

INFOFICHE EB002

TACHES BLANCHES SUR PRODUIT DE PAVEMENT



Nous vous remercions d'avoir choisi les produits de qualité d'Ebema-Stone&Style, pour l'aménagement de votre allée, terrasse ou chemin de jardin.

Comme nous réalisons que vous avez choisi nos produits pour leurs belles couleurs originales et pas pour les taches blanches, nous vous donnons ici volontiers de plus amples explications à propos de ces taches : pourquoi elles apparaissent, et ce que vous pouvez faire pour éviter ou pour éliminer les tâches les plus tenaces.

Que sont ces taches blanches ?

Il s'agit d'efflorescences ou de dépôts calcaires. L'efflorescence calcaire est provoquée dans certaines conditions climatiques par l'eau qui recouvre le béton d'un film blanc. Le calcaire ainsi libéré se dissout dans ce film d'eau et précipite sur les pierres lors de l'évaporation. Le contact avec le CO₂ de l'air transforme alors le calcaire en un voile blanchâtre (carbonate de calcium) qui se dépose à la surface de la pierre.

D'où vient cette efflorescence ?

L'efflorescence calcaire est un phénomène parfaitement naturel qui peut se produire sur tous les produits à base de ciment.

La base de l'ensemble de nos produits de pavement est composée de béton. Ce béton est à son tour composé de sable, de granulats plus volumineux (généralement de la pierre calcaire et du granite), de ciment et d'eau. Le ciment en lui-même est fabriqué par la combustion d'un mélange composé entre autres d'argile et de pierre calcaire.

Dans certaines conditions climatiques, pendant comme après le processus de production, une efflorescence calcaire gris-blanche peut se produire à la surface des produits à base de béton. Il s'agit d'une particularité naturelle des matériaux liés avec du ciment.

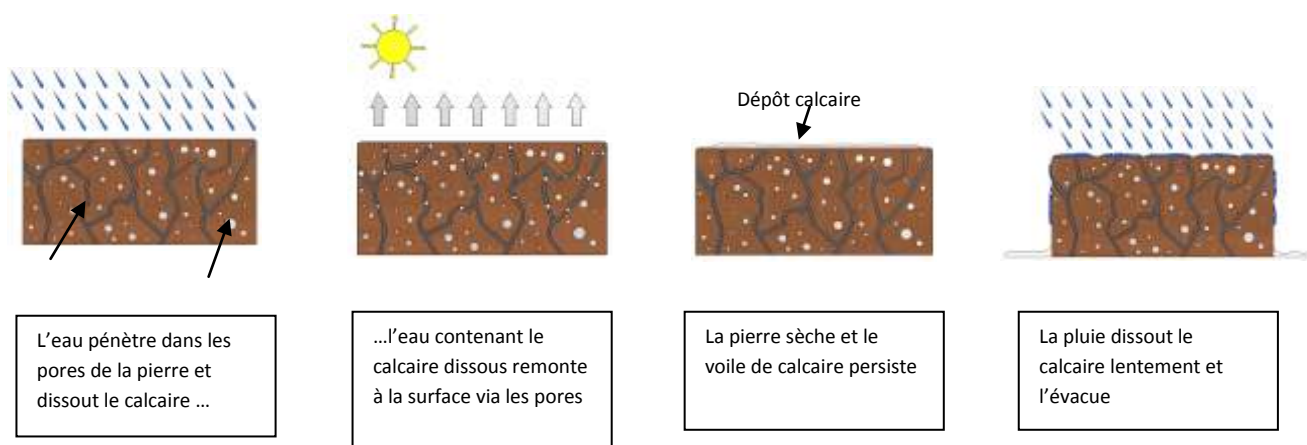
Le mélange de ciment durcit suite à une réaction chimique avec l'eau. Dans ce processus, du calcaire « libre » se forme dans la pierre. Ce calcaire libre suit le trajet de l'eau et forme un voile blanc à la surface du béton.

La qualité du produit de béton n'en n'est aucunement affectée.

Étant donné que la composition du béton – ainsi également que le pourcentage de calcaire – est soumis à diverses variations, tout comme les influences climatiques (pluie, neige, vent, froid, chaleur, etc.), l'efflorescence calcaire se manifeste parfois plus et parfois moins.

Ce phénomène est surtout visible sur les pierres et dalles colorées, et est encore plus marqué dans le cas de couleurs foncées.

Représentation schématique de l'apparition d'une efflorescence calcaire



Parfois, l'efflorescence calcaire s'exprime de manière moins marquée et l'on ne remarque qu'un reflet légèrement gris-blanc ou une légère différence de couleur entre les pierres présentant une efflorescence calcaire et les autres pierres.

L'efflorescence calcaire blanche est très visible sur une pierre sèche. Sur une surface mouillée (par ex. après une averse) la pierre reprend à nouveau sa couleur intense originale : ceci indique la présence d'une efflorescence calcaire, étant donné que celles-ci n'aient pas visible, ou beaucoup moins, sur une surface mouillée (l'efflorescence devient en quelque sorte transparente).

Efflorescence calcaire = réaction naturelle

La réaction chimique à l'origine de l'apparition de l'efflorescence calcaire est relativement complexe. Nous souhaitons toutefois ne pas vous en priver, et l'illustrons donc de manière plus détaillée à la dernière page.

Comment faire disparaître l'efflorescence calcaire ?

L'efflorescence calcaire est lentement décomposée et/ou éliminée par la pluie et par d'autres facteurs atmosphériques. L'efflorescence disparaît par conséquent d'elle-même après un certain temps.

Cette efflorescence calcaire disparaît en effet comme elle est apparue. Par l'effet du soleil et de la pluie et par l'usage intensif de la surface, le calcaire disparaîtra progressivement du bord des produits vers le centre. Ce processus peut prendre assez bien de temps (de 6 mois à 2 ans) et varie fortement en fonction des conditions météorologiques et de la qualité de l'air.

Développement de l'efflorescence



Situation originale
(I)

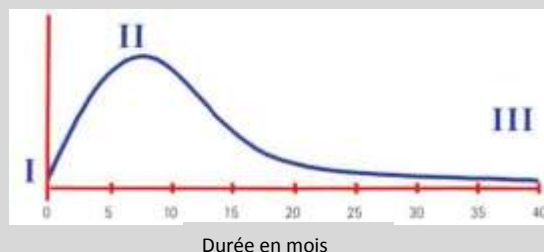


Avec efflorescence
(II)



État final
(III)

Puissance de l'efflorescence



Aucun béton ne connaît une efflorescence permanente. Le processus peut-il être accéléré ?

Le nettoyage du revêtement au moyen d'un nettoyeur à haute pression ou l'élimination mécanique au moyen d'une brosse métallique rotative ne sont pas recommandés, étant donné que ceci peut affecter le joint entre les pierres ou la surface des dalles de béton, ce qui peut avoir des conséquences sur l'aspect et la stabilité du revêtement à long terme.

En admettant qu'une efflorescence marquée n'est pas belle à voir, il faut toutefois réaliser que son élimination n'est pas chose évidente. C'est pourquoi il est conseillé, en première instance, de ne rien faire du tout. On remarque souvent que la surface du béton prend un aspect de plus en plus uniforme avec le temps.

Ceux qui ne souhaitent pas attendre aussi longtemps, peuvent utiliser les produits disponibles sur le marché. Ces produits contiennent généralement un léger acide qui permet de dissoudre le calcaire.

Suivez toujours bien les consignes de sécurité du fabricant – Protégez la peau et les yeux !



Allée en 2006

Toutefois, comme un acide n'attaque pas uniquement la couche de calcaire, mais affecte également légèrement la pierre de ciment, la surface du revêtement peut devenir plus brute à cause de ce traitement et le ton de la couleur peut également changer.

Comme cette approche est considérée comme plus agressive, nous vous conseillons d'essayer d'abord cette méthode sur une petite surface, et d'en évaluer les résultats avant de traiter l'ensemble de votre pavement.

Quelle que soit la manière selon laquelle l'efflorescence est traitée, le traitement n'est que rarement efficace à 100 %. Souvent, les espaces traités restent malgré tout visibles du fait de la modification de leur structure. La solution peut dans ce cas s'avérer plus grave que le problème original !

Il faudrait en fait prendre l'efflorescence pour ce qu'elle est véritablement : le signe de vie d'un produit à base de matières naturelles.

L'efflorescence calcaire n'affecte en rien la qualité du produit et ne peut donc pas constituer un motif de refus ni de remise de prix.



La même allée en 2008

Comment peut-on éliminer les tâches d'efflorescences marquées ?



Toujours bien rincer à l'eau les parties sciées et éviter de laisser un résidu de sciage sur la surface déjà placée.



Gardez l'emballage fermé jusqu'au moment de la pose, et évitez que l'emballage ne soit endommagé.



Après avoir épandu le sable des joints, ne laissez pas traîner le trop-plein de sable (celui-ci devient humide).



Veillez à disposer d'une couche portante perméable, travaillez avec une couche portante non liée au ciment.

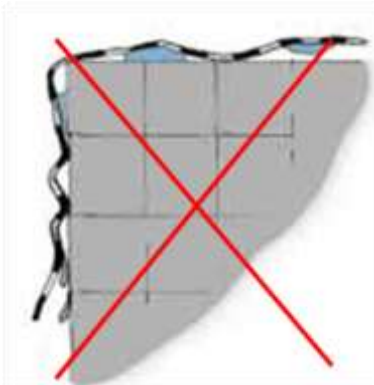


Pendant les travaux, recouvrez les produits pour éviter les taches et l'efflorescence.



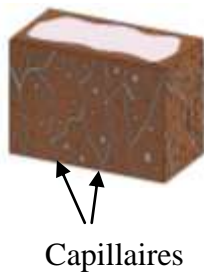
Veillez à avoir un bon écoulement d'eau de sorte à ce que la couche portante ne reste pas humide.

Recouvrir correctement les emballages ouverts



**Comment apparaît l'efflorescence ?
Par quelle réaction chimique ?**

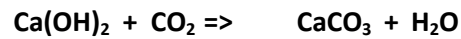
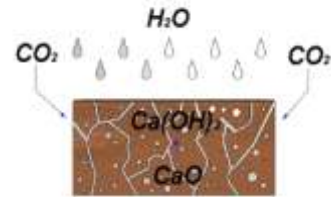
Comme nous l'expliquons ci-dessous, nous voulons également volontiers vous donner l'explication de la réaction chimique provoquant l'apparition de l'efflorescence. L'un des composants principaux des pavés en béton est le ciment, et un autre composant important est le calcaire. Dans le béton durci, ce calcaire se présente sous la forme d'oxyde de calcium **CaO**.



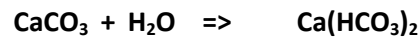
Pendant le processus de production, le pavé en béton est parfaitement compacté. Pourtant, au niveau microscopique, cette pierre présente un réseau étroit de canaux extrêmement fins – les **capillaires** – qui vont du centre de la pierre jusqu'à la surface. L'eau de gâchage du béton, la pluie, l'autre souterraine et l'humidité de l'air remplissent ces petits canaux, et l'oxyde de calcium présent dissout cette eau en **H₂O** et forme d'hydroxyde de calcium **Ca(OH)₂**. Celui-ci est également parfaitement soluble dans l'eau et il réagit à la surface de la pierre avec le dioxyde de carbone **CO₂** dans l'air pour former du carbonate de calcium **CaCO₃**.

Ce carbonate de calcium **CaCO₃** n'est pas soluble dans l'eau et forme des cristaux blancs à la surface de la pierre : l'**efflorescence** !

Par temps humide, l'excédent d'eau peut faire en sorte que les cristaux de carbonate de calcium **CaCO₃** deviennent transparents : ceci nous donne l'illusion que l'efflorescence a disparu.



Le carbonate de calcium **CaCO₃** continue ensuite d'agir – mais son processus est plutôt lent – avec le dioxyde de carbone **CO₂** et l'eau **H₂O** pour former le bicarbonate de calcium **Ca(HCO₃)₂**.



Comment disparaît l'efflorescence ?

Le bicarbonate de calcium **Ca(HCO₃)₂** est soluble dans l'eau et est donc tout simplement éliminé à la première averse. Toutefois, la formation de bicarbonate de calcium **Ca(HCO₃)₂** est un processus plutôt lent qui dépend de nombreux facteurs externes. Il faut parfois longtemps avant que le carbonate de calcium **CaCO₃** se transforme en bicarbonate de calcium **Ca(HCO₃)₂**.

Heureusement, d'autres facteurs interviennent également dans la disparition de l'efflorescence. Les cristaux de carbonate de calcium **CaCO₃** ne sont certes pas solubles, mais tout comme le sable et la pollution sont lavés par la pluie, il en va de même pour ces cristaux. D'autres conditions météorologiques comme le vent, la grêle et la neige peuvent également accélérer ce processus. Les pluies acides aident également à dissoudre l'efflorescence.