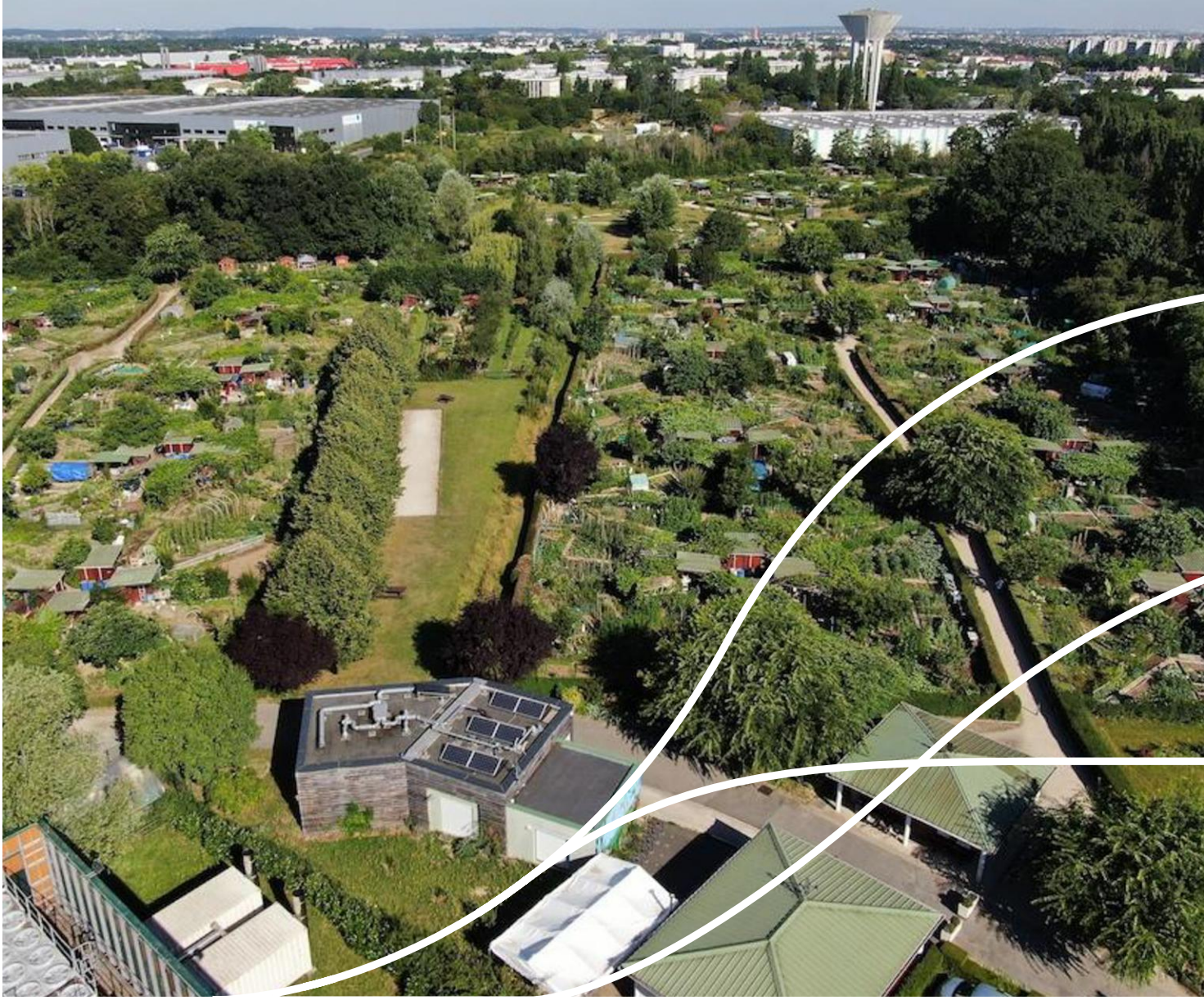
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

Le coefficient de pleine terre

Un outil de planification au service de la transition écologique des territoires



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

PLANIF TERRITOIRES
Imaginons ensemble nos territoires de demain

VOUS AVEZ DIT CŒFFICIENTS ?

Les coefficients de surfaces non-imperméabilisées ou éco-aménageables sont un outil de planification locale qui peut, s'il est bien utilisé, contribuer à préserver les sols et à limiter leur artificialisation.

Que dit le code de l'urbanisme ?

Certaines communes ont **l'obligation de mettre en place un coefficient de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables** dans le règlement de leur plan local d'urbanisme. Il s'agit :

- des communes appartenant à une zone d'urbanisation continue de plus de 50 000 habitants (article L.232 du code général des impôts),
- et des communes de plus de 15 000 habitants en forte croissance démographique (article L.302-5 du code de la construction et de l'habitation).

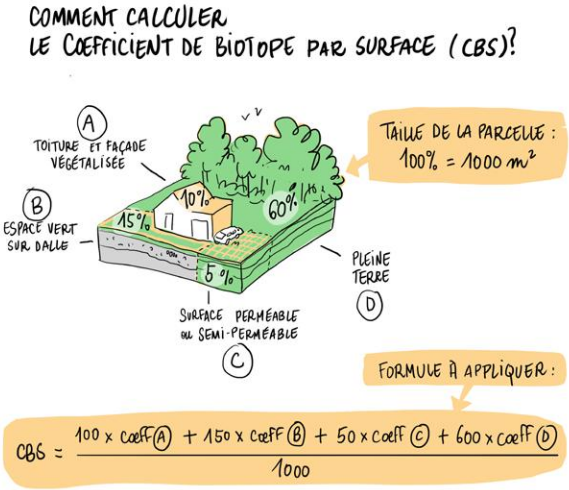
Ces coefficients s'appliquent aux **projets soumis à autorisation d'urbanisme**, à l'exclusion des projets de rénovation, de réhabilitation ou de changement de destination des bâtiments existants qui n'entraînent aucune modification de l'emprise au sol.

Le **coefficient de biotope par surface et le coefficient de pleine terre** en sont les principaux représentants.

Article R151-43

Le règlement peut ou doit imposer, en application de l'article L. 151-22, que les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables d'un projet représentent une proportion minimale de l'unité foncière. Il précise les types d'espaces, construits ou non, qui peuvent entrer dans le décompte de cette surface minimale en leur affectant un coefficient qui en exprime la valeur pour l'écosystème par référence à celle d'un espace équivalent de pleine terre.

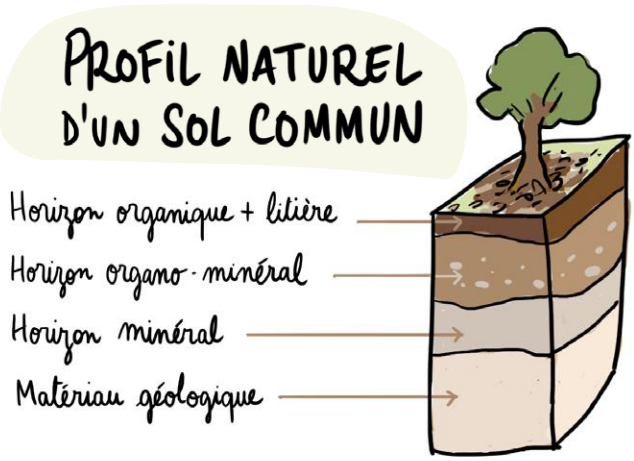
Comment se calculent ces coefficients ?



Il existe en général **4 grandes catégories** de surfaces non-imperméabilisées ou éco-aménageables, chacune associée à une note de pondération entre 0 et 1 : les sols imperméables ont la note minimale tandis que les sols de pleine terre ont la note maximale.

Un **score global** au sein de l'unité foncière est ensuite calculé en fonction du ratio de surface couverte par chacune des catégories. Dans le cas du coefficient de pleine terre, le calcul est plus simple puisque seule la catégorie pleine terre est considérée.

... DE PLEINE TERRE ?

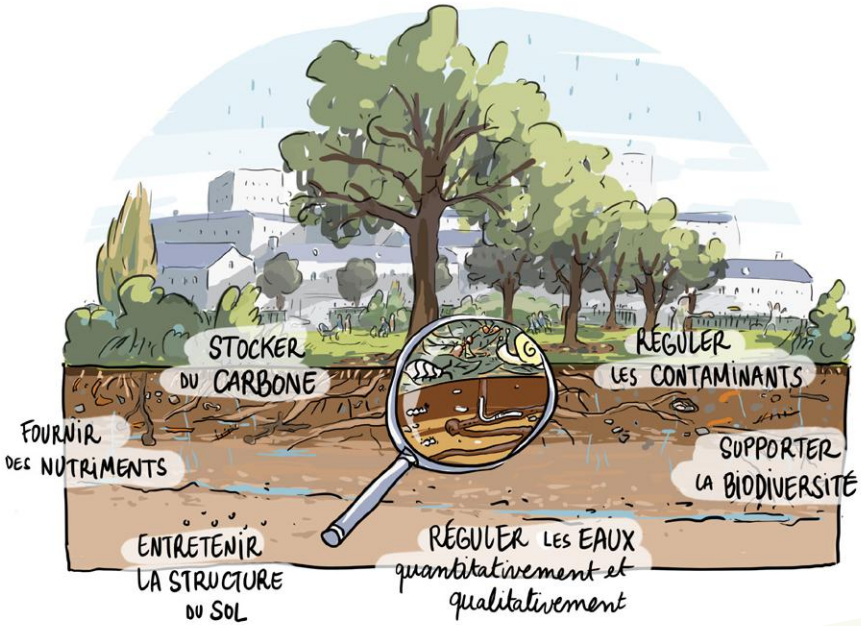


Les sols correspondent au volume situé entre le matériau géologique et la surface terrestre et assurent des fonctions écologiques essentielles à la vie sur terre. Un sol est dit fonctionnel lorsqu'il est en capacité de remplir durablement ces fonctions.

En milieu urbain, coexistent des sols pseudo-naturels, reliques de la couverture pédologique initiale, et des sols totalement imperméabilisés. Entre ces deux extrêmes, des sols, plus ou moins dénaturés, assurant encore une partie de leurs fonctions, sont également présents en ville.

Parmi cette diversité de sols urbains, les **sols de pleine terre** sont considérés comme un "optimum" par rapport à leur naturalité et leur fonctionnalité. Ce terme pleine terre est propre au milieu urbain et n'a pas d'équivalent en milieux agricole, naturel ou forestier.

Pourquoi privilégier le coefficient de pleine terre ?



LES FONCTIONS DE LA PLEINE TERRE

Le **coefficient de biotope par surface** ne permet pas de préserver efficacement les sols de pleine terre. En effet, par un jeu de combinaison avec d'autres surfaces éco-aménageables (en comptabilisant même parfois des surfaces verticales), il peut être respecté, tout en artificialisant les sols.

Intégrer dans un plan local d'urbanisme un **coefficient qui ne s'intéresse qu'à la pleine terre**, c'est une façon de préserver la capacité des sols à assurer des fonctions écologiques essentielles aux territoires et de contribuer à garantir l'habitabilité des villes à court et plus long termes.

COMMENT CARACTÉRISER LA PLEINE TERRE ?

Le concept de pleine terre varie au gré des plans locaux d'urbanisme et des approches urbanistiques, pédologiques, écologiques. Une définition de la pleine terre est proposée pour l'utilisation des coefficients, sur la base de 5 critères cumulatifs.

1. Sa surface est **libre de tout revêtement** même perméable. Les sols présentant en surface des dalles en béton poreux, des dalles à joints larges, des pavés non jointés, des structures alvéolaires végétalisées et perméables, etc., ne sont pas considérés comme des sols de pleine terre.

2. Il est **végétalisé** : la végétation peut être herbacée, arbustive ou arborée.

3. Il présente **au moins deux horizons** dont un horizon plus organique en surface ; il est suffisamment profond (> 30 cm) pour permettre un enchaînement d'horizons.

4. Il n'est **pas interrompu en profondeur** par une interface imperméable anthropique (dalles, niveaux compactés, indurés, membrane, ...). A contrario, le passage de réseaux (câbles, canalisations, ...) en profondeur ne s'oppose pas au statut de pleine terre.

5. Il est constitué **majoritairement de matériaux terreux** : ce sont des matériaux d'origine pédologique parfois mélangés à des matériaux géologiques et de granulométrie fine (< 2 mm), avec une charge variable en éléments grossiers.

Les sols fabriqués par l'Homme, basés sur des techniques de l'ingénierie pédologique, peuvent être assimilés à des sols de pleine terre s'ils vérifient l'ensemble des critères précédents.

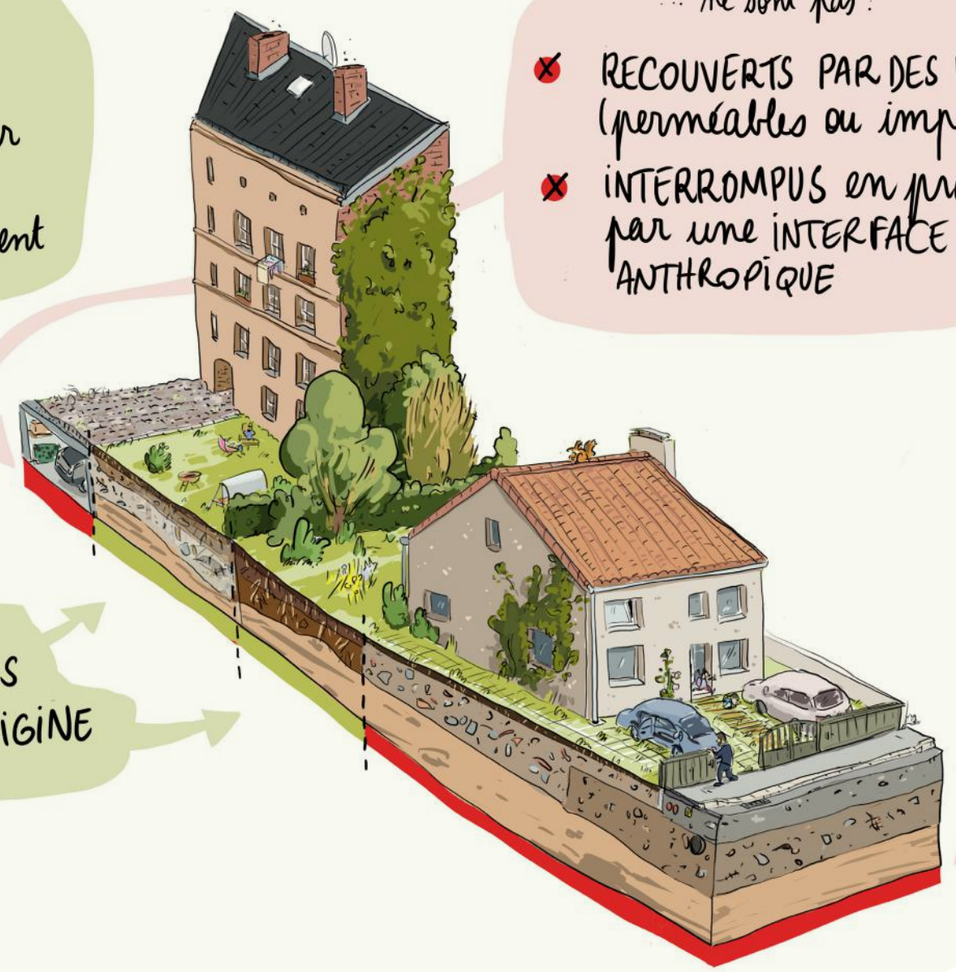
LES SOLS URBAINS DITS « DE PLEINE TERRE »

… sont :

- ✓ VÉGÉTALISÉS
- ✓ suffisamment PROFONDS pour avoir au moins DEUX HORIZONS
- ✓ en MATÉRIAUX TERREUX majoritairement

… ne sont pas :

- ✗ RECOUVERTS PAR DES REVÊTEMENTS (perméables ou imperméables)
- ✗ INTERROMPUS en profondeur par une INTERFACE IMPERMÉABLE ANTHROPIQUE



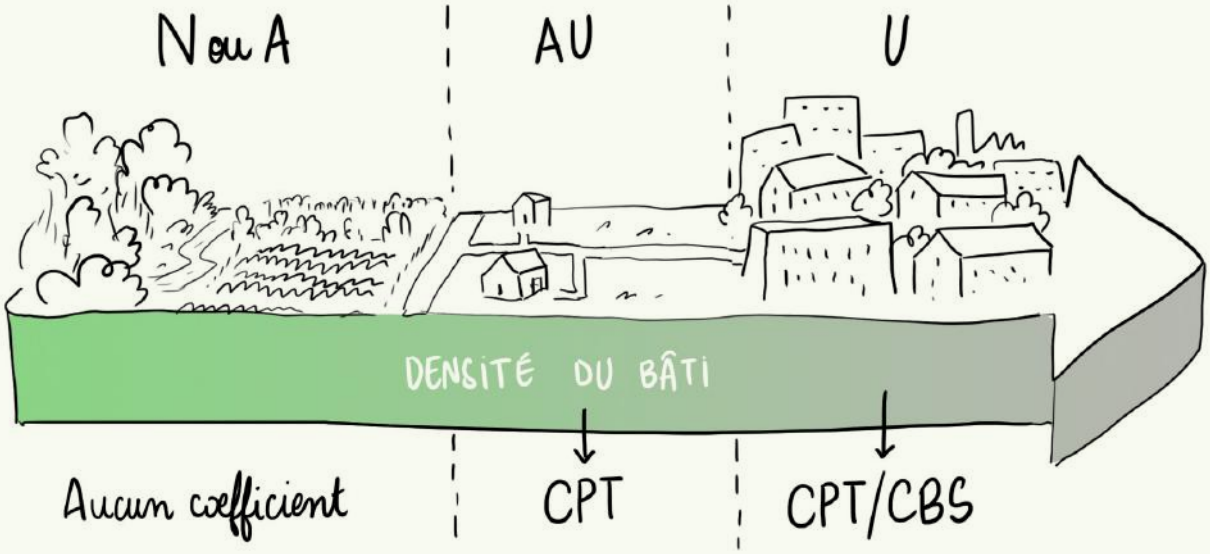
… peuvent être :

RECONSTITUÉS ou D'ORIGINE

CONCRÈTEMENT, COMMENT FAIRE ?

Élus et agents de collectivités, vous avez un rôle important à jouer pour que les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables garantissent un aménagement urbain de qualité et intègrent les enjeux liés à la préservation des sols.

Fixer des coefficients différenciés selon les caractéristiques de votre enveloppe urbaine



Dans les zones urbaines ou à urbaniser (zonages U ou AU), lorsqu'il existe une diversité de sols, un coefficient de pleine terre permettant de préserver les sols les moins anthropisés est vivement recommandé. **Dans les zones urbaines carencées en sols de pleine terre** car les plus denses ou les plus imperméabilisés, un coefficient de biotope par surface est à privilégier.

Dans les zones à préserver (zonage naturel ou agricole), l'utilisation de ces coefficients est par principe inadaptée, sauf exceptions justifiées par leur localisation dans l'enveloppe urbaine.

Réaliser un diagnostic de la pleine terre à différentes échelles, du territoire à l'unité foncière

- En amont, afin de définir des objectifs de préservation de la pleine terre réalistes.
- En aval, dans le cadre des bilans à 6 ans afin d'évaluer l'efficacité de ces coefficients.

Construire le cas échéant un coefficient de biotope par surface avec un nombre raisonnable de catégories de surfaces et de pondérations

Les catégories autres que la pleine terre et les pondérations sont définies librement. Elles peuvent être calibrées en fonction de leur perméabilité et de leur « naturalité », en référence à un espace de pleine terre. Par exemple :

- espaces semi-perméables préférer un coefficient de pondération **au maximum de 0,1**
- façades végétalisées préférer un coefficient de pondération **au maximum de 0,3**
- espaces sur dalles/toitures végétalisées préférer un coefficient de pondération **au maximum de 0,5.**

Les **bonus** (plantation d'arbres, dispositifs refuges pour la faune, etc) qui peuvent être intégrés dans le calcul de ce coefficient sont à manier avec précaution pour ne pas favoriser de grands projets qui peuvent scorer davantage ou qui peuvent parfois conduire indirectement à altérer la biodiversité présente.

Compléter systématiquement ces coefficients avec d'autres outils du plan local d'urbanisme

Malgré leur intérêt, ces coefficients basés sur l'occupation du sol sont insuffisants pour apprécier et préserver le potentiel écologique d'un espace. Assurer une protection durable et globale des sols et de leur biodiversité implique de mobiliser les autres outils règlementaires (espaces boisés classés, sites et secteurs à protéger pour des motifs d'ordre écologique, espaces de continuité écologique, ...) et les orientations d'aménagement et de programmation, sur la base d'un diagnostic solide issu par exemple d'un atlas de la biodiversité communale.

Cette publication s'inscrit dans le cadre d'une étude sur les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, réalisée par le Cerema et l'Office français de la biodiversité, avec le soutien de la direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature du ministère en charge de la Transition écologique.

Cette étude comprend un volet bibliographique, un recensement de plusieurs retours d'expériences réalisé auprès de collectivités et d'experts et un recueil de recommandations pour utiliser ces coefficients dans un objectif de préservation des sols urbains et de lutte contre leur artificialisation.

POUR EN SAVOIR PLUS :

doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/601669/
les-coefficients-de-surfaces-non-impermeabilisees
-et-eco-amenageables-des-outils-de-planification-po

Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN

PLANIF TERRITOIRES
Imaginons ensemble nos territoires de demain

www.ofb.gouv.fr

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

Rédaction : Philippe Branchu (Cerema), Manon Martin (Cerema), Kathleen Monod (OFB) et Christelle Neaud (Cerema) • Facilitation graphique et illustrations des pages 2 à 7 : Flore Vigneron.
Photographie en page de couverture : Ville de Ris-Orangis • Conception graphique : Second Regard • Juillet 2025.