

Béton léger Ecographite.

**Réduisez l'impact carbone
de vos constructions
et gagnez du poids
sur les supports
à faible portance.**

Ecographite

R&D Montaigne Strategy Sàr
www.montaignestrategy.com

PQR Béton SA - votre producteur local

La Ballastière - Route de Nyon 48
Case postale - 1196 Gland
pqr@pqr-beton.ch
www.pqr-beton.ch
Tél. +41 22 354 85 20

CARACTÉRISTIQUES DES BILLES ECOGRAPHITE

Microbilles de carbone expansé, d'un diamètre de 1 à 3 mm incluant des microalvéoles d'air, inertes sur la rhéologie des liants hydrauliques, hydrophobes, isolantes thermiquement, incorporées à du béton ou mortier en substitution de sables et graviers.

DONNÉES ENVIRONNEMENTALES

Les billes Ecographite sont biologiquement neutres.

Risques sur l'environnement: conforme aux directives EU 2003/11/C, 2000/53/EC, 2002/252/EC, 2000/65/EC, 2002/95/EC et suivantes.

BÉTON JUSQU'À 8 FOIS PLUS LÉGER ET 8 FOIS PLUS ISOLANT THERMIQUEMENT



Gagner du poids, c'est moins de structures, moins de fondations, moins d'émissions de CO₂ et donc des coûts moindres de l'ouvrage.



Avantages Légèreté : réduction de la pression exercée aux structures et fondations, réduction du poids mort au profit des charges d'exploitation, réduction des poussées latérales (lors de talutage en gradin).

Avantages Résistance : répartition des charges fixes ou dynamiques, réduction de l'épaisseur de la surface de protection, résistance au feu, au gel, à l'eau et aux chocs.

Avantages Isolation : isolation thermique de l'interface sol-construction, réduction de l'enfouissement pour la mise hors gel, réduction des vibrations transmises aux sols et aux structures.

Avantages Environnement : la quantité de CO₂ émise pour une construction est directement proportionnelle à la masse de l'ouvrage, une réduction de sa masse par du béton constitué avec des billes Ecographite neutres sur l'environnement, **se traduit automatiquement par une réduction du poids des structures et des fondations donc une réduction globale de la quantité émise de CO₂ par m² proportionnellement à la masse globale gagnée.**

CARACTÉRISTIQUES DU BÉTON OU MORTIER

Selon le taux de billes Ecographite, la masse volumique du béton ou mortier est abaissée, et les résistances thermiques, aux chocs, aux cycles de gel et dégel, à la flexion sont augmentées.

Le tableau suivant donne un aperçu des compositions types et des caractéristiques de béton ou mortier Ecographite obtenues conformément à SN EN 206 :

Composition	BÉTON / MORTIER AVEC BILLES ECOGRAPHITE			
Ciment (dosage)	400 kg/m ³			
Granulométrie	Dmax 4			
Entraîneur d'air solide (billes Ecographite)	Dosage entre 3.2 et 12.8 kg/m ³			
Type d'adjuvant liquide	Entraîneur d'air et/ou superplastifiant			
Classe de masse volumique (t/m ³)	D 1.8	D 1.4	D 1.0	D 0.8
Classe de résistance indicative (N/mm ²)	LC12/13	LC8/9	Néant	
Classe de consistance	F4 à F5			
Classe d'exposition	Néant			
Conductivité thermique λ (W/mK)	1.2	1.0	0.8	0.6

D'autres recettes de béton à propriétés spécifiées selon la norme SN EN 206:2013+A2:2021 avec ajout de billes Ecographite peuvent être établies sur demande dans un délai de 90 jours environ (temps nécessaire pour la mise au point de la formulation et la vérification du bon respect de tous les critères sur le béton frais et durci).

GAGNER DU POIDS C'EST AUGMENTER LA RÉSISTANCE DE L'OUVRAGE. EXEMPLES



Isolation de canalisations ($\lambda=0.065$) béton D0.3 facilement excavable.



Tabliers de ponts, sous-couche de route sur sol à faible portance, parc à véhicules, massif anti-vibration pour voie ferrée, mise hors gel, béton à partir D0.5 et LC2/3.



Isolation de réservoirs d'eau aériens ou enterrés. Béton à partir de D0.3 et $\lambda=0.065$.



Chapes sur bacs acier autoporteurs ou non (réduction jusqu'à 30% des aciers). La classe de résistance dépend du type de bacs.



Forme de pente sur toitures et terrasses accessibles ou non, jusqu'à 10% de pente la masse volumique dépend du support et du type d'étanchéité.



Chapes flottantes thermo-acoustiques (60kg/m^2 au lieu de 120 kg/m^2) sur supports porteurs béton à partir de D0.9 et LC2/3.



Trottoirs, gradins de stades, massifs artificiels, réduction de pression des pieds de talus.



Dalles armées ou non, projection de béton, talus derrière des enrochements, murs de soutènement, retubage de tunnels, rochers artificiels, bâtiments atypiques.

Dans toutes les compositions : Le béton avec des billes Ecographite est un béton à matrice cimentaire renforcée à laquelle a été ajoutée un entraîneur d'air solide (billes Ecographite). Les billes Ecographite sont utilisées entre 1 et 8% du poids de ciment. Leur présence dans le béton ne modifie pas les règles de mise en œuvre traditionnelles.