



Epandage des boues et chaulage des sols

Dans le département de la Loire, la grande majorité des sols s'est formée à partir de roches mères granitiques acides : **les sols ligériens ont donc plutôt une tendance à être acide**. Par conséquent, les valeurs de pH de ces sols peuvent être inférieures à 6, ce qui peut **rendre impossible réglementairement l'épandage de boues sur ces terrains**. La solution à ce problème est le chaulage des boues ou à défaut des sols.

La présente fiche reprend **les points essentiels concernant le chaulage des sols**.

Que dit la réglementation ?

D'après l'article 11 de l'arrêté du 08 janvier 1998, relatif à l'épandage des boues sur des sols agricoles :

« les boues ne doivent pas être épandues sur des sols dont le pH avant épandage est inférieur à 6, sauf lorsque les trois conditions suivantes sont simultanément remplies :

- **Le pH du sol est supérieur à 5,**
- **Les boues ont reçu un traitement à la chaux,**
- **Le flux cumulé maximum des éléments apportés aux sols est inférieur aux valeurs limites ».**

Lorsque les boues sont difficiles à chauler notamment pour les lagunes, les services de la Police de l'Eau du département de la Loire autorise qu'un **chaulage des sols soit effectué préalablement à l'épandage afin de remonter le pH à des valeurs au-dessus de 6**.

Pourquoi cette réglementation ?

Les métaux lourds, appelés **Eléments Traces Métalliques** (ETM : Cadmium, Cuivre, Chrome, Mercure, Nickel, Plomb, Zinc) sont présents dans les boues, mais aussi naturellement dans les sols. Ce sont des éléments qui, s'ils dépassent certaines quantités, deviennent **toxiques**. Il faut donc régulièrement surveiller les teneurs dans les sols et dans les boues. De plus, ces ETM sont **susceptibles de migrer vers la plante**.

Ce transfert des ETM dans la plante dépend de **différents paramètres** :

- leur aptitude à être libérés dans l'eau du sol,
- la faculté d'assimilation et de stockage de la plante,
- des interactions entre les sols et la plante, mais aussi entre les métaux eux-mêmes.

Un des facteurs pouvant intervenir dans ce transfert d'ETM vers la plante est l'acidité du sol. En effet, plus le pH est faible (inférieur à 6), plus certains métaux lourds sont susceptibles d'être libérés dans la solution du sol et donc de migrer vers la plante, d'où l'interdiction réglementaire d'épandage des boues sur ces terrains.

Pourquoi le chaulage des sols ?

D'un point de vue agronomique, le calcium apporté par le chaulage est surtout **primordial dans la dynamique et la vie des sols**. Il agit :

- Sur **l'amélioration du pH du sol**,
- Sur **la porosité du sol** : il permet ainsi une meilleure circulation de l'air et de l'eau, ce qui entraîne à la fois **une meilleure pénétration des racines et une intensification de l'activité des micro-organismes du sol**.

Le chaulage permet donc une amélioration de la structure du sol et de ses propriétés biologiques et chimiques. Pour cette raison, l'apport de calcium est considéré comme **un amendement**.

Lors d'épandage de boues non chaulées sur des sols acides, le chaulage préalable du sol permet donc de **limiter les risques de transferts de métaux lourds dans la plante** (pH du sol), mais aussi de **favoriser la dégradation de la matière organique de la boue** (activité microbienne).



Comment chauler ?

Pour chauler, le choix est simple puisqu'il n'existe que **deux produits standards possibles** :

- **Les produits crus (carbonates)** : calcaires et magnésiens, extraits de carrières ou de fonds marins, puis broyés,
- **Les produits cuits (chaux vive)** : à base de chaux qui résultent de la cuisson des produits crus.

Les produits cuits agissent plus rapidement ; mais au bout de 3 à 4 ans, l'efficacité, en terme de redressement de pH, se vaut entre chaux vive et carbonates. Par ailleurs, les produits crus sont plus économiques (environ 20 % moins chers rendu racine) et agissent plus progressivement dans les sols, en bouleversant moins la vie des micro-organismes. Par contre, les carbonates (en « poudre ») demandent un matériel d'épandage spécifique, contrairement à la chaux vive (en « granulés »), qui peut être épandue avec un épandeur à engrais classique.

Pour permettre à la chaux d'avoir son effet sur les sols, le chaulage doit se faire préalablement à l'épandage suffisamment tôt, c'est-à-dire au moins 6 semaines avant pour la chaux vive et 6 mois avant pour les carbonates (délais indicatifs car fonction de nombreux paramètres).

Les chaulages sont généralement préconisés en fin d'hiver et au début du printemps plutôt **sous forme d'apport régulier (tous les 2 à 3 ans)**. Toutefois, dans le cas de contraintes particulières (portance des sols, disponibilité des terrains...), le chaulage pourra être effectué à d'autres périodes (par exemple en été après moisson).

A quelle dose chauler ?

Tout d'abord, **une analyse de sol (au moins du pH) est obligatoire**. Elle permettra de voir, si un chaulage est nécessaire ou pas, ainsi que de définir la dose de chaux à apporter. Ensuite, **avant épandage des boues, on vérifiera l'acidité du sol** par une simple mesure du pH (les délais conseillés précédemment devant être respectés pour bien mesurer le pH du sol et non de la chaux).

- Sur des parcelles avec un **pH supérieur à 5,5**, un « chaulage d'entretien » est nécessaire pour atteindre un pH supérieur à 6. Pour cela, il est préconisé **un apport de 1 à 1,3 tonnes par hectare en carbonates ou de 500 à 800 kg par hectare en chaux vive**.
- Sur des parcelles avec un **pH entre 5 et 5,5**, un apport de carbonates à 1,5 tonnes par hectare ou de 800 kg par hectare de chaux vive paraît approprié.

Pour des parcelles avec un **pH inférieur à 5**, un **épandage de boues ne pourra pas être envisagé dans l'immédiat** : un « chaulage de redressement » **sur plusieurs années** sera nécessaire.

Votre contact technique concernant l'épandage des boues en agriculture :

François DEBROSSE

Mission d'Expertise et de Suivi des Epandages de boues

Chambre d'Agriculture de la Loire – 43 avenue Albert Raimond – BP 40050

42272 ST PRIEST EN JAREZ

Tél : 04 77 92 12 12 – Fax : 04 77 91 42 12

Mail : francois.debrosse@loire.chambagri.fr

