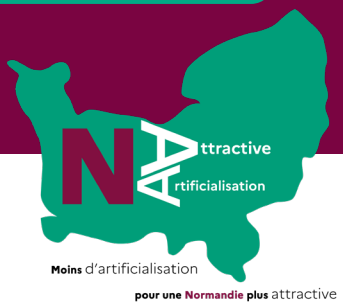
PRÉFET
DE LA RÉGION
NORMANDIE

*Liberté*
*Égalité*
*Fraternité*

**Renaturer**

# Lutter contre l'artificialisation des sols : Pourquoi ? Comment ?




## Renaturer, désartificialiser...

## Objectif poursuivi par la doctrine

Les sols constituent comme l'eau, l'air et la biodiversité, une ressource naturelle limitée, le processus de formation et d'évolution des sols est très lent. Il y a donc un enjeu fort à préserver d'abord ces sols, leur renaturation ne devant être envisagée qu'en dernière intention.

Afin de préciser cette notion d'artificialisation des sols, la loi « Climat et Résilience » a inscrit dans le Droit deux nouvelles définitions :

- **l'artificialisation est désormais définie dans le Code de l'urbanisme** comme étant l'altération durable de tout ou partie des fonctions écologiques d'un sol, en particulier de ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques, ainsi que de son potentiel agronomique par son occupation ou son usage (article 192 de la loi Climat et Résilience) ;
- **la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné** (article 194 de la loi Climat et résilience).

Ces définitions sont complétées par des décrets publiés aux Journaux officiels du 30 avril 2022 et 27 novembre 2023 qui précisent les surfaces considérées comme « artificialisées » et celles considérées comme « non artificialisées ». Cette nomenclature doit permettre la mise en place de méthodes de suivi plus précises du phénomène d'artificialisation des sols à compter de 2031.

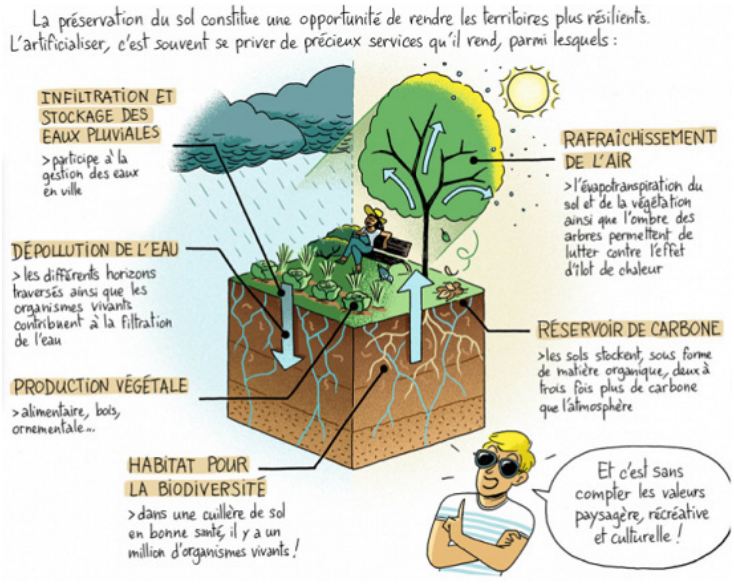
L'artificialisation des sols est une notion récente et difficile à appréhender, car elle combine à la fois :

- **une approche quantitative** : l'augmentation de la superficie des sols artificialisés à l'échelle d'un territoire au détriment des espaces naturels ;
- **une approche qualitative** : la transformation des caractéristiques d'un sol naturel et ses effets sur l'environnement.

La logique du « Zéro Artificialisation Nette » (ZAN) vise à renaturer un espace pour chaque espace artificialisé. **La désartificialisation ne doit pas avoir pour seul objectif d'équilibrer le solde entre les surfaces artificialisées et non artificialisées**. Elle doit également répondre de manière cohérente aux enjeux propres d'un territoire. Les collectivités qui cherchent à dépasser la logique comptable du ZAN sont confrontées à un choix complexe pour déterminer les zones qui doivent être renaturées en priorité.

La renaturation et la désimperméabilisation des sols urbains s'inscrivent dans une vision globale de durabilité et de résilience face aux défis environnementaux. Elles sont des leviers essentiels pour construire des villes durables et rétablir des écosystèmes fonctionnels au sein des villes, apportant des bénéfices multiples pour les habitants et l'environnement, notamment :

- **l'amélioration du cadre de vie**, par la création de parcs, de jardins et d'espaces verts, qui offrent des lieux de détente, de loisirs et de rencontre, favorisant le bien-être des citoyens. De plus, la présence de la nature en milieu urbain a des effets positifs sur la santé mentale et physique, réduisant le stress et encourageant l'activité physique.
- **favoriser le cycle naturel de l'eau**, en remplaçant les surfaces imperméables par des matériaux perméables, on réduit le ruissellement et on favorise l'infiltration de l'eau dans le sol. Cela contribue à recharger les nappes phréatiques, à diminuer les risques d'inondation et à améliorer la qualité de l'eau en filtrant les polluants.
- **la biodiversité** en créant des habitats pour de nombreuses espèces animales et végétales. Les jardins, les toits végétalisés et les corridors écologiques permettent aux espèces de s'installer et de prospérer en milieu urbain. Cette biodiversité est essentielle pour maintenir l'équilibre des écosystèmes et renforcer la résilience des villes face aux changements climatiques.
- **la réduction des îlots de chaleur**, par l'augmentation des espaces verts qui permet de réduire ces températures élevées. Les plantes et les arbres fournissent de l'ombre et favorisent l'évapotranspiration, ce qui contribue à rafraîchir l'air ambiant et à améliorer le confort thermique des habitants.

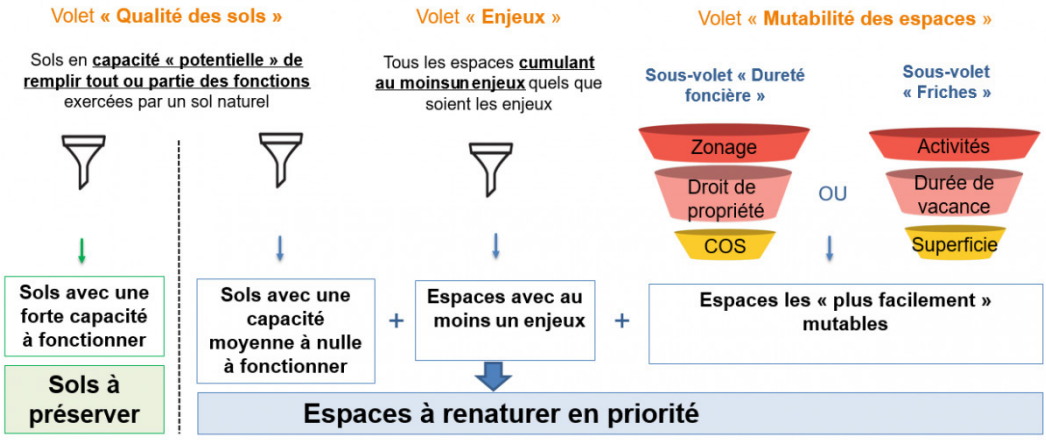


Source : CEREMA BD sur les superpouvoirs des sols : Des solutions pour la ville de demain

Pour identifier le potentiel de renaturation des sols, l'enjeu est de bâtir une stratégie autour de données consolidées.

En s'appuyant sur le projet MUSE (Mobilité Urbaine et Services Écologiques), qui vise à transformer les villes en espaces plus durables, résilients et agréables à vivre, en intégrant des solutions de mobilité innovantes et des services écologiques dans la planification urbaine) et l'étude du cerema pour identifier un potentiel de renaturation à large échelle, il est possible d'identifier 3 volets :

- « Qualité des sols » qui permet d'identifier les sols en capacité «potentielle» de remplir tout ou partie des fonctions exercées par un sol naturel. Ainsi, les sols à forte capacité à fonctionner constituent des sols à préserver en milieu urbain tandis que ceux qui ont une capacité moyenne ou nulle constituent ceux à renaturer en priorité.
- Un volet «Enjeux» qui vise à hiérarchiser les espaces qui cumulent le plus d'enjeux liés notamment aux phénomènes d'inondation, d'îlots de chaleur urbains, de perte de la biodiversité, de carence en espaces verts ou encore d'érosion des espaces agricoles péri-urbains ;
- Un volet «Mutabilité des espaces» qui permet de caractériser les espaces en fonction de leur degré de mutabilité : zonage du PLU en vigueur, nombre et type de propriétaires concernés et coefficient d'occupation des sols (COS). En complément, une caractérisation des espaces en fonction de leur vacance et de leur superficie est proposée afin d'identifier les espaces de type «friches», susceptibles de muter plus facilement.



## Les outils réglementaires de l'urbanisme

Des outils peuvent être utilisés dans les documents d'urbanisme pour accompagner la mise en œuvre d'une stratégie territoriale de renaturation des sols :

- **les zones préférentielles pour la renaturation dans les SCoT**, l'article L.141-10 du Code de l'urbanisme dispose que les SCoT peuvent identifier des zones préférentielles pour la renaturation qui peuvent être intégrées dans le Document d'Orientation et d'Objectifs du SCoT,
- **les orientations d'aménagement et de programmation (OAP) d'un PLU(i)** portant sur des secteurs à renaturer, l'article L.151-6-2 du Code de l'urbanisme dispose que des OAP sectorielles peuvent être instituées pour permettre de décliner les projets au sein des zones préférentielles de renaturation définies par les SCoT,
- **l'emplacement réservé**, il s'agit d'une servitude pouvant être intégrée au règlement du PLU(i). Elle permet de geler des terrains en vue d'une affectation prédéterminée. Pour mettre en œuvre un projet de renaturation, un emplacement réservé " espaces verts " ou " continuités écologiques " pourra être défini (article L.151-41 du Code de l'urbanisme),
- **le coefficient de pleine terre** définit sur une parcelle donnée la proportion entre la surface de pleine terre et la surface de l'ensemble de la parcelle. Le PLU(i) peut imposer dans certains secteurs des coefficients de pleine terre qui favoriseront la mise en œuvre d'un projet de désartificialisation des sols (article L.151-22 du Code de l'urbanisme),
- **le Coefficient de Biotope par Surface (CBS)**, introduit par la loi ALUR, peut être également intégré au sein d'un PLU(i). Il permet de définir la proportion de surfaces favorables à la biodiversité par rapport à la surface totale de la parcelle, en attribuant un coefficient aux différents types d'espaces en fonction de leur valeur écologique.

## Les attendus

Pour renaturer des sols à court ou moyen terme, un travail dans leur épaisseur et leur structure sera le plus souvent nécessaire de telle sorte que **sol et surface puissent refaire un écosystème vivant et interconnecté**. Il peut ne pas être suffisant d'enlever la couche imperméable, de dépolluer et de végétaliser, il faudra le plus souvent reconstituer les différents horizons du sol.

Plusieurs processus peuvent dès lors être menés de façon cumulative ou alternative :

- **déconstruction**, première étape réalisée sur tout type d'infrastructure bâtie ou non bâtie. Elle se différencie de la démolition par la volonté explicite de ne pas générer de déchets en quantité importante,
- **dépollution**, dans le cas de pollution ou contamination du site, il faut alors le traiter pour en supprimer ou en diminuer fortement le caractère polluant. Les actions de dépollution dépendent alors de la pollution (nature, profondeur, degré) et de l'usage ultérieur du site. La dépollution doit également s'entendre pour des actions d'enlèvement de remblais déposés sur des habitats naturels,
- **désimperméabilisation**, suppression du revêtement imperméable situé sur tout type de surface afin de rétablir le fonctionnement hydraulique du site,
- **reconstitution ou réhabilitation des sols**, ce processus de revitalisation des différents horizons du sol sera généralement accéléré en ayant recours à la végétalisation ou à des micro-organismes. Cela peut aussi prendre la forme d'actions visant à enlever des espèces végétales et/ou animales de certains types de milieux afin qu'ils retrouvent leur caractère et leur valeur de biodiversité initiaux ( peupliers dans une ZH, plantation arborée sur une lande, espèces exotiques envahissantes sur un site...),
- **reconnexion fonctionnelle aux écosystèmes naturels environnants**, un site désartificialisé mais complètement enclavé sur son territoire, sans aucune connexion aux autres écosystèmes, n'aura qu'un intérêt limité comme support de biodiversité et ne retrouvera pas l'ensemble de ses fonctionnalités.

Selon l'état initial du site, les usages prévus après les travaux de renaturation des sols et son environnement (trames écologiques, bassin hydrologique, paysage ...), le projet reposera sur tout ou partie des processus présentés, sachant qu'**une solution peut aussi être de conserver un site en l'état en laissant la nature faire son travail.**

Exemple de désartificialisation en ville, quais de Seine, rive gauche, à Rouen

avant travaux

après désartificialisation/renaturation

**À retenir**

Il est possible de classer les projets de renaturation des sols en deux catégories :

- Renaturation partielle, ce type de projet permet de réduire certains effets négatifs liés à l'artificialisation et d'améliorer les fonctions des sols comme la désimperméabilisation d'une cour d'école, d'un cimetière...
- Renaturation complète, ce type de projet permet de passer d'un site artificialisé à un site considéré comme non artificialisé selon la nomenclature ZAN.

## L'ingénierie et l'ingénierie financière pour la renaturation des sols

Une liste non exhaustive d'ingénierie et ingénierie financière est ici proposée pour vous accompagner dans vos projets de renaturation, désartificialisation des sols.

À l'échelle locale, il existe deux axes de financement majeurs :

- **l'intégration des projets dans le cadre d'orientations de la Région ou du Département**,
- **le budget direct de la commune ou de l'intercommunalité**.

À ces financements, s'ajoutent les aides apportées par l'État :

- **le contrat de projet partenarial d'aménagement (PPA)** est un contrat entre l'État, l'intercommunalité et les acteurs locaux (publics et/ou privés) afin d'encourager, sur un territoire donné, la réalisation d'une ou plusieurs opérations d'aménagement complexes destinées à répondre aux objectifs de développement durable des territoires,
- **le contrat pour la réussite de la transition écologique (CRTE)** est un contrat permettant de concrétiser les ambitions de la planification écologique à l'échelle de chaque bassin de vie,
- **le fonds vert** est un dispositif inédit pour accélérer la transition écologique dans les territoires.

Les aides apportées par les opérateurs de l'État :

- **les agences de l'eau** disposent de moyens financiers pour une gestion durable et équilibrée des ressources en eau en France face au défi climatique, la santé, la restauration des milieux aquatiques et la réduction des pollutions de l'eau,
- l'**agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME)** propose un dispositif d'aide pour notamment la reconversion des friches et sites pollués,
- **l'agence nationale pour la rénovation urbaine (ANRU)** intervient pour la transformation des quartiers concernés par ses programmes et notamment adapter la densité du quartier à son environnement et aux fonctions urbaines ciblées, viser l'efficacité énergétique et contribuer à la transition écologique des quartiers et réaliser des aménagements urbains et des programmes immobiliers de qualité prenant en compte les usages, les enjeux de gestion et de sûreté et anticipant les évolutions et mutations futures,

- **l'établissement public foncier (EPF)** accompagne les collectivités dans la définition de leur projet et favorise l'optimisation du foncier (regroupement de parcelles, densité et qualité urbaine…), la revitalisation des centres anciens et le recyclage urbain, en particulier par la requalification de friches,
- **l'office français de la biodiversité (OFB)** mène des actions de préservation, de restauration et d'entretien des milieux aquatiques,
- **la banque des territoires** finance des projets en faveur de l'environnement tels que l'économie circulaire, la gestion de l'eau et la biodiversité.

Les financements européens :

- **le fonds européen de développement régional (FEDER)** investit dans des projets et des initiatives qui favorisent la transition énergétique, l'amélioration des infrastructures…
- **le programme européen LIFE** est un instrument financier de la Commission européenne, dédié au soutien de projets innovants, privés ou publics, dans les domaines de l'environnement et du climat afin de protéger, restaurer et améliorer notre environnement. Les principaux objectifs de ce programme sont de ralentir et inverser la perte de biodiversité, arrêter la dégradation des écosystèmes, en gérant et améliorant le réseau Natura 2000, et ainsi accélérer le développement durable.

Pour en savoir plus, https://aides-territoires.beta.gouv.fr/

## Pour aller plus loin

- Zéro Artificialisation Nette : de forts enjeux, des leviers d'action pour les acteurs des territoires | Cerema
https://www.cerema.fr/fr/actualites/zero-artificialisation-nette-forts-enjeux-leviers-action

- Renaturer les sols
https://www.ofb.gouv.fr/sites/default/files/Fichiers/Plaquettes et rapports instit/renaturer-les-sols.pdf

- Végétaliser les villes : le Cerema, Plantes & Cités et l'Ademe conçoivent un outil commun de sélection des végétaux
https://www.cerema.fr/fr/actualites/vegetaliser-villes-cerema-plantes-cites-ademe-concoivent

- Guide méthodologique CEREMA : La nature source de biodiversité au sein des territoires. De l'outil à la stratégie
https://doc.cerema.fr/Default/doc/SYRACUSE/592529/la-nature-source-de-biodiversite-au-sein-des-territoires-de-l-outil-a-la-strategie-guide-methodologie

- Retourner à la terre : désimperméabiliser et renaturer
https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/sites/artificialisation/files/inline-files/GuideSF_13_renaturation_web.pdf

**La nomenclature des surfaces artificialisées et non artificialisées applicable à compter de 2031**

| Catégories de surfaces | | Seuil de référence (1) |
|---|---|---|
| **Surfaces artificialisées** | 1° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti (constructions, aménagements, ouvrages ou installations). | Supérieur ou égal à 50 m² d'emprise au sol |
| | 2° Surfaces dont les sols sont imperméabilisés en raison d'un revêtement (artificiel, asphalté, bétonné, couvert de pavés ou de dalles). | Supérieur ou égal à 2 500 m² d'emprise au sol ou de terrain |
| | 3° Surfaces partiellement ou totalement perméables dont les sols sont stabilisés et compactés ou recouverts de matériaux minéraux, ou dont les sols sont constitués de matériaux composites (couverture hétérogène et artificielle avec un mélange de matériaux non minéraux). | |
| | 4° Surfaces à usage résidentiel, de production secondaire ou tertiaire, ou d'infrastructures notamment de transport ou de logistique, dont les sols sont couverts par une végétation herbacée (2). | |
| | 5° Surfaces entrant dans les catégories 1° à 4°, qui sont en chantier ou en état d'abandon. | |
| **Surfaces non artificialisées** | 6° Surfaces naturelles dont les sols sont soit nus (sable, galets, rochers, pierres ou tout autre matériau minéral, y compris les surfaces d'activités extractives de matériaux en exploitation) soit couverts en permanence d'eau, de neige ou de glace. | |
| | 7° Surfaces à usage de cultures dont les sols sont soit arables ou végétalisés (agriculture), y compris si ces surfaces sont en friche, soit recouverts d'eau (pêche, aquaculture, saliculture). | |
| | 8° Surfaces dont les sols sont végétalisés et à usage sylvicole. | |
| | 9° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui constituent un habitat naturel. | |
| | 10° Surfaces dont les sols sont végétalisés et qui n'entrent pas dans les catégories précédentes. | |

*(1) Les infrastructures linéaires sont qualifiées à partir d'une largeur minimale de cinq mètres.*

*(2) Une surface végétalisée est qualifiée d'herbacée dès lors que moins de vingt-cinq pour cent du couvert végétal est arboré.*

## Les 7 recommandations et messages clés d'évitement du guide national ERC

1 **L'ÉVITEMENT** doit être privilégié pour atteindre l'objectif d'absence de perte nette de biodiversité.

2 **L'ÉVITEMENT EST UNE DÉMARCHE, PAS SIMPLEMENT UNE MESURE.** Elle commence dès les premiers questionnements sur la nécessité et les besoins en aménagement, en passant par l'analyse des solutions alternatives.

3 **ÉVITEMENT ET ANTICIPATION VONT DE PAIR.** L'évitement doit être anticipé dès le stade de l'élaboration des documents de planification de l'aménagement du territoire, c'est-à-dire dès les premières phases de réflexion autour d'un projet d'aménagement de territoire.

4 **LA DÉMARCHE D'ÉVITEMENT DOIT ÊTRE EXPLICITÉE** dans les documents du plan ou programme, notamment au sein de l'évaluation environnementale dans le cadre des documents de planification (élaboration, modification et révision).

5 **L'ÉVITEMENT EST UN LEVIER À MOBILISER** pour atteindre l'objectif de zéro artificialisation nette des sols.

6 **LES DOCUMENTS D'URBANISME EN TANT QUE DOCUMENTS DE PLANIFICATION STRATÉGIQUES** sont des arènes idéales pour initier une démarche d'évitement sur un territoire.

7 **S'ENTOURER DES COMPÉTENCES, DES RESSOURCES ET DES DONNÉES COHÉRENTES** est un enjeu fort pour conduire un évitement optimal.

**Dispositif de suivi**

- Les projets d'aménagement soumis à autorisation environnementale, les plans/programmes et notamment les documents de planification ont l'obligation de mettre en place un dispositif de suivi (R.151-3 et R.161-3 du Code de l'urbanisme).
- Le suivi doit permettre de s'assurer de l'atteinte des objectifs des mesures ERC, mais ne doit pas se limiter aux suivis écologiques sur la durée du document. Il doit également prévoir des indicateurs du suivi de la consommation foncière, pour évaluer la trajectoire vers l'absence de toute artificialisation nette des sols.
- La précision et la portée des indicateurs de suivi de la démarche d'évitement et de réduction dépendent de la précision du document concerné (SCoT ou PLU).
- Les indicateurs doivent être en lien avec les choix réalisés dans le PLU et les mesures prises. Ils peuvent donc concerner : le pourcentage de consommation foncière sur les zones ayant été évitées, l'effet du document sur un habitat naturel spécifique qui a été évité, une ou plusieurs continuités écologiques, une espèce ou une population identifiée…