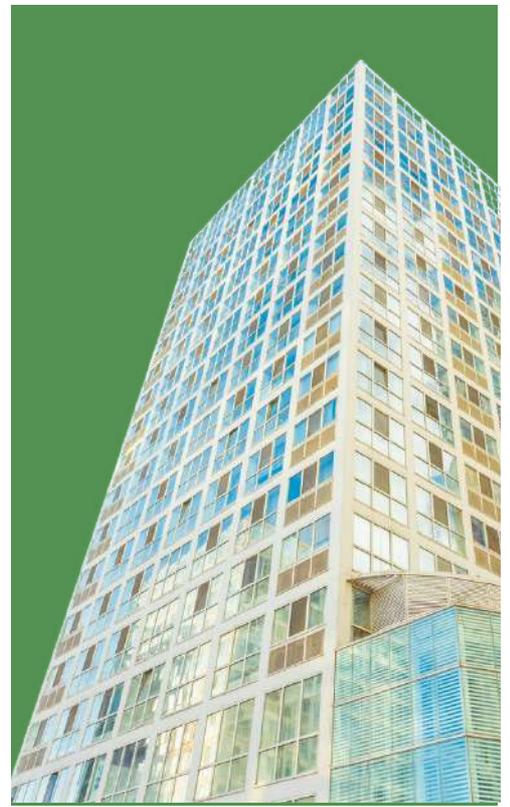


5 POUR questions COMPRENDRE



L'ARTIFICIALISATION **DES SOLS**



FONDATION
POUR LA NATURE
ET L'HOMME

L'ARTIFICIALISATION DES SOLS, ÇA VOUS PARLE ?

Nouveaux lotissements, routes, data centers, plateformes logistiques... Depuis plusieurs décennies, les chantiers se multiplient dans les territoires dans l'espoir de gagner en attractivité, de créer des emplois ou de générer des ressources fiscales. Mais tous ces projets d'urbanisation ont des conséquences sur notre environnement qui ont trop longtemps été mises de côté. Les bulldozers, le béton et l'asphalte détruisent, de façon souvent irréversible, des refuges de biodiversité, des terres fertiles et des réservoirs de carbone. Cette problématique, résumée ici en quelques mots, est celle de l'artificialisation.

Bien que 7 français sur 10 disent n'en avoir jamais entendu parler, c'est pourtant une question qui nous concerne tous...

Alors, pour vous permettre de bien comprendre cette problématique complexe, la Fondation pour la Nature et l'Homme vous propose ce petit guide. De nombreuses réponses pour devenir incollable sur le sujet, ou presque....

Bonne lecture !

1

Historiquement

On dispose d'une méthode de suivi : la comptabilisation de la perte de surfaces naturelles, agricoles et forestières due à l'urbanisation, mais pas de définition légale de l'artificialisation des sols.



**ARTIFICIALISER UN SOL,
ÇA VEUT DIRE QUOI ?**



Une définition introduite
en 2021

La loi Climat et Résilience définit l'artificialisation des sols comme :
"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"



Histoire d'une définition

Depuis plusieurs décennies, on a suivi l'artificialisation des sols en comptabilisant la perte de surfaces agricoles due à l'urbanisation. Par exemple, un champ qui devient un lotissement, une route ou un centre commercial. On a ensuite élargi ce suivi pour inclure les pertes de surfaces naturelles et forestières. On disposait donc d'une méthode de suivi, mais pas de définitions légales de l'artificialisation et de la consommation d'espaces naturels, agricoles ou forestiers (ENAF) à proprement parler.

C'est la loi climat et résilience d'août 2021 qui a introduit des définitions sur ces deux notions :

- **La consommation d'ENAF**

“ La consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers est entendue comme la création ou l'extension effective d'espaces urbanisés sur le territoire concerné.”

- **L'artificialisation des sols**

“ L'artificialisation est définie comme 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.”

La définition de l'artificialisation est donc basée sur l'atteinte durable aux fonctions écologiques des sols. Néanmoins la distinction entre sols artificialisés et non artificialisés reste binaire et largement **basée sur l'usage des sols, sans qu'il soit fait référence à l'état écologique de ces derniers.** Aussi la loi considère comme “artificialisée une surface dont les sols sont soit imperméabilisés en raison du bâti ou d'un revêtement, soit stabilisés et compactés, soit constitués de matériaux composites” et comme non artificialisée “une surface soit naturelle, nue ou couverte d'eau, soit végétalisée, constituant un habitat naturel ou utilisée à usage de cultures”.



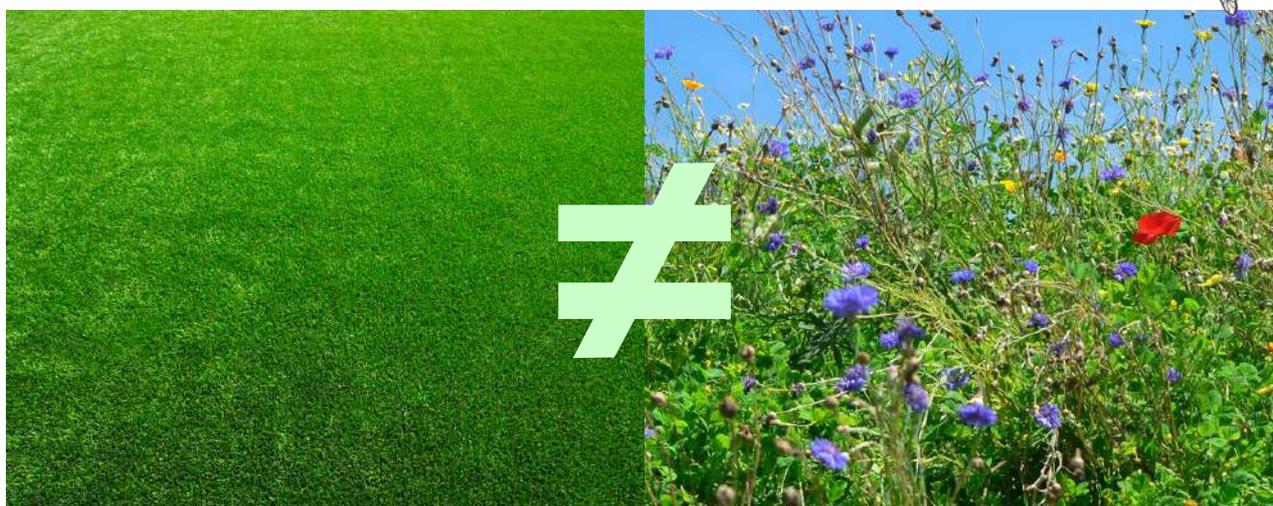
Artificialisation ne veut pas dire imperméabilisation !

Les sols artificialisés ne sont pas tous imperméables : 56% des surfaces artificialisées demeurent perméables, contre 44% devenues imperméables. Si l'imperméabilisation est l'une des formes les plus impactantes et les moins réversibles de l'artificialisation, l'absence d'imperméabilisation ne signifie pas forcément qu'un sol est en bon état écologique.



Une classification des sols artificialisés qui fait débat

Cette classification a été détaillée dans un texte réglementaire appelé “nomenclature de l’artificialisation des sols”, afin de ranger du côté “artificialisé” ou du côté “non artificialisé” tous les cas possibles de couverture et d’usage des sols. Cette classification fait aujourd’hui débat, notamment concernant les pelouses des zones résidentielles, industrielles et tertiaires (par exemple : les pelouses autour des entrepôts, des terrains de sport, etc.), que certains souhaiteraient considérer comme “non artificialisées”, alors que les fonctions écologiques de ces sols sont altérées et qu’ils ne constituent pas un habitat naturel.



La FNH propose la mise en place d'une classification graduelle de l'artificialisation.

Ce coefficient d’artificialisation allant de 0 (absence d’artificialisation) à 1 (surface entièrement artificialisée), permettrait de classer de manière simple, fine et cohérente les différentes catégories de sols, en valorisant par exemple davantage une pelouse urbaine (ex : valeur 0,4) qu’un parking bitumé (ex : valeur 1), mais moins qu’un espace naturel, agricole ou forestier (ex : valeur 0). Il suffirait d’attribuer des coefficients appropriés à chacune des catégories aujourd’hui identifiées dans la nomenclature de l’artificialisation des sols.

[En savoir plus](#)



Grands oubliés, les sols sont des réservoirs de biodiversité et constituent des écosystèmes très riches.

Le sol constitue comme l'eau une ressource naturelle limitée : il faut à un sol moyennement profond (1m à 1m50) environ 10 000 à 100 000 ans pour se former alors qu'il pourra être dégradé de façon quasi irréversible en quelques heures de travaux.

Un sol contient jusqu'à 1 milliard de micro-organismes par gramme de terre. Vers de terre, insectes, arachnides, mille-pattes, mais aussi acariens, collemboles ou encore tardigrades et nématodes forment un océan de vie dont on n'a pas conscience au quotidien, mais qui est essentiel. L'activité de ces organismes assure la fertilité des sols, et la qualité de l'eau notamment.



Les moteurs de l'artificialisation

**Habitat individuel & modèle pavillonnaire :**

Le modèle pavillonnaire est une manière de produire des logements standardisés (à l'identique, de manière répétitive). Cette manière de construire est difficilement compatible avec les contraintes de chaque ville : elle s'étale donc en périphérie sur les espaces agricoles ou naturels.

**Dépendance à la voiture**

La voiture individuelle rend possible l'étalement urbain, lequel crée en retour une dépendance à la voiture. Les infrastructures routières contribuent de manière importante à l'artificialisation.

En 2014, les infrastructures routières représentaient 24% du total des surfaces artificialisées en France

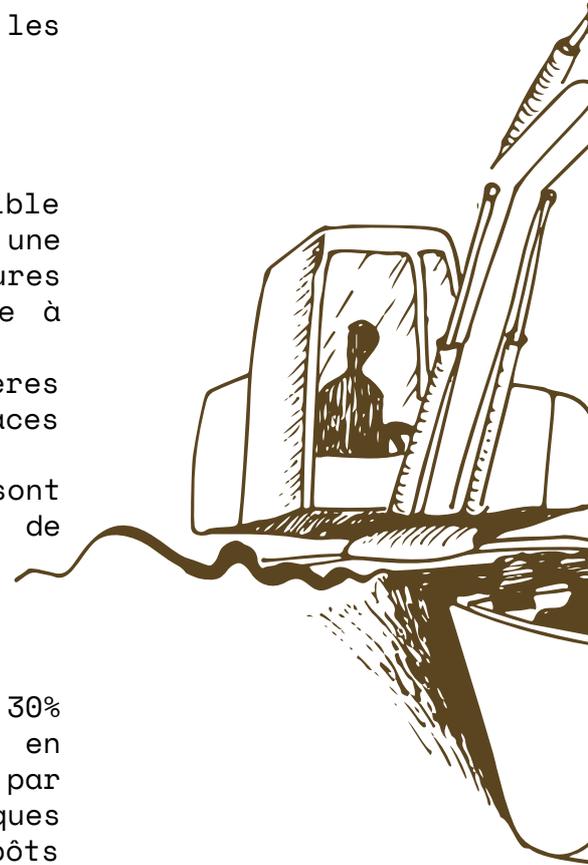
Près de 6 000 km de routes communales sont construites chaque année en France à cause de la construction de nouveaux logements.

**Activités économiques**

En 2014, le foncier économique représentait 30% de l'ensemble des surfaces artificialisées en France. Le parc tertiaire augmente de 1,4% par an en moyenne depuis 30 ans. Depuis quelques années, le développement des entrepôts logistiques et des datacenters, de plus en plus grands, contribue fortement à l'artificialisation des sols

**Résidences secondaires**

Le nombre de résidences secondaires et logements occasionnels a augmenté d'environ 60% en 40 ans (+62% entre 1982 et 2020), pour atteindre 10% du parc de logements. Cette croissance contribue particulièrement à l'artificialisation des sols sur les littoraux.



AU COEUR DE NOMBREUX ENJEUX

Les impacts de l'artificialisation



Production agricole : l'artificialisation entraîne une perte de terres agricoles, alors que la souveraineté alimentaire est un enjeu essentiel. Tandis que le changement climatique rend chaque année plus difficiles les activités agricoles, préserver les terres est une priorité.



Stockage du CO2 : les sols contiennent trois fois plus de carbone que l'atmosphère ou la végétation, grâce à la vie qu'ils abritent. Artificialiser les sols c'est réduire la capacité de ceux-ci à stocker le carbone, et donc contribuer directement à l'aggravation du changement climatique.



Cycle de l'eau : les sols imperméabilisés ou très compactés n'absorbent plus l'eau de pluie. En cas de fortes intempéries, les phénomènes de ruissellement et d'inondation sont donc largement amplifiés.



Biodiversité : Transformer un espace naturel en zone commerciale ou en lotissement détruit et fragmente les habitats des espèces animales et végétales. Isoler ainsi les populations les unes des autres les affaiblit et peut mener à leur disparition. L'urbanisation apporte également avec elle des pollutions, notamment lumineuses et sonores, qui nuisent à la biodiversité. Les continuités écologiques sont essentielles : il faut donc préserver les habitats et les connecter autant que possible



Inégalités sociales et territoriales : L'étalement urbain et l'artificialisation qu'il induit contribue à accroître certaines inégalités sociales et territoriales : allongement des durées de transports et donc des coûts et pollutions associés, accroissement des dépenses liées aux réseaux (électricité, eau, assainissement), périurbanisation et dévitalisation des centre-ville.



L'artificialisation des sols est aujourd'hui considérée comme l'un des principaux facteurs d'effondrement de la biodiversité.

En France comme au niveau mondial, la rapidité avec laquelle les activités humaines détruisent la biodiversité est alarmante. **Le taux d'extinction des espèces est aujourd'hui 100 à 1 000 fois plus élevé que celui observé en moyenne jusqu'ici**, à tel point que les scientifiques affirment que nous sommes entrés dans la 6e extinction de masse de l'histoire de la Terre. Des études récentes indiquent que la biomasse (le poids total) des insectes volants s'est effondrée de 80% en Allemagne depuis le début des années 1990, et que les papillons ont disparu de la moitié des lieux où ils étaient présents il y a 50 ans au Royaume-Uni.

En France : 17,6% des espèces sont menacées !



Disparition de 50% de la surface des zones humides entre 1960 et 1990



Baisse de 30% des populations d'oiseaux des milieux agricoles depuis 1990



66 % des espèces de papillons de jour disparu d'au moins un département



Baisse de plus de 50 % des populations de chauves-souris en 10 ans.



La FNH agit pour préserver la biodiversité avec #JagisJePlante. Pour aider les citoyens à créer des projets de plantation de haies champêtres, de murs végétalisés, de mini-forêts urbaines et de bosquets comestibles dans les champs, les écoles, les entreprises, sur les friches... la FNH met à disposition de toutes et tous, une formation gratuite et pratique composées de 64 tutos créés avec des associations de terrain.

3

En 40 ans, la surface artificialisée de la France métropolitaine a presque doublé !

Chaque année l'équivalent de 2 à 3 fois la taille de la ville de Paris est artificialisé (soit une moyenne de 20 000 à 30 000 hectares par an)

2/3 de l'artificialisation entre 2006 et 2014 en France a eu lieu sur des terres agricoles

ARTIFICIALISATION, QUELLE EST LA SITUATION EN FRANCE ?

L'artificialisation se concentre surtout autour des grandes métropoles et du littoral.

En cause notamment : les résidences secondaires qui ont augmenté d'environ 60% en 40 ans

Panorama de la situation en France

En quarante ans, la surface artificialisée de la France métropolitaine a presque doublé, passant de 2,9 en 1982 à 5 millions d'hectares en 2018. Cette artificialisation s'opère majoritairement aux dépens des terres agricoles : 2/3 de l'artificialisation entre 2006 et 2014 en France a eu lieu sur celles-ci.

Aujourd'hui plus de 9% du territoire métropolitain est artificialisé.



42% pour l'habitat



28% pour les infrastructures de transport (23,9% pour les seuls réseaux routiers !)



30% pour le foncier économique (entreprises, zones commerciales, entrepôts, ...)

Tous les territoires ne sont pas égaux face à l'artificialisation.

Le phénomène se concentre autour d'une minorité de communes surtout autour des grandes métropoles et du littoral : entre 2009 et 2018, 20% des communes sont responsables de 81,7% de l'artificialisation ! A l'inverse, les communes n'ayant pas artificialisé un seul hectare sur la période 2009-2019 se situent principalement au Nord et à l'Est du territoire.



L'artificialisation du littoral Français

L'artificialisation est 5 fois plus importante dans les communes littorales que la moyenne du territoire métropolitain. Parmi les causes de l'artificialisation du littoral figure notamment le développement des infrastructures de tourisme et des résidences secondaires : le nombre de résidences secondaires et logements occasionnels a augmenté d'environ 60% en 40 ans (Insee)



La ville de Saint-Raphaël dans le Var en 1955 et en 2017. (IGN)

C'EST QUOI LE ZAN (ZÉRO ARTIFICIALISATION NETTE) ?



L'Objectif Zéro Artificialisation Nette est une ambition inscrite dans la loi Climat et résilience de 2021. Elle vise à réduire progressivement le rythme auquel l'urbanisation détruit les terres.



D'ici 2031 diviser par deux le rythme de l'artificialisation par rapport aux dix années précédentes



D'ici à 2050, atteindre un équilibre entre les surfaces des sols qu'on artificialise et celles qu'on réhabilite, c'est l'objectif ZAN

L'objectif Zéro Artificialisation Nette

En France, le travail de la Convention citoyenne pour le climat a abouti à l'adoption d'une loi, dite loi Climat et résilience. Celle-ci comprend des mesures importantes pour réduire l'artificialisation, notamment les objectifs suivants :

- Pour la période 2021-2031, diviser par deux le rythme de l'artificialisation par rapport aux dix années précédentes ;
- **D'ici à 2050, atteindre un équilibre entre les surfaces des sols qu'on artificialise et celles qu'on renature** (i.e. Restaurer les fonctionnalités écologiques en créant des habitats favorables pour le vivant : mares, prairies, haies, cours d'eau, etc.), c'est l'objectif ZAN : Zéro Artificialisation Nette.

Pour répondre à cet objectif ZAN, plusieurs grands **leviers d'action** sont disponibles :



Éviter.

Le premier levier est évidemment d'éviter toute nouvelle artificialisation. Il faut alors **questionner l'utilité des projets et les hiérarchiser démocratiquement au niveau local** (a-t-on vraiment besoin de cette nouvelle infrastructure ?). Pour les projets jugés indispensables par le territoire, il faut ensuite utiliser en priorité les terrains déjà artificialisés. Pour cela, on peut :

- Densifier, c'est-à-dire construire plus sur le même espace. On peut par exemple surélever des immeubles, réorganiser l'intérieur des bâtiments pour utiliser de nouveaux espaces ou encore diviser des parcelles existantes pour construire de nouveaux logements,
- Utiliser les espaces artificialisés mais non utilisés, comme les friches,
- Réhabiliter les logements vacants pour qu'ils accueillent de nouveaux occupants, par exemple en rénovant des maisons délabrées ou des passoires thermiques qui sont vides depuis longtemps





Réduire.

Les projets qui verront le jour sur des espaces naturels, agricoles ou forestiers doivent réduire autant que possible leur emprise au sol, et **limiter l'imperméabilisation qu'ils induisent au strict nécessaire**. Si l'on n'a pas d'autre choix que de construire sur des ENAF, il faut également **privilégier une construction en extension, directement au contact des espaces déjà urbanisés, plutôt qu'une construction isolée, éloignée et qui contribue au mitage du territoire**. Enfin, il faut également veiller au lieu d'implantation du projet, en préservant les espaces les plus riches en biodiversité ou constituant un élément localement important pour les habitats et les continuités, ainsi que les sols de meilleure qualité écologique. Sur ce dernier point, il faudrait compléter les outils existants pour intégrer dans la qualité écologique des sols dans le suivi de l'artificialisation (aujourd'hui basé sur l'usage et la couverture des sols)..



Le mitage consiste à fragmenter petit à petit les terres agricoles et les espaces naturels, comme des confettis de constructions sur le paysage. Il est particulièrement néfaste pour les continuités écologiques et la biodiversité.



Compenser.

On l'a vu, l'idée du ZAN est de créer un jeu à somme nulle, entre surfaces artificialisées et renaturées. Cet objectif présente néanmoins des limites :

- Les sols se forment naturellement sur des dizaines voire des centaines de milliers d'années : **il est donc très difficile et parfois impossible de restaurer l'ensemble des fonctions écologiques d'un sol ayant été artificialisé**.
- De même, les habitats naturels détruits par un aménagement ne peuvent pas être remplacés instantanément par des travaux de renaturation : **il faut des dizaines voire des centaines d'années pour voir se recréer des habitats comparables**.

Par conséquent, il est important que les travaux de renaturation ne concernent qu'une toute petite fraction des sols et des habitats chaque année, sans quoi on causerait de fortes pertes de biodiversité. C'est pour cela qu'il est essentiel, d'ici à 2050, de réduire très fortement le rythme annuel d'artificialisation, pour approcher au plus près de zéro.

Dans le cadre de son action de plaider la FNH porte différentes propositions pour protéger et réaffirmer les ambitions du ZAN tout en dotant les différents acteurs des bons outils :

- Protéger l'ambition de l'objectif Zéro artificialisation nette
- Inscrire dans la loi la mise en place progressive du gradient d'artificialisation des sols (coefficient d'artificialisation), en complément du suivi de la consommation d'Espaces Naturels, Agricoles ou forestiers, afin de suivre le phénomène plus finement et organiser le ZAN plus efficacement
- Compléter le suivi de l'artificialisation par des mesures de terrain concernant la qualité écologique des sols (l'état de la biodiversité des sols)
- Préciser les exigences écologiques des travaux de renaturation et assurer un statut de protection aux espaces renaturés, afin qu'ils ne puissent pas faire l'objet de nouveaux aménagements urbains à moyen terme et que la biodiversité y soit préservée.
- Pérenniser et accroître les financements pour la mise en œuvre du ZAN à destination des collectivités, via le Fonds Vert lancé en 2022 : augmenter les crédits disponibles pour la renaturation des villes, le recyclage foncier et la conception des projets (ingénierie), et créer une enveloppe dédiée à l'accompagnement social des ménages modestes vers la sobriété foncière (ex : rénovation du bâti dégradé) .



5

Protéger l'ambition de
l'objectif Zéro
Artificialisation Nette

Questionner l'opportunité des
projets d'aménagement et
optimiser les bâtiments
existants

QUELLES SOLUTIONS POUR LUTTER CONTRE L'ARTIFICIALISATION DES SOLS ?

Proposer des projets collectifs
de désimperméabilisation et de
végétalisation des sols

Promouvoir les mobilités douces
et collectives pour réduire la
dépendance à la voiture et
l'artificialisation qu'elle
induit..

↓
Etc, etc....



Au niveau des communes :

- Hiérarchiser et faire des choix entre les projets d'urbanisation à l'aune des besoins sociaux du territoire et des objectifs de transition écologique,
- Identifier les terrains les plus intéressants pour la densification et la renaturation et définir une stratégie pour les mobiliser (préemption, etc.)
- Concevoir les démarches de densification et de renaturation en faisant participer les citoyens aux réflexions (ateliers de co-conception) et à la mise en oeuvre (chantiers participatifs) ,,
- Renaturer ou réaménager les friches,
- Réhabiliter les bâtiments dégradés,
- Promouvoir les mobilités douces et collectives pour réduire la dépendance à la voiture et l'artificialisation qu'elle induit..



Au niveau des entreprises :

- Questionner l'opportunité des projets d'aménagement et optimiser les bâtiments existants
- Réduire autant que possible la consommation d'espaces et privilégier les aménagements en continuités de l'urbanisation,
- Adopter une gestion écologique des espaces végétalisés
- Promouvoir les mobilités collectives et alternatives pour réduire les espaces de parkings sur site.
- Sensibiliser les salariés et collaborateurs aux problématiques de préservation de la biodiversité et de sobriété foncière



Au niveau du citoyen :

- Sensibiliser les élus aux impacts écologiques et sociaux de l'artificialisation des sols pour qu'ils adoptent une démarche de sobriété foncière (ex : assister aux conseils municipaux pour s'informer, participer aux concertations pour la révision des documents d'urbanisme locaux, créer un collectif de sensibilisation des habitants, etc.)
- Proposer des projets collectifs de désimperméabilisation et de végétalisation des sols
- Soutenir les projets de réhabilitation du bâti existant (tiers-lieu dans ma commune, rénovation du bâti ancien dégradé pour installer les nouveaux logements ou commerces, etc.)

SOURCES

-  Ademe, CDC Biodiversité, Institut Paris Région, Etat de l'art analytique et contextualisé - Objectif "zéro artificialisation nette" (ZAN) et contribution de l'ADEME : état de l'art, ressources et plan d'actions, 2021.
-  Agreste, Les Dossiers, L'occupation du sol entre 1982 et 2018, avril 2021
-  Cerema, L'artificialisation et ses déterminants d'après les fichiers fonciers, avril 2020
-  France Stratégie, Objectif "Zéro artificialisation nette" : quels leviers pour protéger les sols?, Juillet 2019
-  INRA - IFSTTAR, Résumé de l'expertise scientifique collective, Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action, Décembre 2017
-  Insee, Deux résidences secondaires sur trois sont détenues par des ménages de 60 ans ou plus, Insee Première, n°1871, Août 2021.
-  MTE, Bilan annuel des transports en 2019 : les externalités, Datalab, novembre 2020
-  OFB, Biodiversité en crise : il est urgent d'amplifier les actions - Bilan 2021 de l'ONB, 2021
-  Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, article 192
-  Décret no 2022-763 du 29 avril 2022 relatif à la nomenclature de l'artificialisation des sols pour la fixation et le suivi des objectifs dans les documents de planification et d'urbanisme



FONDATION
POUR LA NATURE
ET L'HOMME

AGISSEZ AVEC LA FNH

VOUS AVEZ AIMÉ CE LIVRET ? PARTAGEZ-LE AVEC VOS PROCHES !

ET RETROUVEZ TOUTES NOS ACTIONS SUR

WWW.FNH.ORG



A l'heure où la crise écologique et climatique n'est plus à démontrer, nous œuvrons pour que les solutions conciliant les impératifs écologiques et humains se déploient dans tous les aspects de notre quotidien. Si aujourd'hui ces solutions font encore figure d'exception dans de nombreux domaines, **notre ambition est d'en faire la norme, pour nous permettre collectivement de vivre mieux, tout simplement.**

Pour y parvenir, nous démontrons qu'agir pour le climat et la biodiversité est le seul choix possible. Avec nos partenaires, notre Conseil scientifique et nos experts, **nous identifions et levons les blocages psychologiques, économiques et sociaux qui entravent les transformations à opérer**, en proposant à celles et ceux qui ont le pouvoir d'agir -décideurs, citoyens, jeunes- des solutions crédibles et efficaces, avec la volonté de ne laisser personne de côté. L'exigence dans l'action, le dialogue avec tous et la co-construction pour réussir sont les fondamentaux de notre méthode.

CRÉÉE EN 1990, LA FONDATION POUR LA NATURE ET L'HOMME EST RECONNUE
D'UTILITÉ PUBLIQUE, APOLITIQUE ET NON CONFESIONNELLE.