

UP Chaux
UNION DES PRODUCTEURS DE CHAUX

La chaux
alliée d'un retour au sol maîtrisé

TRAITER, SÉCURISER ET PRÉSERVER LE CYCLE DES RESSOURCES

Les boues d'épuration concentrent des ressources : matière organique, azote et phosphore, mais aussi des micro-organismes et contaminants.

Lorsqu'elles sont conformes, le chaulage sécurise leur retour au sol.

Trois actions complémentaires

STABILISER

L'augmentation de pH freine les fermentations, réduit les odeurs et améliore la structure et la manutention.

HYGIÉNISER

pH ≥ 12, mélange homogène et durée maîtrisée : trois conditions clés. Cette action est renforcée avec l'effet chaleur apporté par l'hydratation de la chaux vive.

VALORISER

Le traitement facilite le stockage, le transport et le retour au sol par épandage.

Préserver les ressources agronomiques

Le retour au sol conserve l'essentiel de la matière organique, de l'azote et du phosphore. La chaux corrige l'acidité des sols.

Des ressources qui retournent au sol

MATIÈRE ORGANIQUE *Structure du sol, rétention de l'eau, activité biologique.*

AZOTE & PHOSPHORE *Nutrition des cultures, selon les boues, le sol et le calendrier.*

CALCIUM *La chaux apporte du calcium, corrige l'acidité et améliore certaines propriétés du sol.*

REPÈRE - Boues chaulées moyennes : 27 % Matières Sèches (MS) ; 46 % de matière organique/MS ; par tonne brute : 8,4 kg N, 9,4 kg P_2O_5 et 62 kg CaO.

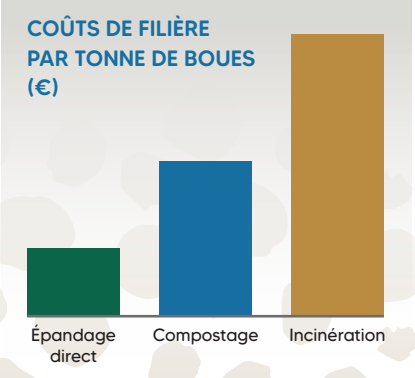
L'incinération répond à une autre logique. Hygiénisation thermique, réduction des volumes, destruction des polluants organiques et microplastiques, récupération possible d'énergie. Cependant, la matière organique disparaît : son carbone est émis sous forme de CO_2 et l'azote perd sa valeur fertilisante. Phosphore et métaux sont concentrés dans les cendres.

Une filière économiquement compétitive

Pour des boues conformes et un débouché agricole de proximité, **le chaulage conjugue sécurité sanitaire, valorisation agronomique et économie circulaire.**

Le retour au sol reste nettement moins coûteux que le compostage ou l'incinération.

Coûts de filière variables selon la siccité, le transport, la taille de station et les débouchés.



DU TRAITEMENT DES BOUES À LA FERTILITÉ DU SOL : RECYCLER LA MATIÈRE, NOURRIR LES SOLS, MAÎTRISER LES RISQUES

Un potentiel climatique à exploiter

N_2O

CHAULAGE CLIMATIQUE

Dans les sols acides fertilisés, atteindre un pH proche de 6,8 favorise la réduction du N_2O en N_2. Des essais de chaulage de sols acides rapportent une réduction de l'ordre de 50% des émissions.

La contribution propre des boues chaulées reste à mesurer en conditions réelles.

CO_2

RECARBONATATION

$Ca(OH)_2 + CO_2 \rightarrow CaCO_3 + H_2O$. Les études démontrent un taux de carbonatation spontanée de 27 % à près de 100 % des émissions de procédé liées à la production de chaux, selon la station et le dosage. Elle ne compense pas les émissions énergétiques mais réduit significativement l'empreinte carbone du traitement.

Deux pH à ne pas confondre

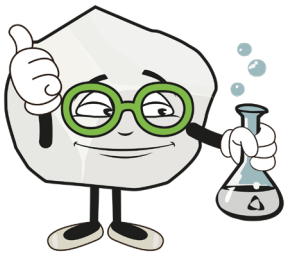
pH des boues traitées

pH ≥ 12 : stabiliser et contribuer à l'hygiénisation, avec un mélange et un temps de contact adaptés.

≠

pH du sol après épandage

La cible dépend du sol et de la culture. La valeur de **6,8** correspond au pH agroclimatique.



UN pH FAVORABLE : fertilité et polluants moins mobiles

Cadmium et autres métaux

Dans les sols, un pH agronomiquement favorable soutient la fertilité et réduit la mobilité des métaux cationiques. Pour le cadmium, il favorise l'adsorption et la précipitation, limite sa mobilité et son absorption par les plantes.

Les métaux ne sont pas détruits et une ré-acidification peut les resolubiliser : teneurs, flux cumulés, biodisponibilité et pH doivent être suivis.

Les 4 conditions d'un retour au sol maîtrisé

1. **CONFORMITÉ**
Boues conformes et besoin agronomique identifié à proximité.

2. **TRAITEMENT**
Dosage, mélange, pH, température et temps de contact maîtrisés.

3. **ÉPANDAGE**
Dose adaptée au sol, aux cultures et à la valeur neutralisante.

4. **SUIVI**
Stockage, transport et traçabilité maîtrisés ; pH du sol, ammoniac et flux de contaminants suivis.



LE CHAULAGE DES BOUES
Traiter, sécuriser et permettre le retour au sol

upchaux.fr

Document basé sur une synthèse bibliographique réalisée par un prestataire indépendant.

concept 70200 LURE - 03 84 30 12 00 IMPRIM'VERT Septembre 2026