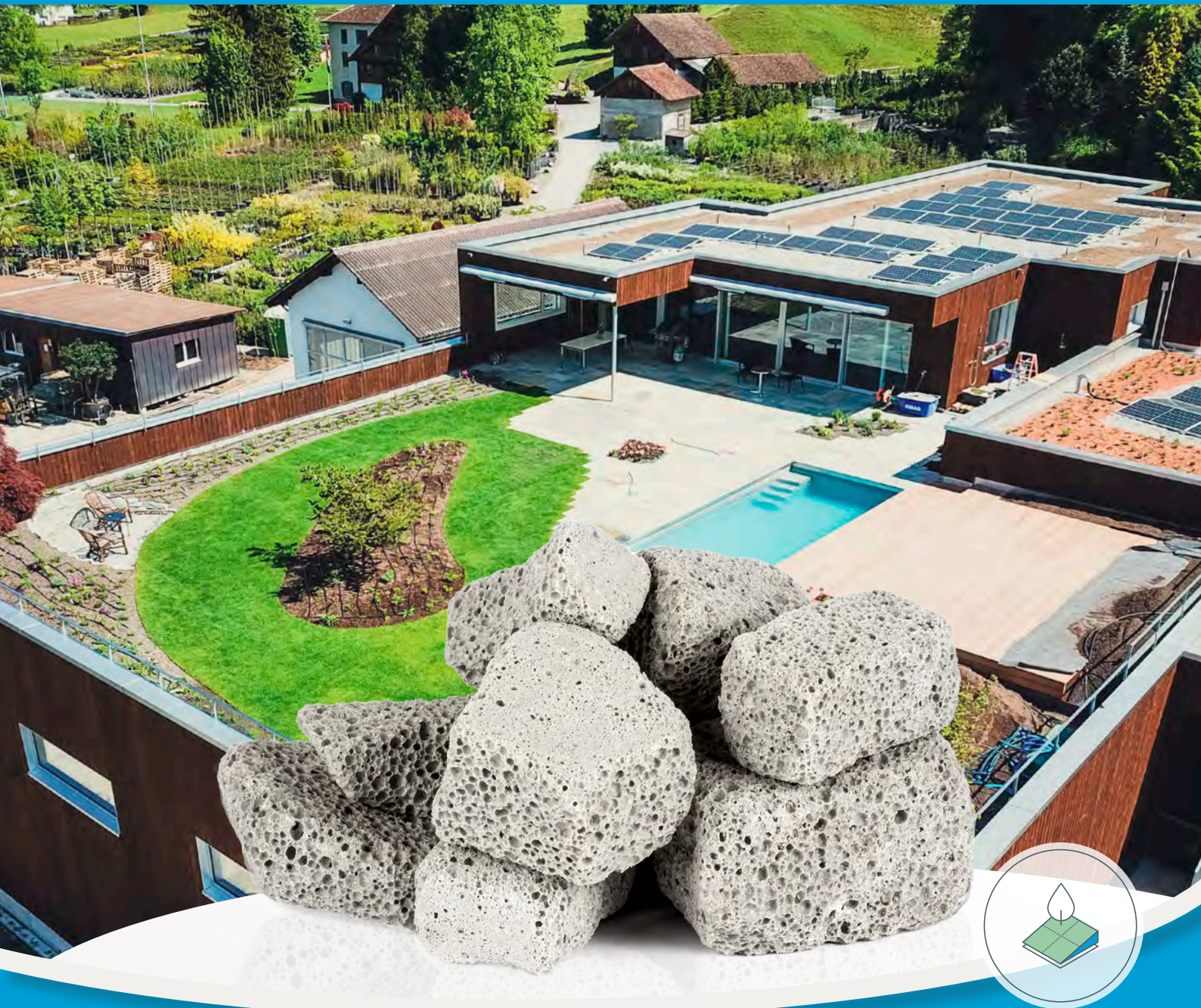


MISAPOR



CONSTRUCTION PAYSAGÈRE SURFACE CARROSSABLE SUBSTRAT ALLÉGÉ

avec le remblai allégé en granulats de verre cellulaire MISAPOR

APPLICATION

GRANULAT DE VERRE CELLULAIRE MISAPOR

MISAPOR est un produit issu du recyclage de bouteilles de verre usagées. Celles-ci sont d'abord broyées jusqu'à l'obtention d'une farine de verre à laquelle on ajoute 2% de "levure" minérale. Lors de la cuisson au four, cette farine se transforme en mousse puis se rigidifie pour en sortir sous forme de plaque. En refroidissant, les plaques se brisent naturellement à la taille du granulat. Ce sont les multiples cellules fermées de nos granulats qui font de MISAPOR un matériau de construction aux excellentes propriétés techniques.

Le saviez-vous ? Plus de 45'000 projets ont déjà été réalisés avec MISAPOR à travers l'Europe.



Très faible
empreinte carbone



Résistant au cycle gel-dégel
Protection antigel



Léger
10 fois plus léger qu'un remblai traditionnel



Résistant aux hydrocarbures
aux acides, aux alcalis, aux huiles et aux sels



Carrossable
dès la phase de pose



Résistant au feu
Matière minérale
Protection antifeu



Drainant
30% de vide intergranulaire après compactage



Résistant
Résistance à la compression
Répartition des charges



Imputrescible
Durable | Aucune source de nourriture pour les parasites

	MISAPOR Mini Line	MISAPOR Standard	MISAPOR Dynamic adapté pour les charges dynamiques
Granulométrie	10/25 mm	10/75 mm	10/50 mm
Densité à sec	180 kg/m ³ - 210 kg/m ³	125 - 150 kg/m ³	160 - 190 kg/m ³
Résistant au cycle gel-dégel	oui, selon norme EN 12087	oui, selon norme EN 12087	oui, selon norme EN 12087
Facteur de compactage	1,3:1	1,3:1	1,3:1
Module de déformation de la couche compactée à 1,3:1	-	E _s 9'000 kPa	E _s 14'000 kPa
Densité chargée en eau compacté à 1,3:1	330 kg/m ³	290 kg/m ³	310 kg/m ³
Comportement au tassement (Déformation totale <1% après 50 ans)	-	200 kPa	200 kPa
Comportement au tassement (Déformation totale <2% après 50 ans)	-	250 kPa	400 kPa
Matériau inerte, imputrescible et antivermine	oui	oui	oui
Classe de feu selon EN 13501-1	A1, résistant au feu	A1, résistant au feu	A1, résistant au feu
Coefficient de perméabilité, matériau compacté	-	k _f 6.3 * 10 ⁻³ (6.3 L/m/sec)	k _f 5.3 * 10 ⁻³ (5.3 L/m/sec)
Angle de frottement selon DIN 18137-3	-	φ' 34,6°	φ' 35,1°
Comportement chimique/biologique	résistent aux acides, aux alcalis, aux huiles, aux sels, aux solvants organiques et aux carburants diesel		
Testé dans un grand Triax	-	-	oui (École Nationale des Ponts et Chaussées Paris)
Certifié en Europe par un Agrément Technique Européen	-	ATE 13/0549	ATE 13/0549

REMBLAI ALLÉGÉ PAYSAGER SUR OUVRAGE

TOITURE VÉGÉTALISÉE, MODELAGE DE TERRAIN



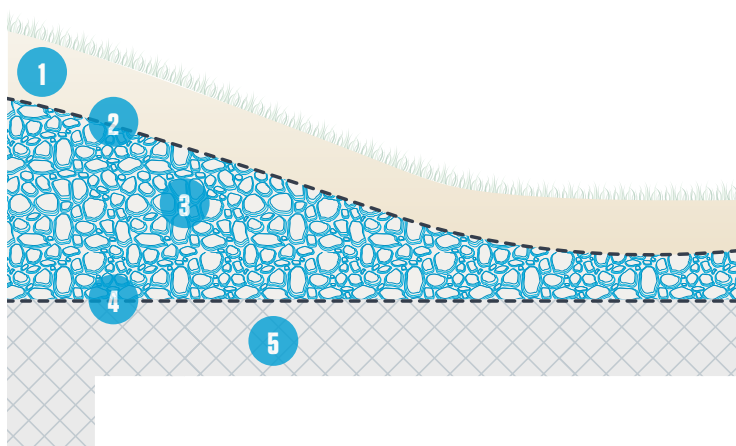
Soulage l'ouvrage de 1,8 t/m³ de remblai substitué par du MISAPOR

Terrain modelé à DE 70848-Villingen Schwinningen

En tant que remblai allégé et couche drainante, MISAPOR convient à la réalisation de jardins urbains, de toitures végétalisées ainsi que de places de jeux. Les granulats MISAPOR ne roulent pas, ce qui permet des façonnages **jusqu'à 45 degrés sans appui latéral**. Le remplacement des

remblais existants par cette solution légère constitue une technique fiable et efficace dans le but de réduire les charges sur l'ouvrage.

En substituant 1 m³ de remblai traditionnel par 1 m³ de MISAPOR, vous économisez 1,8 tonnes sur l'ouvrage.



- 1 Substrat
- 2 Géotextile non-tissé
- 3 MISAPOR
- 4 Protection d'étanchéité (Ex: Delta -MS / Delta MS Drain)
- 5 Dalle de toiture

REMBLAI ALLÉGÉ CARROSSABLE SUR DALLE

ZONE DE CIRCULATION

10 à 15 fois plus
léger qu'un remblai
traditionnel

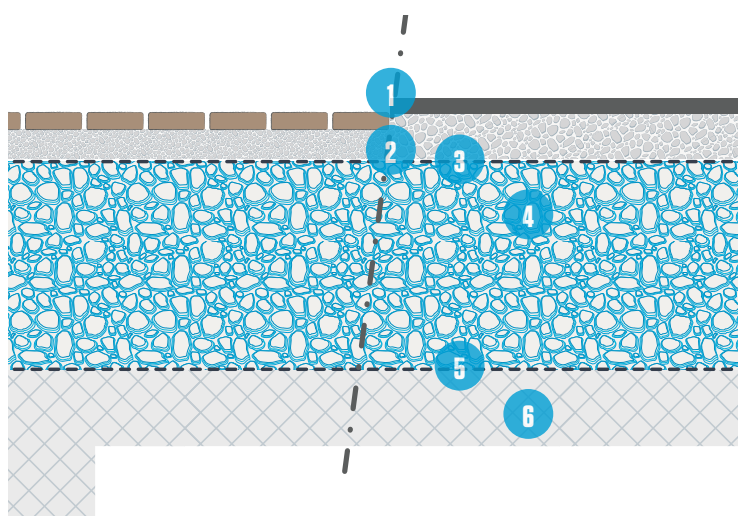
Résiste aux
hydrocarbures



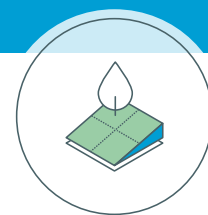
Remblai allégé MISAPOR avec surface carrossable sur parking souterrain à CH-6005 Lucerne

La solution MISAPOR utilisée pour les surfaces carrossables permet de remplacer la dalle de répartition en béton sur le remblai allégé par une couche de forme/couche d'assise. MISAPOR est résistant au feu selon la norme A1, imputrescible, inerte, drainant et carrossable dès la phase de pose.

MISAPOR offre aussi **une excellente résistance à la compression et à la déformation** sur le long terme; moins de 2% de tassement après 50 ans sous une charge de 400 kPa. De plus, il résiste aux acides, aux sels, aux solvants organiques ainsi qu'aux hydrocarbures.



- 1 Revêtement final de la chaussée
- 2 Couche d'assise (par exemple GNT 0/31.5)
- 3 Géotextile non-tissé
- 4 MISAPOR
- 5 Protection d'étanchéité (Ex: Delta -MS / Delta MS Drain)
- 6 Dalle de toiture



SUBSTRAT ALLÉGÉ TOITURE À FAIBLE PORTANCE

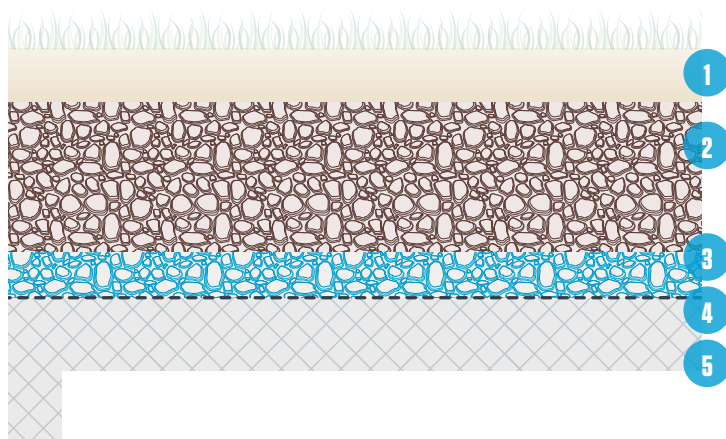
Substrat allégé adapté pour les toitures extensives, semi intensives et intensives



Substrat allégé avec MISAPOR au port à FR-98000 Monaco

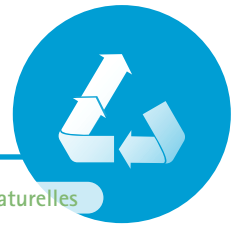
Pour des toitures végétalisées, même à faible portance, le substrat allégé avec MISAPOR est la solution idéale. Dans son principe, le substrat allégé se comporte comme un mélange terre-pierre. Selon le pourcentage d'incorporation du MISAPOR, il permet d'optimiser la densité du substrat allégé

et ne montre aucun tassement sur le long terme.
Exemple : Pour 500 litres de terre organique mélangée à 1 m³ de MISAPOR, on obtient 1 m³ de substrat allégé d'environ 500 à 600 kg/m³ en valeur sèche.



- 1 Substrat
- 2 Substrat allégé avec MISAPOR
- 3 MISAPOR comme couche drainante
- 4 Étanchéité + protection d'étanchéité (Ex: Delta-MS / Delta MS Drain)
- 5 Dalle de toiture

UNE SOLUTION LÉGÈRE & UPCYCLÉE



Fabriqué à partir de 98% de bouteilles de verre usagées, préserve nos ressources naturelles



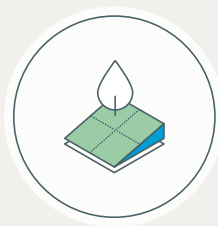
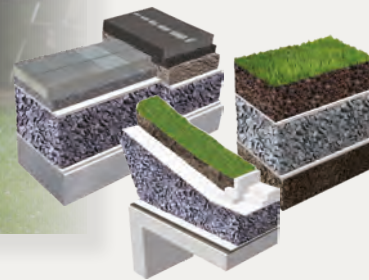
10 À 15 FOIS PLUS LÉGER
QUE LA TERRE OU LA GRAVE

Volume : 0.1 m³



Terre 180kg

MISAPOR 15kg



Solutions en remblai allégé avec MISAPOR

Voulez-vous en savoir plus ? Vous trouverez des informations supplémentaires sur nos applications spécifiques dans le domaine du remblai allégé dans nos fiches d'informations détaillées.

MISAPOR convient également à de nombreuses autres applications. Découvrez-les dans nos **brochures d'application** :

- ◇ Isolation et rénovation sans pont thermique
- ◇ Infrastructure · Construction routière · Chemin de fer



Nous sommes là où vous êtes.
En personne. En ligne. Partout.

MISAPOR.COM

Découvrez nos projets !



École des Ponts
ParisTech

06.23