

ATOUS DE LA PIERRE NATURELLE POUR LE MARCHE DES PROJETS

MATERIAU TRES ANCIEN MAIS INDEMODABLE ET ACTUEL

Lors du choix d'un revêtement de sol dur, la pierre naturelle vaut la peine d'être envisagée. Dans cet article, nous tordons le cou à quelques préjugés tenaces – la pierre naturelle est chère, fragile, difficile à poser ou à entretenir. Grâce à ses propriétés, elle est, au contraire, idéale pour les projets. La durabilité et le caractère unique de ce matériau de construction très ancien permettent de braver facilement toutes les tendances et styles au fil des siècles.

Diane Joos

TYPES DE PIERRE NATURELLE

Pierre naturelle est un collectif pour des milliers de types de pierre différents provenant de carrières du monde entier. L'aspect et les propriétés de la pierre naturelle dépendent de la manière dont la pierre s'est formée (rivières, volcans, formation de montagnes,...).

La pierre naturelle est divisée en 3 groupes: roches ignées, roches sédimentaires et roches métamorphiques.

Les **roches ignées** (ex. granit) proviennent de dépôts liquides profondément dans la croûte terrestre ou de magma liquide refroidi et solidifié à la surface de la terre.

Les **roches sédimentaires** (ex. grès, pierre de taille bleue, schiste, travertin) sont formées par dépôt ou sédimentation de matériaux détritiques. Les roches sédimentaires peuvent être subdivisées en:

- **grès**: roche sédimentaire avec principalement des grains de sable comme base
- **schiste**: roche à base d'argile pétrifiée
- **pierre calcaire**: collection de fossiles ou fragments comme des grains de quartz ou des boules de calcaire.

Les **roches métamorphiques** (ex. quartzite et marbre) résultent de la métamorphose d'une roche ignée ou sédimentaire. La structure est modifiée par la pression, la température ou une combinaison des deux, ce qui modifie complètement la composition minérale et le motif.

PROPRIETES DE LA PIERRE NATURELLE

Unique et durable

Le processus de formation de la pierre naturelle dure des millions d'années; un sol en pierre naturelle est inusable et survit à de nombreuses générations. Chaque pierre naturelle est unique car aucun endroit sur la terre ne subit les mêmes processus géologiques, n'a la même composition de sol.

De ce fait, même les dalles en pierre naturelle d'un même type de pierre peuvent présenter un aspect et des propriétés différents.

Élégante et esthétique

La riche palette de couleurs et l'aspect vivant confèrent aussi à un sol en pierre naturelle sa valeur esthétique. Les superbes nuances sont particulièrement mises en valeur dans le cas de grandes surfaces de sol.

Il existe de nombreuses possibilités pour réaliser

un revêtement de sol unique en pierre naturelle: une combinaison de différents tons, des contrastes avec des types foncés et clairs, un motif périphérique ou central,... ne sont que quelques-unes des innombrables options. La pierre naturelle s'harmonise aussi parfaitement avec d'autres matériaux.

Finition et qualités antidérapantes

La **finition de surface** est notamment déterminante pour l'aspect, l'ambiance et l'application. La plupart des pierres naturelles peuvent être dotées d'une surface lisse comme rugueuse. La surface présente alors une structure, un dessin et un ton différents et, d'un point de vue général, un tout autre cachet.

Parmi les finitions lisses, on note le polissage, l'adoucissage et la finition grésée. Finitions rugueuses: sablé, flammé, ciselé ou heppelé, givré ou martelé.

Les **qualités antidérapantes et l'entretien** dépendent aussi de la finition de surface de la pierre naturelle. Plus la finition est plate, plus la surface est lisse et plus l'entretien est aisé: une surface polie est la plus lisse, une surface martelée est rugueuse et antidérapante.

Classification et normes

Les pierres naturelles sont subdivisées selon leur dénomination scientifique ou commerciale.

La dénomination scientifique est décrite dans les normes européennes EN 12407 (méthodes d'essai pour pierre naturelle), EN 12440 (critères de dénomination pour pierre naturelle) et EN 12670 (terminologie). Cette dénomination donne une indication directe des propriétés et de la composition de la pierre naturelle.

Outre une dénomination scientifique, une pierre naturelle a une dénomination commerciale. Celle-ci n'a pas toujours un lien direct avec les propriétés de la pierre.

Le terme commercial "marbre" désigne ainsi toutes les pierres calcaires pouvant être polies mais ce groupe englobe donc tant les vrais marbres selon la classification scientifique (pierres métamorphiques contenant du calcaire) que certains calcaires (pierres sédimentaires).

Idem pour le terme commercial "granit", qui porte sur les pierres dures et polies d'origine magmatique comme d'origine métamorphique.

Propriétés mécaniques: Les normes européennes (NBN EN) concernent les tests spécifiques comme la porosité, la résistance à la compression, la dureté, la résistance à l'usure, les qualités antidé-

rapantes, etc. Ces normes sont importantes lors du choix d'une pierre naturelle pour des projets et de grandes pièces. Nous retrouvons ces propriétés sur les fiches techniques des fournisseurs.

Résistance à l'usure: Les tests déterminant la résistance à l'usure examinent l'effet de la circulation de personnes sur le matériau. Par rapport à la dureté, la résistance à l'usure donne une idée plus correcte concernant l'application pour les sols. Elle peut varier fortement selon le type de pierre naturelle.

En Belgique, on utilise le test Amsler (norme NBN B27-003), mis au point pour déterminer la résistance à l'usure des sols céramiques. Moins le chiffre est élevé, plus le type est résistant à l'usure.

Charge mécanique

Dans des conditions d'utilisation ordinaires, la résistance à la compression de la pierre naturelle suffit largement pour absorber la charge de compression imposée.

En ce qui concerne la résistance à la flexion, la résistance du sol dépend non seulement de la résistance mécanique de la pierre mais égale-

Aux endroits très fréquentés (magasins, halls d'entrée), la pierre naturelle adoucie convient mieux. Les sols rugueux ou polis peuvent présenter des traces



ment de la méthode de pose, du support ainsi que des dimensions de la dalle.

Technique de pose adaptée

Comme chaque type de pierre naturelle a ses propres caractéristiques techniques et esthétiques, une technique de pose adaptée s'impose parfois. Un bon diagnostic du support et du type de pierre naturelle est essentiel. Les propriétés mécaniques, la dureté et la cohésion du type de pierre naturelle sont particulièrement cruciales, vu qu'elles peuvent générer des différences de porosité et tensions marquées. En vue d'une bonne planéité du revêtement fini, il faut choisir des dalles calibrées dans le cas de grandes surfaces.

Si ce n'est pas possible, ou si le support présente des inégalités, la différence d'épaisseur peut être compensée en posant la pierre naturelle dans un lit de mortier à épaisseur finale variable. Aujourd'hui, les pierres naturelles sont de plus en plus collées avec une colle C2 élastique de bonne qualité, plutôt que d'être posées de manière traditionnelle dans un lit de mortier. Certains types de pierre naturelle sont sensibles à l'humidité et peuvent uniquement être collés. Le collage présente un autre atout de taille: le sol peut être utilisé plus rapidement.

PIERRE NATURELLE POUR LE MARCHÉ DES PROJETS

Il est impossible de citer la pierre naturelle la plus adéquate pour l'application dans le cadre de projets, étant donné que divers facteurs jouent un rôle. Les granits sont plus durs, plus résistants à l'acide et à l'usure que les pierres calcaires et les marbres mais ce n'est pas pour autant que ces derniers ne conviennent pas pour le marché des projets. Tout dépend des propriétés techniques du type de pierre naturelle, que nous

retrouvons sur les fiches techniques des fournisseurs.

On peut dire en général que:

Granit: dur, résistant à l'usure, résistant au gel et résistant à l'acide, avec une résistance mécanique élevée. Le granit peut subir différentes finitions, est très peu poreux et peu absorbant.

Le **marbre** est plus sensible aux rayures, peu poreux, ne résiste pas à l'acide et tous les types ne résistent pas au gel et à l'usure.

Le grand groupe des "**pierres calcaires**" est très hétérogène au niveau des propriétés et de l'aspect. Elles peuvent être peu poreuses à très poreuses. Certains types résistent au gel, d'autres pas. Les pierres calcaires peuvent aussi être très absorbantes.

AVANTAGES ET INCONVENIENTS

- La formation naturelle de la pierre naturelle lui confère évidemment son caractère unique. Chaque dalle, chaque plaque et chaque bloc est ainsi unique au niveau du dessin et du ton. Il peut donc y avoir des variations de couleur naturelles, même dans un même lot. Ces variations font l'aspect vivant et le charme de la pierre naturelle mais dans le cas de grandes surfaces, une couleur et une structure moins uniformes peuvent apparaître – selon le type de pierre naturelle.
- Grâce au nombre de types de pierre naturelle et à la riche palette de couleurs, sans oublier les nombreuses finitions de surface possibles, le choix est quasiment illimité.
- La plupart des types de pierre naturelle sont aussi disponibles en dalles de différents formats. On peut donc aussi faire preuve de créativité au niveau du schéma de pose.
- Grâce aux techniques de coupe améliorées, on trouve sur le marché des plaques de pierre naturelle de plus en plus fines et grandes. Indé-

pendamment des possibilités esthétiques de ces grands formats en combinaison avec des joints très étroits, leur pose n'est pas toujours évidente. Avec ces grands formats, le risque de déformation est accru.

POSSIBILITES D'APPLICATION INNOMBRABLES

La pierre naturelle est un des matériaux de construction les plus anciens et a prouvé sa durabilité au fil des siècles.

Vu le nombre de types de pierre naturelle, les possibilités d'application pour le marché des projets sont nombreuses, pour l'intérieur comme l'extérieur: non seulement comme sol mais aussi comme escaliers, revêtement de façade et de mur et comme plans de travail.

La pierre naturelle convient pour la construction comme pour la rénovation et la plupart des types peuvent être fournis dans tous les formats et finitions possibles, des petites dalles aux grandes plaques. Les propriétés mécaniques et en particulier la résistance à l'usure et à l'acide sont primordiales et varient fortement d'un type à l'autre. Ici, le fournisseur de pierre naturelle est évidemment l'expert en la matière.

La finition de surface détermine l'utilisation

La finition est choisie en fonction de la pièce où la pierre naturelle sera utilisée.

- Pour les applications extérieures, on n'opte pas pour une surface polie ou adoucie vu que ces finitions sont bien trop lisses. En raison de ces qualités antidérapantes moindres, une finition lisse ne convient pas non plus pour les sols dans des environnements mouillés comme les piscines. Ici, on peut opter pour une finition rugueuse (flammée ou martelée) ou choisir un type doté naturellement d'une surface

PROPRIETES DE LA PIERRE NATURELLE

TYPE DE PIERRE NATURELLE	GROUPE SCIENTIFIQUE	MASSE VOLUMIQUE EN kg/m³ (1)	POROSITE EN % DU VOLUME	RESISTANCE A COMPRESSION EN N/mm² (2)	DURETE SELON TABLEAU DE MOHS (3)	APPLICATIONS POSSIBLES
PIERRE CALCAIRE TENDRE	Roche sédimentaire, sédimentaire	1.500 - 2.800	Très variable selon le type (5 à 50%)	2 à 240	3	Revêtement de sol dans des pièces peu fréquentées, cheminées, colonnes
PIERRE DE TAILLE BLEUE	Roche sédimentaire, pierre calcaire	2.687	Très peu poreux (0,20%)	157,9	3	Revêtement de sol, sols intérieurs et extérieurs, revêtement de façade, seuils
BASALTE	Roche volcanique, roche ignée	3.000	Très peu poreux	300	4 à 5	Revêtement de sol et de mur, à l'intérieur et à l'extérieur
MARBRE	Roche métamorphique	2.600 - 2.800	Peu poreux (0,2 à 5%)	40 à 230	3	Revêtement de sol, revêtement de mur, escaliers, cheminées
PROCHES DU MARBRE (JURA, TRAVERTIN,...)	Roche sédimentaire, pierre calcaire	Très variable selon le type	Très variable selon le type (0 à 5%)	Très variable selon le type	3	Revêtement de sol, escaliers, cheminées
GRANIT	Roche ignée et roche métamorphique	2.500 - 3.000	Très peu poreux (0 à 2%)	80 à 400	6 à 7	Usage intensif, sols intérieurs et extérieurs, plans de travail, revêtement de mur, tables
SCHISTE	Roche sédimentaire	2.650 - 3.000	Peu poreux (<3%)	40 à 260	3 à 5	Revêtement de sol et de mur, revêtement de toit

(1) La valeur donne une indication de la compacité: plus elle est élevée, plus la pierre est compacte et moins elle est poreuse (2) Valeurs très divergentes pour tous

rugueuse comme le schiste.

- Pour l'intérieur, une finition adoucie ou polie est recommandée. Elle est, en effet, moins sensible aux taches et plus facile à entretenir. Pour les endroits très fréquentés, une finition polie n'est pas idéale en raison de la formation de traces. Ici, une finition adoucie convient mieux. Une finition rugueuse est plus difficile à entretenir et se prête donc moins aux projets intérieurs.

ENTRETIEN

La pierre naturelle est facile à entretenir, à condition que la finition de surface soit adaptée à l'application. Après la pose, il faut, en tout cas, tenir compte d'une période de séchage complet de quelques mois. Pendant cette période, il est essentiel d'humidifier la surface le moins possible. Une fois la pierre parfaitement sèche, il suffit de passer régulièrement une serpillière avec de l'eau et un savon doux (avec une valeur pH la plus neutre possible). Un produit d'imprégnation anti-saleté peut éventuellement être appliqué pour faciliter l'entretien mais ici aussi, il vaut mieux adapter le type de pierre et la finition au passage. Il faut, en tout cas, attendre 3 à 6 mois après le jointoiment pour appliquer le produit d'imprégnation.

- Lors du choix du produit d'entretien, il faut impérativement connaître le bon type de pierre naturelle: les pierres calcaires et les marbres ne résistent pas à l'acide et ne peuvent donc pas être nettoyés avec des produits acides. Les jus de fruits et autres produits acides laissent des taches, impossibles à enlever. Ces types de pierre naturelle conviennent dès lors moins pour les cuisines de collectivité ou l'industrie alimentaire. Les granits résistent, par contre, à l'acide et ne demandent pas d'attention particulière en ce qui concerne les produits d'entre-

tien; ils peuvent donc être utilisés partout, à l'intérieur comme à l'extérieur.

- Dans le cas de finitions rugueuses – par ex. flammée ou martelée – la saleté peut adhérer à la surface ou de la mousse peut se former en cas d'utilisation à l'extérieur. Ces sols peuvent toutefois simplement être frottés vigoureusement à l'eau claire.
- Les finitions lisses – par ex. polie ou adoucie – sont, par contre, plates et s'entretiennent facilement. Ces sols sont plus hygiéniques car les particules de saleté n'adhèrent pas à la surface. En combinaison avec un type de pierre naturelle à faible porosité (comme le granit), ces finitions conviennent pour les environnements HACCP. Un sol poli est cependant sensible aux rayures. Le sable et la saleté collés aux chaussures sont comme du papier abrasif pour ces sols. Un bon paillason dans le hall est donc essentiel.

INVESTISSEMENT

Même si la pierre naturelle semble plus chère que les autres revêtements de sol, le rapport qualité/prix d'un sol en pierre naturelle sur une plus longue période joue en sa faveur. Il existe déjà des sols en pierre naturelle à partir de 30 euros par m². Ce sol élégant entre donc dans chaque budget 'construction'.

Un sol en pierre naturelle confère, en outre, une importante plus-value à chaque projet. Aucune autre finition de sol dure n'a, en effet, un tel cachet. On trouve sur le marché de nombreuses dalles céramiques ressemblant à la pierre naturelle mais celles-ci n'ont pas l'authenticité, la durabilité ni le charme de ce matériau de construction naturel. □

Merci à Beltrami, Brachot-Hermant, Hullebusch, Omnicol et Westvlaams Tegelhuis

FINITIONS DE PIERRE NATURELLE

• **Une finition grésée** est exécutée à sec avec des abrasifs ou sous eau avec des plateaux de polissage en diamant.

EFFET: La surface grésée est égale avec de fins traits en forme de cercle.

• **L'adoucissage** s'exécute sous eau à l'aide d'une série de têtes de polissage. Leur grosseur de grains détermine le résultat souhaité.

EFFET: La surface est égale et a un reflet poli mat, selon la pierre.

• **Le polissage** est généralement réalisé à la machine et avec un grain encore plus fin que pour l'adoucissage.

EFFET: Les teintes prennent leurs différentes nuances, les couleurs sont accentuées et la pierre devient très brillante. Les veines et crevasses sont mises à nu.

• **Le flammage** est une finition mécanique dans le cadre de laquelle on met des flammes en contact avec une plaque de pierre sciée. Les flammes doivent atteindre toute la surface de la plaque en oblique et automatiquement.

EFFET: Le choc thermique fait éclater les grains superficiels, ce qui permet d'obtenir la texture spécifique.

• **Le sciage au diamant** est l'état d'une pierre sciée à la machine avec un fil de diamant.

EFFET: Les traits de scie forment de petites vagues ou irrégularités de quelques dixièmes de mm de profondeur. Ces traits sont parallèles, selon le sens de sciage.

• **Le bouchardage** d'une pierre s'exécute avec un marteau à boucharder (manuel) ou avec un marteau hydraulique doté d'une tête de bouchardage (mécanique).

EFFET: Toute trace de finition antérieure est effacée. L'aspect de la surface varie selon les pointes sur le marteau.

• **Une finition heppelée** est obtenue à l'aide d'un ciseau à air.

EFFET: La surface est un genre de finition finement piquée où les sillons sont interrompus.

• **La finition brute** n'est, en fait, pas une finition mais simplement l'état naturel de la surface de certains matériaux.

EFFET: Dans le cas de la plupart des pierres clivées, comme le schiste, les dalles sont fournies avec cette surface naturelle.

• **Antico**: les dalles sont grésées et ensuite tambourinées (ou 'rollwashed').

EFFET: Le revêtement donne l'impression d'être utilisé depuis des années et présente dès le début une patine naturelle.

• **Brossato**: les dalles sont adoucies, grésées et brossées.

EFFET: Le revêtement est antidérapant mais doux au toucher, facile à entretenir et moins sensible aux rayures.

• **Rustico**: les coins des dalles sont arrondis et les bords légèrement biseautés. Le dessus est adouci.

EFFET: Le sol a un aspect rustique et est idéal pour un intérieur classique.

• **Sablino**: les dalles sont d'abord grésées ou adoucies, et ensuite sablées ou brossées.

EFFET: Naturel au toucher, facile à entretenir & moins sensible aux rayures.

• **Satino**: les dalles sont d'abord grésées et flammées, et ensuite brossées.

EFFET: Finition semi-brute antidérapante mais douce au toucher, facile à entretenir et moins sensible aux rayures.

PROPRIETES DE LA PIERRE NATURELLE			
COULEUR & ASPECT	PROPRIETES	FINITION DE SURFACE POSSIBLE	ILLUSTRATION
Clair, beige, sable, tons doux chauds	Tendre et facile à travailler	Adoucissage	
Foncé, bleu gris avec fossiles enfermés, caractère intemporel	Utilisable partout, durable et faible porosité	Polissage, adoucissage, flammage, martelage	
Noir, gris foncé, foncé, gris bleu	Très dur, résistant à l'humidité, couleur sobre, style minimaliste	Polissage, adoucissage, flammage, martelage	
Structure cristalline, large gamme de couleurs (blanc, rose, rouge, noir,...)	Homogène et compact, facile à travailler, généralement non-résistant au gel	Polissage et adoucissage. En cas de finition brute, le marbre perd son caractère vivant	
Fossiles souvent présents, grande variété de couleurs (vert, rouge, beige)	Pierre calcaire compacte, porosité limitée, parfois résistant à l'humidité	Principalement polissage et adoucissage	
Palette de couleurs très riche, moiré, flammé	Dur, peu poreux, résistant à l'eau, résistant au gel, résistant à	Polissage, adoucissage, flammage et martelage	
Aspect robuste, multicolore ou tons gris	Fortement feuilleté, surface parfois écaillée, parfois résistant au gel	Généralement brute, certains types peuvent être polis	

*les types, l'hétérogénéité joue un rôle important (3) Indication importante pour la résistance aux rayures
Photos tableau: Beltrami*