

# Éliminer les cendres en respectant l'environnement et l'écologie

La combustion du bois produit environ 1% de cendres par rapport au poids initial du combustible. Plus le combustible contient d'écorce, plus la part de cendres augmente. En 2002, environ 2,7 millions de mètres cubes de bois énergie ont été utilisés en Suisse. Cela signifie que durant la même année près de 27'000 tonnes de cendres ont été produites. Au vu de ces quantités, qui seraient au minimum doublées en cas d'une utilisation plus intensive du potentiel de bois énergie, on peut comprendre les efforts tendant à valoriser ces cendres de manière la plus judicieuse possible.

## Composition des cendres de bois

Les éléments quantitativement les plus importants dans les cendres de bois sont le calcium, le silicium, le potassium et le magnésium, soit principalement des oxydes. Pour une utilisation comme engrais, les éléments tels que calcium, potassium et phosphore sont importants. La teneur en calcium est d'environ 20 à 25 pourcent du poids, celle du potassium de 2 à 10 pourcent du poids et celle du phosphore est de 0,5 à 1,5 pourcent du poids. Le calcium n'est pas seulement un élément nutritif, il sert avant tout à maintenir la fertilité du sol. Les teneurs en métaux lourds des cendres sont très variables. Moins il y a de bois naturel et plus il y a de papier, matériaux d'emballages ou de déchets ménagers, plus la teneur en métaux lourds dans les cendres sera élevée. Il faut tenir compte du fait que l'ordonnance pour la protection de l'air OPair indique que seul du bois à l'état naturel peut-être brûlé dans les chauffages à bûches, tels que cuisinières, cheminées ou poêles en faïence. La combustion de résidus de bois provenant de menuiseries et charpenteries, ainsi que le bois usagé ou les déchets tels que cartons, matériel d'emballage, etc. est interdite. Les cendres issues de la combustion de matières non-conformes à l'OPair ont une teneur en métaux lourds plus élevée, notamment en Zinc et en plomb.

## Cendres comme engrais

Étant donné que les cendres de bois contiennent de grandes quantités de potassium et de phosphore, une utilisation comme engrais peut-être envisagée. Contrairement au compost et aux boues d'épuration, leur teneur en azote et en substance organique est faible. En cas d'utilisation comme engrais, les cendres ne doivent pas dépasser les valeurs indicatives pour métaux lourds mentionnées ci-après. De plus, les cendres doivent contenir le moins possible de substances étrangères, de pierres ou d'éléments solides. Ces valeurs indicatives ne sont respectées que par des cendres provenant de bois à l'état naturel. Les cendres cycloniques issues de la combustion de bois déchiqueté à l'état naturel peuvent déjà dépasser les valeurs indicatives tolérées. L'élément nutritif quantitativement limité des cendres est le potassium. Pour cette raison, la quantité est limitée à 8 tonnes de substance sèche par hectare réparties sur 3 ans. Dans le même cycle de culture, il faudra en plus éviter d'utiliser d'autres engrais de déchets comme par exemple du compost. Afin d'assurer un bilan de substances nutritives équilibré et en guise de contrôle qualité, une station agricole pourra déterminer si l'utilisation de cendres de bois est judicieuse sur les surfaces agricoles données et à quelles conditions.

## Élimination des cendres

À côté de l'utilisation des cendres comme engrais, une valorisation industrielle comme substance additionnelle dans l'industrie du ciment est envisageable. Les quantités disponibles sont cependant si faibles en règle générale, qu'une valorisation industrielle paraît souvent peu intéressante. Les cendres de bois qui ne seraient utilisées ni comme engrais ni dans l'industrie, doivent être éliminées en respectant l'environnement. Si les cendres ne peuvent pas être transformées en substances inertes selon l'ordonnance sur le traitement des déchets (OTD) et ne sont pas considérées comme déchets spéciaux soumis à l'ordonnance sur le transport de déchets spéciaux, elles doivent être entreposées dans une décharge contrôlée bioactive. Étant donné qu'en Suisse la plus grande partie des cendres de bois sont produites en petites quantités et de manière décentralisée, un dépôt direct de ces cendres dans une décharge contrôlée bioactive n'est souvent pas réalisable. Dans de tels cas, leur élimination est possible grâce à la voirie.

**Valeurs indicatives pour métaux lourds et parties grossières dans les cendres de bois. Les cendres utilisées comme engrais ne doivent pas dépasser les valeurs indicatives suivantes:**

Plomb	100 mg/kg
Cadmium	3 mg/kg
Chrome	100 mg/kg
Cobalt	12 mg/kg
Cuivre	150 mg/kg
Molybdène	6 mg/kg
Nickel	60 mg/kg
Mercur	1 mg/kg
Zinc	600 mg/kg
Teneur total en matières étrangères (métal, verre, céramique, etc.) > 2 mm ø	max. 0.5 % du poids
Teneur en pierres > 5 mm ø	max. 2.0 % du poids
Teneur en parties grossières > 10 mm ø	max. 5.0 % du poids
Teneur en parties grossières > 20 mm ø	max. 2.0 % du poids

### Fonctionnement dans la pratique

Il n'existe pas d'études détaillées sur la situation actuelle de l'utilisation ou de l'élimination des cendres de bois en Suisse. Sur la base de notre expérience, les cendres sont utilisées comme suit :

- dépôt dans des décharges contrôlées bioactives
- élimination par des usines d'incinération des ordures ménagères (UIOM)
- addition au compost (ordures vertes) et fumier ou utilisation directe dans le jardin,
- épandage autour de la maison (petits chauffages).

Pour l'épandage, le container des cendres est attaché directement au tracteur (Hansruedi Bernhard, Landmaschinen, 8421 Dättlikon, coûts Frs. 5'120.-). Occasionnellement les cendres de bois sont aussi utilisées dans des jardins ou des plantations forestières pour lesquels elles sont un remède efficace contre les dommages causés par les souris, spécialement aux frênes, aux érables et aux cerisiers. Un problème récurrent lors de l'épandage des cendres comme engrais agricole est le dégagement de poussières. Pour cette raison, il est conseillé dans la mesure du possible de mélanger les cendres avec du purin avant l'épandage.

### Récapitulatif

Les cendres de bois naturel peuvent être utilisées comme engrais, si la qualité des cendres remplit certaines conditions. Les cendres de bois qui sont contaminées ne peuvent jamais être utilisés comme engrais, mais doivent être éliminées selon la loi en vigueur. Celle-ci peut-être demandée auprès du Service cantonal de l'environnement ou d'une station agricole.