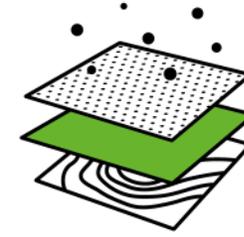




MINISTÈRES
TERRITOIRES
ÉCOLOGIE
LOGEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité



**PLANIF
TERRITOIRES**

Imaginons ensemble
nos territoires de demain

3^E ÉDITION

LES RENCONTRES NATIONALES

« LA PLANIFICATION LOCALE COMME BOUSSOLE »

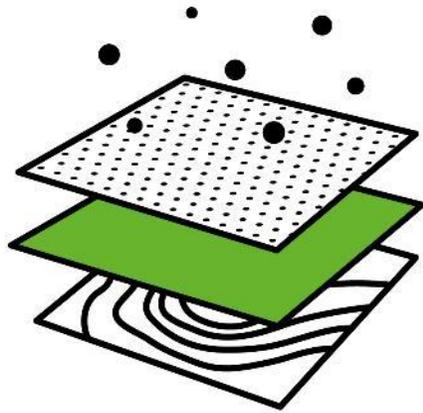
Engageons-nous dès maintenant pour créer le cadre de vie de demain

5 DÉC. 2024 9H30 - 17H30

Espace Diderot // Paris - 12^e

En partenariat avec





**PLANIF
TERRITOIRES**
Imaginons ensemble
nos territoires de demain

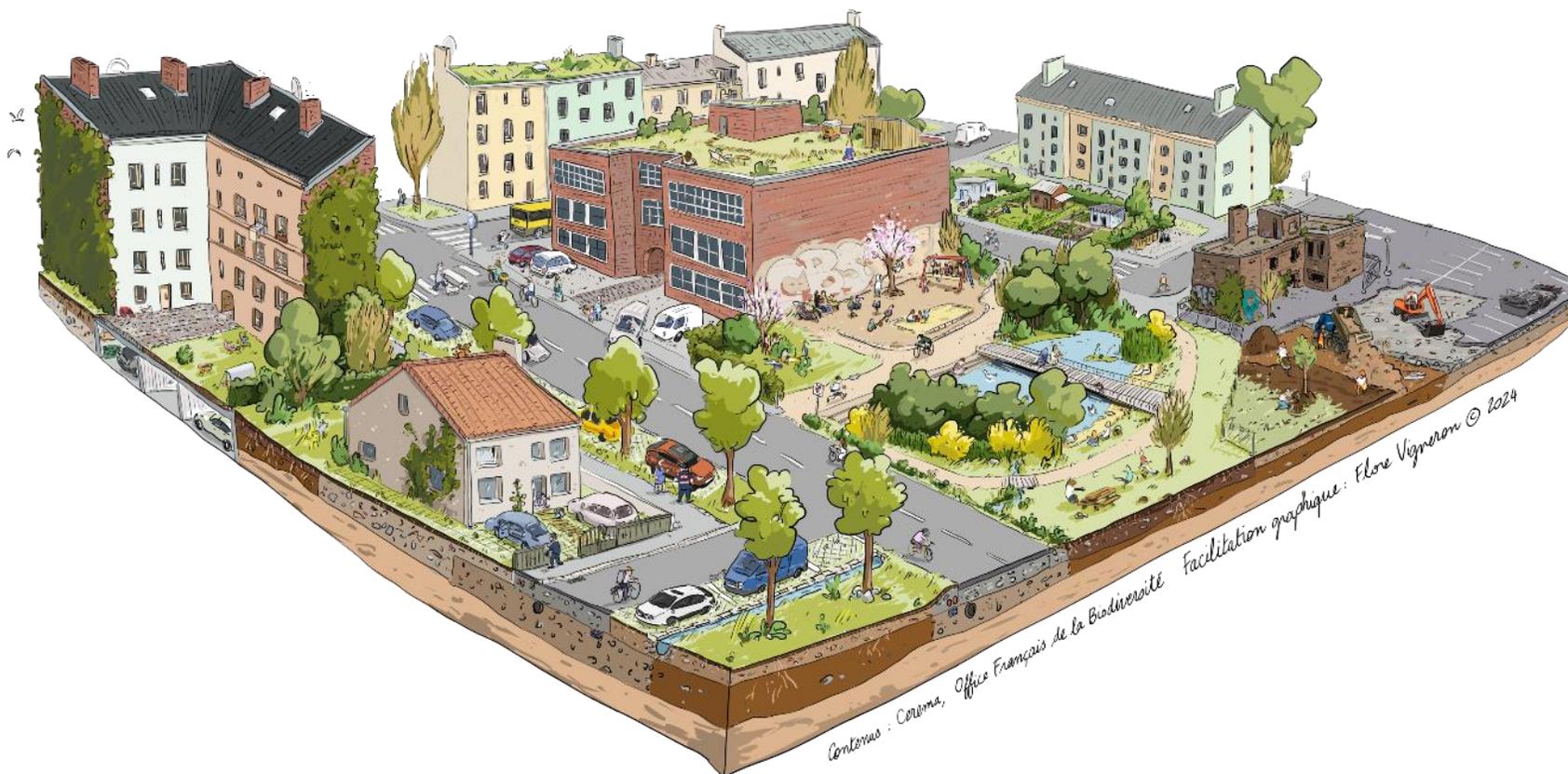
Étude sur les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco- aménageables

2023-2025

Jeudi 5 décembre 2024

Manon Martin – Directrice de projets sols et aménagement -
manon.martin@cerema.fr

Les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables



1- CONTEXTE DE L'ÉTUDE

2- RETOUR D'EXPÉRIENCES

3- LA PLEINE TERRE

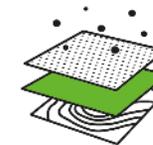
4- LE CADRE JURIDIQUE

5- MISE EN ŒUVRE



MINISTÈRES
TERRITOIRES
ÉCOLOGIE
LOGEMENT

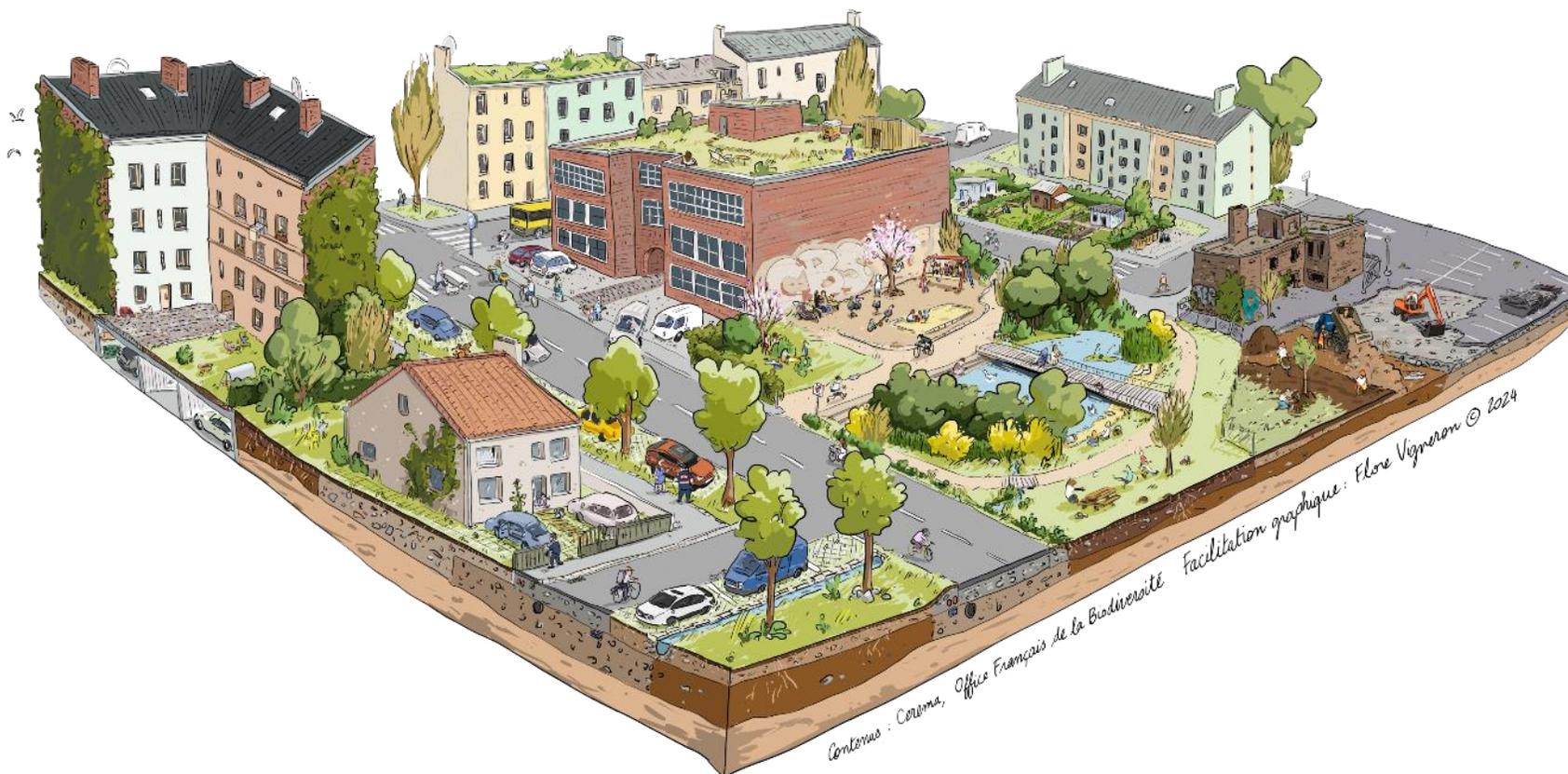
Liberté
Égalité
Fraternité



PLANIF
TERRITOIRES
Imaginons ensemble
nos territoires de demain

Les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables

1- CONTEXTE DE L'ÉTUDE



Le contexte de l'étude

- **Contexte** : évolutions issues de la loi Climat et Résilience avec **l'objectif ZAN** et le **caractère désormais obligatoire** des coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables pour certaines collectivités
- **Objectif** : accompagner les collectivités dans la conception et la mise en œuvre de ces coefficients sous l'angle de **la préservation et de la multifonctionnalité des sols**
- **Partenariat** : Ministère, Cerema, OFB, avec l'appui d'un comité de suivi incluant le CSTB et l'ADEME

Trame verte et bleue et PLUi Outils et mise en œuvre

Fiche n°8

Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS)



1. Le cadre juridique

La loi ALUR (Accès au Logement et un Urbanisme Rénové) adoptée le 24 mars 2014 traduit des objectifs de gestion économe des sols à travers la protection des espaces naturels et agricoles, la lutte contre l'étalement urbain et les encouragements à la densification. Dans cette optique, le règlement du PLU est étoffé (L.123-1-5 III 1°) et peut dorénavant comporter des règles imposant une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, éventuellement pondérées en fonction de leur nature, afin de contribuer au maintien de la biodiversité en ville. C'est ce que l'on appelle le « coefficient de biotope ».

Le recours à cet outil n'est pas obligatoire, il s'agit d'inciter les collectivités à se saisir de ce dernier dans une démarche volontaire et adaptée au contexte local.

2. Le concept du CBS

Cet outil, appelé « Coefficient de Biotope » ou encore « Coefficient de Biotope par Surface » est depuis longtemps appliqué dans plusieurs grandes villes d'Europe dont Paris et Berlin. Confrontées à une urbanisation dense et ancienne, ainsi qu'aux nuisances environnementales les caractérisant (imperméabilisation des sols, réchauffement climatique, assèchement de l'atmosphère, diminution des espaces en faveur de la biodiversité...), ces villes ont proposé d'introduire dans leur réglementation ce nouveau concept de végétalisation des constructions dans la ville. Aujourd'hui, de nombreuses villes de taille plus modeste s'en saisissent également.

Concrètement, les nouvelles constructions et les réhabilitations importantes doivent intégrer dans leur projet un coefficient de végétalisation ou « coefficient de biotope ».

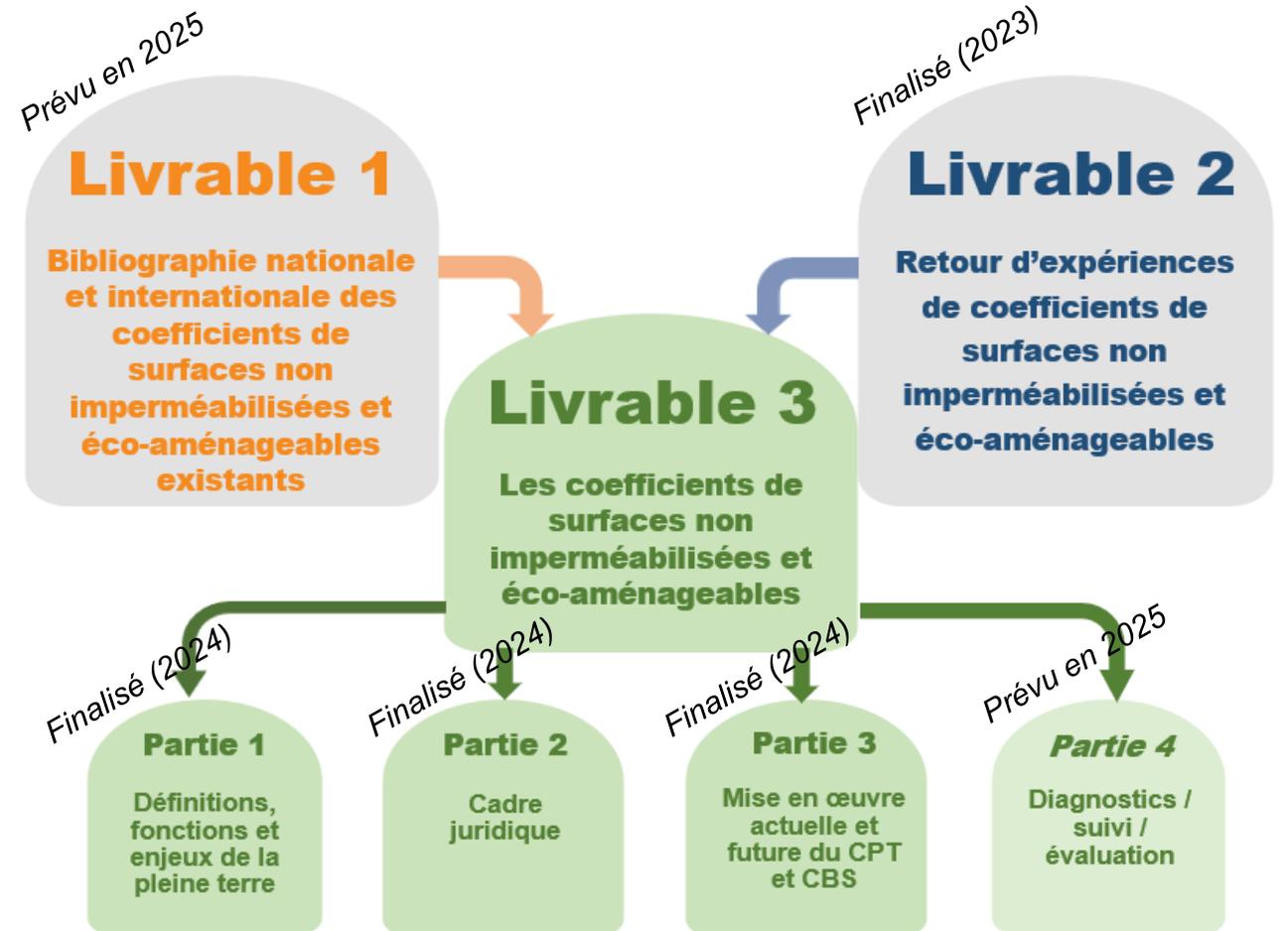
L'avantage principal de ce coefficient est de chercher à concilier quantité et qualité, puisque l'indice peut être fixé en fonction de nombreux critères parmi lesquels :

- les formes d'utilisation par vocation (logement, industries, commerces...),
Sous cette forme, le coefficient de biotope fait bénéficier le territoire d'une certaine souplesse : il peut être adapté à chaque type de zones (exemple : 0,30 pour les logements, 0,60 pour les équipements publics...) et devenir ainsi une norme d'écologie minimale.

**Mise à jour de la fiche
du club PLUi de 2015**

Les contours de l'étude

- **Questionner** les outils existants par rapport aux **enjeux en lien avec les sols** (préservation – lutte contre l'artificialisation)
Bibliographie / retours d'expériences
- **Proposer** des lignes directrices pour optimiser les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables afin de **mieux intégrer la ressource sol** dans le plan local d'urbanisme



Les contours de l'étude

Surfaces non imperméabilisées

= surfaces qui permettent l'infiltration des eaux
souvent reliées au **coefficient de pleine terre**

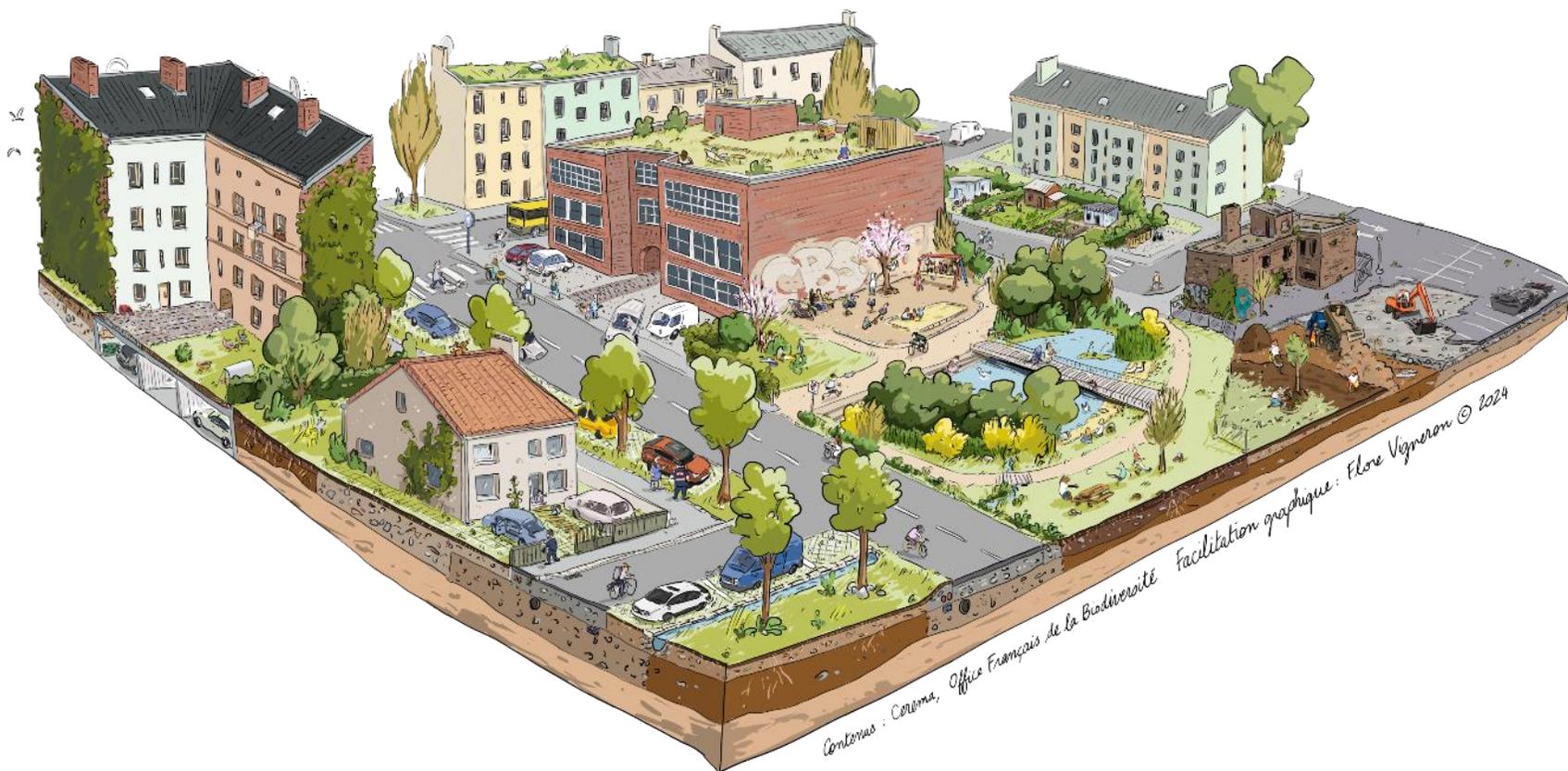
Surfaces éco-aménageables

= surfaces favorables à l'accueil de la biodiversité
souvent reliées au **coefficient de biotope par surface**

⇒ **4 grandes typologies de surfaces**



Les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables



2- RETOUR D'EXPÉRIENCES

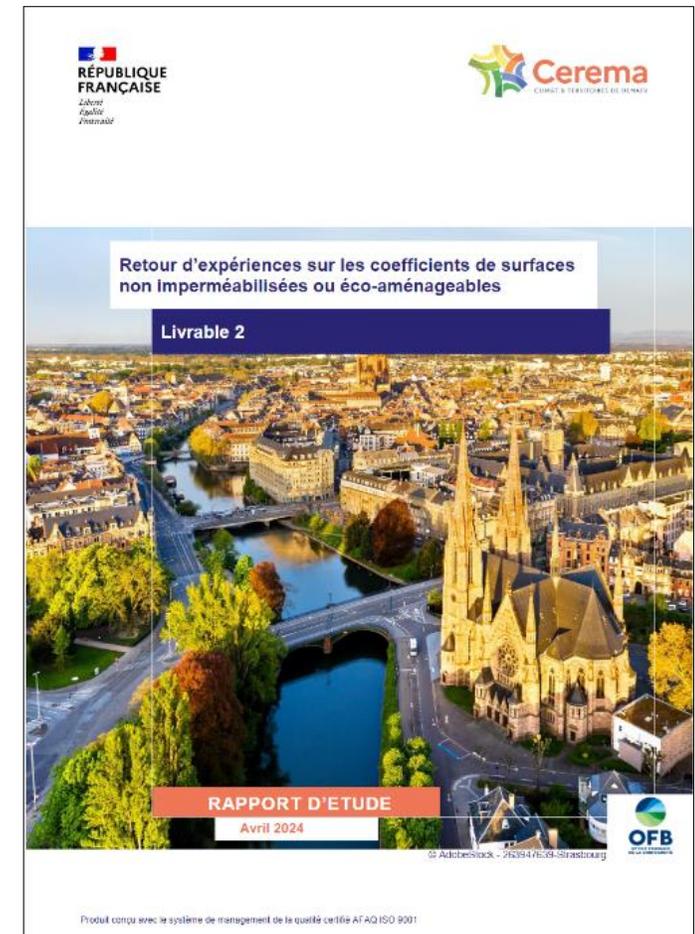
Retour d'expériences

- Livrable réalisé en avril 2024 (disponible)
- 10 collectivités interrogées
- 7 experts : IPR, CSTB, UPGE, DDT et Agence d'Urbanisme Indre et Loire
- Questionnaire commun

Contexte initial de l'usage de coefficients
Description détaillée du/des coefficient(s)
Avantages / Limites de ces outils

Collectivités

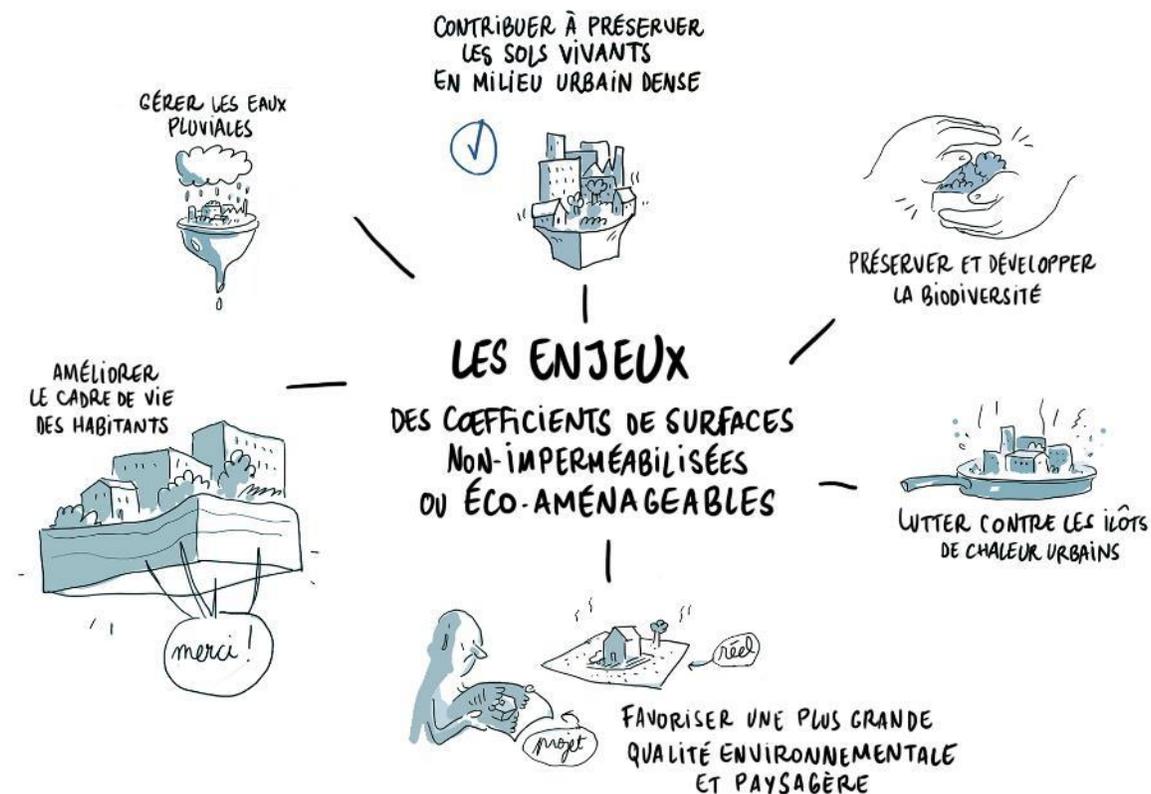
Ville de Valence
Plaine Commune
Eurométropole Strasbourg
Est Ensemble
Tours Métropole Val de Loire
Ville d'Avignon
Rennes Métropole
Métropole du Grand Lyon
Métropole Européenne de Lille
Grand Chambéry



Retour d'expériences

Coefficients mobilisés pour répondre à différents enjeux :

- adaptation au changement climatique
- érosion de la biodiversité
- amélioration du cadre de vie
- Etc.

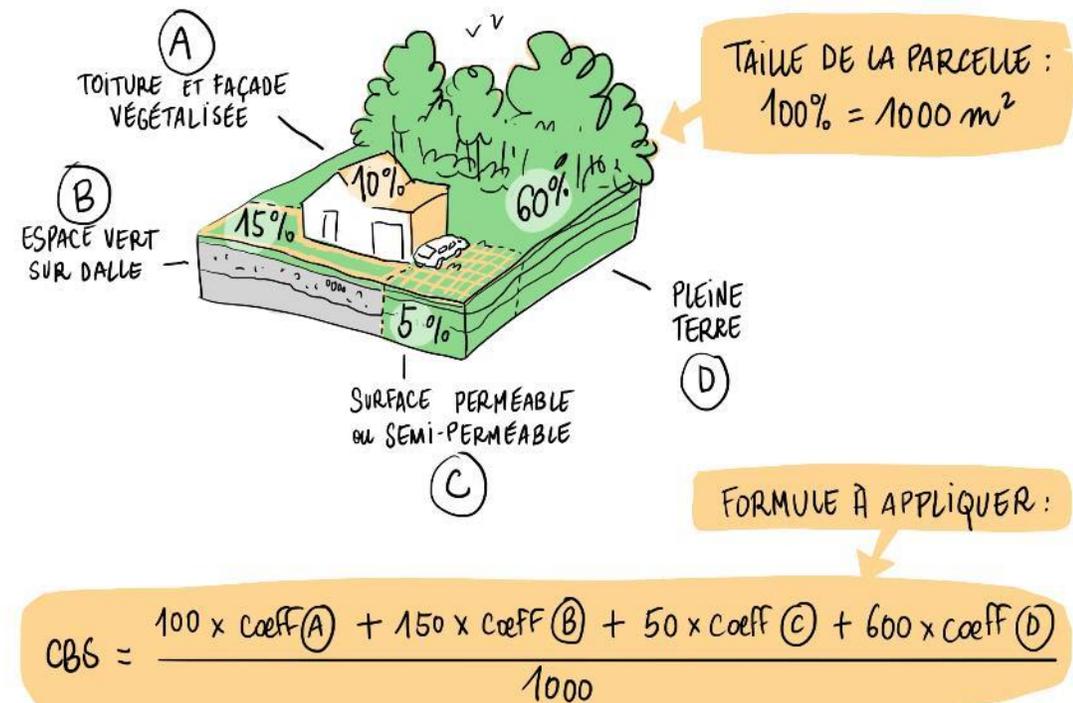


Contenus : Cerema, Office Français de la Biodiversité Facilitation graphique: Flore Vigneron © 2024

Retour d'expériences

Coefficients mis en œuvre : coefficient de biotope, de pleine terre, de naturalité, de végétation, ... se basent tous sur les mêmes principes :

- Un « simple » de calcul de ratio de surfaces
- Des typologies (+ ou – nombreuses) de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables
- Des coefficients de pondération affectés par type de surfaces éco-aménageables
- Des objectifs assignés par la collectivité selon les zonages de PLU (localisation de la parcelle)
- Des bonus possibles pour préserver l'existant ou favoriser certaines pratiques
- Des outils complémentaires parfois utilisés de type : OAP, EBC, EPP, CES...



Contenus : Cerema, Office Français de la Biodiversité Facilitation graphique : Flore Vigneron © 2024

Retour d'expériences – bilan des collectivités interrogées

- Faciles à mettre en œuvre
- Outils plutôt connus permettant une grande adaptabilité
- Poids important (règlement)
- Moment de concertation entre services / porteurs de projet



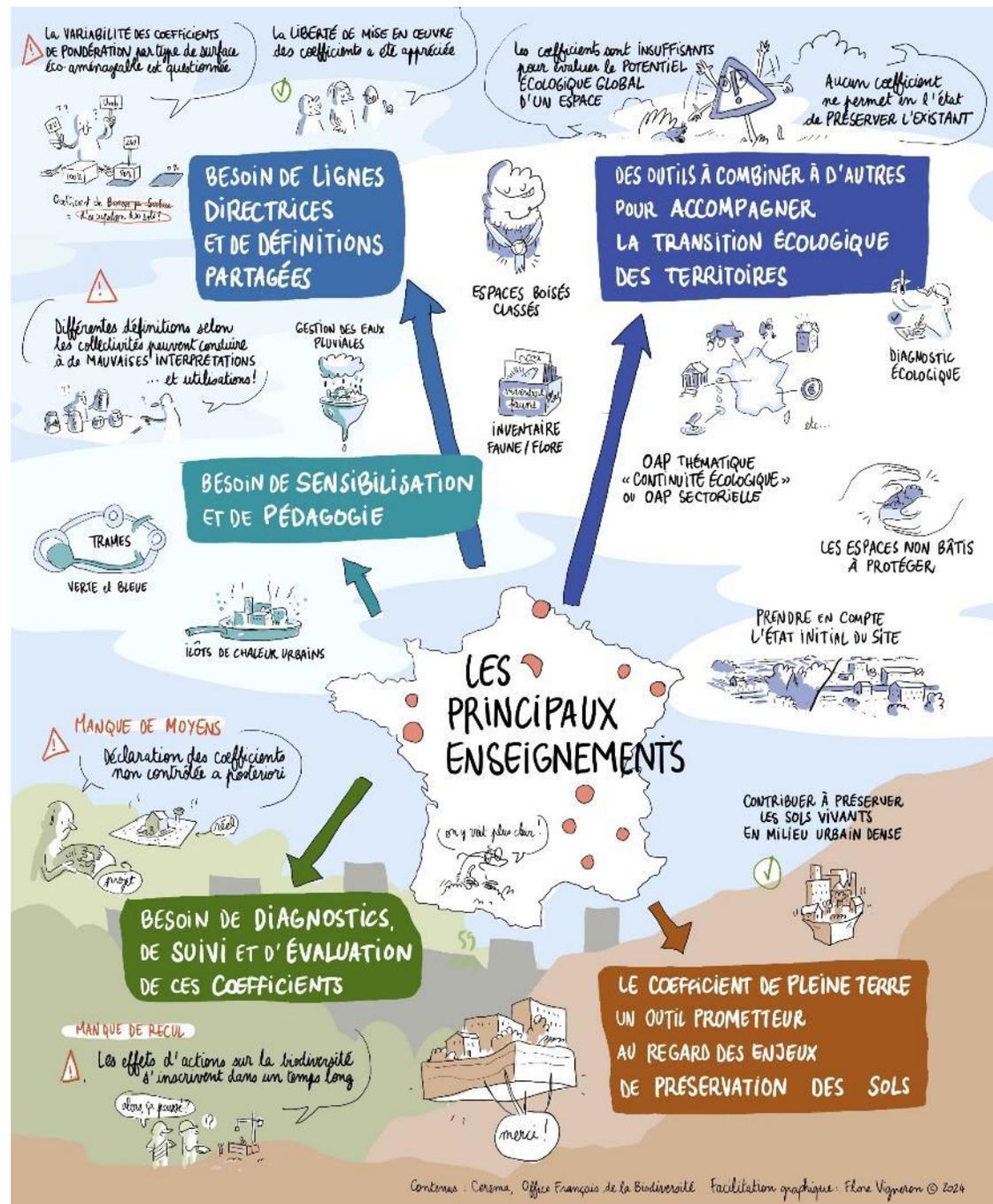
UN DIALOGUE SOUVENT NÉCESSAIRE ENTRE
SERVICE INSTRUCTEUR ET PORTEUR DE PROJET



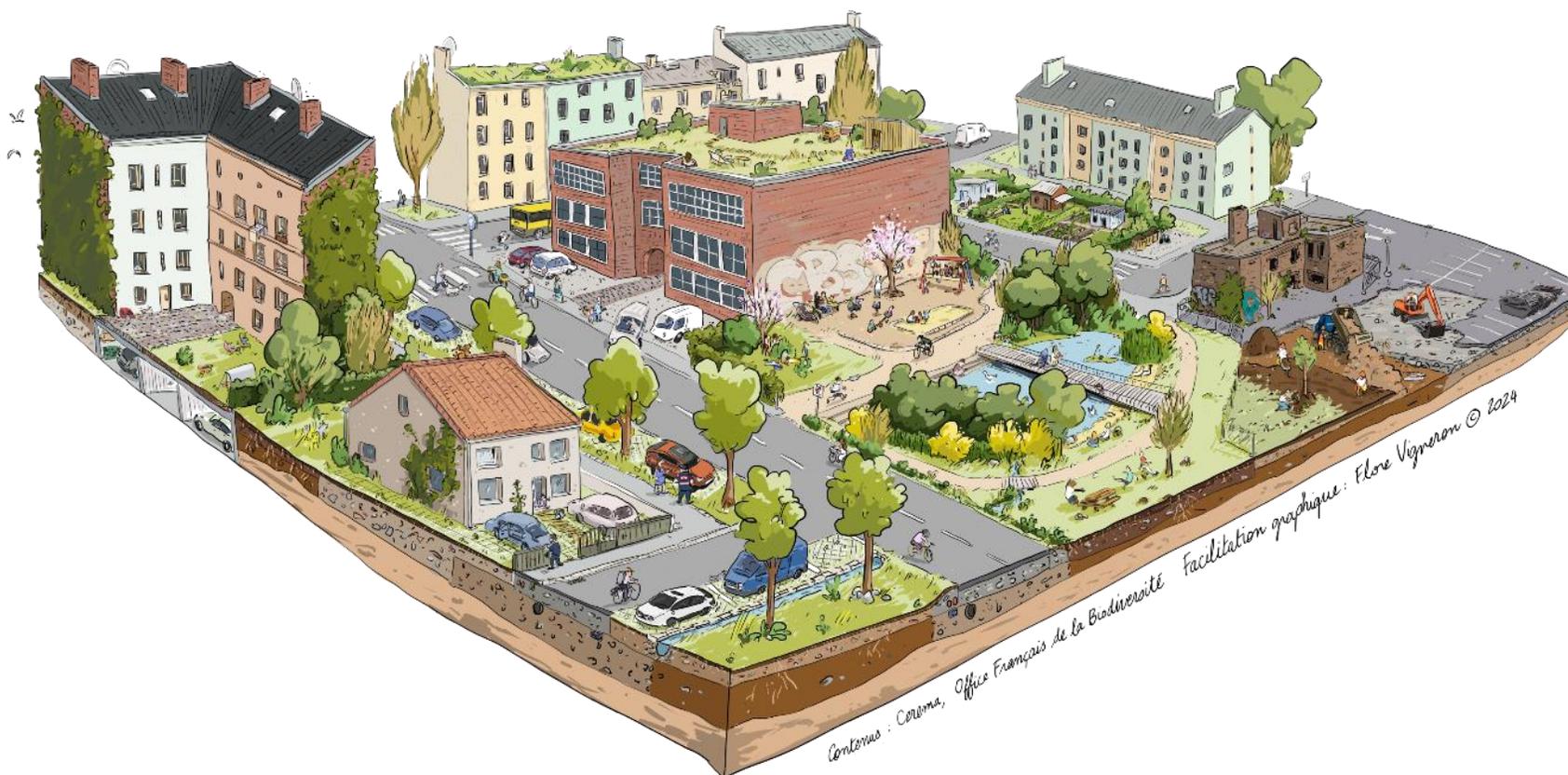
- Difficultés dans le contrôle de leur bonne application
- Pas d'évaluation de leur efficacité / préservation de la biodiversité ou des sols
- Définitions non harmonisées

Enseignements

- **Besoin de méthodes et de définitions**
- **Nécessité d'autres outils pour préserver et développer la biodiversité**
- **Sensibilisation et pédagogie**
- **Outils de diagnostic et de suivi/évaluation**
- **Pertinence du coefficient de pleine terre pour la préservation des sols**



Les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables



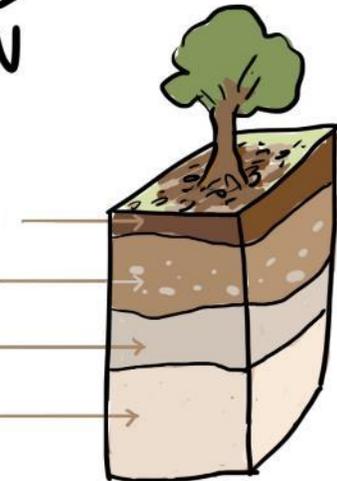
3- LA PLEINE TERRE

Les sols naturels

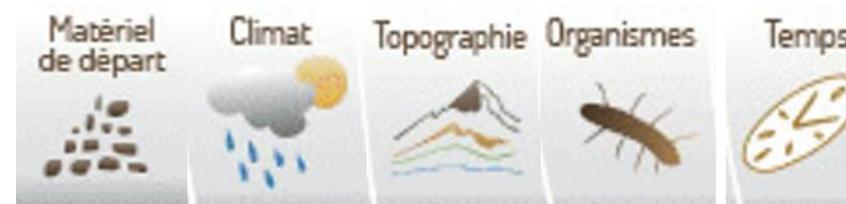
- **Le sol** : volume qui s'étend depuis la surface de la Terre jusqu'à un matériau géologique, composé de matières minérales et organiques, structuré en horizons
- **Pédogénèse** dépend principalement de 5 facteurs naturels
 - **Diversité** de sols (plusieurs centaines)
 - **Formation** dure plusieurs milliers d'années
=> **ressource non renouvelable**

PROFIL NATUREL D'UN SOL COMMUN

Horizon organique
Horizon organo-minéral
Horizon minéral
Matériau géologique

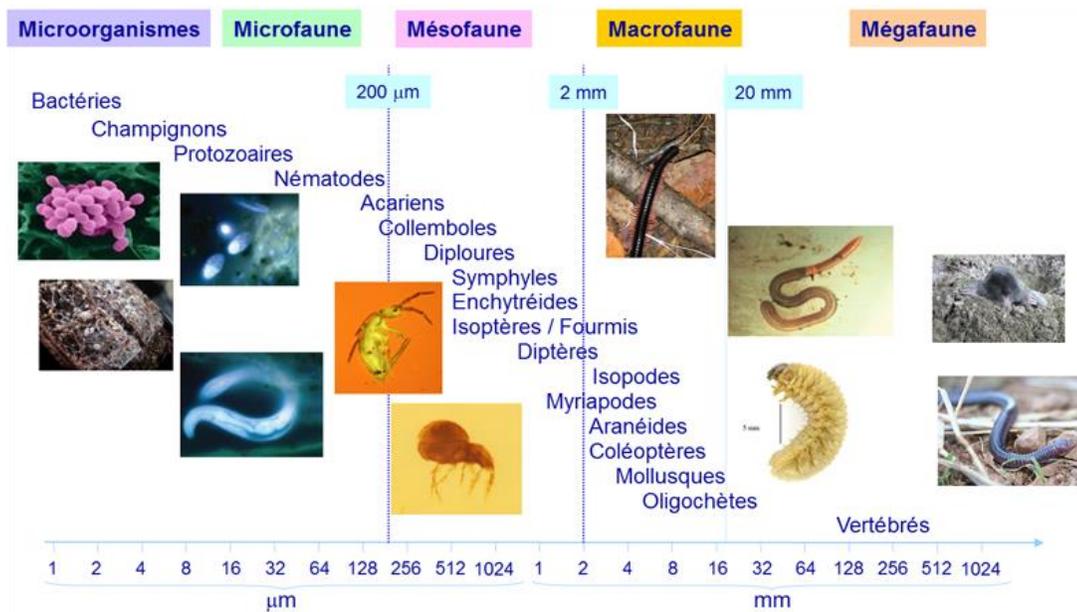


Contenus : Cerema, Office Français de la Biodiversité
Facilitation graphique : Flore Vignerom © 2024

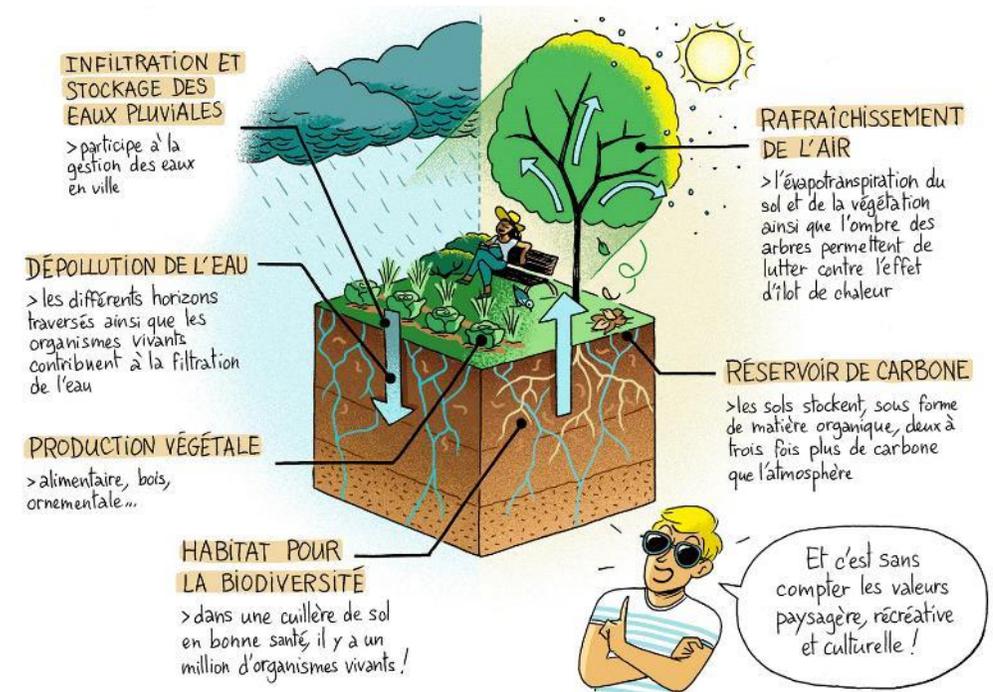


Les sols naturels

- Le sol est **vivant** ! Près de 60% de la biodiversité terrestre serait abrité dans les sols



- Le sol est indispensable à l'Homme car il assure des **fonctions** et rend des **services**



Les sols urbains et leurs spécificités

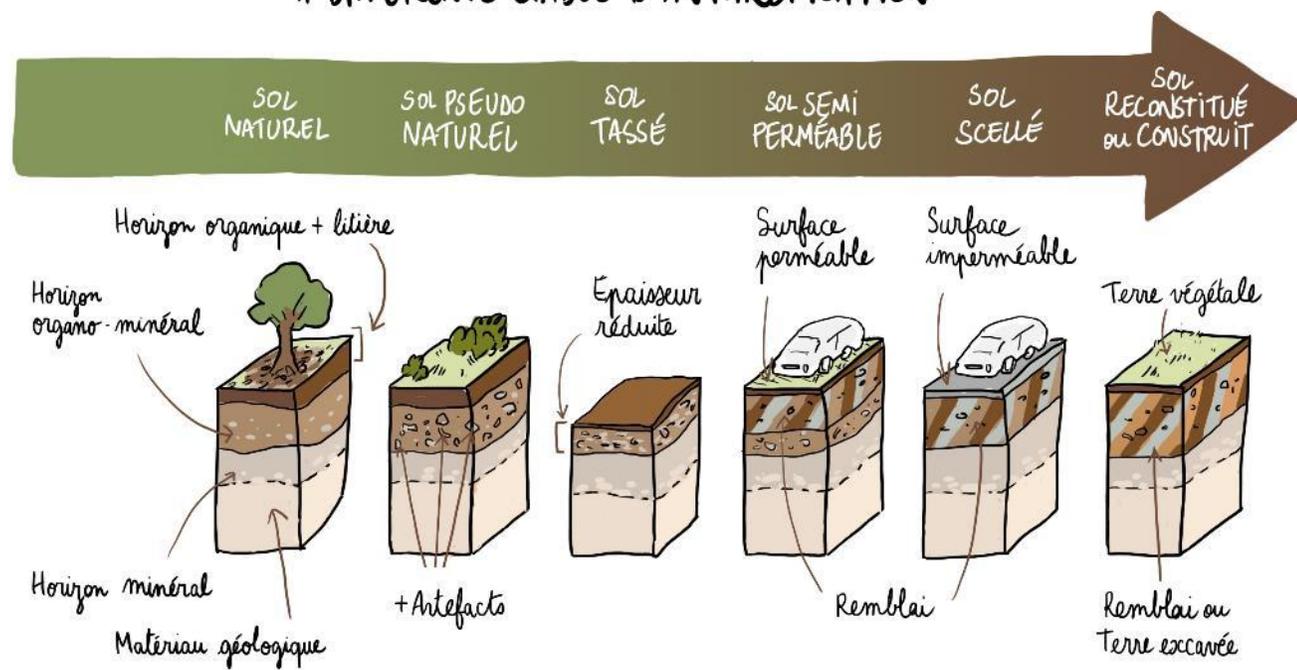
- **Pédogénèse : + 1 facteur anthropique => diversité de sols** en milieu urbain due principalement aux usages anthropiques

Une mosaïque de sols

Compactés / remaniés / décapés voire excavés; additionnés ou recouverts de divers matériaux terreux (« terres végétales », sables, limons, ...) ou technologiques (sous-produits et déchets des activités minières, industrielles, de construction ou artisanales, ...) / scellés. + pollués

⇒ Degré d'anthropisation ou a contrario de degré de naturalité

EXEMPLES DE SOLS URBAINS À DIFFÉRENTS STADES D'ANTHROPISATION

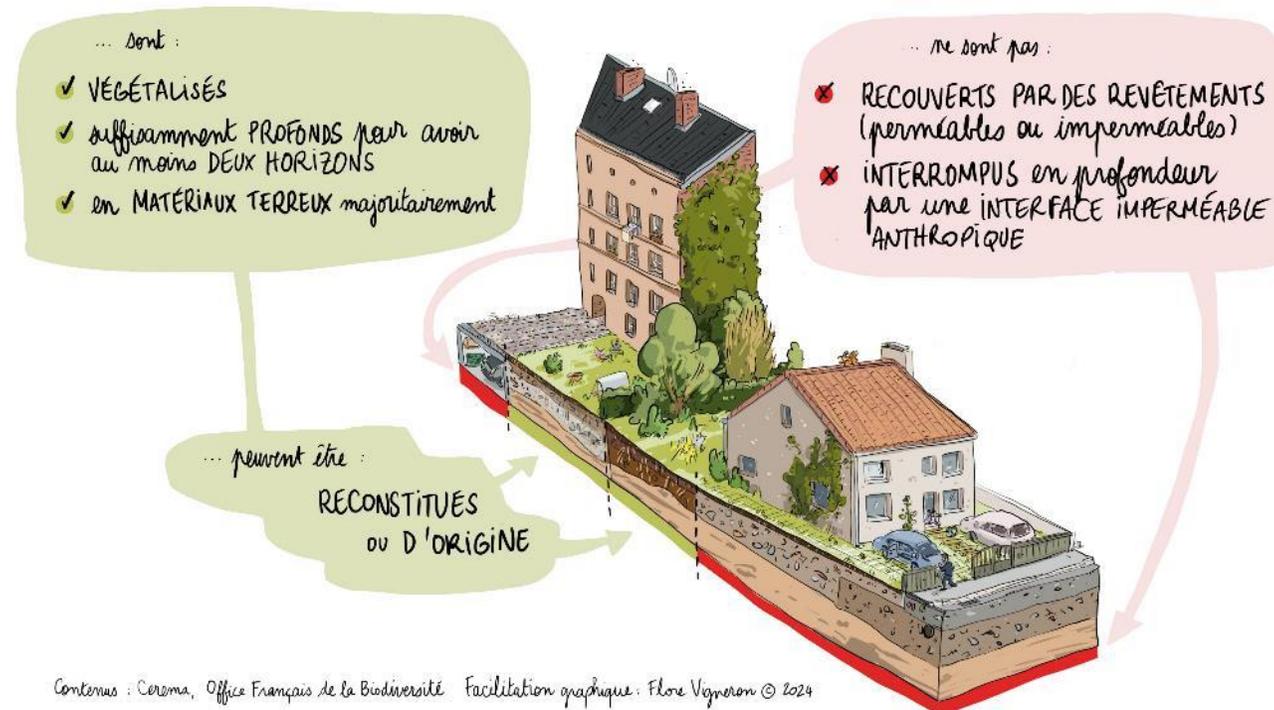


Contenus : Cerema, Office Français de la Biodiversité
Facilitation graphique : Flore Vigneron © 2024

Qu'est ce que la pleine terre ? Définition

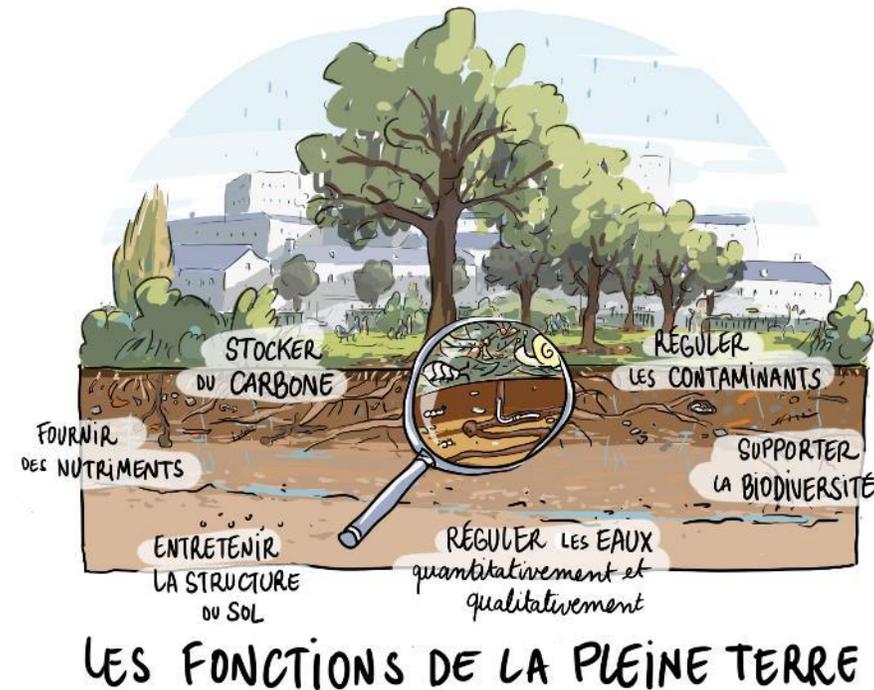
- Un concept **spécifique** au milieu urbain
- Une définition qui se veut "**opérationnelle**"
- s'applique à une diversité de sols : pseudo naturels ou anthropisés

LES SOLS URBAINS DITS "DE PLEINE TERRE" >>

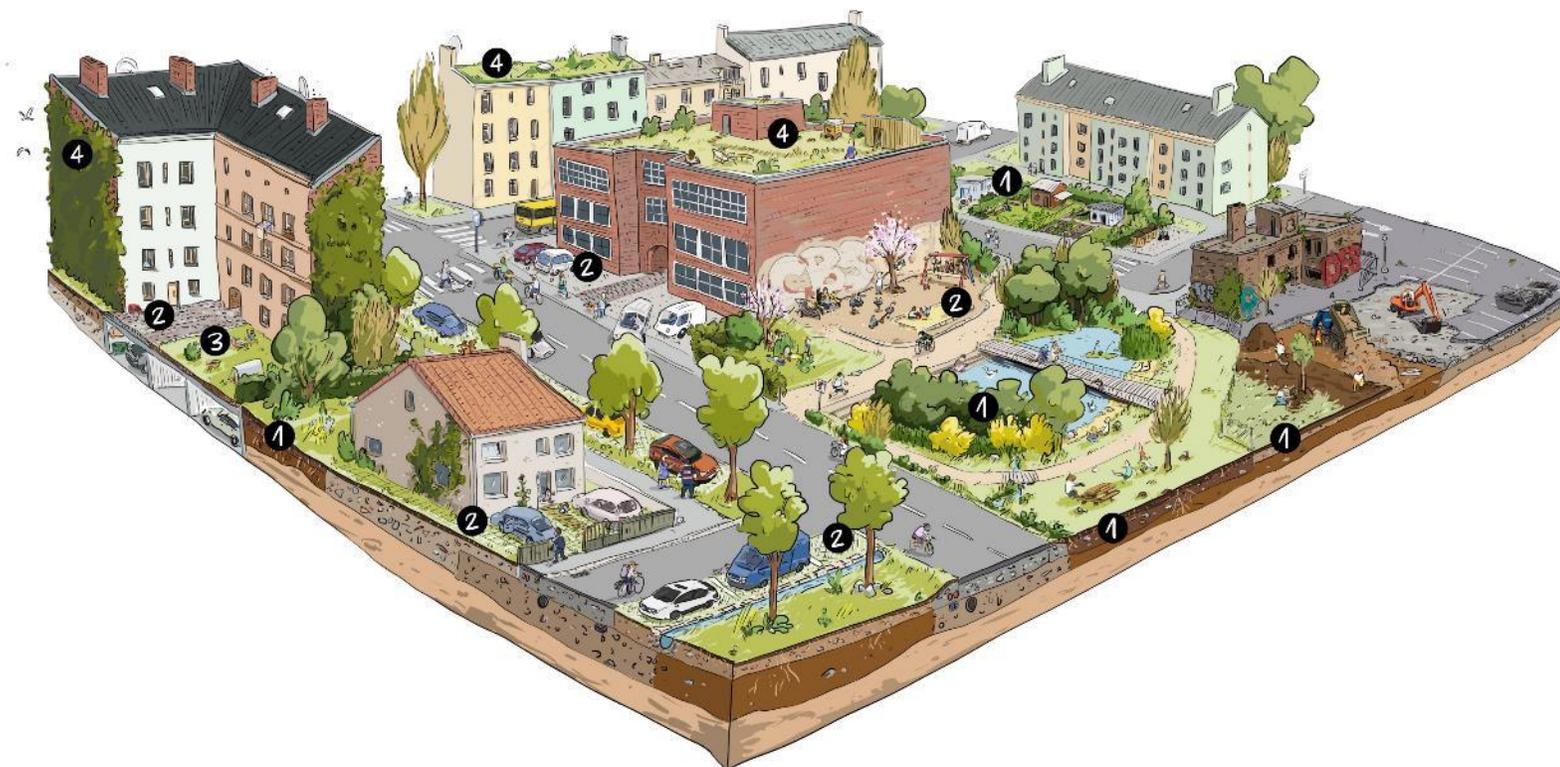


Pourquoi préserver la pleine terre ?

- **Des sols multi-fonctionnels** à préserver au regard des enjeux d'adaptation au changement climatique, d'érosion de la biodiversité et d'amélioration du cadre de vie



La pleine terre dans le paysage urbain

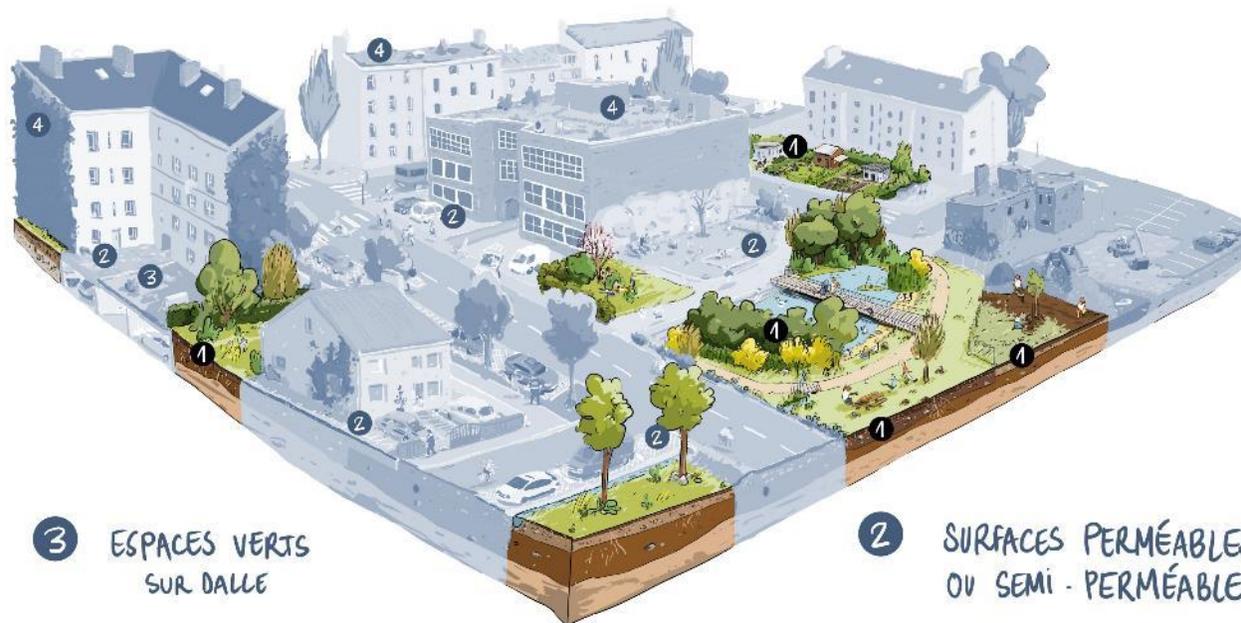


La pleine terre dans le paysage urbain

LES SURFACES NON-IMPERMÉABILISÉES OU ÉCO-AMÉNAGEABLES

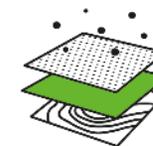
4 TOITURES OU MURS VÉGÉTALISÉS

1 ESPACES DE PLEINE TERRE



3 ESPACES VERTS
SUR DALLE

2 SURFACES PERMÉABLES
OU SEMI-PERMÉABLES



Les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables

2 LE CADRE JURIDIQUE DES COEFFICIENTS DE SURFACES NON IMPERMEABILISEES OU ECO-AMENAGEABLES

2.1 Une obligation ou une faculté selon les collectivités



Illustration 8 - le plan local d'urbanisme - Flore Vigneron © 2024

La loi ALUR - Accès au Logement et un Urbanisme Renoué¹⁰, adoptée il y a 10 ans, a offert la possibilité pour le règlement du plan local d'urbanisme de comporter des règles imposant une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables, éventuellement pondérées en fonction de leur nature. Cette disposition vise à l'époque à sécuriser juridiquement les démarches de certaines collectivités qui ont inséré ce type de coefficient dans leurs documents d'urbanisme¹¹, s'inspirant du coefficient de biotope par surface déployé à Berlin à la fin des années 1990.

Il est intégré parmi les outils de réglementation de la constructibilité, développés à la suite de la suppression du coefficient d'occupation des sols¹², pour accompagner l'intensification urbaine et préserver un certain équilibre entre les espaces bâtis et les espaces non bâtis¹³. C'est en effet afin de se prémunir du « risque de minéralisation (généré par une densification des zones urbaines existantes) alors que la végétation est un facteur clé de la qualité de vie en ville en raison des nombreuses aménités dont elle est à l'origine - lutte contre les îlots de chaleur, amélioration de la qualité de l'air, lien social, éducation à l'environnement, etc. »¹⁴ - que les parlementaires ont proposé d'introduire la possibilité de recourir à ce coefficient.

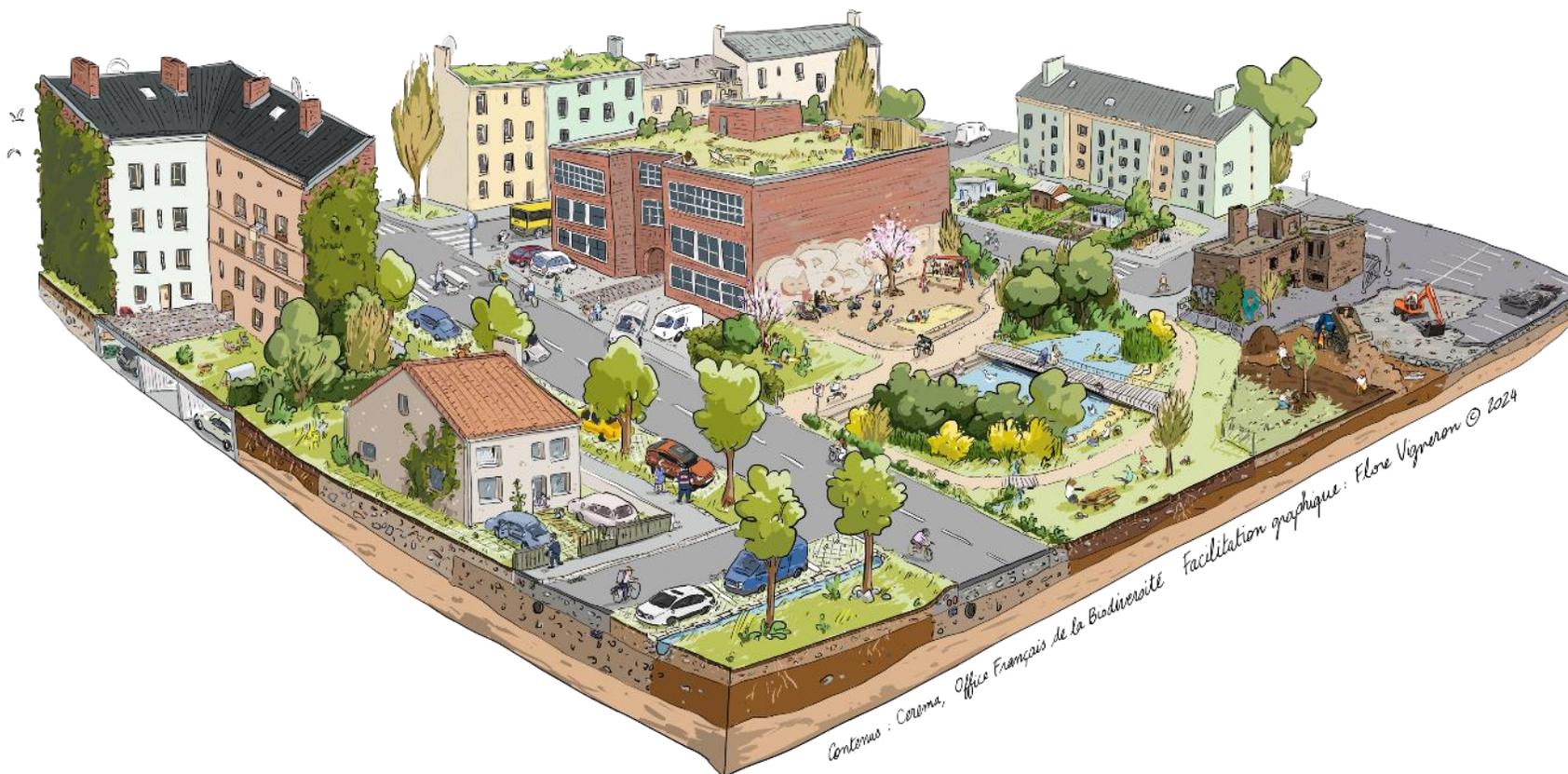
¹⁰ Loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'accès au logement et un urbanisme renoué.
¹¹ Amendement n°2208 porté notamment par Mme Abeille à l'occasion de l'examen en première lecture à l'Assemblée nationale de la loi ALUR.
¹² Cet outil permettait de définir la surface constructible par rapport à la superficie du terrain.
¹³ Guérin G., *Le traitement environnemental et paysager des espaces non bâtis et abords des constructions dans le règlement de PLU*, GRIDAURH - Écure des PLU, novembre 2018.
¹⁴ Extrait des débats parlementaires à l'occasion de l'examen de la loi ALUR.

Octobre 2024 Les coefficients de surfaces non imperméabilisées et éco-aménageables 15/38

4- LE CADRE JURIDIQUE

Kathleen Monod, OFB

Les coefficients de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables



5- MISE EN ŒUVRE

Coefficients : avantages et limites

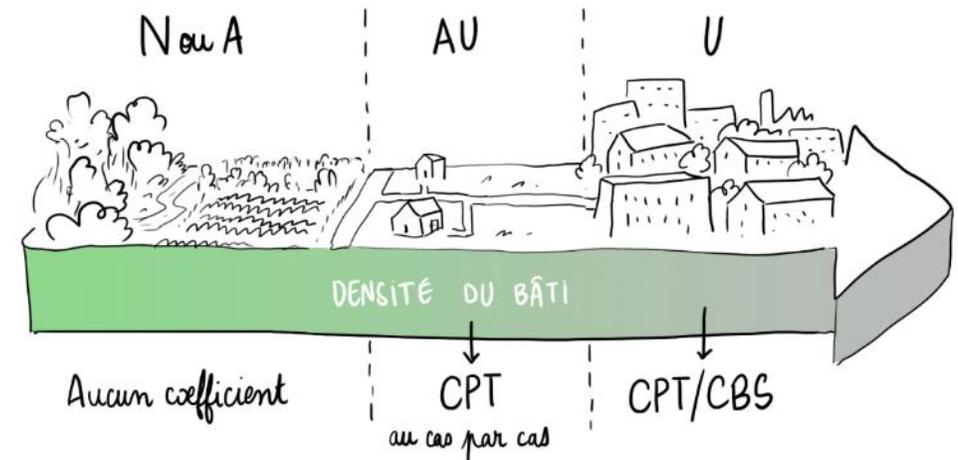
Coefficient de Biotope par Surface	Coefficient de Pleine Terre
<ul style="list-style-type: none"> - Outil souple – adaptatif en fonction des contextes - Calcul relativement simple : ratio de surfaces - Connus par les acteurs de l'aménagement 	<ul style="list-style-type: none"> - Une seule typologie de surfaces prise en compte - Calcul relativement simple : ratio de surfaces - Intérêt de mettre en avant les sols
<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicité de règles plus ou moins favorables - Fixation de coefficients de pondération « hors sol » - Terme de « biotope » du CBS trompeur 	<ul style="list-style-type: none"> - Multiplicité de définitions de la pleine terre - Moins connu que le CBS
<ul style="list-style-type: none"> - Indicateurs d'occupation des sols (et non de biodiversité) <ul style="list-style-type: none"> - Ne reposent que sur du déclaratif - Pas de garantie à plus long-terme d'éviter des micro-opérations d'imperméabilisation <ul style="list-style-type: none"> □ Ne garantissent pas la qualité environnementale d'un espace 	

Mise en œuvre des coefficients : 4 recommandations

1- Réaliser un **diagnostic** de pleine terre à l'échelle de son territoire : à partir des données d'occupation des sols et/ou d'échantillonnage

2- Utiliser les coefficients dans le « **bon domaine d'application** » du PLU

UTILISATION DES COEFFICIENTS
DE PLEINE TERRE (CPT) OU DE BIOTOPE PAR SURFACE (CBS)
EN FONCTION DU ZONAGE ET DE LA DENSITÉ DU BÂTI



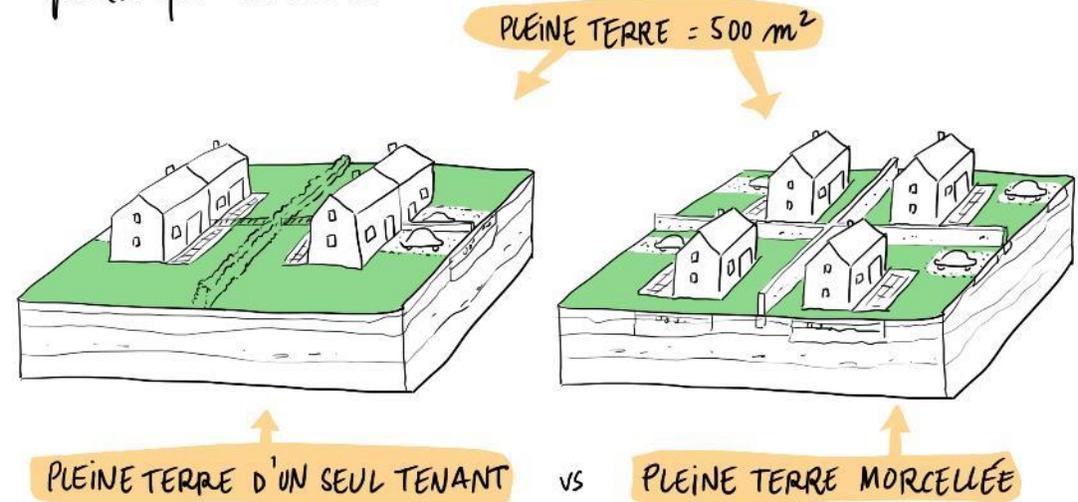
Contenus : Cerema, Office Français de la Biodiversité Facilitation graphique : Flore Vigneron © 2024

Mise en œuvre des coefficients : 4 recommandations

3- Des **bonus** à expertiser

- Maintenir la végétation en place
- Planter une végétation diversifiée
- Favoriser les espaces de pleine terre d'un seul tenant
- Etc.

Pour PRÉSERVER au mieux les FONCTIONS DE LA PLEINE TERRE,
on préférera une surface de pleine terre d'UN SEUL TENANT
plutôt que MORCELÉE.

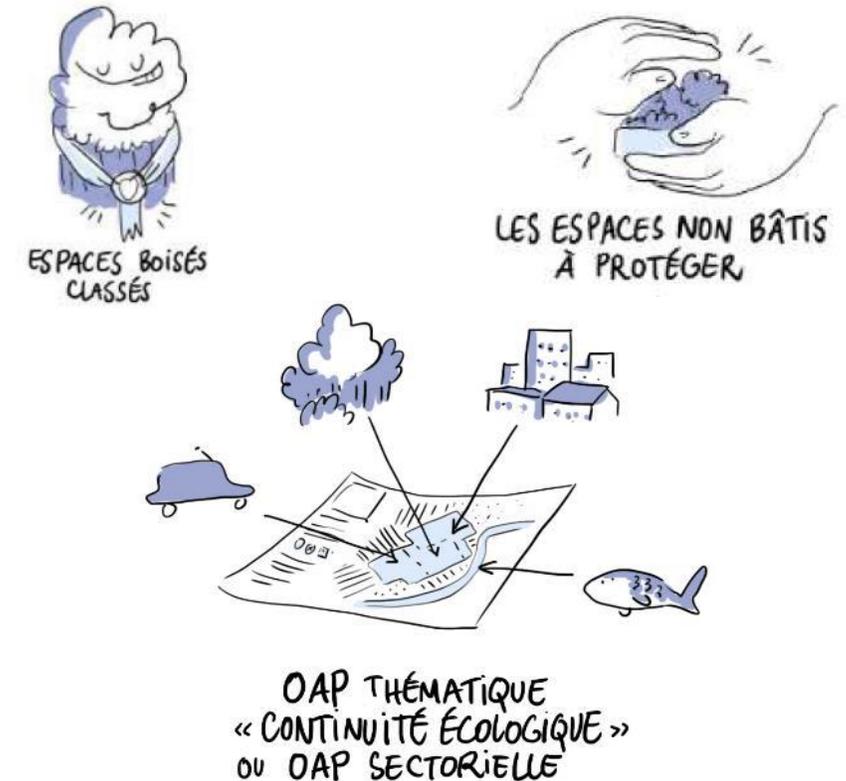


Contenus : Cerema, Office Français de la Biodiversité Facilitation graphique : Flore Vignerom © 2024

Mise en œuvre des coefficients : 4 recommandations

4- Une **complémentarité** à rechercher avec d'autres outils pour maximiser la préservation des sols et de la biodiversité

- *Les OAP sectorielles ou thématiques*
- *Les emplacements réservés*
- *Les espaces boisés classés*
- *La protection d'éléments de paysage ou de continuités écologiques*
- *Les cahiers de prescriptions et de recommandations*
- *Les obligations réelles environnementales*



Perspectives

- Une partie 4 en cours sur les **diagnostics / suivis / évaluations** (bases de données, méthode, échelles...)
- Un **document synthétique**, plus communicant, en préparation qui laissera une place de choix aux illustrations de Flore Vigneron
- Des **livrables** bientôt disponibles sur Internet

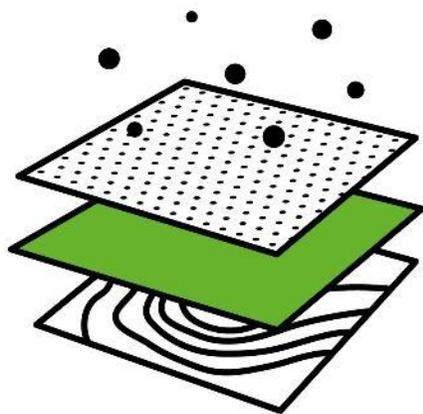
ON AVAIT DIT « PLEINE TERRE » !





MINISTÈRES
TERRITOIRES
ÉCOLOGIE
LOGEMENT

Liberté
Égalité
Fraternité



PLANIF TERRITOIRES

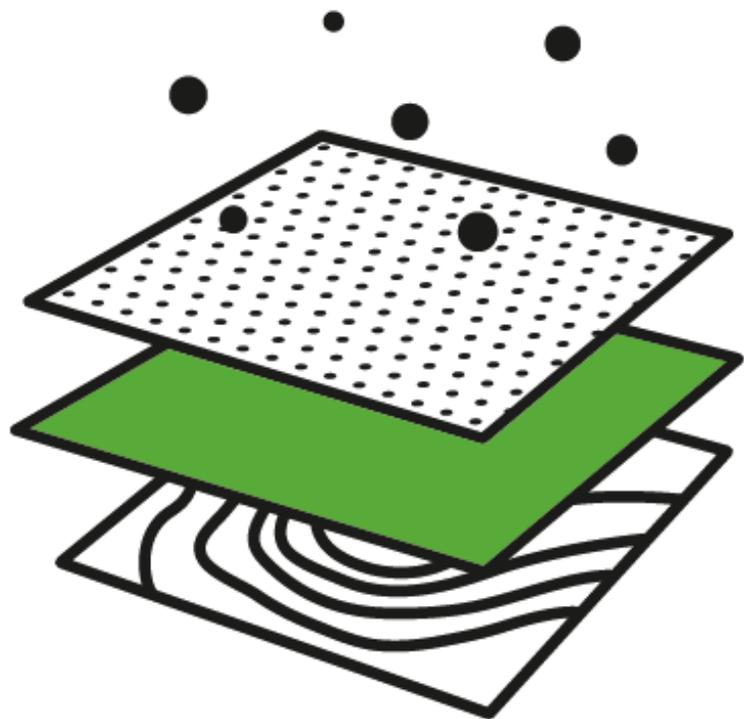
Imaginons ensemble
nos territoires de demain

ON AVAIT DIT « PLEINE TERRE » !



Flore Vigneron © 2024

Merci pour votre attention !



PLANIF TERRITOIRES

Imaginons ensemble
nos territoires de demain