

Le chaulage : pourquoi et comment corriger l'acidité des sols ?

Le chaulage consiste à apporter des amendements ou produits basiques : à base de calcium et magnésium, c'est-à-dire des molécules chargées positivement. L'objectif est de réduire l'acidité du sol (ions responsables de l'acidité : H^+ , Al^{3+} , Fe^{2+} , Mn^{2+}).

Par Pauline DOLIGEZ - | 08.10.2018 |

Niveau de technicité : 



Quelles sont les causes de l'acidité du sol ?

Échelle d'acidité des sols agricoles
(elle est mesurée par le pH du sol)

pH < 5	Très acide
5 < pH < 6	Acide
6 < pH < 6,6	Légèrement acide
6,6 < pH < 7,4	Neutre
7,4 < pH < 7,8	Légèrement alcalin
pH > 7,8	Alcalin

Optimum pour
la vie des plantes
6,2 < pH < 6,6

Echelle d'acidité des sols agricoles

Trois causes à l'acidité des sols :

- La minéralisation de la matière organique acidifie le sol. Il s'agit de la transformation de l'humus et des matières organiques, éléments complexes, en molécules plus simples assimilables par les plantes.
- L'activité biologique des plantes.
- C'est aussi la caractéristique des sols facilement lessivables comme les limons, le sable, le grès et certains granites.

Quelle est la conséquence d'une acidification du sol ?

Lorsque le sol est trop acide, l'aluminium (Al) est libéré dans le sol et devient toxique pour la plante, en limitant le développement racinaire.

Les éléments nutritifs comme le potassium (K), le phosphore (P) ainsi que l'azote (N) sont mal utilisés et deviennent inaccessibles pour la plante.

Connaître les caractéristiques de la parcelle

Certaines plantes sont révélatrices des caractéristiques d'une parcelle

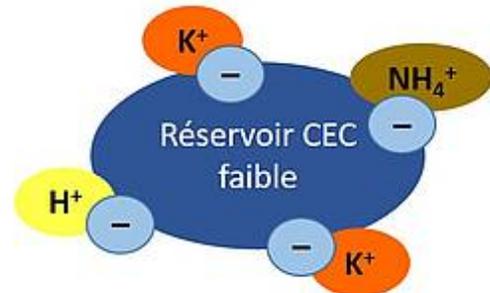
- Sol acide : mousse, rumex, petite oseille
- CEC faible, peu fertile : Fétuque rouge, flouve, agrostis, minette, lotier corniculé

La Capacité d'Echanges en Cations (CEC)

Issue d'une analyse de sol, elle correspond à la capacité des argiles et de l'humus du sol à retenir tous types de cations (Ca, Mg, K, Na, H, Al, Fe, Mn). La CEC représente la taille du réservoir permettant de stocker des éléments fertilisants.



Exemple : terre argileuse



Exemple : terre sableuse

Terre argileuse versus terre sableuse © Ifce

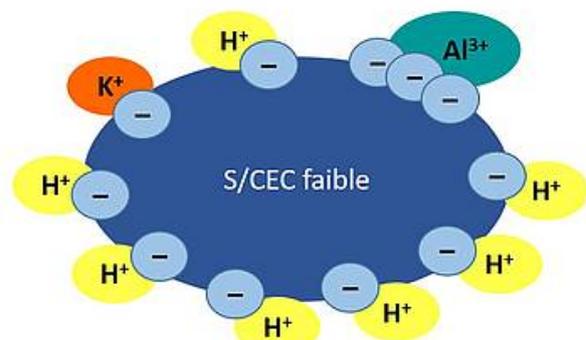
Le taux de saturation (S/CEC)

Issu d'une analyse de sol, il désigne le taux de remplissage de la CEC par les cations nutritifs intéressants (Ca, Mg, K, Na). Il est en lien avec le pH. Le chaulage est nécessaire lorsque le taux de saturation est inférieur à 80%.

- Exemple 1 : S/CEC = 80%, pH = 6,2 | sol calcaire | pas besoin de chaulage
- Exemple 2 : S/CEC = 20%, pH < 5 | sol sablonneux | chaulage nécessaire



chaulage pas nécessaire



chaulage nécessaire

Chaulage pas nécessaire versus chaulage nécessaire © Ifce

Objectifs du chaulage

Apporter un amendement calcique permet de :

- Réduire la toxicité à l'aluminium
- Favoriser la disponibilité des éléments minéraux NH₃, P, Mg et oligo-éléments Mo, Mn, B, Zn, Cu pour la plante
- Favoriser l'installation des racines et augmenter la teneur en calcium de l'herbe
- Améliorer l'état structural du sol pour les sols pauvres en matières organiques dont la CEC est faible

Deux types de chaulage se pratiquent :

- Le chaulage de redressement qui consiste à apporter une quantité importante sur plusieurs années consécutives pour redresser un pH faible. Les apports se font en petites quantités à la fois pour relever le pH de façon lente sinon les éléments minéraux risquent de se bloquer.
- Le chaulage d'entretien qui consiste à faire un apport tous les 3 à 4 ans pour maintenir un pH suffisant. Il faudra évaluer les quantités en fonction des exportations réalisées sur la parcelle (exemple : fauche) et de l'action acidifiante des engrais minéraux s'ils sont apportés régulièrement.

En moyenne, on peut prévoir un apport de 350kg de CaO / ha / 3ans sur prairie.

Mise en oeuvre du chaulage

Calculer la dose de CaO pour redresser le pH du sol

Calculer la dose de CaO pour redresser le pH du sol :		Valeurs de la CEC en cmole/kg du sol (sur analyse de sol)		
		5	10	15
Modification de pH recherché				
5 à 5,5	Quantités de neutralisants en kg de CaO/Ha pour modifier le pH de :	500	1000	1300
5,5 à 6		700	1300	1700
6 à 6,5		1000	1900	2800

Réf : Fourrages Mieux absl

Plus la CEC (le réservoir) est important, plus il faudra apporter du CaO en quantité pour remplir ce réservoir.

Quels produits utiliser ?

- La chaux cuite a subi une calcination à 1000°C.
- Les produits crus non chauffés sont moins chers mais d'action moins rapide.
- Plus le produit est réduit en poudre fine et soluble, plus il est cher et a une action rapide. La chaux est la plus soluble.

Produits cuits	Produits crus
Chaux vive Chaux éteinte	Craie Marne Roche calcaire Dolomie Ecume de sucrerie et papeterie



Chaulage © J.M. Baradeau

La comparaison des prix se fait en fonction de la solubilité et par unité de Ca.

Le choix d'apporter à la fois du Ca et du Mg (chaux magnésienne, dolomie, carbomagnésien) doit se raisonner en fonction des résultats d'analyse de terre. Si le sol est suffisamment pourvu en Mg, l'épandage de produits sans Mg est beaucoup plus économique.

Quand chauler ?

Le chaulage peut être réalisé à n'importe quelle période de l'année, lorsque le sol est portant (sol supportant le passage des engins sans se dégrader exagérément) :

- En été ou à l'automne après la récolte
- En hiver mais ne pas le faire sur un sol enneigé qui engendrerait du lessivage

Si on utilise de la chaux vive, on l'épandra en l'absence des animaux.



A savoir...

Malgré les croyances empiriques et les quelques études faites sur des micro-parcelles, aujourd'hui il n'y a pas d'études scientifiques réalisées en



plein champ (ou pâture) démontrant l'efficacité du chaulage sur la destruction des parasites digestifs (strongles, ténias...).

En savoir plus sur nos auteurs

- Pauline DOLIGEZ Ingénieure de projets & développement « Alimentation et entretien des équidés » IFCE

Bibliographie

- Arvalis, 2017. Chaulage : une décision qui repose sur le besoin de corriger plus ou moins rapidement le pH acide du sol.
- Arvalis, 2015. La rapidité d'action du produit est un critère de choix important.
- CREMER S., 2015. L'entretien des prairies.
- HUBERT F. et PIERRE P., 2004. Guide pour un diagnostic prairial - une méthode pour faire le diagnostic de vos prairies - une flore pour identifier les espèces. Chambres d'Agriculture de Mayenne et de Maine-et-Loire. 244 pages.
- KNODEN D., 2007. Le chaulage des prairies.



éqipédia
ifce

Pour retrouver ce document:
www.equipedia.ifce.fr
Date d'édition : 03 04 2025