

FICHE TECHNIQUE OFFICIELLE & CERTIFICAT DE CONFORMITÉ

Engagement Qualité Indépendant : Afin d'offrir un niveau de transparence et de sécurité maximal à nos partenaires, chaque lot de fabrication ZEOPURE® fait l'objet d'un contrôle d'analyse strict mené selon les standards et directives européennes les plus exigeantes par le laboratoire indépendant de référence mondiale EUROFINS.

1. CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES & GRANULOMÉTRIE

- **Nature du produit** : Zéolite Naturelle Clinoptilolite. Produit 100% naturel, sans aucun additif ni conservateur.
- **Granulométrie d'excellence** : Poudre ultra-micronisée, spectre ciblé de **0 à 20 µm**. L'analyse par diffraction laser en milieu liquide atteste de diamètres médians remarquablement fins : 9% inférieurs à 1,92 µm, 51% inférieurs à 8,32 µm et 90% inférieurs à 22,80 µm.
- **Processus thermique de pointe** : **Activation Thermique Avancée** par déshydratation contrôlée à haute température. Ce procédé thermique élimine intégralement l'eau résiduelle piégée dans la roche sans altérer sa matrice cristalline, maximisant instantanément sa porosité structurelle et libérant son plein potentiel de tamis moléculaire.

2. COMPOSITION MINÉRALOGIQUE

La pureté supérieure de la zéolite ZEOPURE® repose sur une concentration ultra-majoritaire en Clinoptilolite, garantissant une efficacité maximale et une réduction drastique des phases cristallines secondaires.

MINÉRAL / PHASE CRISTALLINE	TENEUR GLOBALE GARANTIS
Clinoptilolite	~ 90 %
Cristobalite	5 – 8 %
Mica / Glimmer	2 – 4 %
Feldspath	2 – 4 %
Quartz cristallin libre	< 1 % (traces naturelles)

■ 3. PROPRIÉTÉS PHYSICO-CHIMIQUES

Des performances structurales de premier ordre certifiées pour les applications d'échange ionique, de filtration fine et de rétention ciblée.

- **Capacité d'Échange Cationique (CEC) :** $\geq 0,7 \text{ mol/kg}$. Le seuil de 0,7 mol/kg constitue le minimum absolu garanti sur lot. Le potentiel roche maximal observé sur le gisement pour cette pureté oscille entre **1,20 et 1,50 mol/kg**, optimisé par le protocole d'activation thermique.
- **Stabilité thermique :** Excellente tenue et maintien structurel jusqu'à **400 °C**.
- **Surface spécifique (BET) :** 30 – 60 m²/g
- **Porosité globale :** 24 – 32 %
- **Diamètre des pores :** 0,4 nm (4 Å)
- **pH naturel :** 7,0 (± 0,5)

Ordre de sélectivité cationique décroissant :



■ 4. CERTIFICAT D'ANALYSE CHIMIQUE ÉLÉMENTAIRE (OXYDES)

Analyse quantitative de la matrice minérale rocheuse exprimée en pourcentage de masse d'oxydes stables.

OXYDE MAJEUR / PARAMÈTRE	FORMULE	PROPORTION DE MASSE (%)
Silice	SiO ₂	69,83 – 71,31 %
Alumine	Al ₂ O ₃	12,64 – 13,06 %
Oxyde de calcium	CaO	3,12 – 3,58 %
Oxyde de potassium	K ₂ O	2,97 – 3,15 %
Oxydes de fer	Fe ₂ O ₃ / FeO	0,70 – 1,66 %
Oxyde de magnésium	MgO	0,70 – 1,20 %
Oxyde de sodium	Na ₂ O	0,20 – 1,00 %
Dioxyde de titane	TiO ₂	0,19 – 0,28 % (traces)
Rapport moléculaire structural Si / Al	-	4,80 – 5,40

■ 5. PROTOCOLE DE PURETÉ & SEUILS SANITAIRES

Suivi rigoureux des contaminants potentiels validé par des laboratoires accrédités.

SUBSTANCE / CONTAMINANT POTENTIEL	SEUIL MAXIMAL GARANTI	STATUT & RÉASSURANCE
Plomb (Pb)	≤ 30 ppm	CONFORME • NORMES UE
Cadmium (Cd)	≤ 2 ppm	CONFORME • NORMES UE
Arsenic (As)	≤ 2 ppm	CONFORME • NORMES UE
Mercure (Hg)	≤ 0,1 ppm	CONFORME • NORMES UE
Fluor	≤ 150 ppm	CONFORME • NORMES UE
Dioxines	≤ 0,75 ng WHO-TEQ/kg	CONFORME • NORMES UE
Somme Dioxines + PCB	≤ 1,5 ng WHO-TEQ/kg	CONFORME • NORMES UE
Humidité résiduelle	≤ 6 à 8% max.	OPTIMISÉE POUR CONSERVATION

■ 6. CADRE RÉGLEMENTAIRE & RECOMMANDATIONS D'USAGE

Applications & Conformité Légale :

- **Additif pour l'alimentation animale** : Homologué et conforme au règlement de l'Union Européenne n°651/2013 (Analyses de conformité déléguées à EUROFINS). Un gage de sécurité sanitaire absolue.
- **Applications Écologiques** : Parfaitement adapté pour la filtration avancée des eaux techniques, le traitement des effluents et la remédiation environnementale/agronomique des sols.

MENTION SPÉCIFIQUE "NOVEL FOOD" :

Commercialisé exclusivement pour des applications techniques, industrielles et pour la nutrition animale. Non destiné à l'alimentation humaine directe au sens de la réglementation européenne actuelle. Ne pas utiliser comme complément alimentaire humain sans un avis médical préalable.

■ 7. MESURES DE SÉCURITÉ OPÉRATIONNELLE & STOCKAGE

- **Inhalation** : Le port d'un masque de protection respiratoire de type FFP2 ou FFP3 est conseillé lors de manipulations industrielles de grande envergure produisant de la poussière en milieu confiné.
- **Contact Cutané & Oculaire** : En cas de contact involontaire avec les yeux, rincer immédiatement et abondamment à l'eau claire pendant 10 à 15 minutes.
- **Stockage** : Conserver dans son emballage d'origine hermétiquement clos, dans un endroit frais, propre et sec, à l'abri des variations d'humidité. Tenir hors de portée des enfants.