne 2015-2016



### Qu'est-ce qu'un reliquat azoté ?

Ce sont des prélèvements de sol réalisés à la tarière dans différents points de la parcelle (8 à 15 par parcelle) : zone homogène, à l'écart des bordures de champ.

Les prélèvements sont réalisés sur des horizons différents, tous les 30 cm. Les échantillons sont mis directement en glacière puis congelés, pour un envoi au laboratoire d'analyse sous les deux jours. Ceci permet d'éviter au maximum l'évolution de l'azote dans l'échantillon en bloquant la minéralisation.

Les résultats d'analyse correspondent à la quantité d'azote contenue dans la terre fine. Ils sont ensuite corrigés par le taux de cailloux du sol de chaque parcelle.

Le laboratoire différencie la forme nitrique de l'azote ( $\text{NO}_3^-$ ) de la forme ammoniacale ( $\text{NH}_4^+$ ). Une trop grande part d'azote ammoniacal peut être due à différents facteurs : un mauvais conditionnement (trop de temps de congélation), un apport organique très récent (il est important de connaître le dernier apport organique), un mauvais état physique du sol (asphyxie, compactage).

**Attention**, les valeurs des reliquats azotés sont des ordres de grandeur, elles ne doivent pas être prises à l'unité près.

### Le Reliquat Post Récolte (RPR)

Il est réalisé après les récoltes de début d'été (fin juillet/ début août). Il représente l'azote restant dans le sol après une culture. Ce n'est pas forcément un indicateur d'excès de fertilisation ou de mauvais rendement. En effet, entre le moment où la culture arrête de prélever de l'azote et la date du RPR, il peut y avoir 1 à 2 mois pendant lesquels le sol peut minéraliser.

La minéralisation est la transformation de l'azote de sa forme organique vers sa forme minérale. Elle est d'autant plus forte que le sol est chaud et suffisamment humide. C'est la forme minérale qui est utilisée par les plantes pour leur croissance et également celle qui peut être lessivée.

Ces analyses étant devenues réglementaires dans le cadre de la directive nitrate, elles ne sont plus finançables par l'Agence de l'eau, la Région, le Département ou le Syndicat d'eau.

### Le Reliquat Entrée Hiver (REH)

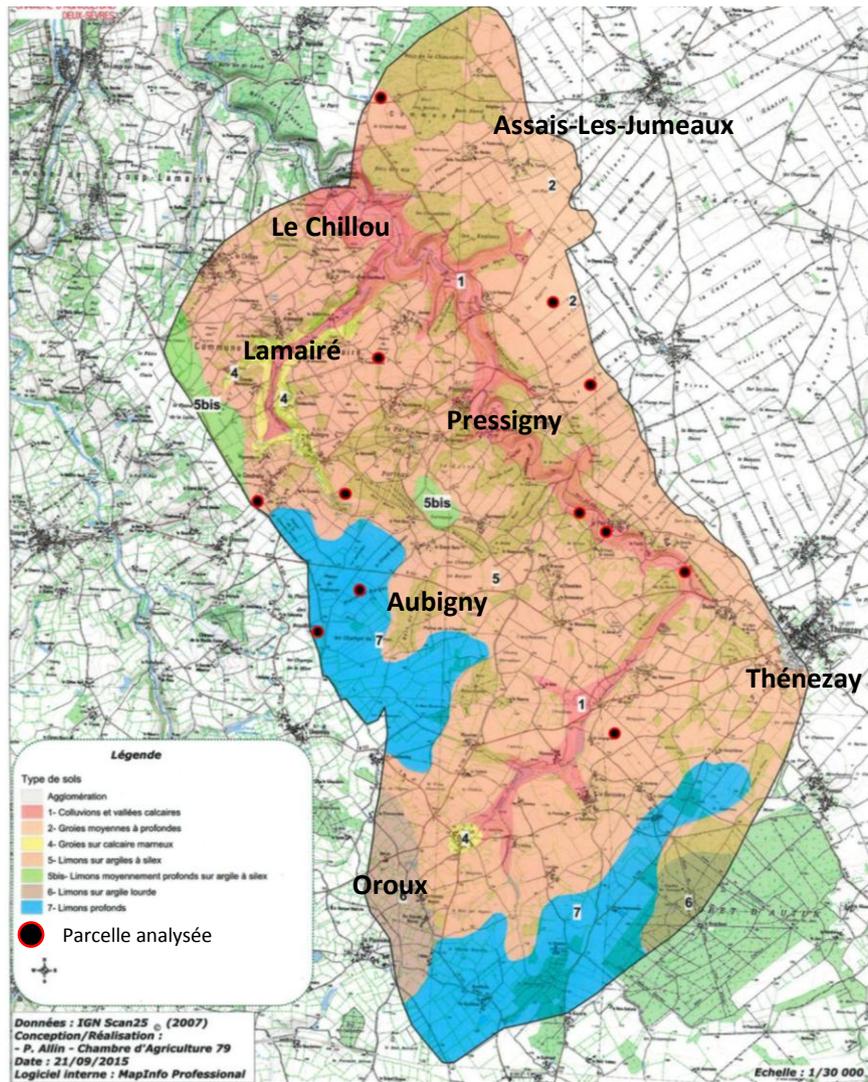
Il est réalisé fin octobre / début novembre, avant que les pluviométries hivernales percolent et entraînent les nitrates vers la nappe d'eau. Il peut être réalisé sur toutes les cultures. Il montre la quantité d'azote qui va potentiellement pouvoir être lessivée en cas de fortes pluviométries hivernales. L'évolution du reliquat d'azote entre RPR et REH peut être expliquée par le phénomène de **minéralisation** (augmentation de la valeur du reliquat) ou par un prélèvement d'azote par la culture en place (colza ou CIPAN) (diminution de la valeur du reliquat).

## Le Reliquat de Sortie d'Hiver (RSH)

Il est réalisé à la fin du mois de janvier (avant la reprise de la végétation et les premiers apports azotés), sur toutes les cultures d'hiver. Il montre le reliquat d'azote restant après l'hiver, n'ayant pas été lessivé. Cette quantité d'azote est à prendre en compte dans le **prévisionnel de fumure** car il pourra être valorisé par la culture à sa reprise. La différence entre le REH et le RSH permet d'estimer la quantité d'azote qui a pu être lessivée durant l'hiver.

## Les résultats de la campagne d'analyses 2015/2016

La carte des parcelles suivies



Les graphiques sont présentés en fonction de la profondeur des prélèvements de terres, les légendes sont les suivantes :

sols superficiels (0-20cm)



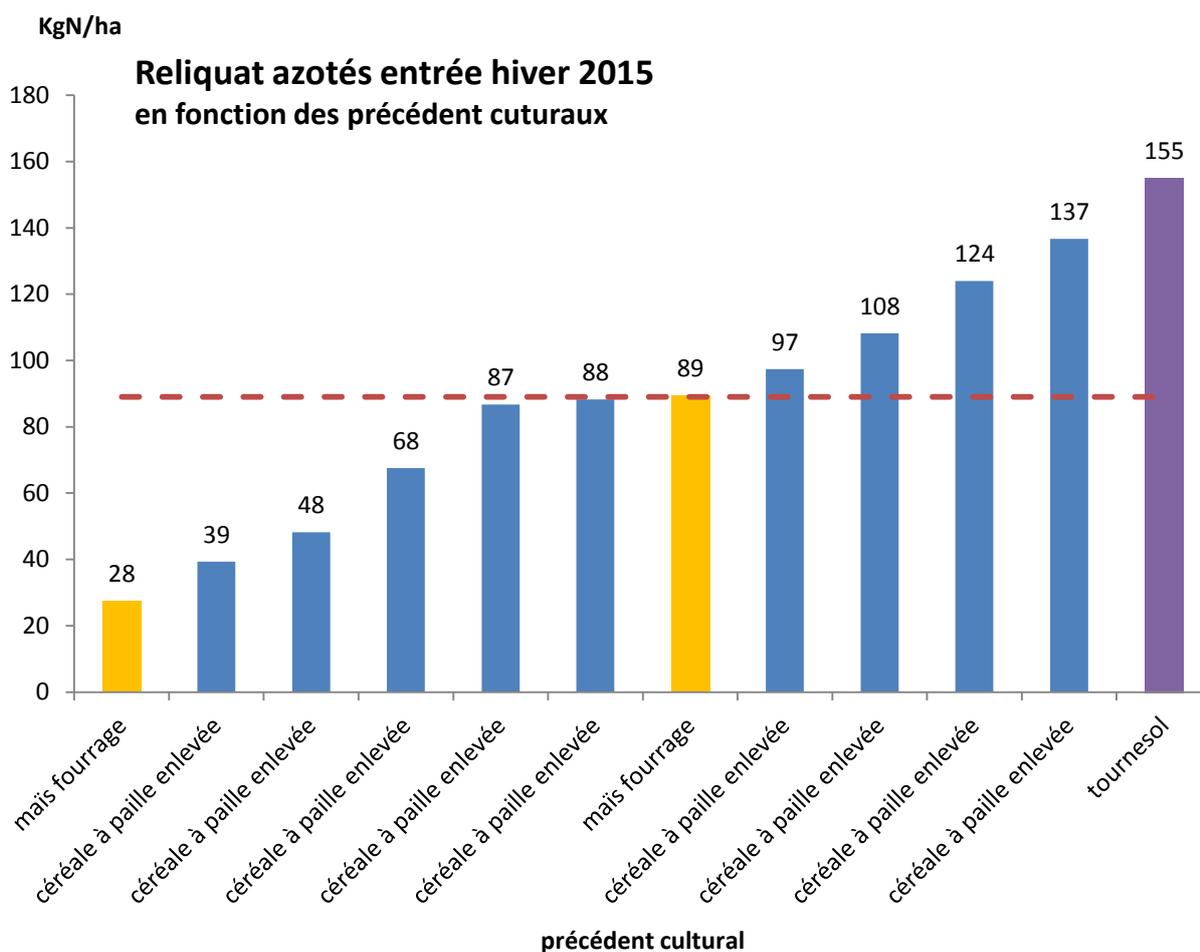
sols superficiels à moyens (25-35 cm)



sols moyens (45-55 cm)

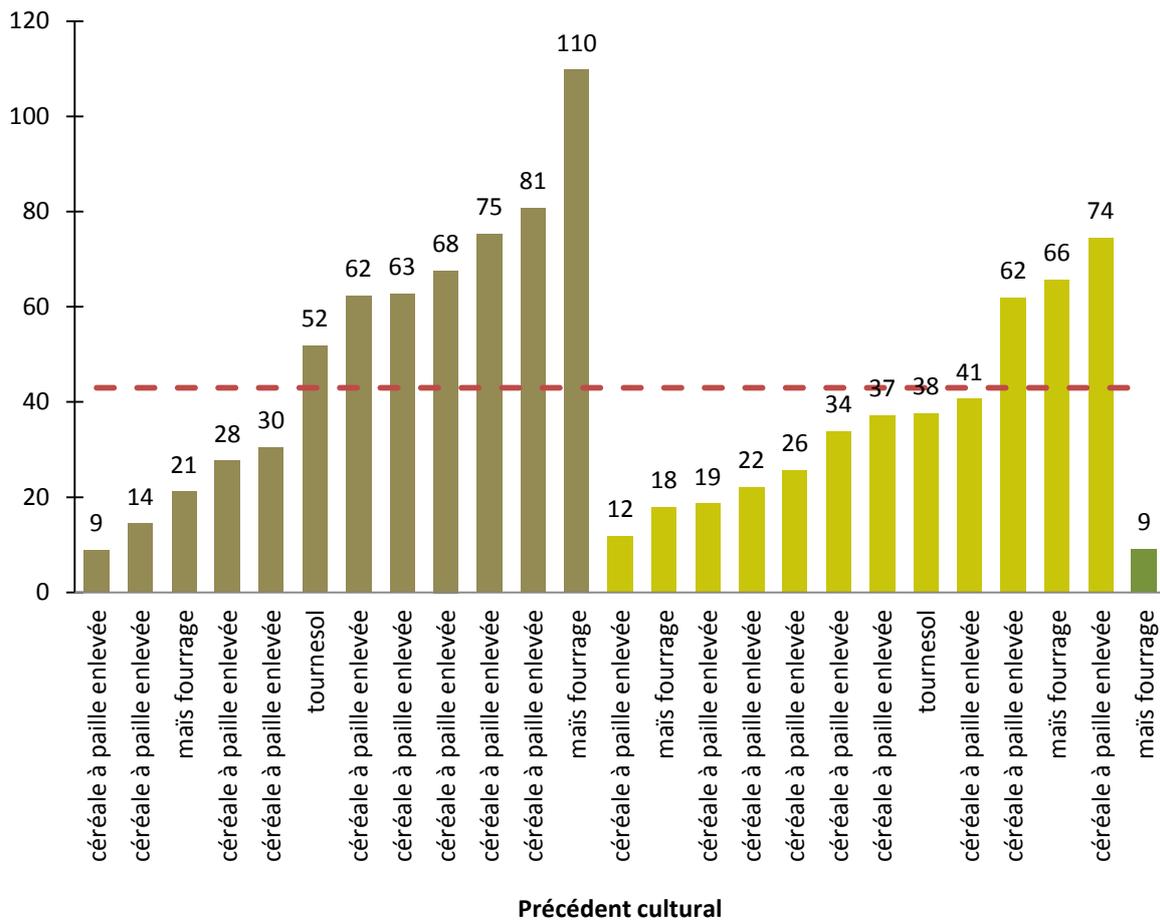


## Résultats de reliquats entrée hiver



Sur les blés, les reliquats azotés entrée hiver sont très hétérogènes. Cela peut correspondre aux différences de capacité du sol à garder l'humidité, ainsi la minéralisation n'ira pas à la même vitesse selon les parcelles. On se trouve sur une période sèche, autour des 20% de la pluviométrie normale mensuelles entre octobre et décembre.

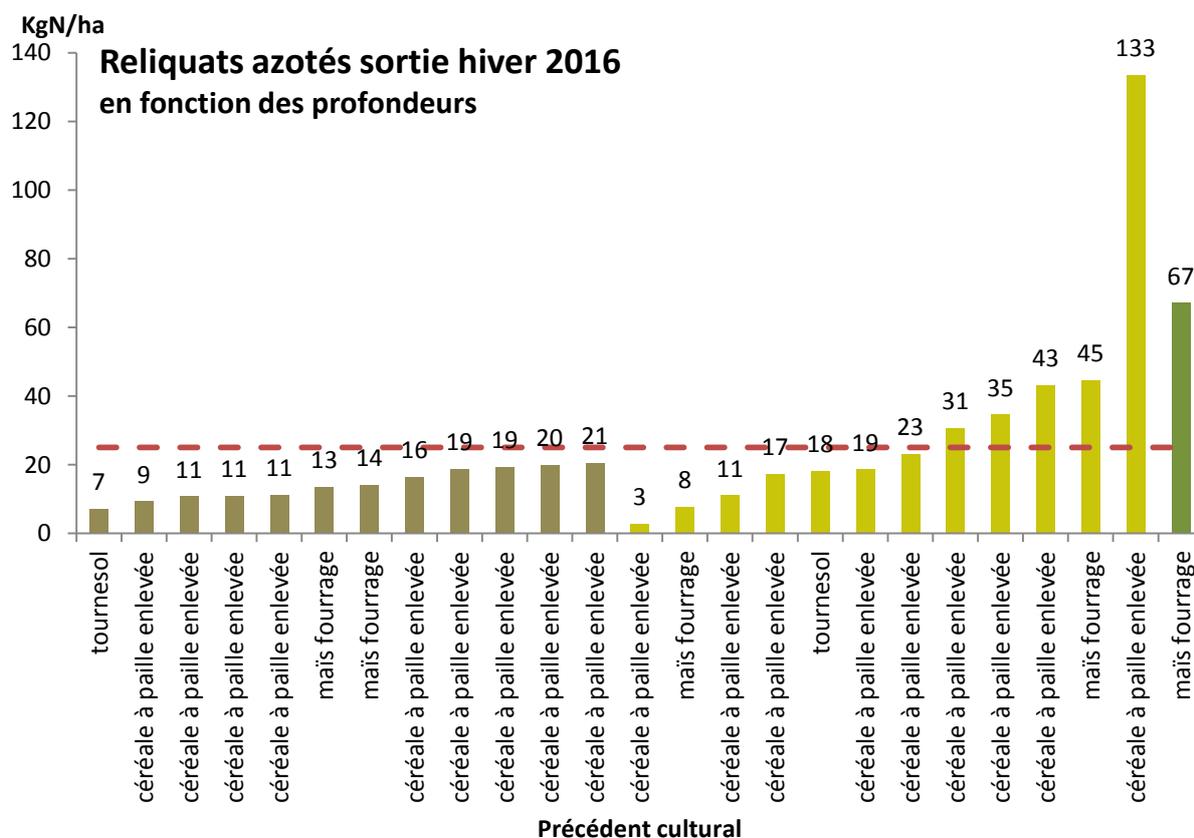
**Reliquats entrée drainage**  
**en fonction de la profondeur de prélèvement**



On observe une grande diversité dans les différentes classes de sols, néanmoins les reliquats sont plus importants dans la couche superficielle. Selon les profondeurs on retrouve une grande hétérogénéité de résultat.

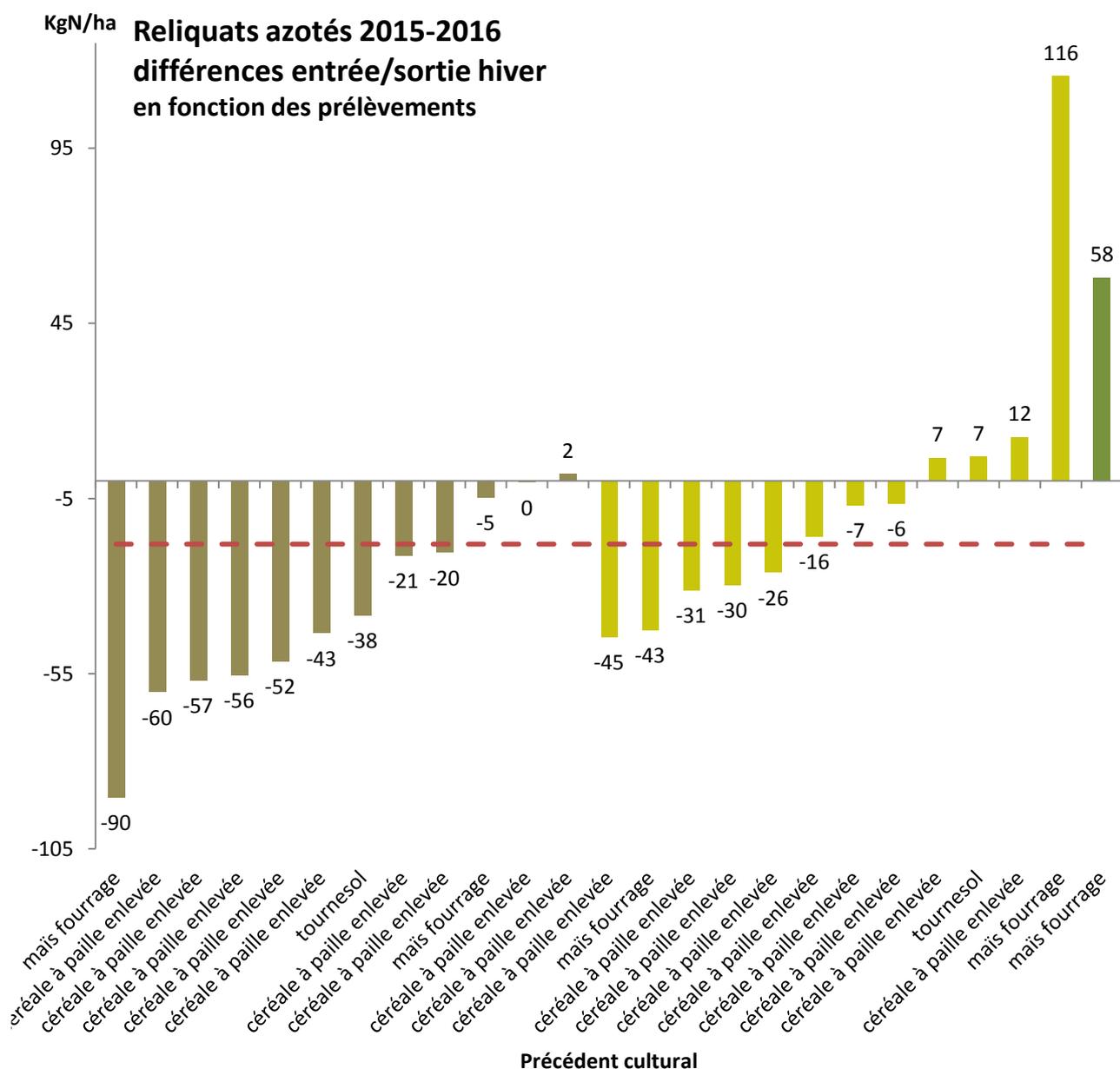
La moyenne est de 43 kg N dans le sol à l'entrée de l'hiver, cet azote est donc susceptible d'être lessivé.

## Résultats des reliquats sortie hiver



Un grand nombre de parcelles sont comprises en 10 et 40 kgN/ha. Cette quantité est disponible pour la reprise de la végétation en cette sortie d'hiver. La moyenne de reliquat sortie hiver est de 25 kgN/ha.

## Comparaison reliquats entrée hiver / reliquats sortie hiver

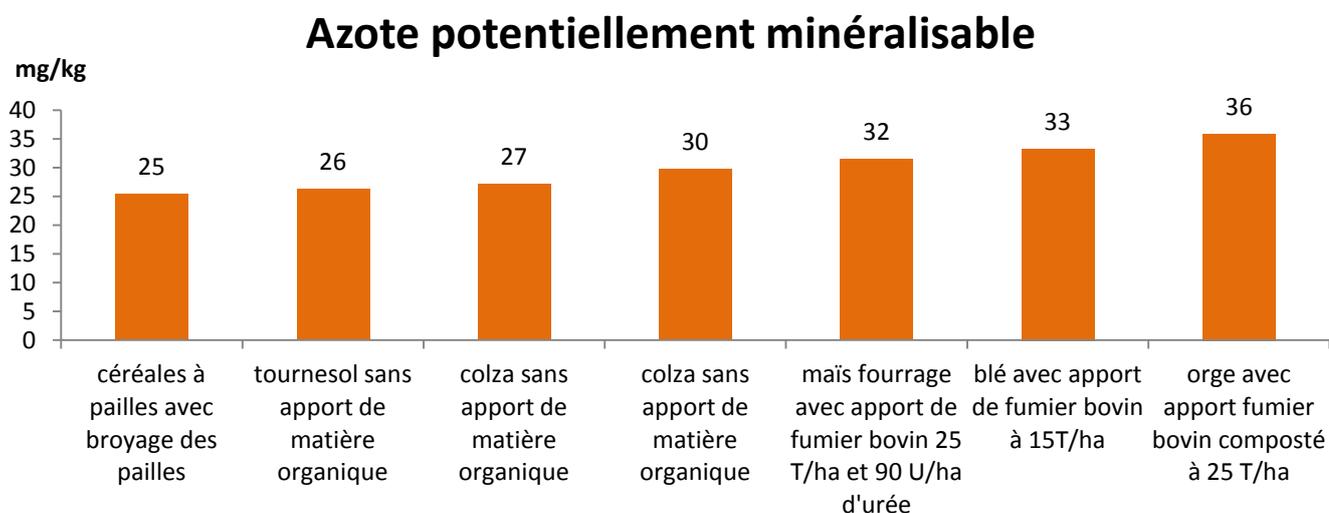


La moyenne est de -18 Kg N/ha, l'évolution de l'azote cette année est relativement visible. Ceci traduirait une perte par lessivage. En effet le mois de janvier a été très pluvieux avec 142 mm, ce qui représente 168% de la normale mensuelle. Une parcelle montre une très forte hausse, difficile à expliquer avec la minéralisation uniquement.

## L'azote potentiellement minéralisable

### Qu'est-ce que l'azote potentiellement minéralisable ?

L'APM est une mesure réalisée par les laboratoires Gammsol. Mesurée à partir d'une extraction chimique douce de l'azote organique après élimination de l'azote minéral, elle permet de déterminer le pool d'azote organique du sol le plus facilement minéralisable. Valable 4 ans, elle est spécifique à la parcelle. Corrélée à la minéralisation et représentative de l'état de fertilité du sol, elle constitue ainsi un indicateur agronomique performant permettant d'améliorer la précision de la dose d'azote conseillée par Epiclès et ce, pour toutes les cultures.



Ces valeurs sont sensiblement similaires entre les parcelles avec une variation de 11 unités d'azote. On note tout de même des valeurs d'azote potentiellement minéralisable plus importantes lorsque les cultures ont reçu un apport de fumier.