

Réseau de fermes de reliquats d'azote - Bassin Versant de la Coise

Bilan de campagne 2020 et bilan des 3 années de suivi



Juin : le seul mois pluvieux du printemps - été 2020

L'année 2020 se caractérise par un déficit hydrique chronique sur la fin de l'hiver et le printemps.

Le mois de juin a en revanche été très arrosé. Le sec qui est revenu en juillet et août, couplé à des températures très élevées n'a pas permis d'atteindre les rendements espérés en maïs (12 tMS/ha).

Au 30 septembre, le déficit hydrique depuis le 1^{er} janvier était de 144 mm et de 53 mm sur le cycle du maïs (de mai à fin août).



RELIQUAT APRES MAÏS : Bilan 2020 et BILAN des 3 ans de suivis

Bilan 2020

22 reliquats post absorption (RPA) ont été réalisés après la récolte des maïs des parcelles du bassin versant de la Coise - **Le reliquat moyen est de 114 kgN/ha avec une dispersion des résultats**

de 46 kgN/ha à 277 kgN/ha.

Ce sont des valeurs élevées
Ce résultat est dans la continuité de l'année 2018 avec des conditions climatiques qui ont limité les rendements maïs et accentués les reliquats élevés.

L'azote restant dans le sol à la fin du cycle est lié au rendement des maïs non atteint et à une fertilisation trop élevée.

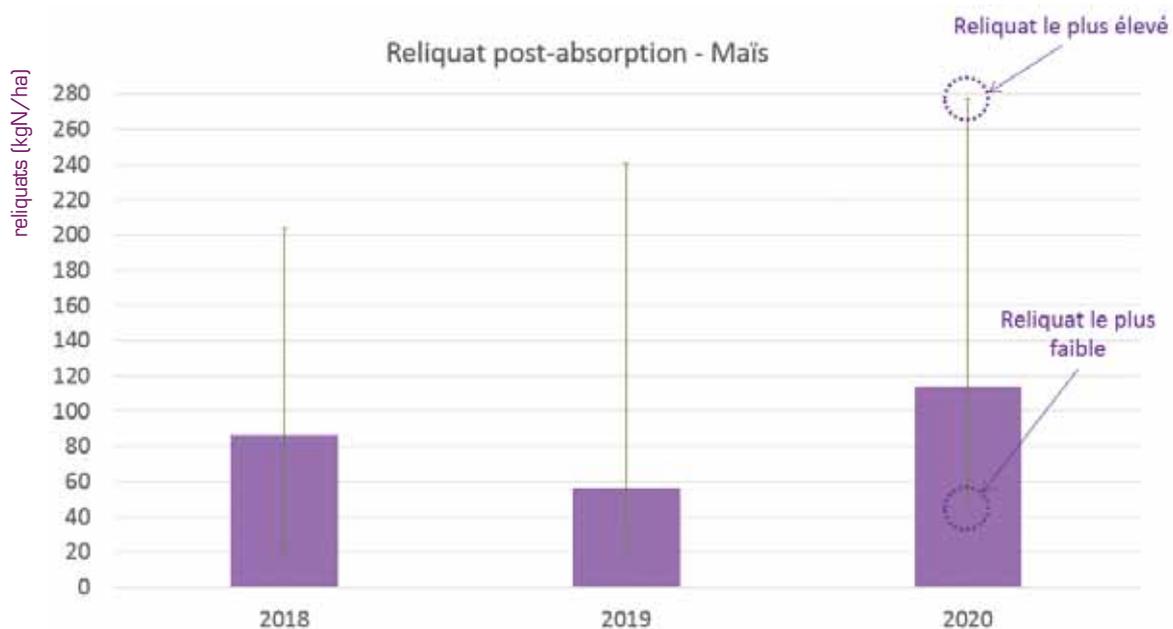
Bilan des 3 années de suivi

Sur les 3 années de suivi, deux années, 2018 et 2020, ont été marquées par une sécheresse d'été, impactant directement les rendements de maïs. En revanche, l'été 2019 a été pluvieux assurant des rendements très bons.

Le suivi des reliquats post-absorption montre qu'en 2019, la moitié des reliquats étaient inférieurs à 35 kgN/ha ce qui est un bon résultat. Néanmoins, l'autre moitié des analyses est supérieure à cette moyenne, avec des valeurs très élevées (en moyenne 89 kgN/ha...). Ces résultats correspondent à des pratiques de fertilisation qui sont trop élevées.

En 2018 et 2020, les reliquats les plus élevés correspondent à plusieurs situations :

- le rendement visé n'a pas été atteint suite au sec de l'été ;
- une fertilisation qui ne prend pas en compte le retournement de prairie avant le maïs ; des apports importants et réguliers de fumiers (40 t/ha) complétés par un apport d'engrais de synthèse non nécessaire aux vues de la quantité d'engrais de ferme épandue et/ou de la rotation.



Reliquat moyen en fin de culture des maïs sur les 3 années de suivi

Il est donc possible d'obtenir des reliquats corrects après une culture de maïs, comme en 2019, **à condition que le rendement soit atteint ET que la fertilisation soit équilibrée.** Or les conditions climatiques étant de plus en plus incertaines, **il est nécessaire de recalculer votre NOUVEAU rendement moyen en maïs de ces 5 dernières années.**

Exemple :

2020 : 5 tMS/ha 2019 : 13 tMS/ha 2018 : 7 tMS/ha 2017 : 11 tMS/ha 2016 : 10 tMS/ha	<p>d'où un objectif de rendement :</p> $\frac{7 + 11 + 10}{3} = 9 \text{ tMS/ha}$
--	--

Préconisations

Dans cette logique, nous préconisons de limiter les apports au semis aux vues des aléas climatiques possibles dans les mois qui suivent. Préférer apporter 20-25 t/ha de fumier et compléter à 6-8 feuilles du maïs avec 150 kg d'ammonitrates (<=> 50 kgN/ha) uniquement si 15 à 20 mm de pluie sont prévus dans les 15 jours qui suivent.

Le fumier et le lisier non épandus sur maïs peuvent être valorisés sur d'autres cultures (prairie).

Le pari gagnant pour la qualité de l'eau : un objectif de rendement réaliste et une fertilisation raisonnée !

RELIQUAT APRES CÉRÉALES : Bilan 2020 et BILAN des 3 ans de suivis

EN 2020 : Une fertilisation équilibrée mais des reliquats qui peuvent être élevés

24 reliquats à la fin de la culture de céréales ont été réalisés.

Le reliquat moyen est de 34 kgN/ha dans le réseau de parcelles du bassin versant de la Coise avec des valeurs comprises entre de 16 kgN/ha et 65 kgN/ha. 13 reliquats sont supérieurs à la valeur de référence pour les sols sableux des Monts du Lyonnais de 30 kgN/ha.

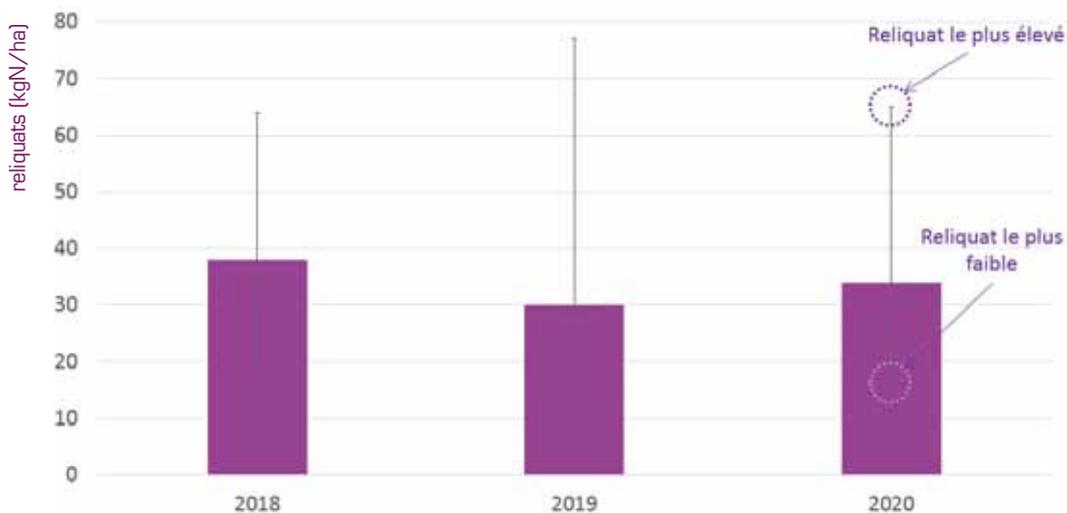
L'analyse des pratiques montrent que peu de parcelles de céréales sont sur-fertilisées. Les reliquats élevés sont liés :

- à un rendement réalisé **inférieur à la prévision soit suite à un accident de culture soit par ce que le rendement n'est pas cohérent avec le potentiel agronomique du sol**. Dans ce cas, recalculer votre objectif de rendement à partir du rendement des 5 dernières années. Lorsque le rendement n'est pas atteint, **semer rapidement** une culture après la moisson pour capter cet azote disponible et éviter qu'il lessive vers les rivières pendant des orages d'été ;
- **aux apports d'engrais de ferme réguliers** qui créent un pool d'azote organique qui se minéralise dans le temps.

Pour les céréales, des résultats stables dans le temps

Sur les 3 années de suivi, le reliquat moyen est compris entre 30 et 40 kgN/ha soit un peu supérieur à la référence pour les sols sableux des Monts du Lyonnais (30 kgN/ha). Les pratiques de fertilisation sont correctes dans la moitié des exploitations suivies. Des reliquats élevés restent néanmoins observés chaque année. Ils sont liés à des rendements non atteints ou à des apports supérieurs à la préconisation faite à partir du reliquat sortie hiver. Dans ces cas-là, un gain économique est possible.

Pour rappel, le reliquat sortie hiver permet de connaître l'azote présent dans le sol au redémarrage de la culture. Il permet de préciser la dose d'azote à apporter pour atteindre l'objectif de rendement cohérent avec le potentiel agronomique du sol et d'éviter tout gaspillage d'engrais de synthèse.



De la fertilisation à la fertilité des sols

Au-delà de ces enjeux d'équilibre de fertilisation, le bon fonctionnement de ses sols est primordial pour assurer une fertilité maximale et permettre la meilleure valorisation de tous les intrants apportés (organiques ou minéraux). Vous trouverez dans les pages suivantes quelques éléments permettant le diagnostic de ses sols, et les principales voies permettant de travailler sur les quantités de carbone dans les sols.

Justine Lagrevol
SIMA Coise
06 78 46 21 98
j.lagrevol@sima-coise.fr

Hélène BERNERT
SIEA Chazelles et Viricelles
06 08 12 85 19
h.bernert@
syndicatmixedubonson.fr

Partenaires
techniques

Prélèvements



Commentaires



Financeurs



AMÉLIORER LA FERTILITÉ NATURELLE DE MON SOL

Focus sur les apports de carbone possibles et la gestion des haies

1 MÉTHODES DE DIAGNOSTIC

Sources : CDA

Analyse de sol

Essentielle pour établir un diagnostic, les points à analyser sont :

- **pH** / **phKCL**
- **C/N, CEC, Tx saturation**
- **% matière organique**
- **Oligoéléments**

OBSERVATION DU SOL

Test bêche

Observation sensorielle du sol sur 20-30 cm (couleur, odeur, texture, humidité, porosité, ...), présence de vie (racines, vers de terre, ...), structure.

Profil 3D

Observation de la structure sur 70 cm à 1 m (tassement, implantation racinaire, galeries de lombrics...)



2 LES PRATIQUES FAVORABLES SUR L'EXPLOITATION

Sources : INRA

Optimisation des prairies

Fort déstockage de carbone lors des semis et destructions de prairies

- **Allongement de la durée des prairies temporaires productives**
- **Adapter le temps de séjour et le chargement pour limiter la dégradation**
- **Pâturage Tournant Dynamique (PTD)**

+ 1,5T C/ha/an

Implantation de Couverts Végétaux

Les couverts végétaux :

- **augmentent la quantité de MO** du sol
- **favorisent la macrofaune et l'activité des micro-organismes**
- **ont plus d'effet s'ils sont laissés au sol**

+ 0,5T C/ha/an

Réduction du travail du sol

Laisser les résidus à la surface :

- **favorise les réseaux de champignons et les lombrics**
- **limite la minéralisation, en particulier en période automnale**
- **stoppe l'érosion dès la première année**

+ 0,15T C/ha/an

Bilan Humique

Effluents avec résidus
Résidus de culture
Racines
TCS/semis direct

Minéralisation
Travail du sol
exportation des pailles
Réduction des prairies

Bilan humique

Je gagne ou je perds de la matière organique tous les ans ?

La matière organique joue un rôle essentiel pour la qualité de l'eau : elle la filtre et l'épure. Elle assure également la fertilité naturelle des sols. Les haies participent à ce cercle vertueux en fournissant également des abris et en captant le carbone de l'air. La matière organique ainsi créée et stockée renforce la résilience du milieu.

3

APPORT DE CARBONE PAR LES HAIES

Sources : Mission Haie Auvergne / Rhône-Alpes

Production : 8 à 12t MAP/km

Coût : 22€ / MAP

Gestion durable des haies

Pour assurer la durabilité et la rentabilité des haies, il faut :

- **estimer le volume de plaquette récoltable annuellement**
- **prélever par tronçons : têtards, recépage**
- **organiser son chantier : mise en tas à la parcelle, utilisation d'une pince à grapin et déchiquetage au champ**

Conservation

Tas en cône couvert pour assurer le séchage d'une durée de 4 à 6 mois. Conservation après séchage : 2 hivers

4 MAP = 1 t de paille

En litière

1 couche de 7 à 10 cm de plaquettes pour 15-20 jours puis paillage normal quotidien

Zones fréquentées par les animaux

Derrière la marche, chemins d'accès, abreuvois, ... 20 à 30cm en une seule fois

En bois de chauffage

1 MAP = 90 l de fioul

VALORISATION

Plantation de haies

Les haies limitent les transferts et créent de véritables barrières à l'écoulement et au vent. Leurs rôles écologiques et économiques en font un véritable atout pour les exploitations.

+ 3 à 6 T C/ha/an

Retour au sol : Fumier de plaquettes

pH : 8 à 9 - teneur en N d'un fumier
Apport à l'automne de 15 à 20 m³ sur prairie, couverts ou céréales
Ne pas l'enfourer pour faciliter sa dégradation

- **Amélioration du taux de MO**
- **Evolution de la structure**
- **Augmentation de la réserve utile**

Haie - sol vivant, ces enjeux vous intéressent ?
Des groupes de progrès existent pour avancer collectivement.

Contactez-nous !

Rappel :

MAP : Mètre Cube apparent, soit un mètre Cube de plaquettes pour air
1 m³ bois plein = 1,5 stère = 2,5 MAP

