



Seline®

Produit d'étanchéité



L'étanchéité d'un rideau de palplanches dépend essentiellement du nombre et de la géométrie des serrures. Malgré la nature relativement compacte de la serrure Larssen, qui caractérise toutes les palplanches laminées à chaud d'ArcelorMittal, des dispositifs d'étanchéité supplémentaires sont souvent utilisés pour réduire davantage l'infiltration de l'eau.

Seline® | caractéristiques du produit

Seline® est un produit d'étanchéité pour palplanches d'ArcelorMittal entièrement nouveau et respectueux de l'environnement. Contrairement à tous les autres produits d'étanchéité existants, Seline® contient une matière première renouvelable : la résine basaltique (également connue sous le nom de colophane ou de gomme-résine). Cette résine est une matière première naturelle qui était déjà utilisée par les Romains et Égyptiens dans l'Antiquité. La résine est obtenue au niveau du tronc par une opération appelée le gemmage.

Seline® est chauffé de la même manière que les produits d'étanchéité à base de bitume, puis coulé dans les serrures des palplanches. Après un bref refroidissement, Seline® assure une étanchéité fiable des rideaux de palplanches.

Seline® est la solution idéale pour assurer l'étanchéité des rideaux de palplanches, que ce soit pour les structures temporaires ou permanentes.

Seline® | performance d'étanchéité

Avant le lancement d'un nouveau produit d'étanchéité sur le marché, ses performances doivent être évaluées lors de différents essais.

ArcelorMittal est le seul fournisseur de palplanches à avoir mis en place une procédure de test sous conditions réelles, afin de garantir les performances de ses produits. Une fois les essais en laboratoire terminés et validés, l'étape la plus importante consistait à installer les palplanches sur site, puis de tester leur étanchéité.

Pour ce faire, les palplanches étanchéifiées ont été foncées dans le sol argileux dur du site d'essai de Mittersheim, en France. Les essais d'étanchéité ont été réalisés sous la



Barrière anti-crue à Ipswich, Royaume-Uni | ©MGF

surveillance de l'institut de contrôle indépendant DNV/GL.

Les résultats ont montré qu'après 24 heures sous 100 kPa (1 bar), 24 heures sous 200 kPa (2 bar) et à nouveau 24 heures sous 300 kPa (3 bar), la performance de Seline® est comparable voir supérieure aux autres produits d'étanchéité disponibles sur le marché.

Ces résultats ont été vérifiés par DNV/GL et fournissent des valeurs caractéristiques fiables pour ce nouveau produit.

D'autres essais sont prévus en 2025 en vue d'examiner plus en détail le comportement de Seline® dans d'autres types de sol et avec différentes méthodes de battage des palplanches.

L'inverse de la résistance à l'écoulement moyen ρ_m a été déterminé conformément à la norme EN 12063. Voir le tableau ci-dessous :

ρ_m (10^{-10} m/s) à une pression d'eau de

	100 kPa	200 kPa
Seline®	< 600	< 700

Seline® | impact environnemental

Seline® est un produit naturel et ne contient aucune substance devant être répertoriée selon la directive Européenne n° 1907/2006 (REACH).

Comme tous les systèmes/produits d'étanchéité d'ArcelorMittal, Seline® a également été testé par l'Institut d'hygiène de la Ruhr (HY).

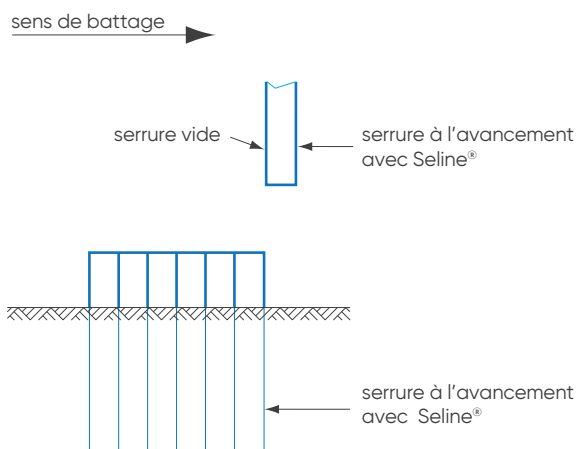
L'essai écotoxicologique a montré que Seline® n'a

aucun potentiel d'impact écotoxicologique significatif sur le sol et les eaux souterraines existantes et que, du point de vue de la qualité de l'eau, il n'y aurait aucun impact négatif sur la biodiversité en provenance des composants solubles. En conséquence, l'institut HY a conclu que l'utilisation de Seline® peut être considérée comme inoffensive sur le plan écotoxicologique.

Seline® | recommandation d'installation

Le remplissage des serrures avec Seline® en usine s'effectue en tenant compte des aspects suivants :

Les serrures doivent être propres et sèches ; les palplanches doivent être posées parfaitement à l'horizontale ; les extrémités des serrures doivent être fermées avec du mastic pour empêcher le produit chaud de s'écouler.



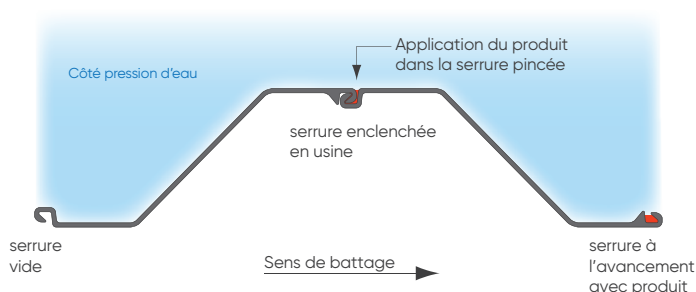
Seline® est chauffé à la température de mise en œuvre; le produit est mélangé pour assurer son homogénéité; il est ensuite déversé dans les serrures à l'aide d'un récipient adapté.

Il faut respecter le sens de battage et la position par rapport à la pression d'eau : le produit doit se trouver côté eau.

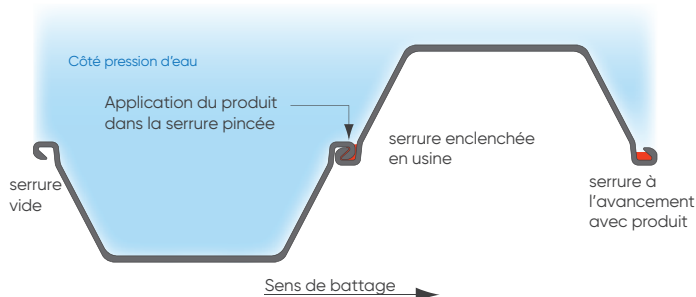
Si les palplanches sont livrées simples, une serrure libre par palplanche est remplie. Pour les palplanches doubles, seule la serrure médiane pincée et une serrure libre sont remplies.

Seline® convient à toutes les méthodes de fonçage de palplanches (battage, vibration et vérinage). La température extérieure ne doit pas être inférieure à 0°C.

Application dans les palplanche U



Application dans les palplanche Z



Remplissage de serrure