

Chaulage des prairies

- **AUTEURS:** Mohamed Abdalla, Pete Smith and Paul Newell-Price.
- **DESCRIPTION:** Appliquer régulièrement un matériau de chaulage (par exemple, du calcaire broyé ou de la craie) pour maintenir les sols des prairies à un pH neutre ou légèrement acide (pH du sol de 5,3 à 6,0 en fonction du type de sol) afin d'optimiser la productivité, l'efficacité de l'utilisation des éléments nutritifs et la diversité des espèces végétales.
- **JUSTIFICATION :** Le chaulage des prairies réduit l'acidité du sol en augmentant son pH, ce qui optimise la productivité de l'herbe, améliore l'efficacité de l'utilisation de l'azote et accroît la richesse des espèces (c'est-à-dire le nombre d'espèces différentes présentes dans une communauté écologique, un paysage ou une région) et la biodiversité (Fig. 1). Il peut aussi, indirectement, réduire le besoin d'aliments complémentaires pour les animaux et améliorer la production animale au pâturage. Bien que le chaulage puisse augmenter les émissions nettes de CO₂, l'impact du chaulage des prairies acides sur les émissions nettes totales de GES provenant des prairies est négligeable, car le chaulage diminue ou n'a aucun effet sur les émissions de deux puissants gaz à effet de serre (l'oxyde nitreux et le méthane). Le chaulage est une pratique courante dans les prairies acides pour corriger le pH du sol, optimiser la disponibilité des nutriments et les conditions de croissance des plantes, et créer ainsi un environnement propice à la réalisation du potentiel de croissance des prairies. Il peut améliorer la durabilité des exploitations et contribuer à la réalisation des objectifs environnementaux proposés dans le cadre du "Green Deal" de l'UE et des stratégies "de la ferme à la table" et "en faveur de la biodiversité".



Fig.1: Photo aérienne de l'expérience Park Grass à Rothamsted Research (Harpending, sud de l'Angleterre) en 2005, montrant les limites des parcelles en raison des différences dans les combinaisons de traitement à l'engrais et à la chaux produisant une végétation différente (en haut à gauche) ; différences dans le type et le nombre d'espèces végétales (en haut à droite et en bas à droite ; par exemple, *Anthoxanthum odoratum* – flouve odorante) en raison des différentes combinaisons d'engrais azotés et de chaux.

Les parcelles avec chaux présentent plus d'espèces végétales et des taux de croissance plus élevés. L'image en bas à gauche montre les sous-parcelles a, b, c et d. De la craie broyée a été appliquée selon les besoins pour maintenir le pH du sol (à 0-23 cm de profondeur) à 7,0 sur les sous-parcelles a ; à 6 sur les sous-parcelles b ; et à 5 sur les sous-parcelles c. La sous-parcelle d n'a pas reçu de craie broyée. Pour plus de détails, voir Silvertown et al. (2006).



Chaulage des prairies

MÉCANISME D'ACTION: Les sols des milieux humides sont naturellement acides (un sol dont le pH est inférieur à 5,3 présente une forte acidité), à moins qu'ils ne se soient développés dans un matériau parental alcalin tel que la craie ou le calcaire. Les fortes précipitations et l'utilisation d'engrais azotés entraînent le lessivage du calcium, du magnésium, du potassium et d'autres ions, qui s'opposent aux ions hydrogène produisant l'acidité. Pour que les systèmes agricoles fonctionnent efficacement, ces ions perdus doivent être remplacés régulièrement par l'ajout (épandage) de chaux (par exemple, le carbonate de calcium dans le calcaire dolomitique broyé ou la craie). Les sols des prairies non calcaires que l'on a laissé s'acidifier (ou qui n'ont jamais reçu de chaux) peuvent constituer un habitat pauvre en nutriments, caractérisé par des touffes d'herbe et un sol nu (Fig. 2). Le faible pH du sol augmente la solubilité des métaux tels que l'aluminium (Al), le fer (Fe) et le manganèse (Mn) qui, à forte concentration, sont toxiques pour l'herbe et ont des effets négatifs sur la croissance et la vigueur de l'herbe, ainsi que sur sa capacité à atténuer le changement climatique. L'acidification des sols affecte à la fois les couches supérieures et inférieures du sol et a un impact négatif sur la production de biomasse de l'herbe et sur le développement d'espèces souhaitables. Pour neutraliser et contrôler l'acidification du sol, et ainsi augmenter la disponibilité des principaux nutriments tels que l'azote (N), le phosphore (P) et le potassium (K), et améliorer l'état physique du sol, les sols acides doivent être régulièrement chaulés. Toutefois, le taux d'application doit être optimisé en fonction du pH initial du sol, du pH cible du sol et du type de sol (teneur en argile de la couche arable).



Fig.2: Prairies acides avec touffes d'herbe (a) et sol nu (b).

Accessible à l'adresse suivante [Rampisham Down Factcheck #1 : Lowland Acid Grassland ; A Rare Habitat with Rare Plants a new nature blog](#)

[vérifier la citation ou l'autorisation](#)

Chaulage des prairies



Potentiel de chaulage des prairies acides

L'application de chaux sur les prairies acides peut être utilisée dans toutes les régions biogéographiques dans les situations où la productivité de l'herbe est faible en raison de l'acidité élevée du sol. Les pratiques de chaulage sont applicables à tous les types de prairies ou de mélanges de graminées (monoculture et multi-espèces). Les sols chaulés sont moins sujets au compactage et ont une meilleure structure (par exemple, un plus grand nombre de vers de terre et une meilleure infiltration de l'eau). En outre, le chaulage pour obtenir un pH optimal du sol est bénéfique pour les légumineuses et donc pour l'apport d'azote.



Soutien

Il se peut qu'il n'y ait pas de mesures d'incitation externes. Toutefois, les coûts liés à l'application de matériaux calcaires devraient être plus que couverts par l'amélioration de l'efficacité de l'utilisation des nutriments et de l'eau, de la productivité et de la qualité de l'herbe. En outre, d'un point de vue environnemental, le chaulage a un impact négligeable sur les émissions nettes de gaz à effet de serre.



Exemple de bonne pratique

L'application de chaux est une pratique courante pour neutraliser et contrôler l'acidification du sol dans les prairies acides de nombreuses exploitations. L'expérience Park Grass, qui a débuté en 1856 à Rothamsted Research à Harpenden, dans le sud de l'Angleterre, a montré que l'application régulière d'engrais azotés sous forme de sulfate d'ammonium rendait progressivement le sol acide. Cependant, l'application d'une combinaison d'engrais azotés et de craie souterraine a montré des différences claires dans la végétation et le nombre d'espèces (Fig. 1). Dès que l'herbe est coupée ou pâturée et que les conditions du sol sont appropriées (c'est-à-dire pas trop humides, pour éviter le compactage du sol), la chaux peut être appliquée. La chaux est généralement entraînée dans le sol par la pluie. Cependant, l'application de la chaux sur une couverture herbacée élevée peut réduire son efficacité et donner de mauvais résultats. L'application de la chaux sur une couverture herbacée élevée peut également augmenter les résidus de chaux, ce qui peut avoir un impact négatif sur les animaux de pâturage. Dans les prairies permanentes, la chaux est épanchée à la surface du sol et entraînée par les précipitations (Fig. 3).

Les prairies naturellement acides doivent être modérément chaulées dans le contexte de climats, de types de sol et de gestion spécifiques, car un chaulage excessif peut diminuer la productivité de l'herbe en raison de la disponibilité réduite des nutriments en conditions alcalines, de la perte de nitrate après la minéralisation rapide de la matière organique du sol et des changements dans la communauté microbienne.



Fig. 3: Épandage de chaux sur la surface des sols de prairies à l'aide de machines

Dans les champs présentant des types de sol contrastés, une carte du pH du sol peut être établie à l'aide d'un échantillonnage par zone (selon un type de sol prédéterminé) ou de méthodes d'échantillonnage par grille. La technologie du système de positionnement global peut alors être utilisée pour varier l'application de la chaux en fonction de la carte du pH du sol afin d'éviter une application insuffisante ou excessive de la chaux. Toutefois, la carte du pH du sol n'aura de sens que si un nombre suffisant d'échantillons de sol représentatifs sont prélevés dans chaque zone ou à chaque point de la grille.

Pour plus d'informations :

Silvertown, J., Poulton, P., Johnston, E., Edwards, G., Heard, M., Biss, P.M., 2006. The Park grass experiment 1856-2006 : its contribution to ecology. *J. Ecol.* 94, 801-814.

