



## éditorial

### Moins de GES pour plus de rendement !

Bonne nouvelle, le bilan global des émissions de gaz à effet de serre d'un apport d'AMB au champ est négatif. Ou plutôt positif si ce résultat est considéré sous l'angle de l'atténuation de l'empreinte environnementale ! En effet, ces amendements minéraux basiques évitent plus de GES qu'ils n'en émettent. En relevant et en maintenant le pH de leurs sols à 6,8, les agriculteurs ont à leur disposition un levier supplémentaire pour réduire les émissions de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O) et piéger du carbone grâce à leurs productions. Avec une qualité des sols améliorée, la rentabilité économique augmente. Un apport d'AMB, c'est 6% de rendement supplémentaires en moyenne !

Guillaume Tuffière

Président de la section Amendements minéraux basiques (AMB) de l'UNIFA

## Un pH des sols à plus de 6,8 réduit les émissions GES au champ

Les amendements minéraux basiques agissent contre l'acidification des sols. Ils apportent aussi



du calcium et/ou du magnésium. En maintenant un pH des sols supérieur à 6,8, ils diminuent de moitié les émissions de protoxyde d'azote (N<sub>2</sub>O), un puissant gaz à effet de serre, au pouvoir 265 fois plus réchauffant que le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>).

La formation de N<sub>2</sub>O a lieu lors de la dernière étape de la chaîne de réactions de dénitrification. À pH inférieur à 6,4, l'activité des bactéries réductrices qui transforment le N<sub>2</sub>O en N<sub>2</sub> est limitée, entraînant une volatilisation plus importante du N<sub>2</sub>O. Quand le pH augmente, une phase de transition de pH=6,4 à pH=6,8 s'opère, les bactéries se réactivent. La volatilisation du N<sub>2</sub>O peut régresser jusqu'à plus de 50 %.



\* Valeur neutralisante

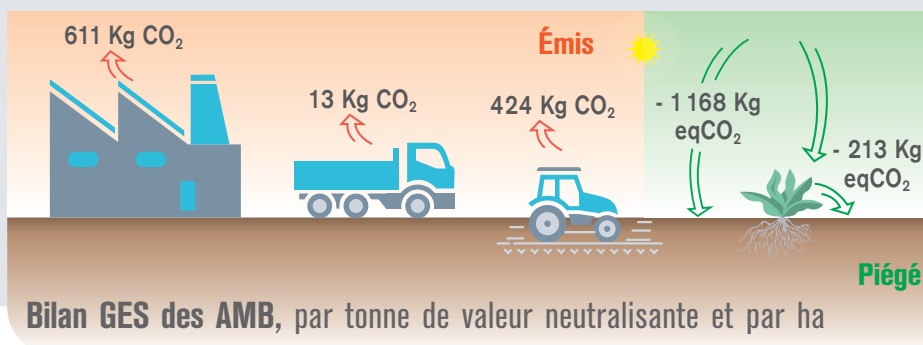
## Comment les amendements évitent-ils les émissions de GES ?

Tout d'abord, en réhaussant le pH des sols, les AMB améliorent les rendements. Une plus grande quantité de carbone est piégée grâce à la création de biomasse additionnelle. Ainsi, les AMB participent à un meilleur bilan carbone de la ferme France. Par ailleurs, une étude menée par la section AMB de l'UNIFA sur la base d'études scientifiques de l'INRAe évalue le bilan GES de la filière amendements minéraux

basiques à **333 Kg d'eq. CO<sub>2</sub> évités**. Hypothèse de départ : réaliser un apport annuel de 250 unités de valeur neutralisante par ha. Cette dose maintient le sol à un pH de 6,8, seuil au-dessus duquel la réduction des émissions de N<sub>2</sub>O est de 50 %\* comparé à un pH de 6,4. Lors de la fabrication des amendements, l'émission directe et la consommation d'énergie génèrent 611 Kg eq. CO<sub>2</sub>, le

transport du produit jusqu'au champ, 13 kg eq. CO<sub>2</sub>. Au champ, entre l'épandage dont la contribution est négligeable, et l'émission directe liée à la décarbonatation, l'émission est de 424 Kg eq. CO<sub>2</sub>. Cet itinéraire dégage au total 1048 Kg eq. CO<sub>2</sub>.

Et la compensation ? La réduction d'émission de N<sub>2</sub>O due au maintien du pH à 6,8 évite, en eq CO<sub>2</sub>, 1168 Kg. De plus, en améliorant le rendement de 6 à 8 % en fonction de la rotation, l'effet pH permet de stocker durablement (à plus de 20 ans) l'équivalent de 213 Kg de CO<sub>2</sub> dans le sol. Soit d'un côté, **1381 kg de GES eq CO<sub>2</sub> évités et piégés**, contre **1048 kg de GES eq CO<sub>2</sub> émis**. Un bilan aligné avec les enjeux des filières agricoles bas carbone.





## Gain de rendement en grandes cultures grâce au chaulage

Comment évaluer l'intérêt technico-économique du chaulage en grandes cultures ? Pour répondre à cette question, Terrena a mené pendant quatre ans une étude sur des terres limoneuses à tendance acide. Le gain de rendement a été recherché sur les six principales cultures : blé, orge d'hiver, triticale, colza, maïs grain et ensilage. Résultats ? Dans les parcelles où le pHeau dépasse 6,9, le rendement moyen est supérieur de 6 % par rapport aux parcelles affichant un pHeau inférieur à 6. Ce gain se traduit par une amélioration de la marge nette, de 61 €/ha/an.

Sur les 500 à 600 unités de valeur neutralisante apportées en moyenne sur quatre ans, les deux-tiers proviennent d'amendements minéraux basiques pour un investissement compris entre 23 et 26 €/ha/an.

Source Terrena-Unifa Comifer 2019

## #mémo

- Appliquer les AMB pour accroître la résilience des cultures face au changement climatique
- Utiliser l'Indice de positionnement agronomique (IPA) pour orienter le choix du produit en fonction du sol et de l'analyse de terre.
- Mélanger si possible de manière uniforme l'amendement au sol pour une meilleure efficacité.
- Opter pour des produits magnésiens dans les sols faiblement pourvus en MgO.
- Raisonner la fertilisation en Agriculture Biologique en s'appuyant sur le maintien du pH à 6,8.

## DES BÉNÉFICES AGROÉCOLOGIQUES MULTIPLES

### Adaptation au changement climatique

#### Gaz à effet de serre

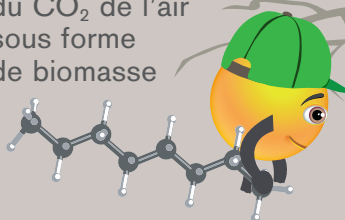
Réduction des émissions de  $N_2O$



Sol plus résilient face aux aléas météorologiques liés au changement climatique



Piégeage du  $CO_2$  de l'air sous forme de biomasse



Maintien d'un milieu favorable à la vie du sol



Stockage du carbone dans le sol

Biodiversité et fertilité