

Produits de carrière Nouvelle norme NF EN 14157 Méthodes d'essai pour pierres naturelles - Détermination de la résistance à l'usure

Dalles de revêtements de sol et d'escaliers - Exigence d'usure (E_H)



NOUVELLE NORME ?

Il s'agit de la révision de la norme de mai 2005 qui décrivait trois méthodes de détermination de la résistance à l'usure des pierres naturelles.

La nouvelle norme ne retient plus que deux méthodes, la **Méthode A** - Essai d'usure au disque large, et la **Méthode B** - Essai d'usure Bohme.

L'essai d'usure Amsler, Méthode C, n'est plus référencé dans la norme d'essai.

Pour quels utilisateurs ?

Maîtres d'ouvrage, maîtres d'œuvre, laboratoires d'essais, fournisseurs de matériaux, entreprises.

Les deux méthodes d'essais sont-elles utilisées ?

En France, non. Seule la **Méthode A** est référencée dans la norme NF B 10-601 relative aux prescriptions générales d'emploi des pierres naturelles.

Elle comprend :

Une machine d'usure munie d'un disque vertical rotatif, en acier, Ø 200 mm - épaisseur 70 mm.

De l'abrasif, du corindon, qui est amené dans la machine d'usure depuis une trémie d'alimentation située au-dessus. (vitesse > 2,5 l/min)

Une éprouvette d'essai de dimensions $\geq 100 \times 70$ mm ; cette éprouvette est placée devant le disque d'usure.

Un disque large en rotation qui est appliqué sur l'éprouvette sous l'action d'un contrepoids. (masse 14 kg)

Un essai correspond à 75 rotations réalisées en 1 minute.

Pour chaque éprouvette, deux essais sont réalisés.

La longueur de la rainure est déterminée en tenant compte d'un coefficient d'étalonnage.

Référence de ce nouveau référentiel

Norme NF EN 14157 : Octobre 2017 - indice de classement B 10-633



QUAND A-T-ELLE ETE HOMOLOGUEE ?

Le 11 octobre 2017



POUR QUELLE APPLICATION ?

La connaissance de la résistance à l'usure d'une pierre naturelle permet de définir sa destination dans l'ouvrage.

Si le domaine d'application de la norme NF EN 14157 ne vise que les pierres situées à l'intérieur des bâtiments, la norme NF B 10-601 en tire profit pour les revêtements suivants :

Usage en intérieur : revêtement de sol et escalier,

Usage en extérieur : revêtement de sol et escalier - sol de voirie accessible ou non aux véhicules - pose sur plots.

(se reporter aux tableaux au verso)

Comment connaître la valeur d'usure E_H ?

Chaque pierre naturelle bénéficie d'une fiche de caractérisation, qui engage son fournisseur. Elle mentionne :

L'origine de la pierre ;

Les valeurs d'essais d'identité ;

Les valeurs des essais d'aptitude à l'emploi, avec mention de la résistance à l'usure E_H .

La résistance à l'usure (abrasion)

Le résultat de l'essai - **Méthode A** est reporté sur la fiche de caractérisation. Il est valable pendant 10 ans, si la variation des essais d'identité reste inférieure aux écarts admis.

Les deux essais d'identité requis sont : la résistance moyenne à la flexion sous charge centrée (R_{ff}), et la porosité moyenne ouverte (p_o).

Ces essais d'identité sont refaits au moins tous les deux ans.

Et concernant l'origine de la pierre ?

La fiche de caractérisation la nomme ainsi :

Nom et adresse du fournisseur de la pierre naturelle - Le nom commercial - La nature pétrographique - Le lieu d'extraction (pays, commune) - Les caractéristiques d'aspect (couleur, texture, etc.).

Pour localiser la zone d'extraction, un système de coordonnées géographiques peut être utilisé, celui du système de positionnement par satellite *Galileo* par exemple.



POUR EN SAVOIR PLUS

Abrasion des pierres naturelles : longueur de la rainure d'usure (E_H en mm)

Destination dans l'ouvrage			Revêtement extérieur de voirie d'épaisseur ≥ 40 mm
Revêtement de sol et escalier intérieur et extérieur, hors voirie et dalles sur plots			
Usage individuel : $E_H \leq 42$	Usage collectif modéré : $E_H \leq 32$	Usage collectif intense : $E_H \leq 22$	$E_H \leq 22$

Définitions

Ouvrage hors voirie : tout ouvrage accessible aux piétons et physiquement inaccessible aux véhicules.

Revêtement de sol intérieur : tout ouvrage non soumis aux intempéries.

Usage individuel : habitations.

Usage collectif modéré : bureaux, boutiques, hall d'entrée, salles de classes, etc.

Usage collectif intense : halls d'entrée d'immeubles de bureaux, hall d'entrée des bâtiments d'habitation de type IGH, mails - galeries commerciales, aéroports, aux gares ...

Et au sujet de la glissance ?

Pour un usage extérieur, la fiche de caractérisation de la pierre naturelle spécifie une caractéristique. (norme NF B 10-601)

Celle-ci est issue d'un essai au pendule de frottement en conditions humides, selon la norme NF EN 14231 - valeur de résistance à la glissance (SRV *Slip Resistance Values*), ou la norme XP CEN/TS 16165 Annexe C - valeur de l'essai au pendule (VEP).

Revêtement de sol extérieur	SRV ou VEP « humide »
Sol et escalier	> 35
Sol de voirie : - usage piétonnier - zones circulées vitesse ≤ 30 km/h	> 35 > 50

Enfin, la norme produit NF EN 12058 relative aux dalles de revêtement de sol et d'escalier, indique que la glissance doit être déclarée lorsque la rugosité de surface est inférieure à 1 mm.

Classe d'appellation des dalles en pierre naturelle utilisées en voirie, pose sur sable - mortier ou béton

Destination du dallage		Classe	P (kN)
Piétons et véhicules légers : charge par roue < 600 daN		45	4,5
Véhicule de livraison : charge par roue < 900 daN		70	7
Véhicule : charge par roue < 2 500 daN	Circulation occasionnelle et vitesse réduite	110	11
	Circulation normale	140	14
Véhicule : charge par roue < 6 500 daN	Circulation occasionnelle et à vitesse réduite	250	25
	Circulation normale	300	30

Classe d'appellation des dalles en pierre naturelle, pose sur plot

Destination du dallage	Usage ou trafic normal	Classe	P (kN)
Accès piéton exclusivement ⁽¹⁾ : Usage privé Usage collectif ou public	Usage modéré sur petites surfaces (exemple : terrasses privatives), et, hauteur des plots ou longrines ≤ 150 mm	70	7
	Usage collectif ou public	110	11
Circulation de véhicules légers et de véhicules de livraison Charge par roue < 900 daN et vitesse réduite	40 véhicules par jour et par sens	140	14

⁽¹⁾ Zone physiquement non accessible à la circulation automobile

P : charge de rupture minimum des dalles calculée selon NF B 10-601.