

Parkings de centres commerciaux

# RESPECTER LA LOI ALUR

- L'esprit de la loi : réduire les surfaces de sols imperméables
- La solution parking végétalisé
- Comprendre la perméabilité
- Faire les bons calculs

Un ebook



**ECOVEGETAL**  
La référence naturelle



Vidéo :  
 Comment boire toute la pluie  
*Cliquez ici.*

## Edito

# Des coefficients de M. Courteline, vraiment ?

Côté pile, cela ressemble à Courteline. Des coefficients à appliquer à des surfaces de parking ! Non mais et puis quoi encore ? Côté face, on réentend les scandales des lendemains de catastrophe naturelle. Pourquoi donc l'Etat n'avait-il pas prévu ? Que fait le gouvernement ? Entre les deux, il faut faire un peu de maths. La catastrophe qui hante les pouvoirs publics est décrite par l'adage : "les petits ruisseaux font les grandes rivières". En langage mathématique, on parle d'effet exponentiel. L'art de transformer des additions en multiplications. Par forte pluie, chaque petit ruisseau qui s'ajoute au système ne vient pas additionner son effet à celui du ruisseau précédent. Il vient le multiplier. Et c'est le drame. Voilà pourquoi, pour éviter la multiplication finale, il faut limiter l'addition originelle et éviter l'accumulation de surfaces imperméables. Et voici donc pourquoi cette idée de coefficient proposée par la loi est judicieuse : en incitant à casser la chaîne de l'imperméabilité des sols, elle rompt l'effet exponentiel. Rien de mieux qu'un "coeff 0,5" ou "-1" pour calmer une addition, tout consommateur le sait.

Reste à mettre cela en musique concrètement, parcelle par parcelle. C'est là que nos propres calculs, tout aussi savants, vont pouvoir intervenir et vous aider. L'alternative aux enrobés ne relève pas du "yakafokon". Elle est fonction du projet. Ce petit e-book a pour objectif de vous donner quelques clés sur la bonne façon d'appréhender tout autant la loi que votre projet.

Les petits ruisseaux font les grandes rivières ?  
 En langage mathématique, on parle d'effet exponentiel.

Pierre Georgel, Président

## SOMMAIRE



### De quoi je me mêle ?

Mais pourquoi donc la loi s'est-elle piquée de réglementer les parkings réalisés par les centres commerciaux ? Alors même qu'une grande règle du jeu, dans cet univers, fait du nombre de places de parking disponibles l'alpha et l'omega du chiffre d'affaires attendu ..... p . 4



### Ce que dit la loi

La disposition qui concerne les parkings de centres commerciaux modifie celle de la loi (SRU) qui visait à limiter la création de parkings géants. Avec la loi ALUR la limitation est renforcée, mais pour une raison autre : l'imperméabilisation des sols en ville mène aux catastrophes..... p . 6



### Bien étudier

A y regarder de plus près, la nouvelle loi ne limite pas tant que cela la création de parkings. Elle limite la création de parkings imperméables, ça ou ! Mais en agencant correctement les types d'espaces perméables, on retrouve la possibilité de construire les places souhaitées..... p . 8



### La perméabilité

Par quel miracle les sols dans les écosystèmes naturels ralentissent-ils les inondations et les catastrophes qui s'ensuivent ? Par leur seule perméabilité. En s'inspirant de ce qui se passe dans la nature on peut garantir celle-ci lors de nos constructions de parking. Voici comment .... p . 10



### Les solutions

Concrètement, pour obtenir la perméabilité exigée par la loi ALUR lors de la construction de parkings, Ecovegetal a mis au point ces 4 solutions. Elles permettent de s'adapter à toutes les situations climatiques ainsi qu'à toutes les contraintes d'usage ou financières ..... p . 12

Ce e-book est édité par Ecovegetal, la référence naturelle des professionnels pour la végétalisation des toitures, parkings et la stabilisation des sols.  
 Les Grandes Pièces 28410 Broué  
 Tel : 02 37 43 18 56 - contact@ecovegetal.com  
 Directeur de la publication : Pierre Georgel  
 Réalisation : institutducontenu.com

# Mais pourquoi la loi s'occupe-t-elle donc des parkings de centres commerciaux ?

Si la loi ALUR a dû s'intéresser de près à ce sujet, c'est qu'il fallait arbitrer entre deux règles du jeu. Le "no parking-nobusiness" qui régent l'économie de la grande distribution et les lois de la nature.

**N**o parking, no business". C'est une loi bien connue dans le monde de la grande distribution. Autrement dit : un commerçant ne peut faire d'affaires s'il n'y a pas un parking à proximité de son commerce. Ce qui a vite été interprété comme "le chiffre d'affaires prévisible de la nouvelle grande surface est directement proportionnel au nombre de places de parking qu'elle va offrir". Seulement voilà. Une autre loi vient en opposition à cette règle du commerce : la loi de la nature. Et plus précisément les lois relatives aux écoulements des eaux pluviales. L'urbanisation des modes de vie fait que l'imperméabilisation des sols a progressé de



+7,8% entre 1990 et 2000 quand la croissance démographique ne progressait, elle, que de 4,8%. Presque le double ! Même si la croissance s'est calmée depuis 2000, cette tendance est intenable pour les gestionnaires de réseaux d'eaux pluviales et d'eaux usées. Non seulement cela augmente les coûts d'assainissement, mais cela accroît les risques d'inondation et de pollution des nappes phréatiques et de cours d'eau.

## Deux mesures pour la biodiversité

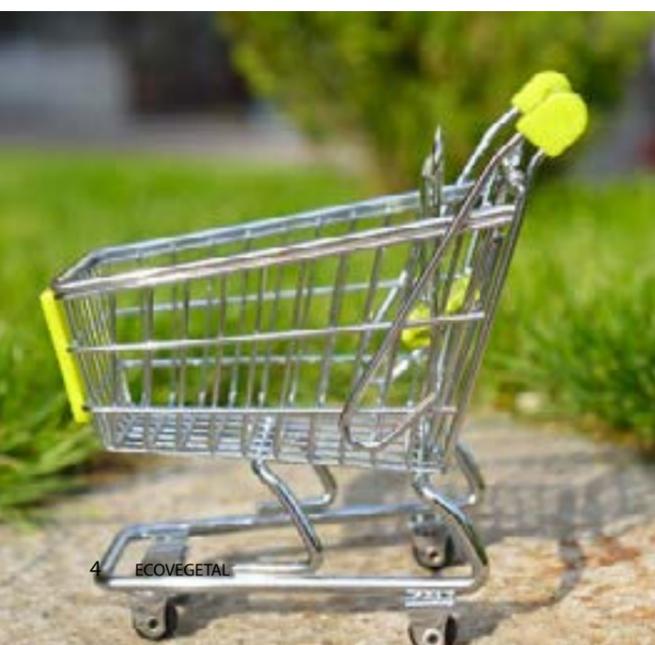
En outre, l'imperméabilisation des sols en milieu urbain amplifie les effets du changement climatique. Voilà pourquoi les pouvoirs publics se sont intéressés à cette question de l'imperméabilisation des sols. La loi ALUR a introduit deux mesures

**La loi SRU limitait la surface du parking à 1,5 fois la surface du bâtiment commercial. La loi ALUR a réduit ce ratio à 0,75 ! Mais il y a des exceptions.**

pour lutter contre le phénomène. Un "coefficient de biotope" permet aux élus qui définissent le PLU de favoriser la biodiversité en ville. Et la possibilité de plafonner la superficie des parcs de stationnement des grandes surfaces. La précédente loi d'urbanisme (SRU) prévoyait qu'un parking ne pouvait excéder 1,5 fois la surface bâtie. Ce qui était déjà un encadrement sévère de la règle "no parking, no business".

La loi ALUR va plus loin en divisant par deux ce ratio : 0,75. Mais la loi a prévu des exceptions pour les revêtements perméables. Et cela change tout.

En effet, le problème n'étant pas le parking en soi, mais le fait que son revêtement rende le sol imperméable, le revêtement perméable devient le meilleur ami de l'adage "et parking et business".



# Ce que dit la loi concrètement



L'article L.111-19 du code de l'urbanisme, issu de la loi ALUR, s'applique à tous les permis de construire des bâtiments commerciaux déposés après le 1er janvier 2016.

Il se substitue à l'ancien article L.111-16 qui limitait la superficie des *emprises au sol* dédiées au stationnement des équipements commerciaux soumis à CDAC (commission départementale d'aménagement commercial). Ce plafond est donc divisé par deux, mais des modulations sont possibles dans l'application de ce ratio, grâce à un coefficient de pondération à appliquer aux différents types de surfaces composant le parking.

## A quels projets s'applique la loi ?

A toutes les surfaces de vente de plus de 1 000 m<sup>2</sup> soumises à autorisation commerciale, qu'il s'agisse de construction neuve ou de transformation de bâtiments existants.

### Que recouvre l'emprise au sol ?

- les places de stationnement
- les voiries d'accès à ces places
- les cheminements piétons internes à l'aire de stationnement

### Comment s'applique la pondération ?

On applique le coefficient 1 :

- aux places de stationnement imperméabilisées
- aux voiries d'accès à ces places
- aux cheminements piétons internes à l'aire de stationnement.

On ne prend pas en compte (coefficient 0) :

- les aires de livraison
- les pistes de ravitaillement des drives accolés à un magasin

On applique 0,5 (la moitié) :

- aux places de stationnement non imperméabilisées (hors enrobé drainant)

On soustrait (coefficient : -1) :

- les aménagements paysagers en pleine terre compris dans l'emprise de l'aire de stationnement
- les places de stationnement réservées à l'auto-partage
- les places de stationnement destinées à l'alimentation des véhicules hybrides et électriques.

## EXEMPLE

Détermination de la surface de plancher du projet affectée au commerce (SDP) :	RDC :	4 000 m <sup>2</sup>
	Etage :	50 m <sup>2</sup>
	<b>SDP :</b>	<b>4 050 m<sup>2</sup></b>
Détermination de l'emprise au sol maximale de l'aire de stationnement :	<i>Coefficient (Loi ALUR)</i>	<i>0,75</i>
	<b>Surface maximale de l'aire de stationnement</b>	<b>3 038 m<sup>2</sup></b>

### Mode de calcul

	Type de surface	Coefficient de pondération	Surface réelle	Surface à prendre en compte
<b>Surface à prendre en compte pleinement</b>	Places imperméabilisées (PMR, familiale, covoiturage et autres)	1	1 550,00	1 550,00
	Voirie d'accès imperméabilisée	1	1 282,00	1 282,00
<b>Surface à prendre en compte pour moitié</b>	Places perméables (hors enrobé drainant)	0,5	275,00	137,50
<b>Surfaces à soustraire</b>	Places dédiées à l'auto-partage	-1	87,50	-87,50
	Places dédiées aux véhicules électriques ou hybrides	-1	37,50	-37,50
	Espaces paysagers en pleine terre	-1	100,00	-100,00
<b>Total de l'emprise au sol de l'aire de stationnement :</b>			<b>3 332,00</b>	<b>2 744,50</b>

Cet exemple est extrait d'une fiche technique du ministère du Logement et de l'Habitat durable, explicitant les mesures issues de la loi ALUR en matière de limite des surfaces de stationnement des commerces.

Il prend le cas d'un projet de centre commercial sur deux étages : 4000 m<sup>2</sup> au rez-de-chaussée et 50 m<sup>2</sup> à l'étage.

La surface maximale autorisée pour l'aire de stationnement se calcule donc à partir de ces deux données (tableau 1).

Ensuite, les fonctionnaires du ministère suggèrent de combiner différents types de surface : des

places imperméabilisées (dont le co-voiturage à ne pas confondre avec l'auto-partage), des voies d'accès, des places perméables, des places dédiées à l'auto-partage, aux véhicules électriques et des aménagements paysagers.

Cette combinaison permet de respecter les prescriptions de la loi, puisque la surface de l'emprise obtenue à la fin est inférieure au maximum autorisé de 4050m<sup>2</sup> x 0,75 = 3038 m<sup>2</sup>.

Cet exemple est certes optimisé en termes de surface, mais pas au regard du véritable chiffre qui compte pour le maître d'ouvrage d'un tel projet : le nombre de places offertes (voir page suivante)

# Bien étudier les solutions

Avec ces nouvelles dispositions, il vaut mieux sortir la calculatrice. Sachant qu'une place de parking nécessite 12.5 m<sup>2</sup>, concevoir un parking de centre commercial devient un jeu d'optimisation et de combinaison des surfaces. Au final : un projet qui gagne en esthétique et augmente l'agrément des clients du centre commercial.

**L**es professionnels de la grande distribution connaissent les ratios. Ils savent qu'une place de parking au sol, c'est 25 m<sup>2</sup>. Quand la loi ALUR a été promulguée, ils se sont beaucoup plaints de ce que l'Etat méconnaissait la réalité des besoins du commerce moderne. Notamment en raison du fait qu'une grande surface alimentaire a une fréquentation plus importante qu'une grande surface de bricolage, par exemple. La place de parking "tourne" plus vite. Et la loi voulait diviser par deux le nombre de places disponibles !

## Bien regarder les coefficients

C'était sans doute réagir un peu vite. Reprenons l'exemple de la page précédente. Un projet de bâtiment commercial de 4050m<sup>2</sup>. Auparavant, on pouvait donc aller jusqu'à 1,5 x 4050 m<sup>2</sup> de parking, soit 6075 m<sup>2</sup>. Enlevez 40% de cette surface (2430 m<sup>2</sup>) pour les voies d'accès, il restait 3645 m<sup>2</sup> pour construire les places de parking. A 12.5 m<sup>2</sup>, la place, la grande surface prise en exemple pouvait donc construire 290 places de parking, et générer une surface totalement imperméable de 6075m<sup>2</sup> en milieu urbain. Une lecture trop rapide de la loi, celle qui consiste à ne voir que la division par 2 du ratio, amène à la conclusion qu'un tel projet ne pourra désormais plus dépasser 3038m<sup>2</sup>, soit à peine 145 places de parking. Une véritable catastrophe pour une grande surface

alimentaire. Mais en y regardant de plus près, il suffit d'envisager le projet différemment. Pour maintenir 290 places de parking, s'il s'agit de parking perméable (coefficient 0,5), il suffit donc de :  $290 \times 12.5 \text{ m}^2 \times 0,5 = 1812.5 \text{ m}^2$ . Ces 290 places de parkings auront besoin d'une surface de voies d'accès comparables au projet "avant", soit 2430 m<sup>2</sup>. Si vous ajoutez à ce projet 1215 m<sup>2</sup> d'espace paysager en pleine terre, de places pour l'autopartage et dédiées aux véhicules hybrides (coefficient -1), l'emprise à prendre en compte est donc de :  $1815.2 + 2430 - 1215 = 3030 \text{ m}^2$ . En d'autres termes, le projet respecte tout à fait la loi ALUR en conservant 290 places de parking, comme avant.

## La différence ?

La grande différence, c'est qu'au lieu d'avoir créé une surface de 6075 m<sup>2</sup> totalement imperméable, contribuant potentiellement à des inondations et à des pollutions, vous avez enlevé 2/3 de surface imperméable au projet. Et rendu au passage le parking plus attrayant pour vos clients !



Le parking du Gigastore de Coignières dans les Yvelines (78) a été réalisé avec le système ECOVEGETAL MOUSSES



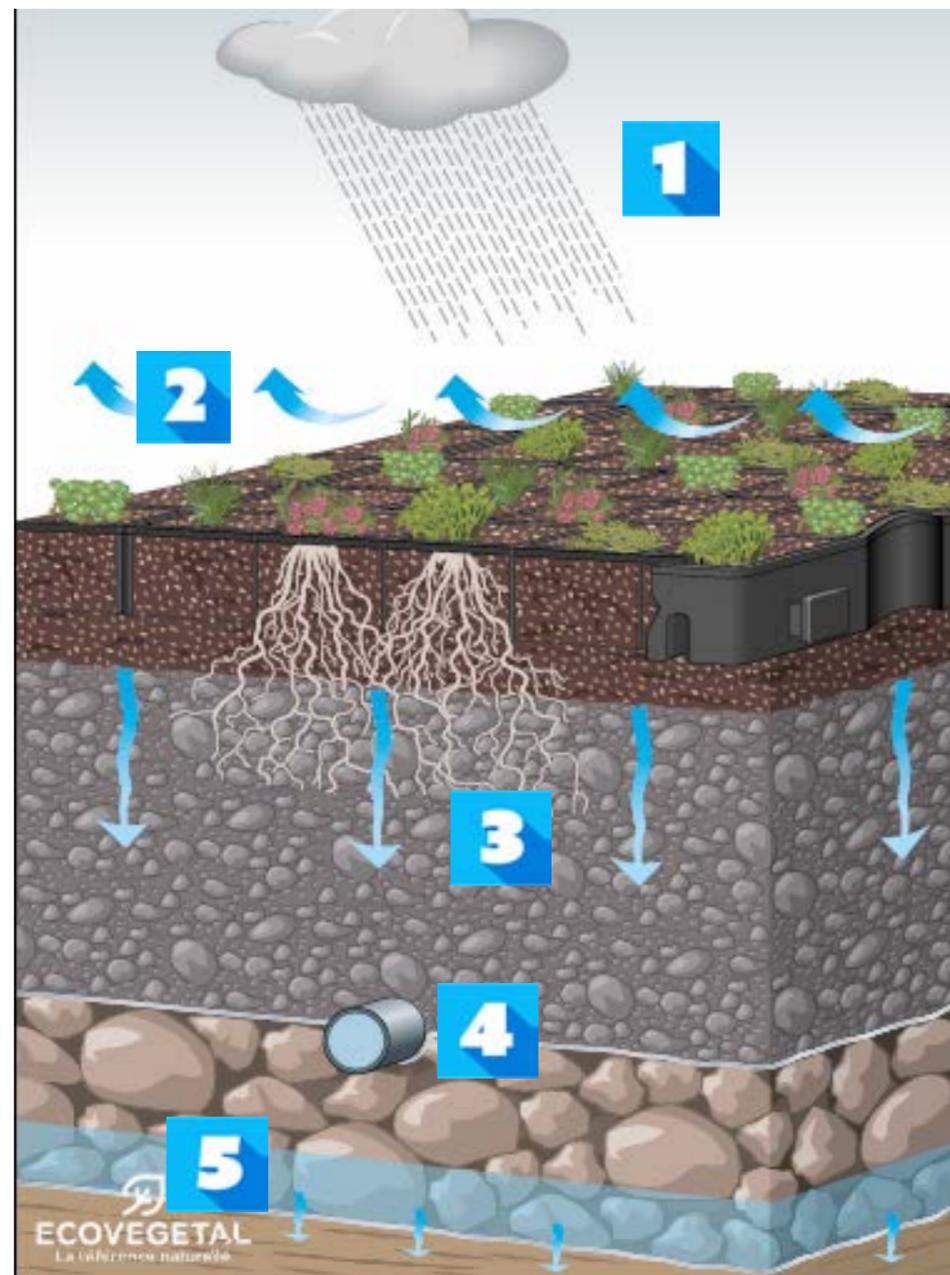
Ci-dessus, parking réalisé avec le système ECOVEGETAL MOUSSES



A Chalons en Champagne dans la Marne (51), c'est aussi le système ECOVEGETAL MOUSSES qui a été choisi par ce magasin Aldi.

# Comment obtenir la perméabilité

Pourquoi un système de parking végétalisé permet-il d'obtenir une perméabilité impressionnante ? Comment se fait-il que l'on puisse prévenir, grâce à lui, des ruissellements néfastes ? Tout simplement parce qu'il reproduit ce que la nature nous offre de plus utile et intelligent en matière d'infiltration, rétention et stockage temporaire.



**1** Le phénomène pluvieux commence. Même s'il est important, il va s'abattre au sol sur un système végétal et tout un système d'infiltration et de stockage de cette eau va se mettre en place, à l'image de ce qui se passe dans une forêt ou un jardin. Et ce, en limitant fortement le ruissellement vers les réseaux d'assainissement.

**2** L'évapotranspiration des plantes joue aussi un rôle limitant. Ce phénomène correspond à l'évaporation du sol et à la transpiration naturelle des plantes. Grâce à lui, c'est autant d'eau de pluie, utilisée par les plantes avant d'être rejetée dans l'atmosphère qui est retenue par le système et ne s'en va pas, non plus, en ruissellement.

**3** Infiltration. La fondation à structure minérale est à la fois portante, drainante et fertile. Les eaux s'y infiltrent facilement grâce à sa structure granulaire. Sa porosité permet ensuite la rétention de l'eau dans toute cette épaisseur des fondations du parking.

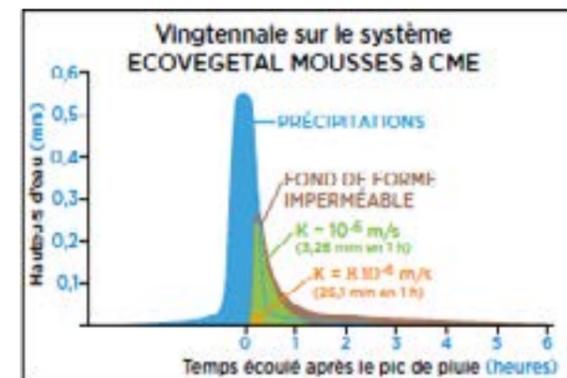
**4** Drain de sécurité réglable en hauteur. Facultatif, il permet l'écoulement de l'eau en cas de sols peu perméables.

**5** Stockage temporaire. Dans le cas d'un fond de forme peu perméable, la sous-fondation est constituée d'un concassé grossier 40/80 à 30% de vide. Ce vide permet alors le stockage de l'eau, comme on le voit sur le schéma.

Avec les paramètres ci-dessus, on obtiendra un stockage de 10mm d'eau par 30mm de fondation.

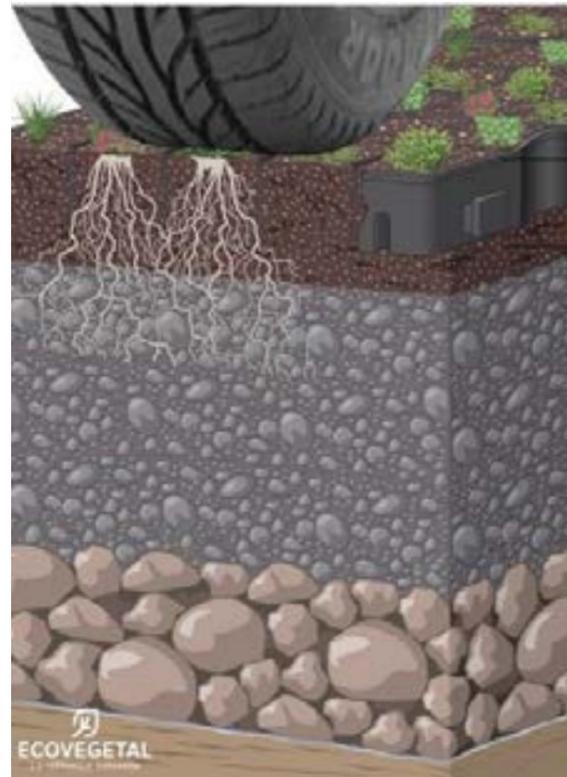
Pour identifier les coefficients de perméabilité qui permettent de prévoir les ruissellements dans le cadre de vos projets, ECOVEGETAL a créé un simulateur de pluie.

Pour simuler des pluies de référence et leurs effets, Ecovegetal a conçu et construit un simulateur de pluies. Il s'agit d'un dispositif de parking complet (3 places types), construit sur le site de Broué, près de Dreux, au siège social de l'entreprise. Chaque place de parking est revêtue d'un des systèmes proposé par ECOVEGETAL: ECOVEGETAL ECOMINERAL, ECOVEGETAL ECOMOUSSES et ECOVEGETAL ECOGREEN (photo 1). L'objectif est de mesurer, avec une méthodologie précise et incontestable, les rejets, sur une période de plusieurs mois, suite à un épisode de pluie dont on fait varier l'intensité. Ceci afin d'obtenir une courbe telle que celle présentée ci-dessous. Pour effectuer ces mesures, Ecovegetal a donc garanti une étanchéité totale au dispositif (photo 2). Un drain de sécurité (photo 3) permet de mesurer l'écoulement de l'eau, le simulateur dans sa totalité étant visible sur la photo 4.



# SO- LU- TIONS

## ECOVEGETAL MOUSSES



Estimatif :  
55 à 70 € HT / m2  
avec fondations.  
Hors déblai et  
évacuation



utilisation  
intensive



faible  
entretien



économique



aspect  
naturel

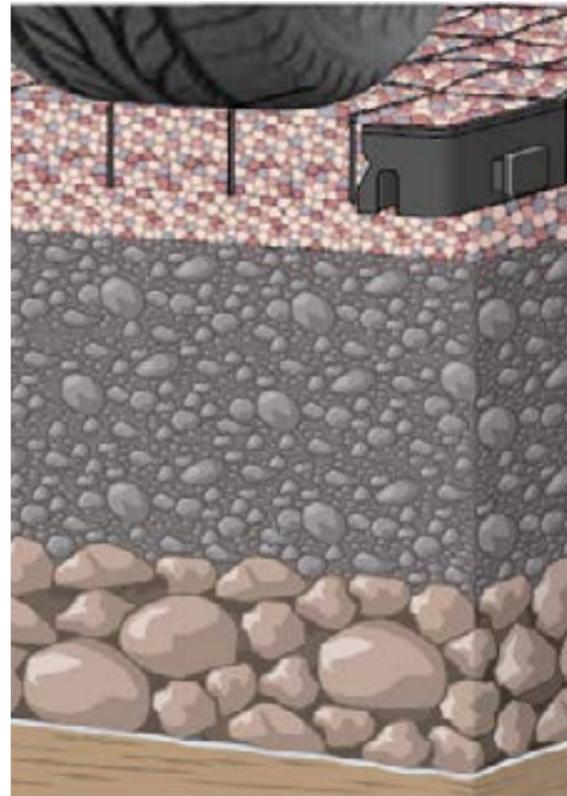


Pour la fondation, le matériau drainant composé de grave et de fines utilisé lors de la pose d'ECOVEGETAL MOUSSES assure une bonne stabilité après compactage. Le substrat utilisé ensuite comme matériau de remplissage et couche de réglage permet une colonisation lente par des végétaux de milieux arides. Le module alvéolaire assure enfin une parfaite stabilité de la surface assemblée.



zone  
aride

## ECOVEGETAL MINERAL



Estimatif :  
50 à 65 € HT/m2  
avec fondations.  
Hors déblai et  
évacuation



faible  
entretien



zone  
aride



économique



La fondation drainante sera faite avec un matériau drainant à granulométrie continue qui assure une bonne stabilité après compactage. On viendra ajouter un module alvéolaire qui assure une parfaite stabilité avec une capacité de charge remplie de 800 t/m2 et garanti 20 ans. On le remplira enfin avec des gravillons concassés (4/6 ou 6/10) d'une granulométrie < 10 mm et disponibles en différentes couleurs selon les régions..

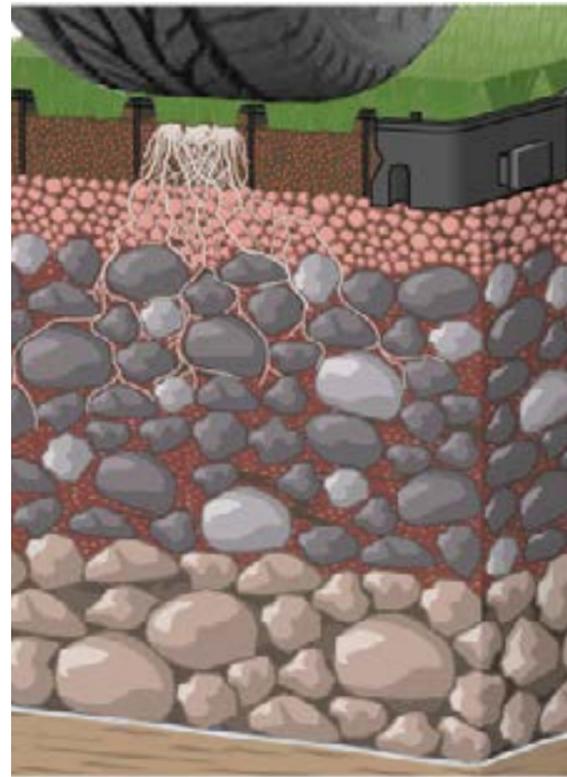


aspect  
naturel

Avec cette obsession de garantir à la fois une bonne résistance aux usages intensifs et une perméabilité optimale, ECOVEGETAL a mis au point ces solutions qui font leurs preuves sur des parkings de centres commerciaux toujours plus nombreux

# SO- LU- TIONS (SUITE)

## ECOVEGETAL GREEN



Estimatif :  
70 à 85 € HT / m2  
avec fondations.  
Hors déblai et  
évacuation



aspect  
esthétique



rendu  
immédiat



voie  
pompiers



rapidité  
de pose



Pour la sous-fondation, on utilise un matériau porteur et drainant assurant la performance mécanique pour la couche de forme. On ajoute un mélange terre-pierre 30/60 et d'Hydrofertil, qui est donc à la fois porteur, drainant et fertile. Enfin les modules ECORASTER pré-engazonnés sont posés sur la couche de réglage en FERTILIT (mélange de terre cuite et de compost)

## Ecovegetal Pavé



Estimatif :  
50 à 65 € HT/m2  
avec fondations.  
Hors déblai et  
évacuation



système  
breveté



infiltration  
des eaux  
pluviales



rapidité  
de pose



accessible  
PMR



Le système breveté des modules ECORASTER BLOXX est résistant aux charges lourdes, aux UV et aux solvants. Ces modules s'adaptent aux différentes configurations. Ils laissent passer l'eau et permettent d'obtenir un coefficient de ruissellement nul. Dans ces systèmes alvéolaires, on pose les pavés de remplissage. Ils sont disponibles en quatre couleurs et ne nécessitent aucun entretien particulier. Ils permettent un calepinage créatif.

# ECOVEGETAL

Notre ambition,  
Faire naître sur les toits, les terrasses et les parkings, de nouveaux jardins  
pour que la ville respire.

[www.ecovegetal.com](http://www.ecovegetal.com)