

Zéro artificialisation nette du territoire

Comment le secteur de la construction
et de l'immobilier peut-il s'engager ?



Date de publication : mars 2022 - Paris

Étude réalisée par : Annabelle Prin-Cojan (Être et Avoir)

Sous la direction de : Sandrine Béliet, Directrice d'Humanité et Biodiversité

Suivi graphisme : Claire Quérard - Chargée de mission communication et vie associative d'Humanité et biodiversité

Graphisme : Vincent Martin

Remerciements : Humanité et Biodiversité remercie les personnes suivantes pour leur contribution et/ou leur relecture attentive :

Marion Aubrat (Eiffage), Michel Badre (administrateur H&B), Emmanuel Delannoy (administrateur H&B, Pikaïa), Noé Deschanel (OFB), Kathleen Monod (OFB), Jean-François Lesigne (RTE)

Crédits photos : Pixabay, Freepik, Unsplash



Zéro artificialisation nette du territoire, comment le secteur de la construction et de l'immobilier peut-il s'engager ?

Des mesures ont été prises ces dix dernières années pour lutter contre l'érosion de la biodiversité. Malheureusement, tous les rapports montrent qu'elles sont insuffisantes pour inverser le processus de surexploitation des ressources naturelles et la courbe dramatique de la perte de la biodiversité. Dans la plupart des régions du monde, la nature a aujourd'hui été altérée de manière significative¹ par de multiples facteurs humains, et la grande majorité des indicateurs relatifs aux écosystèmes et à la biodiversité montrent un déclin rapide. Au total, 75 % de la surface terrestre est altérée de manière significative. Dans les écosystèmes terrestres et d'eau douce, le changement d'utilisation des terres est le facteur direct ayant eu l'incidence relative la plus néfaste sur la nature depuis 1970. Le changement d'utilisation des terres et des mers et l'exploitation directe expliquent à eux seuls plus de 50 % de l'impact mondial sur les écosystèmes terrestres, marins et d'eau douce. L'urbanisation est l'un des principaux moteurs du changement d'utilisation des terres et est associée à une pollution de l'air, de l'eau et des sols.

Après deux années où nous avons été contraints de nous adapter à une situation inédite avec la pandémie de Covid, les activités reprennent et c'est le moment de se transformer, de reconsidérer notre rapport au vivant, de prendre

les bonnes décisions pour rétablir un juste équilibre entre l'homme et la nature. Le GIEC, Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (créé en 1988) et l'IPBES, la Plateforme intergouvernementale scientifique et politique sur la biodiversité et les services écosystémiques (créée en 2012), diffusent les connaissances et des recommandations pour lutter contre le changement climatique et l'érosion de la biodiversité, deux sujets intimement liés. Le rapport de l'IPBES de 2019 classe les changements d'usage des terres et de la mer comme le premier facteur qui affecte la nature et qui a les plus forts impacts à l'échelle mondiale. Le rapport affirme que les objectifs pour 2030 et au-delà ne peuvent être réalisés que par des changements en profondeur sur les plans économique, social, politique et technologique. Dans un contexte d'urbanisation² et de pression croissante sur les sols, le secteur de l'immobilier et de la construction a un rôle important à jouer dans la prise en compte de ces enjeux à travers leurs diverses activités de l'exploitation de ressources, à l'utilisation et la gestion des sols. Ce guide propose une méthodologie et des outils pour l'élaboration d'une stratégie sur le zéro artificialisation nette pour les entreprises du secteur de la construction et de l'immobilier. Il se base sur l'existant et sur les obligations à venir pour proposer une méthodologie, des outils et solutions afin d'intégrer ce sujet à la stratégie de l'entreprise.

1. IPBES (2019): Summary for policymakers of the global assessment report on biodiversity and ecosystem services of the Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services

2. Les zones urbaines ont plus que doublé depuis 1992, rapport IPBES 2019



Mot du Président

Bernard Chevassus-au-Louis

Si les territoires de notre pays ont connu depuis de nombreux siècles des modifications importantes de l'usage des sols, avec en particulier une forte croissance des espaces dédiés à l'agriculture au détriment des forêts jusqu'à la fin du 19^{ème} siècle, le développement des villes est un phénomène plus récent : on estime qu'au 18^{ème} siècle, moins de 10% des Français vivaient dans des villes, alors que ce chiffre est aujourd'hui de 80%. En outre, ces villes « anciennes » trouvaient l'essentiel de leurs besoins dans leur environnement immédiat. Ce n'est qu'au 19^{ème} siècle que ce développement de l'habitat urbain a eu des conséquences de plus en plus marquées sur l'ensemble du territoire, à travers la nécessité d'alimenter ces villes en nourriture, énergie, matériaux divers, d'où le développement d'un réseau dense d'infrastructures de transport s'étendant bien au-delà des limites de notre pays.

Cette « modernisation » a longtemps été perçue et présentée comme globalement positive et synonyme de progrès. Ceux qui, comme Jean Ferrat (« La montagne », 1964), exprimaient des doutes étaient considérés au mieux comme des poètes nostalgiques. Ce n'est qu'assez récemment que les multiples conséquences

néfastes de ces évolutions, tant environnementales que sociales, économiques et culturelles de ces évolutions ont été mises en avant et que le terme « artificialisation » s'est imposé dans le discours politique, avec, en particulier, le slogan « ZAN » (Zéro artificialisation nette) du plan biodiversité adopté en 2018.

Mais ce terme global recouvre une grande diversité de situations, de processus, de déterminants socio-économiques et d'acteurs impliqués. C'est l'objectif de ce guide de fournir une « boîte à outils » pour aborder cette diversité, mesurer et maîtriser ces phénomènes et inverser certaines tendances. Car il est possible et, surtout, nécessaire d'agir. Possible, et l'on verra dans ce guide comment des opérateurs économiques se sont d'ores et déjà investis pour intégrer ces enjeux dans leurs activités. Nécessaire, car ces enjeux ne sont pas seulement écologiques : ils sont aussi sociaux et concernent la qualité de vie de tous les habitants, urbains ou ruraux, actuels et futurs, humains mais aussi « non-humains », de notre territoire.

Merci donc à tous ceux qui s'engagent et s'engageront dans la construction de ce « savoir-vivre ensemble » sur notre petite planète.



Sommaire

P3 | Zéro artificialisation nette du territoire, comment le secteur de la construction et de l'immobilier peut-il s'engager ?

P6 | 1 La biodiversité et avec elle le zéro artificialisation nette du territoire (ZAN), montée en puissance

P7 | 1.1 > Les données

P11 | 1.2 > La réglementation

P13 | 1.3 > Des villes à réinventer

P14 | 2 Comment définir et mettre en place une stratégie ZAN dans le secteur de l'immobilier et de la construction ?

P15 | 2.1 > Évaluation des liens entre les activités de l'entreprise et l'artificialisation des sols

P17 | 2.2 > Définir ses engagements pour stopper l'artificialisation des sols (et avoir un impact positif sur la biodiversité)

P17 | 2.3 > Management interne pour garantir le succès de sa stratégie ZAN

P19 | 2.4 > Management externe pour garantir le succès de sa stratégie ZAN

P21 | 2.5 > Les outils de mesure de l'artificialisation des sols

P28 | 3 Les solutions pour stopper l'artificialisation des sols

P30 | 3.1 > Bien utiliser la séquence éviter-réduire-compenser

P35 | 3.2 > La maîtrise de l'étalement urbain

P35 | 3.3 > Le renouvellement urbain

P35 | 3.4 > L'optimisation de la densité des espaces urbanisés

P36 | 3.5 > La qualité urbaine

P37 | 3.6 > La préservation et la restauration de la biodiversité et de la nature en ville

P38 | 3.7 > La protection des sols des espaces naturels, agricoles et forestiers

P40 | 3.8 > La renaturation des sols artificialisés

P41 | Conclusion

P42 | 4 Annexes



1

**La biodiversité et
avec elle le zéro
artificialisation nette
du territoire (ZAN),
montée en puissance**

1.1 Les données

Sur la biodiversité

Le rapport d'évaluation mondiale de 2019 de la Plateforme intergouvernementale sur la biodiversité et les services écosystémiques (IPBES)³ alerte sur la situation mondiale : « *La nature décline globalement à un rythme sans précédent dans l'histoire humaine - et le taux d'extinction des espèces s'accélère, provoquant dès à présent des effets graves sur les populations humaines du monde entier* ». En effet, le rythme d'utilisation des ressources naturelles et de production de déchets n'a jamais été aussi important et dépasse la capacité de régénération naturelle des écosystèmes. Les services rendus par la nature, les habitats et les espèces sont ainsi menacés. Or, ce même rapport souligne que les hommes dépendent de la biodiversité pour leur survie puisque la biodiversité assure le maintien de la qualité de l'air, des eaux douces et des sols, régule le climat, assure la pollinisation, limite l'exposition aux agents pathogènes et atténue les événements extrêmes et les effets des catastrophes naturelles. Les liens entre santé humaine, bien-être et biodiversité et équilibre des écosystèmes font l'objet d'un rapport⁴ de l'Organisation mondiale de la santé (OMS). Le tableau (figure 1 – La nature, support vital à la santé) issu du rapport illustre les bénéfices de la nature pour la santé. La plupart des contributions de la nature ne sont pas intégralement remplaçables, et certaines sont même irremplaçables.

Aujourd'hui, en France, les changements d'usage des sols exercent une pression majeure : le développement de l'urbanisation et l'exploitation intensive des espaces agricoles et forestiers sont responsables d'un mitage du territoire qui entraîne la destruction des habitats naturels et leur fragmentation : non seulement la surface totale des espaces naturels diminue, mais ils sont de plus en plus morcelés. En métropole, les changements affectent particulièrement les prairies, qui sont des écosystèmes très riches : elles représentent le premier type de milieux détruit par l'artificialisation entre 1990 et 2018 (plus de 55 000 hectares détruits soit plus de 2 fois la superficie de Marseille)⁵.



Quelques chiffres

- Disparition de **68 % des populations de vertébrés sauvages entre 1970 et 2016** (Indice Planète Vivante - Rapport WWF 2020),
- Disparition de **78 % des effectifs d'insectes volants en trente ans** (revue Nature, 2017)
- Disparition de **55 % des effectifs d'oiseaux en vingt-cinq ans** sur le territoire français (étude CNRS et Muséum d'histoire naturelle, 2018).
- **Une baisse de 400 millions d'oiseaux en Europe** et de **3 milliards aux USA** a été notée au cours des trente dernières années.
- **Une espèce animale ou végétale disparaît toutes les 20 minutes** sur notre planète.
- **75 % des maladies nouvelles ont une origine animale** (zoonose)
- **75 % de la surface terrestre** est altérée de manière significative, **66 % du milieu marin** a été significativement modifié par l'action humaine et plus de **85 % de la surface des zones humides a disparu**.
- **La dégradation des sols a réduit de 23 % la productivité de l'ensemble de la surface terrestre mondiale ;**
- **100 à 300 millions de personnes** sont exposées à un **risque accru d'inondations** et d'ouragans en raison de la **perte d'habitats côtiers** et de leur protection.
- Les **zones urbaines ont plus que doublé depuis 1992**. En 2050 près de 85% de la population européenne vivra dans des zones urbaines⁶.
- L'activité humaine exige actuellement 1,56 fois plus que la quantité pouvant être régénérée par la Terre (Rapport Planète vivante 2020).

3. L'IPBES est pour la biodiversité ce que le GIEC est pour le climat

4. Nature, biodiversity and health: an overview of interconnections. WHO Regional Office for Europe; 2021

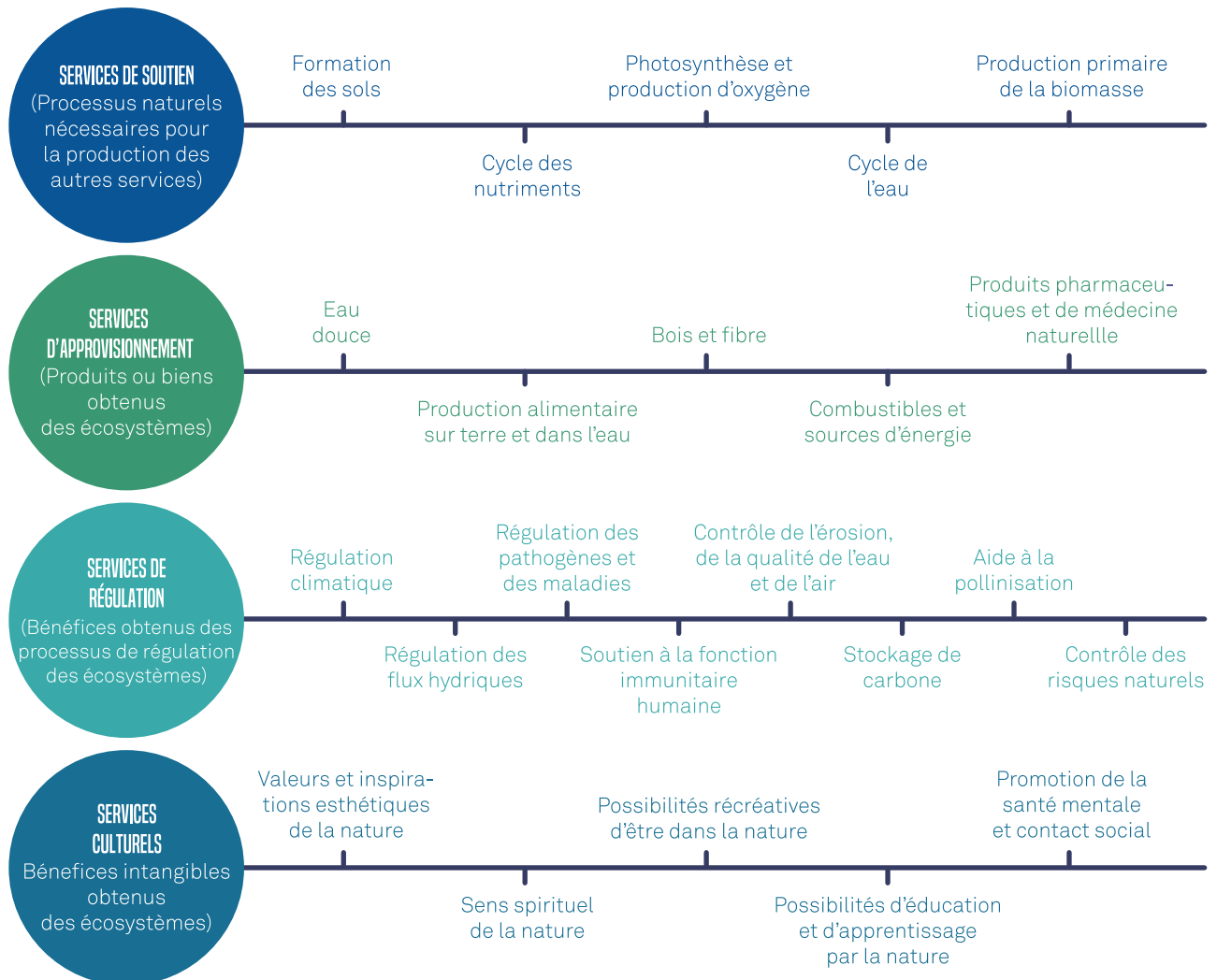
5. Biodiversité en crise, il est urgent d'amplifier les actions. Bilan ONB 2021

6. World urbanization prospects: the 2018 revision. New York: United Nations; 2019 (<https://population.un.org/wup/Publications/>)

La destruction des habitats, principal facteur direct d'érosion de la biodiversité

Valeurs / comportements	Facteurs indirects	Pression / Activités humaines	Facteurs indirects	Impact sur la biodiversité
	Consommation	Pêche	Perte d'habitat et dégradation	Espèces
	Institutions	Agriculture	Surexploitation	
	Économie	Énergie	Changement climatique	Écosystèmes
	Conflits	Forage	Pollution	
	Démographie	Infrastructure	Espèces envahissantes	
	Gouvernance	Sylviculture		
	Technologie	Tourisme		
	Épidémies			

La Nature : un support vital à la santé (Source OMS)





Sur l'artificialisation des sols

Les bases de données

Le gouvernement met à disposition du public un **portail de l'artificialisation des sols**⁷ pour renseigner et faciliter la compréhension de l'évolution annuelle de l'artificialisation. Il fournit des données sur **l'artificialisation des sols et de l'occupation d'espace au niveau national jusqu'à une échelle communale**. Les données proviennent du **fichier foncier du Cerema** et du fichier de **données d'occupation du sol à grande échelle (OCS GE)** actuellement en déploiement. Les fichiers fonciers du CEREMA permettent de calculer la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers tandis que l'OCS GE permet d'avoir une analyse plus fine de la couverture et de l'usage d'un territoire.

OCS GE est un référentiel national, en open data accessible gratuitement. Il constitue un socle utilisable au niveau national et au niveau local. Ces données contribuent notamment au suivi de la trajectoire de réduction de l'artificialisation des sols prévue dans les documents de planification territoriale (PLU, SCoT, SRADDET)⁸.

L'enquête Teruti-Lucas du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation renseigne depuis

1982 sur l'occupation des sols (sols artificialisés, agricoles, naturels) à l'échelle départementale, régionale et nationale. Mais les données ne peuvent être comparées dans le temps en raison d'évolutions de méthodologie. Les collectivités prennent en compte ces données pour leurs documents d'urbanisme. D'autres collectivités ont développé leur propre outil de suivi de l'artificialisation des sols (comme le Mode d'occupation du sol de l'Île-de-France)⁹.

L'inventaire CORINE Land Cover (CLC) est fait à l'échelle européenne. Au niveau national, il est géré par le Ministère de la Transition écologique et solidaire et l'IGN (depuis 2018). Il renseigne depuis 1990 sur l'état et l'évolution de l'occupation des sols à une échelle 1/100 000, ce qui est trop important pour une exploitation locale. A noter que le CLC+ en cours de développement permettra une analyse plus fine des données satellitaires avec un niveau de précision de 0,5 à 5 hectares.

Ces bases de données sur l'artificialisation des sols ne prennent pas en considération les fonctionnalités écologiques des sols et leurs services écosystémiques rendus. Elles ne peuvent donc pas être la seule source de données pour une stratégie ambitieuse de zéro artificialisation nette d'ici 2050.

7. Il regroupe également les documents ressources aidant à l'atteinte de l'objectif du plan biodiversité

8. <https://geo.data.gouv.fr/fr/>

9. <https://artificialisation.developpement-durable.gouv.fr/bases-donnees/mos-ile-de-france>

L'artificialisation des sols en France¹⁰, les chiffres

La consommation d'espace (source fichiers fonciers) est d'environ 23 500 ha/an depuis 2016. La consommation d'espace provient en grande partie de l'habitat (68%) puis des **activités (25%)**. Elle concerne en majorité les milieux urbains et surtout périurbains ainsi que les **littoraux atlantique et méditerranéen**. Il existe une grande disparité d'impacts selon la localisation et la taille des communes. En effet, seules **5% des communes sont responsables de**

40% de la consommation d'espace. Cependant **l'accumulation des petits projets**, consommant moins individuellement au niveau de nombreuses communes, **devient significatif** sur la consommation d'espace **au niveau national**.

L'efficacité de la consommation d'espace¹¹ augmente (densité et renouvellement urbain) et concerne principalement les activités mais reste insuffisante pour atteindre l'objectif ZAN. Malgré une diminution du nombre de leurs ménages, **24% des communes ont consommé plus d'espace pour l'habitat** entre 2012 et 2017.

Les opérateurs publics du Ministère de la Transition écologique et le ZAN

La prise de conscience des impacts de l'artificialisation des sols sur la biodiversité, les préoccupations en termes de santé, les conséquences perceptibles du changement climatique, imposent de mieux considérer les sols. L'ADEME, le Cerema et l'OFB partagent d'ailleurs la conviction selon laquelle il faut replacer les sols au cœur des politiques et projets d'aménagement. C'est pourquoi, en lien avec beaucoup d'autres partenaires, ces

opérateurs se mobilisent pour contribuer à cet objectif et atteindre celui du « zéro artificialisation nette ».

Ils travaillent, respectivement ou conjointement, sur les questions liées notamment à l'amélioration de la connaissance sur les sols, à l'intégration de leur qualité dans la planification territoriale et à leur renaturation. Leur défi commun : accompagner les collectivités et les entreprises, via des AMI, outils d'aide à la décision et guides techniques, dans un changement de modèle d'aménagement.

Consommation d'espace pour la période 2009-2020 (m²)

légende

- de 0 à 10 000 m² (entre 0 à 1 ha)
- de 10 000 à 20 000 m² (entre 1 et 2 ha)
- de 20 000 à 50 000 m² (entre 2 et 5 ha)
- de 50 000 à 100 000 m² (entre 5 et 10 ha)
- de 100 000 à 200 000 m² (entre 10 et 20 ha)
- plus de 200 000 m² (plus de 20 ha)

Carte à afficher

Consommation d'espace pour la période 2009-2020 (m²)

Dont consommation à usage d'habitat 2009-2020 (m²)

Dont consommation à usage d'activité 2009-2020 (m²)

Taux d'espace consommé par rapport à la surface communale 2009-2020 (%)

Variation population 2012-2017

Variation ménages 2012-2017

Variation emplois 2012-2017

M² consommé / variation population (2012 à 2017)

Evolution ménages / Ha consommé pour l'habitat (2012 à 2017)

Evolution ménages-emplois / Ha consommé (2012 à 2017)



<https://artificialisation.biodiversitetousvivants.fr/les-donnees-au-1er-janvier-2020>

10. Les déterminants de la consommation d'espaces 2009-2019, Cerema (2020)

11. Pour 1m² de foncier consommé, il est ainsi possible de construire une surface pour une activité 31 % supérieure. Concernant l'habitat, la hausse de l'efficacité est de 21 % entre 2009 et 2019

1.2 La réglementation

L'objectif de Zéro artificialisation nette du territoire a été inscrit en France dans le Plan biodiversité de 2018. La loi Climat et résilience du 22 août 2021, issue de la Convention citoyenne, dans son article L101-2 du code de l'urbanisme, introduit la lutte contre l'artificialisation des sols avec un objectif clair : **diviser par deux le rythme** d'artificialisation par rapport aux dix dernières années d'ici 2030. Elle donne le début d'un cadre pour son application qui devra être précisé par décret et elle définit :

- *L'artificialisation* 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 renaturation d'un sol, ou désartificialisation*, consiste en des actions ou des opérations de restauration ou d'amélioration de la fonctionnalité d'un sol, ayant pour effet de transformer un sol artificialisé en un sol non artificialisé » ;
- « *L'artificialisation nette des sols* est définie comme le solde de l'artificialisation et de la renaturation des sols constatées sur un périmètre et sur une période donnés. »
Elle précise que les objectifs des documents de planification et d'urbanisme sont fixés et évalués comme :
- *Artificialisée* une surface dont les sols sont imperméabilisés en raison du bâti ou d'un revêtement, ou stabilisés et compactés, ou constitués de matériaux composites ;
- *Non artificialisée* une surface soit naturelle, nue ou couverte d'eau, soit végétalisée, constituant un habitat naturel ou utilisée à usage de cultures.

Elle ajoute l'article L101-2-1 qui précise que l'absence d'artificialisation nette résulte de l'équilibre entre :

1. La maîtrise de l'étalement urbain ;
2. Le renouvellement urbain ;
3. L'optimisation de la densité des espaces urbanisés ;
4. La qualité urbaine ;
5. La préservation et la restauration de la biodiversité et de la nature en ville ;
6. La protection des sols des espaces naturels, agricoles et forestiers ;
7. La renaturation des sols artificialisés.

Les conditions d'application de ces évolutions, la nomenclature des sols artificialisés, ainsi que l'échelle à laquelle l'artificialisation des sols doit

être appréciée dans les documents de planification seront précisés par décret en Conseil d'Etat. Les premières mises en application de la loi sont attendues dès 2022.

Au moment de la rédaction de ce guide, le projet de décret précise une nomenclature où artificialisation se confond avec surface imperméabilisée ou non et il ne parle pas de la qualité et de la fonctionnalité des sols, éléments pourtant mentionnés dans la loi. A ce stade, il y a 2 définitions différentes de l'artificialisation, l'une comme un processus avec une définition « fonctionnelle » qui s'applique à l'échelle d'un projet, et l'autre relative au ZAN qui est le bilan d'un échange de flux entre surfaces artificialisées et surfaces non artificialisées et qui sert à suivre la trajectoire de réduction à l'échelle des documents de planification.



Au niveau européen, le ZAN constitue un objectif depuis 2011. La Commission européenne continue à œuvrer pour qu'il soit un marqueur des différentes stratégies « sols », « biodiversité » et « agriculture ». Elle a adopté sa Stratégie 2021-2030 sols de l'UE¹² (sortie en novembre 2021) qui plaide pour (extrait) :

- Une définition des conditions nécessaires à un bon état écologique des sols : objectifs et suivis de la qualité ;
- L'identification des sols pollués ;
- Des mesures pour réduire l'imperméabilisation des sols et la réhabilitation des sols pollués ;
- La restauration des sols et de leurs services écosystémiques (fertilité, cycle des nutriments et régulation du climat).

La Commission européenne s'est également fixée des objectifs ambitieux en adoptant le **Plan européen zéro pollution air/eau/sols** (extrait) :

- D'ici 2030, la production et l'utilisation des substances et des matériaux est sûre et précisément identifiée/classifiée
- D'ici 2030, les pollutions liées à la chaleur, au bruit, à la lumière et aux vibrations sont identifiées et réduites pour prévenir, ou si la prévention n'est pas possible, pour minimiser

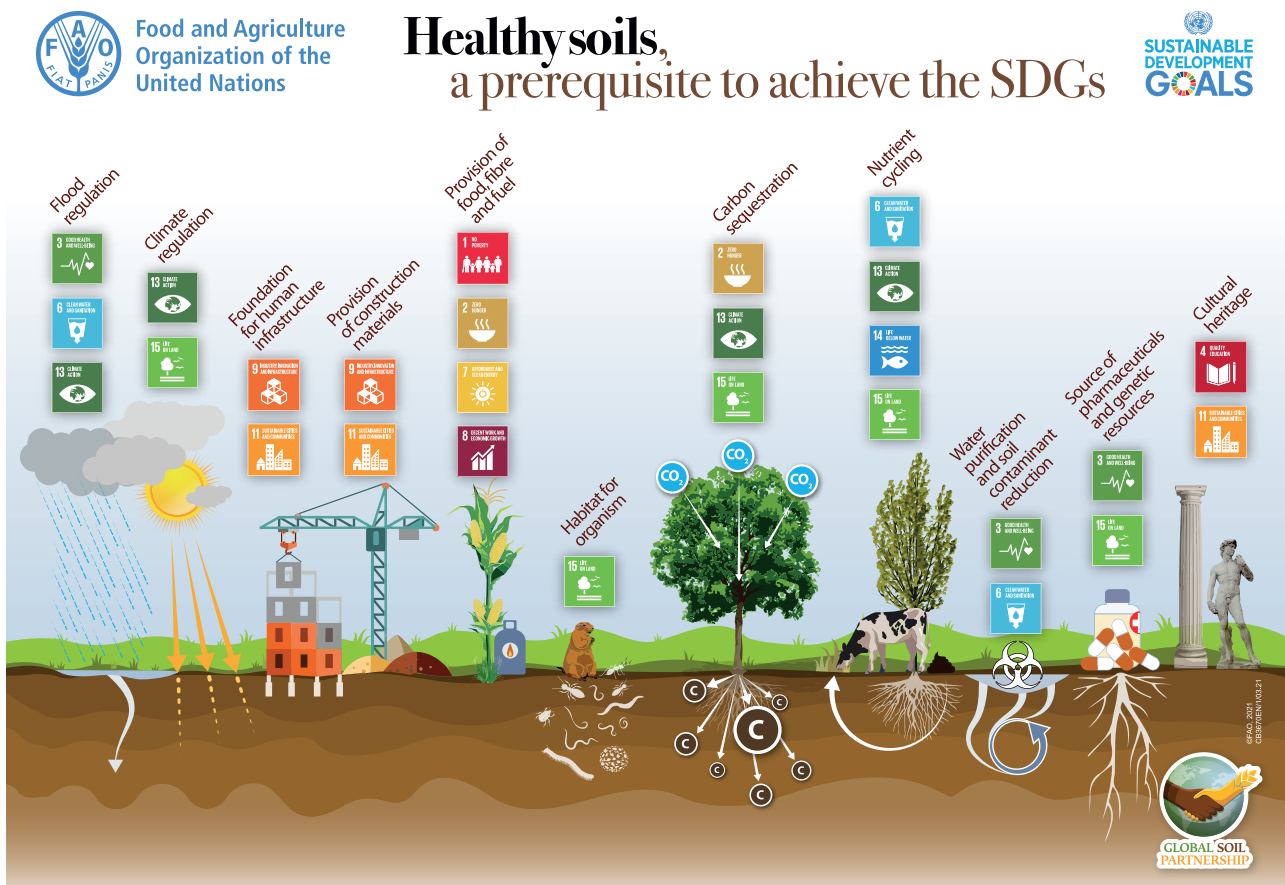
leurs impacts négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement.

- Réduction de 50% de l'utilisation des pesticides
- **Plan de verdissement des villes de plus de 20 000 habitants**

Que ce soit sur la biodiversité ou sur la qualité et fonctionnalité des sols, les engagements internationaux se renforcent (voir annexe, les ODD, COP15 Biodiversité, secteur de la finance et biodiversité...). Ces engagements donnent les orientations à suivre : les politiques vont devoir instaurer un cadre propice aux transformations ; les entreprises quant à elles devront retranscrire ces objectifs dans leur stratégie assortis d'indicateurs de mesure pertinents.

La biodiversité et maintenant la lutte contre l'artificialisation des sols deviennent des sujets d'obligations réglementaires et d'engagement volontaire au même titre que le climat. Si le sujet est plus complexe puisqu'il n'existe pas un seul indicateur de mesure d'impacts et dépendances sur la biodiversité, sur la qualité et la fonctionnalité des sols, il est cependant possible de structurer sa démarche pour atteindre les objectifs visés au plan national et international.

Des sols en bonne santé : un pré-requis pour l'atteinte des ODD, source FAO





1.3 Des villes à réinventer

D'ici 2050, 68%¹³ des 9,7 milliards de personnes¹⁴ habiteront dans les villes : l'enjeu est de taille. Et les risques aussi. Le World Economic Forum classait l'échec de l'action climatique, la perte de biodiversité et les maladies infectieuses comme les trois principaux risques dans son rapport annuel sur les risques mondiaux¹⁵, le risque biodiversité ne cessant d'augmenter. Dans ce contexte, la période de transition vers la gestion des villes durables et de l'urbanisation offre de belles **perspectives d'innovations dans le management, la gouvernance, la conception et la planification des projets d'aménagement**. Or en 2016, les dépenses de R&D pour servir les objectifs environnementaux et sociaux de la construction et de la promotion ne représentaient que 0,1% de la valeur ajoutée des entreprises, contre 2,4% pour le reste de l'économie¹⁶.

Pour les entreprises du secteur de l'immobilier et de la construction, prendre en compte

l'artificialisation des sols dans sa stratégie c'est aussi anticiper des contraintes réglementaires possibles (marchés publics, reporting, financement, fiscalité...), les risques liés au marché (évolution des attentes en termes de logements et d'activités, choix des investissements immobiliers responsables...) et les sources d'opportunités (nouveaux marchés, renforcement de l'image, attachement des salariés...). La consommation des ENAF stagne depuis quelques années et la loi Climat avec l'objectif ZAN appelle in fine un nouveau modèle d'aménagement des territoires et notamment des enveloppes urbaines pour qu'elles soient plus accueillantes pour le vivant et plus résilientes face aux effets du changement climatique. Dans ce modèle en transition, voire en transformation, les entreprises ont un rôle à jouer, dans leur gestion interne d'une part et dans leur offre aux territoires d'autre part.

Le chapitre suivant propose une méthodologie accompagnée d'outils existants et illustrée d'exemples concrets pour établir une stratégie visant le Zéro artificialisation nette pour le secteur de la construction et de l'immobilier.

13. Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales, Division de la population (2018). 2018 Revision of World Urbanization Prospects - <https://population.un.org/wup/>

14. Nations Unies, Département des affaires économiques et sociales, Division de la population (2019). World Population Prospects 2019: Highlights - <https://population.un.org/wpp/>

15. https://www3.weforum.org/docs/WEF_The_Global_Risks_Report_2021.pdf

16. https://www.ey.com/fr_fr/news/2019/12/4eme-panorama-de-l-immobilier-et-de-la-ville

2

Comment définir et mettre en place une stratégie ZAN dans le secteur de l'immobilier et de la construction ?

Le secteur de l'immobilier et de la construction joue un rôle déterminant dans l'atteinte de l'objectif de zéro artificialisation nette du territoire au même titre que les acteurs publics. Sur l'enjeu de la **ville de demain dans le respect de l'homme et de la nature, l'engagement et la coopération entre acteurs publics et privés** est essentielle.

Le secteur de la construction et de l'immobilier impacte la biodiversité et l'artificialisation des sols comme nous l'avons vu en introduction et joue un rôle important sur la qualité de vie et le bien-être des populations (voir encadrés ci-dessous).

Pour les acteurs du secteur, avoir une stratégie ZAN offre plusieurs opportunités pour :

- Développer des formes urbaines innovantes qui soient **sobres en foncier et en matériaux**, désirables et durables (y compris le petit collectif et l'individuel

groupé) ainsi que des **modèles de rénovation urbaine plus compétitifs** et des nouveaux projets d'aménagement prenant en compte les enjeux de réversibilité des aménagements. A ce jour, le secteur est responsable de 50 % de l'extraction des ressources mondiales¹⁷ et de la production de 25% des déchets solides¹⁸.

- Réduire la pression foncière sur les services écosystémiques (voir encadré)
- Répondre aux attentes de nature des populations en l'intégrant à la conception des projets.
- Faire le lien avec les stratégies climat et biodiversité, si elles existent dans l'entreprise.

L'élaboration de la stratégie ZAN suppose une évolution du management interne et externe à l'entreprise, l'utilisation d'outils appropriés et la mise en place d'actions spécifiques comme nous allons le voir.

Le pouvoir régénérant de la nature

Anti-stress, anti ruminant mentale, facteur favorisant la concentration, l'agilité d'exécution, la mémorisation, la sensation de bien-être... Depuis quelques dizaines d'années, la recherche internationale dans différentes disciplines comme la sociologie, les neurosciences, la psychologie a montré les bienfaits de la nature¹⁹.

Le sujet de la nature en ville fait l'objet de nombreuses publications pour les acteurs de l'immobilier et certains labels de la construction l'intègrent dans leurs critères.

Nous ne reviendrons pas ici sur les techniques utilisées pour mettre de la nature en ville. Mais nous insistons sur l'importance d'une prise en compte de la nature dès la phase amont du projet d'aménagement et idéalement après le projet. En effet, pour garantir une qualité environnementale sur le moyen-long terme, la gestion sur site est essentielle.

Concernant les inégalités d'accès à la nature, nous retenons en particulier le critère utilisé par EFESE²⁰ pour déterminer le bien-être en ville qui est d'être à moins de 300m d'un espace vert d'au moins 1,5 hectare.

2.1 Évaluation des liens entre les activités de l'entreprise et l'artificialisation des sols

La première étape pour la mise en place d'une stratégie ZAN est de faire un **état initial des impacts des activités propres à l'entreprise sur l'artificialisation des sols**.

Pour cette phase de diagnostic, une approche binaire type surface des sols imperméabilisés vs

non imperméabilisés, surface sols en pleine terre vs surface sol artificialisé (voir encadré Eiffage), peut être utilisée. Elle permettra à l'entreprise de mieux se rendre compte de là où sont ses impacts, quelle est sa part de responsabilité dans l'artificialisation des sols et ainsi pouvoir en dégager des leviers et des priorités d'action. Par ailleurs, un diagnostic sol peut s'avérer très utile, l'entreprise peut se rapprocher d'un bureau d'étude ou de l'Association française pour l'étude des sols (AFES). Ce diagnostic peut être obligatoire dans certains cas où le projet se situe en SIS (Secteurs d'Informations sur les Sols, là où la pollution des sols est connue). A côté de ce diagnostic sol, un diagnostic faune/flore peut aussi donner une idée de la fonctionnalité des sols par la présence de certains types de végétation.

19. Pour en savoir plus : De quelles preuves scientifiques disposons-nous concernant les effets des forêts et des arbres sur la santé et le bien-être humains ? Kjell Nilsson, Peter Bentsen, Patrik Grahn, Lærke Mygind (Santé Publique 2019/HS1 (S1))

20. Prise en compte des services écosystémiques dans les décisions d'aménagement urbain, EFESI, 2021

Pour une approche exhaustive, l'entreprise peut intégrer les impacts de ses fournisseurs sur l'artificialisation des sols mais ce travail s'avère souvent plus long et difficile notamment pour la collecte des données. La prise en compte de l'impact des fournisseurs pourra se faire en parallèle de la

progression de l'entreprise sur ses propres impacts. Nous voyons là une possibilité pour les entreprises d'intégrer également une évaluation des impacts directs et indirects de l'entreprise sur la biodiversité et les services écosystémiques mais ce n'est pas une obligation pour une stratégie ZAN.

Eiffage, partenaire depuis dix ans d'Humanité et Biodiversité, nous parle de sa prise en compte et de ses réflexions sur le ZAN - Entretien

Comment le groupe Eiffage appréhende-t-il le sujet de l'artificialisation des sols ?

Le groupe s'est engagé dans la lutte contre l'érosion de la (ou pour la) biodiversité depuis 10 ans et plus récemment à travers son plan d'actions « Entreprises engagées pour la nature ». Un des volets concerne le ZAN.

La première étape pour prendre en compte l'artificialisation des sols est l'état initial. Au niveau du groupe, définir une stratégie ZAN, c'est impulser une ambition de réduction de l'artificialisation des sols. Mais pour cela il faut avant toute chose connaître la **part de responsabilité de chacun** dans ce phénomène d'artificialisation, savoir d'où le groupe part pour **identifier les priorités et les leviers** d'action. Cet état initial peut s'avérer compliqué : d'une part du fait des différents types d'activités au sein de l'entreprise et d'autre part parce qu'il n'existe pas d'indicateurs ZAN prédéfinis. Ainsi, le choix du groupe s'est porté vers un **reporting des surfaces de sol de pleine terre versus les surfaces de sol artificialisées**. Mais c'est autrement plus complexe et chronophage que de récupérer les factures d'eau ou d'électricité pour reporter les consommations d'eau et d'électricité. C'est pourtant une étape essentielle afin de déterminer précisément l'impact sur l'artificialisation du groupe.

Comment le sujet de l'artificialisation des sols est-il déployé au niveau du groupe ?

Dans un premier temps, l'ambition d'Eiffage est d'agir prioritairement là où le groupe **est en pleine responsabilité**, c'est-à-dire est en situation de maîtrise d'ouvrage. Lorsque des leviers d'action auront été identifiés, les métiers concernés devront définir un engagement lié à l'artificialisation des sols. Ceci s'inscrit dans l'objectif que tous les métiers du groupe définissent prochainement 4 engagements biodiversité visant à réduire

les impacts pour les 3 à 5 prochaines années. Pour favoriser l'implication des équipes et leur compréhension du sujet, différents dispositifs sont et seront mis en place, comme des formations et actions de sensibilisation, des guides méthodologiques internes ou encore des échanges de bonnes pratiques et autres challenges internes.

Une charte sols sera par ailleurs définie pour aider les opérationnels à préserver les sols dans le cadre de leur projet en local.

Quelles sont les prochaines étapes ?

Le groupe Eiffage souhaite dépasser la vision binaire sol artificialisé/non artificialisé pour aller vers une approche intégrant différents degrés d'artificialisation établis en fonction de la capacité du sol à accomplir ses fonctions écologiques (infiltration, séquestration du carbone, développement de la biodiversité, etc.).

Au-delà des impacts directs des projets sur l'artificialisation des sols et la biodiversité, le groupe Eiffage recherche à évaluer ses impacts sur toute la chaîne de valeur, notamment au niveau des matériaux. Cependant, bien que le scope 3 (approvisionnement, transport, etc.) représente un impact sensiblement majeur, il est encore très difficile d'avoir des données suffisantes pour évaluer ses impacts sur les sols et la biodiversité. Ceci est notamment lié à une absence de traçabilité des matières premières jusqu'au produit et une absence d'information sur les milieux naturels impactés tout au long de cette production. Ces améliorations de traçabilité des différentes filières de matériaux de construction ne peuvent en revanche pas être impulsées par une seule entreprise, qui ne représente qu'une partie de la chaîne de valeur. Pour cela, il faut tout à la fois une demande forte des clients finaux, une volonté commune des filières, et bien sûr un cadre politique et réglementaire défini qui pousse à la transparence tout le long de la chaîne de valeur.



2.2 Définir ses engagements pour stopper l'artificialisation des sols (et avoir un impact positif sur la biodiversité)

L'entreprise, après avoir évalué les liens entre ses activités et l'artificialisation des sols, pourra définir ses engagements SMART. C'est-à-dire, des engagements **Spécifiques** aux activités de l'entreprise, qui soient **Mesurables, Adaptés** aux impacts de l'entreprise sur l'artificialisation des sols, **Reproductibles** pour des résultats comparables dans le temps et par rapport aux différentes activités, avec un objectif d'atteinte dans le **Temps**.

Périmètre de l'engagement

Les engagements pour réduire les impacts de l'entreprise sur l'artificialisation des sols seront pris sur des périmètres distincts : **les engagements à l'échelle du groupe et les engagements à l'échelle des activités de l'entreprise**.

Les premiers, plus macros, concerneront la réduction de l'imperméabilisation des sols et l'emprise au sol essentiellement. Les engagements des activités seront davantage liés au terrain et à la connaissance locale du niveau d'artificialisation des sols. Le sujet du ZAN, bien qu'également suivi au niveau national, concerne surtout l'échelle locale, c'est pourquoi il est important que la déclinaison des engagements implique les acteurs de terrain dans l'entreprise. Ces engagements pourront être spécifiques aux différentes activités de l'entreprise

comme par exemple la construction résidentielle, secondaire, tertiaire, les infrastructures, la promotion immobilière, etc.

Les sujets portés par les engagements

Pour être cohérentes avec les objectifs nationaux et internationaux liés au ZAN, avec les ODD et les objectifs climat (voir annexe), les entreprises veilleront à s'engager sur les sujets suivants (tout ou partie en fonction de la taille et des activités de l'entreprise) :

- Diminution de l'emprise au sol et de son impact sur le vivant ;
- Réhabilitation de l'existant ;
- Imperméabilisation des sols ;
- Renaturation des sols en pleine terre ;
- Bien-être des populations ;
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre et le stockage du carbone (lien avec la Stratégie Climat).

2.3 Management interne pour garantir le succès de sa stratégie ZAN

L'intégration des objectifs sur le zéro artificialisation nette à la stratégie de l'entreprise suppose un engagement humain et financier de celle-ci, quelque soit sa taille.

Une stratégie soutenue au plus haut niveau

Pour s'assurer que sa stratégie soit une réussite et reconnue par les parties prenantes, elle doit être portée ou au moins soutenue au plus haut niveau de l'entreprise par son PDG et le top-management.

Mettre en place un comité interne

Au plus près de la réalité opérationnelle, ce comité inclut des représentants des différents services et offre un cadre de discussion pour fixer et rendre compte des objectifs. Il peut être piloté par le service RSE (Responsabilité sociale et environnementale) et inclut différents services comme les achats, les financiers, les commerciaux, les maîtres d'ouvrage, etc.

Ce comité sert à définir une vision commune de l'engagement de l'entreprise à la lutte contre l'artificialisation des sols et il valide le plan d'action de la stratégie ZAN. L'objectif de ce comité est également le partage de connaissances et de bonnes pratiques en interne pour favoriser l'amélioration continue. Il peut faire appel à des experts externes pour enrichir les réflexions sur la stratégie ZAN de l'entreprise.

Le comité interne se réunit tous les trimestres dans un premier temps puis tous les semestres.

Envisager la mise en place d'une rémunération variable

Inclure des objectifs concernant l'artificialisation des sols dans la rémunération variable est un moyen de montrer que c'est un sujet qui fait partie

intégrante de la stratégie de l'entreprise et que les actions positives en ce sens sont valorisées. Elle encouragera ainsi les managers à atteindre les objectifs et à en parler à leurs équipes.

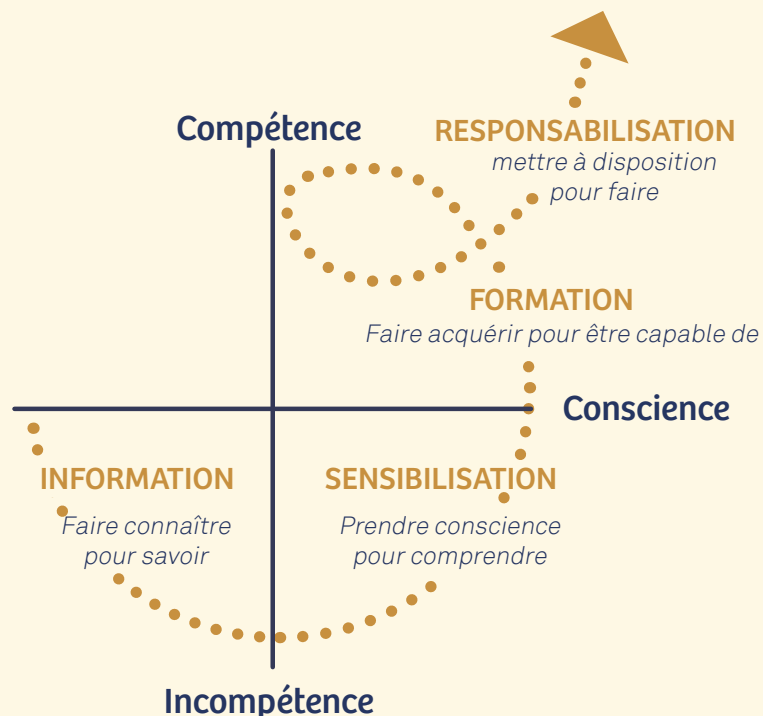
Impliquer les salariés

Les salariés sont une ressource précieuse pour l'entreprise. Or, de plus en plus ne trouvent plus de sens dans leur travail. L'engagement de l'entreprise sur des sujets centraux comme l'artificialisation des sols, l'érosion de la biodiversité, les émissions de GES (Gaz à effet de serre) est un facteur de motivation pour les salariés. Ils seront d'autant plus intéressés si l'entreprise leur offre l'opportunité de contribuer à l'atteinte de ses objectifs environnementaux et sociaux. Cette implication ne se limite pas au service RSE ou DD (Développement durable) mais touche tous les services : comptabilité, juridiques, marketing, commercial, acheteur...

La mobilisation des équipes passe par différentes étapes pour les faire monter en compétences sur le sujet de l'artificialisation des sols comme le montre le graphique ci-dessous. Une entreprise engagée sur le ZAN aura pour objectif de responsabiliser ses salariés pour les rendre autonomes sur ce sujet. Ceci peut passer notamment par l'implication des salariés dans la mesure de l'artificialisation des projets et la mise en place d'actions correctives (voir encadré RTE ci-dessous sur le gradient d'artificialisation des milieux terrestres).

De l'information à la responsabilisation des salariés

- > Sensibiliser pour faire prendre conscience des enjeux de développement durable.
- > Former pour favoriser l'acquisition de nouvelles compétences qui changeront les pratiques et comportements professionnels.
- > Responsabiliser, agir pour ancrer les changements de pratiques et de comportements professionnels.



Lobbying responsable

Le lobbying responsable fait partie de la stratégie RSE d'une entreprise. Dans le cadre de l'objectif de zéro artificialisation nette, une entreprise du secteur du BTP peut s'engager par exemple sur les points suivants :

- > Sur la promotion interne et externe des techniques à utiliser pour répondre à ZAN 2050 ;
- > Sur le cadrage de la notion de sobriété foncière à l'échelle du secteur et du groupe ;
- > Sur des objectifs à court-moyen terme pour atteindre ZAN 2050 pour le secteur et le groupe.

2.4 Management externe pour garantir le succès de sa stratégie ZAN

S'entourer d'experts externes pour accompagner la stratégie ZAN

La biodiversité et l'artificialisation des sols sont des sujets techniques et relativement complexes du fait des multiples interactions entre les organismes vivants et des interconnexions entre les différents sujets : équilibre des écosystèmes, régulation des différents cycles (eau, carbone, azote...). L'entreprise n'a pas à être experte du sujet mais il est de sa responsabilité de prendre en compte ces enjeux et pour cela elle doit s'entourer d'experts qui l'aideront sur les différents aspects que sont : le reporting, le choix des indicateurs, leur mise en place et leur suivi, le choix des actions : choix des matériaux, actions de renaturation en pleine terre, dépollution, désimperméabilisation, végétalisation des espaces, etc. Un des axes de la stratégie ZAN peut être de favoriser la montée en compétences de certains collaborateurs pour traiter ce sujet.

S'impliquer dans des groupes de travail sur l'artificialisation des sols, développer des partenariats

La participation à ces groupes de travail permet à l'entreprise de progresser sur la connaissance et la prise en compte du ZAN. Elle contribue également à la progression de tout le secteur sur le sujet grâce à l'échange de bonnes

pratiques et la réflexion collective. La multitude de sujets qui sont impliqués dans l'objectifs ZAN et l'ampleur de l'enjeu nécessite une vision harmonisée du secteur. Quels sont les indicateurs les plus pertinents pour rendre compte le plus objectivement possible de l'artificialisation des sols des projets ? Quelles actions de renaturation mettre en place et comment ? Quels sont les leviers financiers et modèles économiques pour favoriser le renouvellement urbain, la densification ? Comment bien appliquer la séquence ERC ? Toutes ces questions trouvent leurs réponses suite à un travail approfondi, à une recherche de compromis, à une volonté de mieux faire, etc. Ce n'est que collectivement et entre acteurs du secteur que les entreprises trouveront les réponses les plus adaptées et les plus pertinentes. Le Laboratoire d'initiatives foncières et territoriales innovantes (LIFTI), le Club des infrastructures linéaires (CILB), le Conseil International Biodiversité & Immobilier (CIBI), l'atelier des territoires sont quelques exemples de réseaux travaillant sur le sujet du ZAN.

Le dialogue avec les parties prenantes

La ville de demain, le bien-être et la santé des citoyens, la nature en ville, la place de la maison individuelle... sont autant de sujets qui nécessitent des échanges entre les différents acteurs pour partager les connaissances, comprendre les enjeux de chacun et trouver des solutions pour produire mieux en consommant moins.

« Un dialogue sincère avec les parties prenantes ne vise rien d'autre qu'une recherche harmonieuse de solutions basées non pas sur des compromis, mais sur un consensus dans la compréhension de ce que l'entreprise doit absolument changer dans son mode de fonctionnement, pour tendre vers le zéro externalités négatives²¹ ».

En mettant en place un dialogue volontaire avec ses parties prenantes, l'entreprise, qui n'agit pas seule mais bien avec de nombreux acteurs, favorise son ancrage local, instaure un climat de confiance, accepte la différence de point de vue et recherche une vision partagée de la ville de demain. Le dialogue avec ses parties prenantes est une composante essentielle de la performance économique environnementale, sociale et économique de l'entreprise.

A l'échelle des projets, le dialogue parties prenantes regroupera des riverains, associations, administrations, élus... il se fait sous différentes

formes allant de la simple information à la co-décision selon les objectifs sous-jacents de sensibilisation, d'acceptabilité ou de co-construction. A ne pas confondre avec les concertations qui ont lieu dans le cadre réglementaire dans le cadre d'un projet d'aménagement.

Le dialogue parties prenantes peut aussi s'institutionnaliser dans l'entreprise à travers un Comité de dialogue parties prenantes spécifiquement constitué et qui regroupe des acteurs tels que les ONG environnementales, experts, prestataires, syndicats...

La présence de représentants de l'entreprise à différents groupes de travail ou comité sur le sujet du ZAN est également une manière d'échanger avec les parties prenantes.

S'engager publiquement

L'engagement public peut se matérialiser par la publication de la stratégie ZAN et de ses objectifs ainsi que par l'obtention d'un label prenant en compte l'artificialisation des sols plus ou moins directement. En effet les labels existants dans le domaine de l'immobilier et de la construction concernent surtout la biodiversité et non l'artificialisation des sols. A titre d'exemple, le label BiodiverCity®, bien que non spécifique au ZAN, permet de crédibiliser la démarche grâce à son référentiel exigeant d'évaluation de la performance sur la biodiversité. Par ailleurs, l'entreprise peut s'engager dans le dispositif d'engagement EEN « Entreprise engagée pour la nature » porté par l'Office français de la biodiversité (OFB) (voir encadré ci-dessous). Ce dispositif implique un engagement public du PDG et un bilan de ses actions au bout de deux ans.

Programme EEN « Entreprises engagées pour la nature »

Ce programme a pour ambition d'engager les entreprises, de toutes tailles et de tous secteurs, en faveur de la biodiversité. Il vise à faire émerger, reconnaître et valoriser des plans d'action de structures qui, indirectement ou directement, ont un impact sur la biodiversité.

Il se déroule en 3 étapes : adhésion / dépôt d'un plan d'action / évaluation et reconnaissance.

1. L'adhésion : l'entreprise adhère gratuitement au programme en signant au plus haut niveau les 10 principes communs act4nature.
2. Le plan d'action : il s'agit de formaliser dans l'année qui suit l'adhésion, un plan d'action SMART en faveur de la biodiversité

comprenant au moins deux actions dont une en lien avec votre cœur de métier. Votre entreprise fixe elle-même la durée de ses engagements ; une période de 2 à 4 ans est recommandée. C'est donc à ce niveau que vous présenterez vos engagements ZAN.

3. La reconnaissance : l'entreprise réalise un bilan de l'exécution du plan d'action tous les deux ans et au terme de celui-ci. L'évaluation de ce bilan par des tiers permet à votre entreprise d'accéder à un des trois niveaux de reconnaissance.

Ce programme permet ainsi à l'entreprise de s'engager publiquement dans une dynamique multi-acteurs aux côtés de l'État, en faveur de la biodiversité.

> En savoir plus : <https://engagespourlanature.ofb.fr/entreprises>

Communiquer ses résultats

Quelles soient concernées par le reporting extra-financier²² ou non, les entreprises doivent communiquer de façon transparente sur leurs impacts positifs et négatifs sur l'artificialisation des sols. La communication interne et externe sur le ZAN contribue à renforcer **la crédibilité de**

l'entreprise, sa marque employeur, la relation avec ses fournisseurs et ses clients.

Ces éléments d'organisation interne et de promotion externe permettront à l'entreprise d'affirmer son leadership sur le sujet de l'artificialisation des sols. Ils permettront également à l'entreprise de devenir force de proposition aux communes pour répondre aux exigences de sobriété foncière.

22. Rappelons que le reporting extra-financier est amené à se durcir sur la biodiversité, et l'anticipation de ses futures obligations liées à la taxonomie verte (voir annexe finance et biodiversité) offrira un avantage concurrentiel pour les entreprises les plus avancées

2.5 Les outils de mesure de l'artificialisation des sols

Il n'existe pas à l'heure actuelle d'indicateurs spécifiques pour le ZAN, ni un indicateur unique pour la biodiversité. Mais il existe de nombreux indicateurs que l'entreprise va devoir choisir en fonction de sa stratégie et de ses actions. Ce choix est très important puisqu'il permettra de suivre l'impact des actions mises

en place et de faire le lien avec la **performance** de l'entreprise. Le reporting servira d'**outil de pilotage** stratégique et projets afin d'ajuster les objectifs et les actions dans une logique d'amélioration continue.

Outre les mesures d'emprise au sol et d'imperméabilisation des sols, plusieurs indicateurs existent pour mieux rendre compte du processus d'artificialisation, en référence à l'atteinte des fonctionnalités écologiques et aux potentialités agronomiques du sol. Nous en avons sélectionné quelques-uns ci-dessous.

Vers un gradient de l'artificialisation terrestre

Le gradient d'artificialisation des sols : un outil pour les salariés de RTE

Le gradient d'artificialisation des sols est issu d'un travail collectif au CILB²³ (Club des infrastructures linéaires et biodiversité).

RTE, qui gère un patrimoine foncier très important, a souhaité apporter à ses salariés un outil utilisable et compréhensible pour qu'ils puissent **mesurer l'artificialisation des sols des sites** dont ils ont la charge, proposer des actions en local et se rendre compte de l'impact de leurs actions à travers le suivi des indicateurs, et qui s'appuie sur l'indicateur d'artificialisation CILB.

L'indicateur s'est inspiré du CBS (Coefficient de Biotope par Surface) utilisé dans les PLU et de l'Ecopotential de Bruxelles. Le gradient d'artificialisation des sols a pour objectif de rendre compte de l'état de l'artificialisation et de la gestion du sol en fonction du **potentiel pour la biodiversité**, de la **perméabilité**, de la

fragmentation et de la **réversibilité**. Le gradient distingue 7 catégories de sols, notées de 0 à 6 ; certaines catégories, pour des besoins sectoriels sont subdivisées en sous-catégories :

0. Surface imperméable sans végétation (bâtiment, route, parking, etc.) ;
1. Surface perméable minérale (allée gravillonnée, dallage sur couche de sable, etc.) ;
2. Surface imperméable végétalisée (potagers en bacs, toitures végétalisées, etc.) ;
3. Surface plein sol végétalisée avec entretien standard (avec ou sans clôture) ;
4. Surface plein sol végétalisée close avec label biodiversité ou entretien alternatif (par exemple Jardins de Noé, Refuge LPO, label Biodiversity©, Oasis nature H&B, etc.) ;
5. Surface plein sol végétalisée sans clôture avec label biodiversité ou entretien alternatif ;
6. Surface naturelle (espace naturel ouvert)
Sur un site présentant différentes surfaces, une pondération des hectares permettra d'obtenir une note globale d'artificialisation ou de naturalité.

21

Indicateurs de biodiversité liés aux aménagements urbains

La mesure de la biodiversité en entreprise est un sujet traité depuis de nombreuses années et les indicateurs se développent au fur et à mesure.

Cependant, il n'existe et n'existera pas un indicateur unique. L'entreprise se doit de trouver les indicateurs les plus pertinents par rapport à ses objectifs et son activité. Certains référentiels pour le reporting extra-financier comme le Global

Reporting Initiative (GRI) ou le CDP (ex Carbon Disclosure Project) intègrent un volet biodiversité et le développent pour permettre aux entreprises d'intégrer les enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité à leur stratégie.

Concernant les indicateurs de biodiversité en lien avec l'artificialisation des sols, de la même manière, il n'y en a pas qu'un seul.

En voici quelques-uns pouvant servir au suivi de la qualité du sol et d'aide à la décision sur la nature des projets.

23. Les entreprises membres du CILB particulièrement impliquées dans ce projet sont Eiffage, RTE, VNF, EDF hydraulique

Indice de qualité écologique (IQE) et Indice de potentialité écologique (IPE)

Ces deux indices ont été développés en 2008 par le Muséum national d'histoire naturelle (MNHN) pour répondre aux besoins de gestionnaires d'espace en caractérisant la biodiversité à l'échelle d'un site entre 10 et 100 ha. Dans le cadre d'une politique de zéro artificialisation nette, ils peuvent être utilisés pour comparer un même site avant et après actions de renaturation ou encore pour faire des recommandations aux gestionnaires. Les résultats sont comparables d'une année à l'autre

et permettent de mettre en évidence les points forts et les points faibles de la gestion du site.

L'indice de potentialité écologique permet en une seule journée d'inventaire d'avoir un aperçu de la qualité écologique d'un site.

Les trois grands critères pris en compte pour ces indicateurs IQE et IPE sont la **patrimonialité, la fonctionnalité des écosystèmes et la diversité des habitats et de l'avifaune**. Pour en savoir plus, un guide méthodologique²⁴ a récemment été publié par l'Office français de biodiversité (OFB).



Le Coefficient de Biotope par Surface (CBS)

Utilisé fréquemment depuis la loi ALUR, le CBS permet d'évaluer la proportion de surface favorable à la biodiversité sur une parcelle en qualifiant différents types de surface selon leur potentiel écologique. Ce coefficient, relativement simple à utiliser et facile à prendre en main, a été développé par la ville de Berlin. Cependant, cet indicateur présente certaines limites car il ne prend pas en compte la gestion du site, qualifie peu les habitats écologiques

et prend peu en compte les surfaces de pleine terre (plutôt du support de végétalisation). De nombreuses villes ont repris cet indicateur et l'ont étoffé pour qu'il reflète davantage leur stratégie sur l'artificialisation des sols (ex CBS Nantes, Strasbourg, Rennes). Par ailleurs, certaines collectivités développent aux côtés du CBS des coefficients de pleine terre²⁵. Les versions adaptées intègrent généralement une analyse plus fine du type de surface et de leur potentiel écologique. A l'échelle d'un projet, le CBS permet de déterminer une surface à laisser non imperméabilisée, non artificialisée et d'en préserver les services écosystémiques.

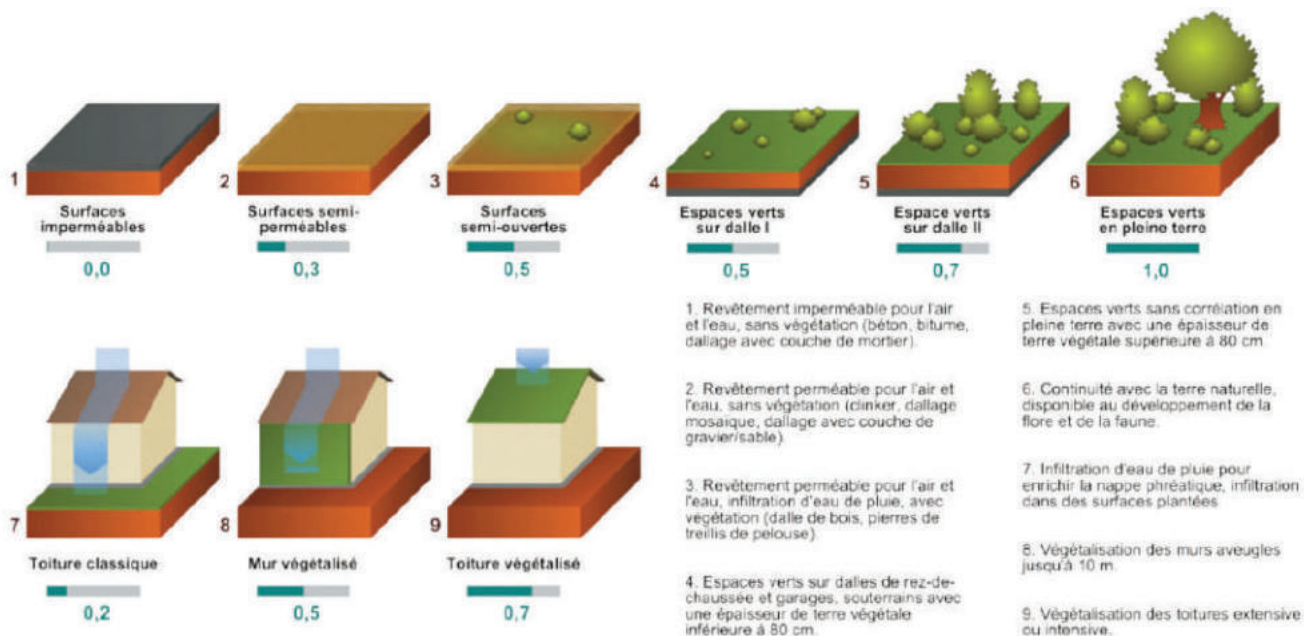
CBS =

surface écoaménageable / surface de la parcelle

Surface écoaménageable =

(surface de type A x coef. A) + (surface de type B x coef. B) + ... + (surface de type N x coef. N)

Coefficient de valeur écologique par m² de surface : les différents coefficients d'après l'exemple de Berlin



Cahier Technique « Ecosystèmes dans les territoires », ADEME

Source : http://www.stadtentwicklung.berlin.de/umwelt/landschaftsplanung/bff/fr/bff_berechnung.shtml

25. https://www.institutparisregion.fr/fileadmin/NewEtudes/000pack2/Etude_2577/NR_884_web.pdf



L'écopotential de Bruxelles²⁶

L'écopotential développé par la ville de Bruxelles permet de qualifier le potentiel de développement de la biodiversité d'une parcelle en fonction des différents types d'espaces qu'elle accueille.

48 surfaces distinctes ont un coefficient de pondération en fonction de leur potentiel pour la biodiversité. Plus le score est bon (entre 0 et 1) plus le potentiel est important.

Cet indicateur peut servir d'aide à la décision en comparant différents scénarii d'aménagements possibles.

Écopotential =

$$\frac{\sum \text{Type de surface} \times \text{Facteur de pondération}}{\text{Surface totale de la parcelle}}$$

Le Coefficient d'imperméabilisation de la parcelle

Il s'agit du rapport entre la surface imperméabilisée équivalente et la surface totale de la parcelle, en tenant compte de l'ensemble des surfaces imperméabilisées (toitures et aménagements des voiries, des parkings, des accès et des abords). Une surface imperméabilisée est un recouvrement permanent d'une parcelle de terre et de son sol par un matériau artificiel imperméable comme l'asphalte ou le béton. Ce phénomène est l'un des principaux processus de dégradation des sols. Cette imperméabilisation affecte des services écosystémiques essentiels et va très souvent de pair avec l'artificialisation mais ce ne sont pas synonymes. (Potočník, J, 2012).

Sur une opération immobilière, l'imperméabilisation a lieu à partir du moment où le sol est recouvert par un matériau imperméable. Elle altère la plupart des fonctions des sols de façon irréversible, en particulier celles qui concernent la régulation des flux hydriques.

26. https://environnement.brussels/sites/default/files/user_files/cbs_ph5_gbp_20180608_20180613.pdf

Sélection d'indicateurs sur les sols

Cette sélection d'indicateurs physiques, biologiques et de biodiversité a été faite lors d'une mission sur l'artificialisation des sols au sein de l'association Humanité et Biodiversité. Elle n'est pas exhaustive. L'entreprise doit choisir les indicateurs qui

lui permettent d'analyser son impact sur la fonctionnalité du sol.

Références : Ferro, 2017 ; Colsaet & Mermet, 2017 ; Béchet et al, 2017 ; Oszwald et al, 2011 ; Laroche et al, 2006 ; Ponette et al, 2014 ; Larrieu, 2008 ; Redon et al, 2009 ; Metais, 2018 ; Bispo, Grand & Galsomies, 2009 ; Calvaruso, Blanchart & Bertin, 2019

Indicateurs	Caractéristique du sol testée	Coûts	Temps d'élaboration	Compétences
Indicateurs physiques				
Taux d'artificialisation	Permet de mesurer les variations de l'artificialisation du territoire en fonction du temps	0 €	10 min par point	Utilisation des logiciels de base (Excel)
Texture	Support physique stable pour les végétaux	< 10 €	30 min par profil	-
Épaisseur	Nombre et épaisseur des horizons du sol qui le constituent, capacité du sol à servir de support physique pour les végétaux	500 € la journée (fosse)	1h30 min	-
Etat d'humidité et traces d'hydromorphie	Humidité du sol et présence de traces d'hydromorphie. Permet d'évaluer la rétention, l'infiltration et la circulation de l'eau	0 € si fosse déjà creusée, sinon 500 €	1h30 min	Trouver les traces d'hydromorphie
Structure/ porosité	Agencement dans l'espace des constituants du sol pour déterminer sa structure et donc la capacité à retenir, infiltrer l'eau + support physique des végétaux	0 € si fosse déjà creusée, sinon 500 €	1h30 min	-
Réserve utile en eau	Quantité d'eau retenue par le sol que les plantes peuvent capter	0 à 40 € si fosse déjà creusée, sinon 540 €	0 à 30 min	-
Evolution de l'occupation du sol	Détermine tendances à différentes échelles spatiales et temporelles	0 €	30 min par point	Utilisation des logiciels de base (Excel) ou de cartographie (Qgis)
Indicateurs biologiques				
Forme d'humus	Permet d'évaluer le fonctionnement biologique du sol. Associé au stockage recyclage et à la transformation de MO.	0 €	15-20 min	-
Densité racinaire	Ceci permet de déterminer la stabilité (support physique) pour les végétaux et les racines sont de bons marqueurs de contraintes	0 € si fosse déjà creusée, sinon 500 €	15 min par sondage (2h pour creuser la fosse)	Reconnaissance du type de racines et de leur état
Vitesse de décomposition de la matière organique	Permet de déterminer le niveau d'activité biologique et la vitesse à laquelle les nutriments deviennent disponibles pour les plantes	10 - 200 €	1h30 pour incubation de 3 semaines à 3 mois	-
Rapport champignons/ bactéries	Capacité du sol à être un filtre, à être un tampon et sa capacité à dégrader les polluants	0 €	30 à 60 min	-
Abondance et diversité de la nématofaune	Fonction d'habitat pour la biodiversité étudiée ici en regardant l'abondance et la diversité de la microfaune	260 € par échantillon	30 à 60 min	-
Respiration basale	Indicateur de l'activité microbienne du sol et donc de sa qualité	20 à 50 € par échantillon	30 min par sondage	-
Test bêche	Permet d'observer la structure d'un sol et de comparer des sols en fonction de leur qualité	50 € de matériel (bâche couteau, mètre)	20 min	-
Indicateurs de biodiversité				
Richesse spécifique	Permet de mesurer la diversité biologique dans un assemblage choisi	0 €	30 à 60 min par site	Compétences naturalistes pour déterminer l'ensemble des espèces
Indice de diversité de Shannon	Permet de déterminer la diversité spécifique et de la répartition des individus au sein de ces espèces	0 €	10 min par site	Utilisation d'outils de calculs biologiques comme le logiciel R
Indice de biodiversité potentielle	Permet de déterminer la capacité d'une forêt à accueillir des espèces et de déterminer la biodiversité taxonomique potentielle	0 €	20 min par site en moyenne	Compétences naturalistes pour déterminer la flore forestière

Indicateurs liés aux services écosystémiques

Ces indicateurs permettent d'avoir une vision plus large des impacts et bénéfices environnementaux d'un projet et de les intégrer dans les décisions d'aménagement en identifiant les compromis entre développement économique et préservation de la biodiversité. La valorisation monétaire des services écosystémiques reste en partie exploratoire et ne permet pas encore une analyse coût-bénéfice suffisante.

Le **logiciel InVEST** (Integrated Valuation of Ecosystem Services and Tradeoffs) développé par

le Natural Capital Project permet de cartographier et d'évaluer les services écosystémiques et de modéliser l'impact du changement d'usage des sols sur ces services. Son utilisation nécessite une formation spécifique.

L'**ESR « The Corporate Ecosystem Services Review »** est un outil d'aide à la décision développé par le World Resources Institute (WRI), le World Business Council for Sustainable Development (WBCSD) et le Meridian Institute. Il permet d'évaluer les services rendus par les écosystèmes aux entreprises. Pour compléter l'ESR²⁷, l'entreprise doit avoir une équipe dédiée, c'est un travail assez lourd.

Prise en compte des services écosystémiques dans les décisions d'aménagement

Une façon de relier les sujets de qualité de vie et de bien-être dans la stratégie ZAN de l'entreprise est de s'intéresser à l'échelle des projets aux services écosystémiques (SE). Selon le rapport EFESE²⁸ sur la prise en compte des SE dans les décisions d'aménagement urbain, la planification et une gestion axée sur la logique de services écosystémiques permettrait de réduire la pression foncière sur les écosystèmes.

L'approche par les services écosystémiques élargit la vision de l'impact environnemental et permet ainsi de mieux identifier les compromis entre enjeux de développement économique

et objectifs de conservation de la biodiversité (ordinaire et spécifique) inhérents aux décisions d'aménagement. Lorsqu'une entreprise intègre les services écosystémiques à sa stratégie ZAN, elle s'intéresse aux fonctions écologiques essentielles aux populations, à savoir :

- La régulation du climat, par rapport au carbone stocké par les sols et aux îlots de chaleur
- La régulation de la qualité de l'eau, par rapport à la non utilisation de pesticide
- La régulation de la quantité d'eau, par rapport au ruissellement, à la récupération de l'eau et à l'imperméabilisation du sol
- Le service de récréation, par rapport à la situation du projet et sa proximité avec un espace vert, sur la place de la nature dans le projet, sur le bien-être des populations (qualité air/eau/sol, bruit, lumière, nature).

26

Indicateurs sociaux-environnementaux

Ces indicateurs rendent compte des effets de l'urbanisation sur les personnes. Ils peuvent être qualitatifs ou quantitatifs et concernent différents sujets liés à la santé, à l'égalité par exemple. Ils doivent être définis avec les parties prenantes et validés par des experts car ils peuvent être sujet à controverse. A titre d'exemple, dans son rapport « Prise en compte des services écosystémiques dans les décisions d'aménagement urbain », Efese propose une méthode d'évaluation des impacts d'opérations de renaturation sur les inégalités de

conditions de vie. Cette méthode renseigne sur les bénéfices d'accès à la nature sur l'épanouissement humain en intégrant, entre autres, la distance à un espace vert public et le revenu des personnes concernées. Consulter ce document pour voir la méthode : https://idefese.files.wordpress.com/2020/01/note_inegalites-1.pdf

En termes de santé et bien-être, il est possible de mesurer :

- L'exposition de la population au risque d'inondation ;
- L'exposition de la population au bruit >55 dB ;
- La disponibilité des espaces verts par habitant ;
- La proximité des espaces verts : avoir un espace vert de plus de 1,5 ha à moins de 300 m.

27. <https://www.wri.org/research/corporate-ecosystem-services-review> / version française

28. Prise en compte des services écosystémiques dans les décisions d'aménagement urbain, EFESE, 2021





3

**Les solutions
pour stopper
l'artificialisation
des sols**

Un aménagement urbain économe en matière d'artificialisation des sols peut se faire selon des formes diverses, qui auront des effets environnementaux différents. Le rapport du Comité Economie Verte sur l'artificialisation des sols²⁹ dont Humanité & Biodiversité fait partie, préconise d'agir sur les trois dimensions de l'artificialisation des sols à savoir : l'imperméabilisation, la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers (ENAF) et l'étalement urbain. Nous proposons aux acteurs de la construction de détailler ce que signifie chacun de ces points pour leur activité et de définir des engagements, objectifs, moyens, indicateurs correspondants.

Les paragraphes suivants proposent un panel d'actions possibles sur les différents thèmes liés à la réduction de l'artificialisation des sols.

Avant toute chose, l'entreprise poursuivra les grands objectifs suivants pour l'ensemble des actions à mettre en place dans sa stratégie ZAN (y associer des objectifs chiffrés en fonction de la taille et des activités de l'entreprise):

- **Réduire l'artificialisation des sols liée aux nouveaux projets ;**
- **Réduire progressivement les impacts négatifs sur la biodiversité et augmenter les impacts positifs,** réduisant les risques liés à la biodiversité pour

les entreprises et s'acheminant vers la **durabilité totale des pratiques** d'extraction et de production, des chaînes d'approvisionnement et distribution, ainsi que de l'utilisation et de l'élimination ;

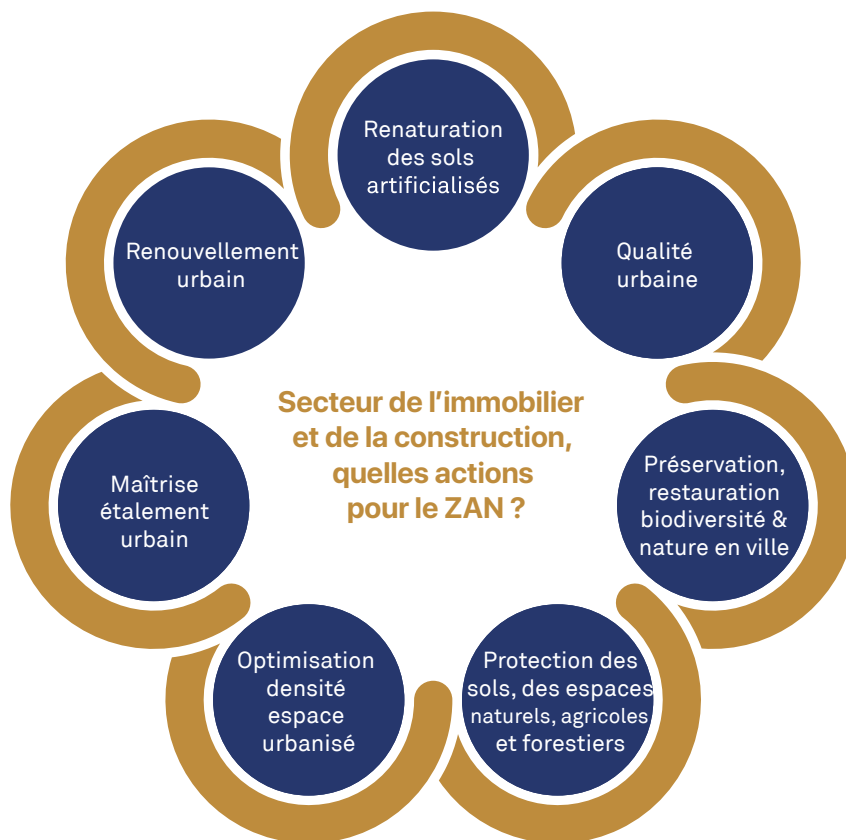
- L'intégration systématique dans les projets d'urbanisation de la notion d'écosystème en bonne santé, des infrastructures vertes, des solutions fondées sur la nature et d'économie circulaire.

Pour cela l'entreprise devra :

- > Se doter de la ressource nécessaire humaine et financière
- > Appliquer la séquence « éviter, réduire, compenser »
- > Prendre connaissance et s'aligner aux objectifs spécifiques régionaux du schéma d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)

L'article L101-2-1 du code de l'urbanisme précise que **l'absence d'artificialisation nette résulte de l'équilibre entre 7 sujets principaux**. Nous les avons repris en détaillant ce que pourraient être les actions correspondantes pour une entreprise du secteur de l'immobilier et du BTP.

Les actions sont la **partie opérationnelle de la Stratégie ZAN**, elles sont associées à des **objectifs d'atteinte dans le temps** et seront **suivies par des indicateurs** en partie mentionnés dans la partie précédente.



29. <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Les%20instruments%20incitatifs%20pour%20la%20ma%C3%A9trise%20de%20l%27artificialisation%20des%20sols.pdf>

3.1 Bien utiliser la séquence éviter-réduire-compenser

A ppliquer systématiquement la séquence éviter-réduire-compenser au sein et au-delà des opérations de l'entreprise pour réduire les pressions et avoir des contributions positives à travers la chaîne de valeur est la première étape opérationnelle de la Stratégie ZAN.

Bien qu'inscrite dans la loi de Protection de la nature depuis 1976 et malgré la consolidation du dispositif en 2016 dans le cadre de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, la séquence ERC reste insuffisamment appliquée. La difficulté de compréhension, le manque de méthodologie et de suivi de la séquence ERC explique en partie ce retard. La séquence ERC n'est pas définie spécifiquement pour le ZAN, elle s'applique aux impacts d'un projet, d'un plan ou d'un programme sur l'environnement pouvant entraîner une dégradation de la qualité environnementale. Ainsi, c'est une adaptation que nous proposons pour le sujet de l'artificialisation :

- Eviter d'artificialiser de nouveaux sols en privilégiant le renouvellement urbain par exemple.
- Diminuer l'artificialisation par rapport au projet

d'aménagement initial en réduisant l'emprise au sol du projet et en végétalisant davantage (ex : surfaces types parking, terrasses par exemple).

- Compenser, c'est-à-dire désimpermeabiliser, dépolluer, renaturer des sols pour qu'ils récupèrent leurs fonctionnalités écologiques.

En premier lieu, éviter

Un des axes d'une **stratégie ZAN** ambitieuse pourrait être l'application stricte de la séquence ERC. L'entreprise s'engage à la réduction, l'évitement et la compensation de ses impacts en intégrant pleinement ces objectifs aux processus décisionnels de l'entreprise. Dans sa stratégie, l'entreprise détaillera sa **mise en œuvre des étapes d'évitement et de réduction** en particulier en ce qui concerne la **biodiversité, l'artificialisation et la qualité des sols**. Le respect de l'ordre est primordial pour rendre la séquence ERC efficace. Ainsi, les mesures d'évitement doivent être prises très en amont du projet, lorsqu'elles sont encore possibles. De plus, elles se font tout au long du projet « (1) de la phase amont de définition des emprises définitives du projet et de choix et de budgétisation des installations, ouvrages et activités (2) à la phase de réalisation, comprenant notamment la définition des emprises provisoires du chantier. »³⁰ Le tableau ci-dessous illustre comment prendre des mesures d'évitement au stade de la planification.

MODALITÉS	CONTENU	OUTILS
L'évitement stratégique	Mesurer la pertinence du projet ou de l'action au regard des besoins/objectifs ainsi que des enjeux environnementaux et paysagers.	Consolidation et analyse des données recouvrant tout le territoire.
		Évaluation des besoins.
	Identifier des solutions alternatives au projet.	Évaluation des différents scénarios ou variantes.
		Analyse multicritères pour justifier les choix (importance écologique, besoins d'extension urbaine, etc.).
L'évitement géographique	Étudier la localisation alternative du projet.	Guider les décideurs à travers un nouveau processus de réflexion.
		Dans un SCoT : définition des secteurs d'implantation préférentielle dans lesquels il sera prescrit la localisation privilégiée de certains développements urbains.
L'évitement technique	Minimiser les surfaces artificialisées du projet.	Dans un PLUi : délimitation des zones constructibles, limitation des zones à urbaniser en utilisant l'analyse des capacités de densification, dispositions spécifiques du règlement pour éviter les incidences ou des OAP pour les réduire.
		Recherche de densité et de mutualisation des fonctions.
AU STADE DU PROJET		
L'évitement géographique	Définition des emprises du chantier.	Concertation préalable.
		Consolidation et analyse des données recouvrant tout le territoire.
		Études techniques.
L'évitement technique	Étudier la solution technique la plus favorable à l'environnement à un coût économiquement acceptable.	Concertation préalable.
		Consolidation et analyse des données recouvrant tout le périmètre.
		Études techniques.
		Analyse coûts/bénéfices des solutions techniques.

Source : Fiche outil « Eviter-réduire-compenser », Guide pour limiter l'artificialisation des sols, Ministère de la Transition écologique (2021)

30.Évaluation environnementale, Guide d'aide à la définition des mesures ERC, CGDD, janvier 2018

Réduire les impacts qui n'ont pu être évités

Lorsqu'il reste des impacts qui n'ont pas pu être évités, des mesures de réduction de l'impact de

l'aménagement seront prises et en dernier lieu des mesures compensatoires pour les impacts résiduels.

Les deux tableaux complémentaires ci-dessous reprennent les actions associées à l'évitement, la réduction et la compensation.

Différents leviers techniques au regard de la séquence éviter, réduire, compenser et des dimensions de l'artificialisation.

	ACTIONS	I	C	E
ÉVITER	Réoccupation des logements et locaux vacants	X	X	X
	Réutilisation des friches industrielles		X	X
	Élévation de bâti (densification verticale)	X	X	
	Division parcellaire (densification horizontale)		X	X
	Réalisation de parkings souterrains	X	X	
	Développement des infrastructures de transport public			X
RÉDUIRE	Utilisation de matériaux et de surfaces perméables (parcs de stationnement perméables)	X		
	Développement d'infrastructures vertes (toits verts, bandes enherbées, etc.)	X		
	Techniques pour compenser les effets de l'artificialisation	X		
COMPENSER	Régénération des sols (renaturation des sols)	X	X	X
	Réutilisation de la couche de terre et rétablir le sol artificialisé	X	X	X

I : Imperméabilisation ; C : Consommation d'ENAF ; E : Étalement urbain

Source : Rapport de la Fabrique écologique « Les défis de la lutte contre l'artificialisation des sols » d'après rapport CEV 2019 « Les instruments incitatifs pour la maîtrise de l'artificialisation des sols »



Les différents types d'actions non exhaustives relatifs à l'évitement, la réduction et la compensation de l'artificialisation

	EVITEMENT (AVEC GAIN)	REDUCTION	COMPENSATION (PARTIELLE)
Dimensionnement du projet en amont	Abandon projet construction Choix d'opportunité (en fonction des besoins réels)	Modification du projet en construction nouvelle pour en réduire la taille Choix d'opportunité (en fonction des besoins réels)	Maintien du projet de construction Opportunité avérée et mise en place d'un site de compensation
Localisation du projet	Déplacement géographique sur un non-ENAF Construction nouvelle	Déplacement géographique sur un ENAF de moindre valeur Construction nouvelle	Cohérence géographique Implantation du site de compensation sur des terrains à proximité
Solutions techniques grises (construction, déconstruction, reconstruction)	Densification verticale Construction nouvelle sur un non ENAF en souterrain ou plus haut Réutilisation du bâti existant Rénovation, réutilisation bâtiments vacants, surélévation...	Densification horizontale Construction nouvelle sur un non ENAF (division parcellaire, habitat dense individualisé...) Réduction emprise du projet et maximisation des surfaces non imperméabilisées Construction nouvelle...	<p>Reconversion de friches non-ENAF ou d'espaces verts dégradés non-ENAF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déconstruction (si besoin) pour conversion en ENAF / pour créer un nouvel espace vert non-ENAF • Désimperméabilisation (si besoin) pour conversion en ENAF / pour créer un nouvel espace vert non-ENAF (ex. jardin collectif, parc urbain)
	<p>Reconversion de friches non-ENAF</p> <ul style="list-style-type: none"> • Déconstruction (si besoin) pour reconstruction (ex. bâtiment, parking) • Désimperméabilisation (si besoin) pour construction nouvelle (ex. parking perméable) 	Éviter de construire sur les sols et les milieux de bonne qualité au sein de la parcelle Construction nouvelle...	
Solutions techniques vertes et brunes (préservation ou reconquête de la qualité des sols et des milieux)	<ul style="list-style-type: none"> • Dépollution (si besoin) pour construction nouvelle (ex. bâtiment, parking) • Refonctionnalisation des sols pour construction nouvelle (ex. parking perméable) • Revégétalisation pour construction nouvelle (ex. parking perméable végétalisé) 	<p>Limitation de la dégradation des sols Phase de chantier</p> <p>Végétalisation Construction nouvelle (ex. parking, cours) pris sur ENAF</p> <p>Conception écologique Espace vert non-ENAF nouveau (pris sur ENAF)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Dépollution (si besoin) pour conversion en ENAF / pour créer un nouvel espace vert non-ENAF • Refonctionnalisation des sols pour conversion en ENAF / pour créer un nouvel espace vert non-ENAF • Réhabilitation écologique pour conversion en ENAF / pour créer un nouvel espace vert non-ENAF

Source ADEME « Etat de l'art analytique et contextualisé objectif ZAN » Différents leviers techniques au regard de la séquence Eviter, réduire, compenser et des dimensions de l'artificialisation.



La compensation en dernier recours

Dans le cadre de l'application de la séquence ERC de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, la compensation des impacts résiduels significatifs a pour objectif l'absence de perte nette de biodiversité, voire tendre vers un gain de biodiversité³¹. Appliquées à l'artificialisation des sols, les mesures

de compensation d'un projet d'aménagement urbain devront permettre aux sols de retrouver leur qualité et leurs fonctionnalités écologiques.

Humanité & Biodiversité a étudié dans quelles mesures la compensation écologique pouvait se faire par des actions de renaturation des friches urbaines et péri-urbaines³². Malgré les nombreuses questions que cela soulève, le respect des étapes explicitées dans l'encadré ci-dessous permettrait de rendre plus robuste un tel projet.

Compensation écologique et renaturation des friches urbaines et péri-urbaines

En France, les friches représentent 100 000 hectares selon l'ordre des géomètres experts³³. Ces sites, laissés à l'abandon, sont des potentiels économiques importants pour la densification dans les villes mais aussi un potentiel écologique fort en termes de présence de nature en ville (bien-être, lutte contre les îlots de chaleur, etc.) et d'amélioration des continuités écologiques.

Pour certains sites dont l'ancien usage industriel est responsable de pollutions importantes, il pourrait s'avérer intéressant de les utiliser comme sites de compensation. La compensation écologique qui suppose un gain net de biodiversité peut être utilisée sur des friches dont l'état est dégradé et qui ont un potentiel de renaturation important.

Certaines étapes préalables devront être réalisées par une équipe multidisciplinaire avant d'envisager l'utilisation de la friche comme site de compensation.

Etape 1 : Connaître la friche, évaluer son potentiel de renaturation

- Etude du milieu, de la biodiversité, de la qualité du sol, de la quantité et qualité de l'eau et de leur potentiel de développement ;

- Evaluation du degré d'artificialisation, d'imperméabilisation, de la réversibilité de l'impact, etc ;
- Evaluation du potentiel d'intégration de la friche dans les différentes trames (verte, bleue, brune...);
- Evaluation de la renaturation envisagée sur le site : quelle méthode, quelles compétences nécessaires etc ;

Etape 2 : Identifier le projet à compenser et penser à la performance de la compensation

- Respecter le principe d'équivalence écologique³⁴ demandé par la compensation. Ainsi, en plus d'être proche du projet à compenser, la friche doit avoir des caractéristiques environnementales communes au(x) milieu(x) impacté(s).
- Les impacts doivent être analysés sous différents spectres : directs (emprise du projet), indirects (modification de l'environnement), induits (arrivée d'aménagements supplémentaires) et cumulés (les impacts finaux sur la biodiversité sont supérieurs à la somme des impacts) (Regnery, 2017 ; CGDD, 2013 ; IUCN, 2016).
- L'étude d'Humanité & Biodiversité sur les friches et la compensation a permis de mettre en avant l'intérêt d'envisager les sites de compensation en réseau pour intégrer ces différents « patchs en ville » à la TVB de la ville et mieux prendre en compte les déplacements de la faune et la flore.



31. Art L. 163-1 du Code de l'environnement

32. Contribution de la compensation écologique à un modèle économique de renaturation des friches urbaines et périurbaines, Humanité et Biodiversité, 2018

33. http://www.geometre-expert.fr/oge/zero-artificialisation-nette-prod_12288458

34. L'équivalence écologique s'inscrit dans un objectif de non perte nette de biodiversité, et implique que les gains générés par la compensation soient au moins égaux aux pertes induites par le projet. L'équivalence écologique se traduit en termes d'espèces, d'écosystèmes mais également de fonctionnalités écologiques

Etape 3 : Concertation avec les riverains sur l'utilisation future du site

- Explication du projet et sensibilisation sur la biodiversité, le cycle de l'eau, les îlots de chaleur ;
- Impliquer les riverains à la conception du projet pour en favoriser son acceptation ;
- Trouver les bons partenaires.

Etape 4 : Valider le modèle économique

- Evaluation du coût de la renaturation et si besoin de la désimperméabilisation ;
- Evaluation du coût d'acquisition : l'opérateur de la compensation doit être détenteur de la maîtrise du terrain pour faciliter les actions sur le long terme ; or le prix du foncier en milieux urbains et périurbains est plus élevé que dans des milieux qui ne le sont pas. L'unité de compensation devra intégrer ces coûts.

Etape 5 : S'assurer de l'engagement et du suivi sur la durée

- Le temps de la compensation est long, les contrats sont signés pour une période allant de 5 à 45 ans en fonction des milieux à restaurer, le respect de l'engagement sur la durée contribue à l'efficacité de la mesure
- « L'antériorité de la mesure compensatoire par rapport à l'impact (i.e. au projet) est nécessaire [...]. En principe, la compensation doit être opérationnelle au moment où le dommage sur le site concerné est effectif ». (CGDD, 2013 p. 111)

Etape 6 : S'entourer d'acteurs compétents

- Les exigences citées précédemment concourent au succès de la compensation. Elles font appel à divers métiers et compétences dont il faudra s'assurer de

la qualité et la robustesse pour garantir la pérennité et l'efficacité de la compensation.

- Cette exigence met en avant le besoin en formation dans différents domaines tels que le génie écologique, pédologique, les mesures, le suivi et la vérification des mesures de compensation...

En effet, plusieurs études³⁵ ont montré les difficultés liées à la séquence ERC et qu'il existe un clair déséquilibre entre les pertes et les gains de biodiversité dans les opérations de compensation³⁶. Si la friche n'est pas dégradée, mais qu'elle est riche en biodiversité, la compensation ne respectera alors pas le principe d'équivalence écologique. **Il est nécessaire de choisir des friches urbaines et périurbaines dont l'état est dégradé, où il sera nécessaire d'effectuer un véritable travail de restauration écologique et de renaturation, voire de désimperméabilisation dans certains cas.**

Finalement, la compensation sur des friches situées en milieux urbain et périurbain soulève beaucoup de questions et d'interrogations. Des conditions strictes sont à respecter pour pouvoir appliquer ce modèle à des espaces aussi divers que le sont les friches, et il est nécessaire de s'interroger sur l'efficacité du modèle de la compensation en lui-même et des conditions pour que cette dernière compense effectivement l'atteinte à la biodiversité, avant de s'interroger sur le modèle de la compensation sur les friches. Il semblerait pertinent de **renforcer les compétences et les moyens humains et financiers mis en œuvre pour surveiller l'application de la séquence ERC.**

Néanmoins, la réalisation des étapes citées permettrait de rendre le projet de compensation via les friches urbaines plus robuste et partagé avec les parties prenantes.

La compensation de l'artificialisation des sols est un engagement volontaire dans le cadre d'une stratégie ZAN. C'est un sujet nouveau qui nécessite d'approfondir la démarche avec des méthodologies, des principes et des objectifs clairement énoncés. Il ne s'agit pas seulement de désimperméabiliser une surface équivalente à une surface imperméabilisée, l'entreprise devra viser

autant que possible une équivalence écologique, voire un gain écologique, en termes de qualité et de fonctionnalités des sols.

La stratégie ZAN de l'entreprise détaillera les objectifs d'application de la séquence ERC au niveau des projets en y associant des objectifs SMART.

35. Voir annexe 1

36. Biodiversity offsetting: Certainty of the net loss but uncertainty of the net gain - Authors Magali Weissgerber, Samuel Roturier, Romain Julliard, Fanny Guilleta

3.2 La maîtrise de l'étalement urbain

Lotissements pavillonnaires, zones commerciales, parc d'activités, infrastructures de transports... Ces dernières décennies, l'étalement urbain s'est accéléré avec le changement de nos sociétés, l'essor de la mobilité par exemple.

Pourtant, cet étalement a de lourdes conséquences sur le morcellement des terres agricoles et des espaces naturels, sur le paysage, la biodiversité, sur la pollution liée aux déplacements, sur les services de proximité qui disparaissent. Pour limiter l'artificialisation des sols et ses conséquences en termes d'étalement urbain, plusieurs solutions existent. Ainsi l'entreprise cherchera à :

- **Favoriser l'utilisation des friches**, véritables réserves d'opportunités foncières :
 - > Utiliser les bases de données nationales Basias, basol, cartofriche pour repérer les zones exploitables ;
 - > Rechercher des mécanismes de financement sur la partie dépollution. Le fonds friche de l'ADEME par exemple aide à la reconversion des friches polluées ;
 - > Valoriser la reconversion des friches en mesurant les bienfaits socio-économiques (voir outil BENEFRICHER de l'ADEME).
- Construire sur des zones de dents creuses, de sous-densité ;
- **Favoriser l'habitat collectif** à la maison individuelle en le rendant désirable ;
- **Réhabiliter les bâtiments vacants sous-sols, parking, immeubles ;**
- **Surélever les bâtiments existants** (exonération fiscale³⁷ liée à la surélévation du bâtiment) ;
- **Se doter de critères spécifiques « ZAN » pour l'achat de nouveaux terrains** : état de l'artificialisation des sols dans la zone concernée, proximité avec une zone protégée, nature et qualité du sol, besoin en infrastructures liées au projet...

En fonction de leurs intérêts, les entreprises chercheront des retours d'expérience pour alimenter leur stratégie. Concernant le recyclage urbain, le Cerema et l'Agence d'urbanisme de l'agglomération marseillaise (Agam) proposent un recueil présentant une sélection d'exemples de recyclage urbain, afin de montrer leur diversité et favoriser leur répliquabilité³⁸.

37. <https://bofip.impots.gouv.fr/bofip/7287-PGP.html/identifiant%3DDBOI-RFPI-PVI-10-40-40-20210528>

38. <https://www.cerema.fr/fr/actualites/apres-trois-riches-journees-rencontres-agam-cerema-publie>

39. <https://www.insee.fr/fr/statistiques/4985385>

40. Voir fiche Oser la densité avec des formes urbaines de qualité p107 du Guide pour limiter l'artificialisation des sols, Ministère de la Transition écologique (2021)

3.3 Le renouvellement urbain

La construction sur des surfaces déjà bâties ou la réhabilitation de ces surfaces n'a représenté que 13,5 % des aménagements urbains dans l'UE entre 2006 et 2012. Or le recyclage permet de sauvegarder des zones naturelles au profit de la biodiversité, des forêts et des espaces verts, des terres destinées à la production d'aliments et de biomasse, de la régulation de l'eau et des précipitations. La stratégie ZAN de l'entreprise présentera un ou des objectifs sur le renouvellement urbain notamment en précisant ce qui concerne :

- La **vision de la ville de demain** en recherchant à travers les projets de construction un impact positif sur la biodiversité, le climat et l'eau ;
- La **part de la rénovation des bâtiments dans les nouveaux projets et le réemploi des matériaux pour la rénovation** (comment s'y prend l'entreprise pour favoriser le recyclage de matériaux issus d'autres chantiers, de bâtiments existants. A titre d'exemple, la plateforme Raedificare répertorie tous les matériaux issus des chantiers de déconstruction pour les proposer ensuite dans un catalogue en ligne) ;
- La **réhabilitation des logements vacants** qui représentent 8,4% des logements en 2020, selon une étude de l'INSEE³⁹ ;
- La construction sur d'anciens sites industriels, ou d'autres espaces désaffectés (friches urbaines). La politique sur **la convertibilité des bâtiments** (résidentiel/bureau) et sur leur réversibilité (destruction et réemploi des matériaux) ;
- Le développement de **l'habitat partagé**. Ce type d'habitat prônant le « vivre ensemble » pour plus de solidarité se développe notamment pour les familles et les personnes âgées isolées.

A titre d'exemple, VINCI Immobilier qui a dévoilé sa Stratégie ZAN 2030 en janvier 2022, fait du recyclage urbain une de ses priorités pour que celui-ci représente 50% de son chiffre d'affaires d'ici 2030.

3.4 L'optimisation de la densité des espaces urbanisés

La densité⁴⁰ peut être mal perçue, mal vécue. Augmenter la densité des espaces urbanisés est pourtant une solution pour lutter contre l'artificialisation des sols.

Sur ce sujet l'entreprise devra spécifiquement préciser comment elle s'y prend pour :

- **Rendre désirable l'habitat collectif**, notamment via les aménagements de nature intérieurs et extérieurs.
- Concevoir des **bâtiments autonomes** en eau et électricité.

Pour approfondir le sujet, consulter les travaux du programme BAUM⁴¹ (Biodiversité, Aménagement Urbain et Morphologie) sur « Comment concilier densification du bâti, et déploiement, dans la matrice construite de la ville, d'un réseau d'espaces naturels propices à l'accueil de la biodiversité la plus riche possible ».

3.5 La qualité urbaine

Le sujet de la qualité urbaine permet de concilier qualité de vie et densification urbaine. L'entreprise pourra établir un cahier des charges exigeants envers ses

fournisseurs, architectes, opérateurs, prestataires, etc... pour prendre en compte les aspects suivants :

- Les **bénéfices sociaux-économiques** lors de la conception de projets ;
- Agir sur les **pollutions air/eau/sol** via la production et l'utilisation des substances et des matériaux sûrs et précisément identifiés/classifiés d'ici 2030 (plan européen pollutions air-eau-sols) ;
- Agir sur les **pollutions liées à la chaleur, au bruit, à la lumière et aux vibrations** : les identifier et les réduire pour prévenir, ou si la prévention n'est pas possible, pour minimiser leurs impacts négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement ;
- Favoriser la conception d'aménagements extérieurs favorables à la biodiversité : réserver une surface ;
- Promouvoir des modes de vie, de consommation et de production durables en harmonie avec la nature.

Ci-dessous, quelques principes d'actions pour concilier densité et formes urbaines de qualité.

LEVIERS	OBJECTIFS	PRINCIPES CLÉS
Qualité architecturale et fonctionnelle du logement	Compenser la perte d'espace par plus de fonctionnalité	Implantations et gabarits en cohérence avec le tissu urbain environnant
		Conception architecturale bioclimatique pour améliorer le confort thermique
		Conception favorisant l'intimité notamment en éloignant les pièces de nuit des lieux de passage, en restreignant les vis-à-vis
		Intérieur fonctionnel et modulable
Qualité paysagère et urbaine	Assurer les continuités de corridors écologiques, transitions et articulations de topographie, de ruissellements, de trames viaires et cheminements, de vues, etc.	Aménagement des berges
		Création d'espaces de respiration (nature en ville) : parc urbain, noue, ouverture en coeur d'îlot...
		Insertion architecturale : implantation bâtie, gabarit, volumétrie, teintes, matériaux, architecture vernaculaire
	Gérer les limites de toutes les composantes du site	Préservation des vues, aménagement des points de vue remarquables
		Structure urbaine et porosité entre les espaces : aménagement des liaisons structurantes, des cheminements piétons, du maillage viaire, des coutures urbaines
		Traitement des trames brune, noire, verte et bleue
Espaces privés collectifs	Renforcer le sentiment de bien-être en milieu urbain	Végétalisation, désimperméabilisation
		Utilisation de ces espaces pour des activités collectives : jeux, potager, détente, etc.
Espaces publics	Favoriser la convivialité et le vivre-ensemble	Insertion de la nature, végétalisation et création d'îlots de fraîcheur
		Conception qualitative des espaces publics pour faciliter les interactions sociales et la convivialité
	Faciliter l'urbanisme transitoire et les expérimentations sur les espaces publics	Maillage piéton, cyclable et routier
		Multifonctionnalité de l'espace public et conciliation des différents usages : lieux de promenade, espaces récréatifs, lieux de rencontre, places de quartier, espaces de nature, etc.
Mixité fonctionnelle	Favoriser la mixité des fonctions et des usages de l'espace vécu à l'échelle du quartier	Principe de la ville des courtes distances
		Proposer des solutions de transports, des solutions alternatives à la voiture individuelle
		Favoriser la mixité à toutes les échelles : bâtiments, espaces publics,

Source : Fiche outil « Oser la densité avec des formes urbaines de qualité », Guide pour limiter l'artificialisation des sols, Ministère de la Transition écologique (2021)

41. <http://www.urbanisme-puca.gouv.fr/biodiversite-amenagement-urbain-et-morphologie-a1586.html>

3.6 La préservation et la restauration de la biodiversité et de la nature en ville

La stratégie ZAN sur le volet de la biodiversité intègre un panel d'actions possibles, elles peuvent être regroupées dans un cahier des charges spécifique pour orienter les nouveaux projets. Les objectifs à définir détailleront comment l'entreprise s'y prend pour :

- Systématiser les diagnostics écologiques par des écologues avant/après projet même lorsqu'ils ne sont pas requis au niveau réglementaire ;
- Partager les données d'inventaire du patrimoine naturel⁴² ;
- Favoriser les sites à faible valeur écologique ;
- Bannir les constructions sur des sites présentant un intérêt écologique fort ;

- Etudier la proximité avec sites d'intérêt écologique ;
- Intégrer la dimension de continuité et corridors écologiques dans le projet (trame verte, bleue, turquoise, brune, grise, noire) ;
- Préserver la biodiversité pendant la phase de chantier : gestion des pollutions, des sols, de la faune et flore présente sur site, des espèces exotiques envahissantes, de la terre apportée, excavée... ;
- Evaluer les impacts et dépendances sur les services écosystémiques sur toute la chaîne de valeur et le cycle de vie (production, approvisionnement, utilisation, fin de vie) ;
- Végétaliser les projets et des bâtiments le plus tôt possible en veillant à la qualité et la fonctionnalité écologique (voir encadré Oasis Nature ci-après) ;
- Favoriser les techniques de génie écologique pour mettre en place des solutions fondées sur la nature afin de renforcer les services écosystémiques tels que le stockage du carbone, la dépollution des eaux et de l'air, le rafraîchissement par le couvert végétal, la réduction des risques naturels, la gestion des eaux de pluie.

Les Oasis Nature, une action simple et efficace pour enrayer la dégradation de la biodiversité

L'association Humanité et Biodiversité a créé en 2011 les Oasis Nature pour construire un maillage, une mosaïque d'espaces favorables à la biodiversité partout sur le territoire. Les Oasis Nature assurent les continuités et les proximités entre les milieux naturels pour (1) permettre aux espèces de circuler et d'interagir et (2) aux écosystèmes de fonctionner.

Il est recommandé dès la phase de conception d'un projet immobilier d'inclure un espace de nature. Faire partie des Oasis Nature est un engagement sur le long terme. Pour orienter la réflexion durant la phase conception, nous vous proposons les 5 principes suivants et quelques préconisations :

I- Spontanéité

Identifier et lever les freins à l'évolution de la biodiversité : chasse, pièges, artificialisation...
Y aura-t-il une zone de friche volontaire ?
Quelles espèces pourraient se trouver spontanément sur le site ?

II- Naturel

Désherbage, élagage sur le site : à quelle période/avec quelles techniques-produits ?

Quelles méthodes naturelles seront mises en place ? Système de paillage, de plantes couvre sol, etc.

III- Diversité

Y a-t-il des milieux remarquables sur le site (ZH, prairie, haies...) ?
Y a-t-il des zones dégradées sur le site ?
Y a-t-il des habitats naturels pour la faune (arbres morts, cavités, strates, vieux murs...) ?
Y a-t-il des mares, des points d'eau, des grands arbres remarquables ?
Y aura-t-il des micro-habitats pour certaines espèces (hôtels à insectes, ruches...) ?
Les plantations sont-elles adaptées aux conditions du milieu (ombre, sol, soleil...) ?
Communiquerez-vous un inventaire de la biodiversité du site ?

IV- Sélectivité

Y a-t-il un risque/présence d'espèces exotiques envahissantes (faune et flore) ?
Privilégiez-vous des plantes locales et adaptées au milieu, au sol, à la météo ?

V- Sobriété

Y aura-t-il un récupérateur d'eau de pluie ?
Quelles seront les fréquences d'arrosage ?
Eviter l'éclairage nocturne.

En savoir plus sur la page Oasis Nature sur le site d'Humanité et Biodiversité.

42. Le rôle des maîtres d'ouvrage, publics ou privés, concernant l'inventaire du patrimoine naturel est précisé dans l'art.228. Cette disposition entrera en vigueur 6 mois après la promulgation de la loi



3.7 La protection des sols des espaces naturels, agricoles et forestiers

Faire une charte de préservation des sols

Les sols abritent de nombreuses formes de vies représentant plus d'un quart de toutes les espèces vivant sur Terre⁴³ : bactéries, champignons, insectes, lombric, taupes... Cette biodiversité qui se trouve essentiellement dans les premiers centimètres du sol, joue un rôle essentiel dans la production alimentaire, la régulation du climat, la qualité de l'eau et de l'air, l'absorption de l'eau... Ce sont les interactions entre les différents organismes présents dans le sol qui offrent gratuitement ces « services écosystémiques ». Or les multiples pressions liées aux activités économiques, infrastructures, production agricole, urbanisation, viennent dégrader la qualité des sols et leurs disponibilités. Ainsi 60 à 70 % des sols⁴⁴ dans l'Union européenne seraient en mauvaise santé. La temporalité de constitution d'un sol remplissant toutes ces fonctions est de quelques milliers d'années, c'est donc une ressource précieuse, non renouvelable, à préserver et à restaurer lorsqu'elle a été endommagée.

De nombreux indicateurs physiques, biologiques et chimiques, validés scientifiquement, sur la qualité, la composition et la santé des sols existent. Ils sont à utiliser à l'échelle des projets pour la connaissance et le suivi de la qualité des sols.

L'artificialisation des sols est l'un des premiers facteurs de destruction des sols. Dans ce contexte, il est de la **responsabilité des acteurs d'intégrer la préservation des sols dans une stratégie ZAN**, la charte est un bon moyen de s'engager sur cet enjeu. Au préalable, l'entreprise doit travailler avec son comité interne à l'élaboration de cette charte en réfléchissant à sa **faisabilité**, sa **pertinence** et sa **performance**. Le document, **signé au plus haut niveau** sera synthétique (max 2 pages) pour une meilleure assimilation des parties prenantes. Sa structure est simple :

- > **Définition** du sujet et du périmètre pour l'entreprise : pourquoi l'entreprise s'engage, comment elle souhaite le faire et quels sont les acteurs impliqués.
- > Les **engagements** : l'entreprise énonce entre 5 et 10 engagements en les détaillant. Concernant l'artificialisation des sols les engagements concernent :
 - La protection contre l'**érosion des sols**,
 - La protection pour la **qualité des sols et la lutte contre les pollutions**,
 - La **restauration de sols dégradés**,
 - La connaissance des sols, le **partage des données et des apprentissages**,
 - La **sensibilisation** des clients et diverses parties prenantes sur ce sujet,
 - Le **suivi** des objectifs,
 - La **communication transparente**.

Ces engagements pourront être mis en perspective avec les cadres nationaux, européens et internationaux en termes de protection des sols et de la biodiversité ainsi qu'avec les **objectifs de développement durable (ODD)**.

43. L'état des connaissances sur la biodiversité des sols — L'état actuel, les enjeux et potentialités (FAO) (2020)

44. Caring for soil is caring for life. Commission européenne (2020)

Quelques exemples d'actions en faveur de la préservation des sols

L'entreprise peut s'engager sur différentes actions concernant les sols, en voici une liste non exhaustive :

- Favoriser le bon état écologique des sols : diagnostic initial, réduire les impacts au maximum (augmenter les surfaces non imperméabilisées pour les parkings par exemple) ;
- Mesurer le coefficient d'imperméabilisation du sol des projets et favoriser l'utilisation de matériaux perméables ou semi-perméables permettant aux sols de mieux assurer leurs fonctions (revêtements en béton perméable, l'asphalte poreux, ou encore des dalles en béton perméables en association avec des fossés de

- drainage dans les espaces piétons) ;
- Restauration des sols en pleine terre et de leurs services écosystémiques (fertilité, cycle nutriments et stockage du carbone). La pleine terre peut être appréhendée comme une tentative d'imiter des sols naturels (profondeur, perméabilité, support de biotope et de végétation) (Cocquière, Cornet, 2021).
- Réhabilitation des sols pollués ;
- Utilisation circulaire des terres, dans le cadre de la récente Stratégie des sols de l'UE celle-ci précise « La plupart des terres excavées sont propres, fertiles et saines et doivent être réemployées sur le lieu même ou dans tout autre endroit approprié. S'il n'est pas possible de réemployer les terres excavées, par exemple en raison de niveaux de pollution inacceptables, ces terres doivent être destinées en premier lieu au recyclage ou à toute autre forme de récupération plutôt qu'à la mise en décharge, conformément à la hiérarchie des déchets ».

Qu'est-ce qu'un sol en bonne santé ?

Un sol sain est un sol en bonne santé chimique, biologique et physique et qui est par conséquent à même de fournir en permanence le plus grand nombre possible de ces services écosystémiques :

- Assurer la production d'aliments et de biomasse, y compris dans les secteurs de l'agriculture et de la foresterie ;
- Protéger les nappes aquifères en absorbant, en stockant et en filtrant l'eau, et en transformant

les éléments nutritifs et autres substances ;

- Fournir les éléments essentiels à la vie et à la biodiversité, y compris les habitats, les espèces et les gènes ;
- Jouer le rôle de réservoir de carbone ;
- Servir de plateforme pour les activités humaines et constituer un élément du patrimoine culturel ;
- Être une source de matières premières ;
- Constituer une archive du patrimoine géologique, géomorphologique et archéologique

Source : Stratégie sols UE



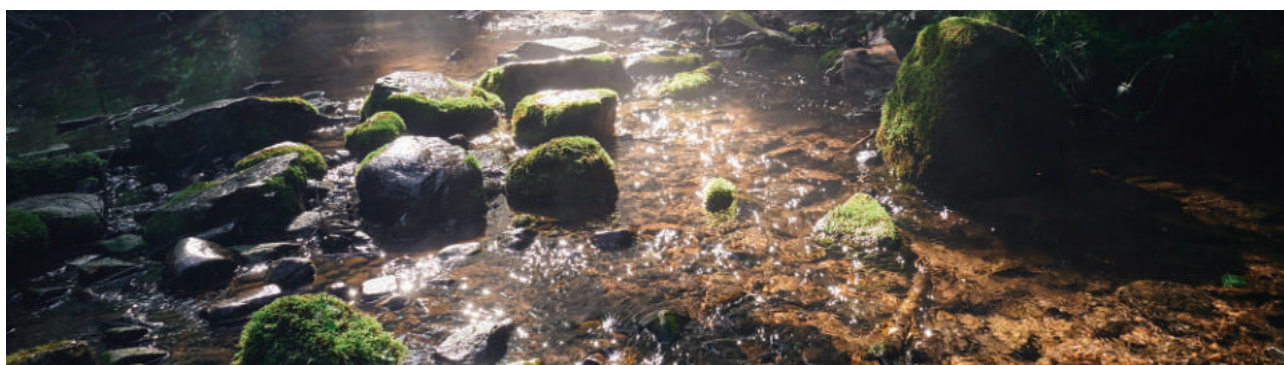
La restauration des écosystèmes pour la lutte contre l'érosion de la biodiversité et le changement climatique

Les Nations Unies ont déclaré la période 2021 à 2030 la Décennie des Nations Unies pour la restauration des écosystèmes. En effet, la restauration étendue des écosystèmes, y compris la restauration des terres précédemment converties à l'agriculture et la restauration des écosystèmes dégradés, est fondamentale à la conservation de la biodiversité et à la stabilisation du climat de la Terre⁴⁵.

Une étude récente sur les zones prioritaires de restauration des écosystèmes⁴⁶ a montré que la restauration de 15 % des terres converties sur ces zones prioritaires pourrait éviter 60 %

des extinctions attendues tout en séquestrant 299 gigatonnes de CO₂, soit 30 % de l'augmentation totale de CO₂ dans l'atmosphère depuis la révolution industrielle. Selon cette étude, la plupart de ces avantages pourrait être réalisée tout en maintenant ou augmentant la production agricole dans chaque pays, grâce à des progrès dans la réduction des écarts de rendement des cultures et de l'élevage.

Une bonne planification spatiale est essentielle afin d'optimiser les résultats pour les objectifs en matière de biodiversité et de changements climatiques à un coût raisonnable. L'analyse démontre l'importance de la coopération internationale pour soutenir la restauration dans les lieux qui produiront les plus importants avantages environnementaux.



3.8 La renaturation des sols artificialisés

La renaturation vise à restaurer l'écosystème dégradé vers un état de fonctionnement autonome et résilient. La définition de l'artificialisation de la loi Climat et Résilience met au même niveau désartificialisation et renaturation et les décline en deux sous objectifs de (1) restauration et (2) amélioration de la fonctionnalité du sol. Ces actions de renaturation doivent permettre de passer d'un sol artificialisé à un sol non artificialisé. Elles doivent dans ce cas permettre à un sol de retrouver ses fonctions biologiques, hydriques et climatiques et son potentiel agronomique.

Ainsi ne seront pas considérées comme de la renaturation des actions de végétalisation du bâti ou de désimperméabilisations de la chaussée par exemple. Les indicateurs de suivi des actions de renaturation intégreront la fonctionnalité des sols et le retour à leur trajectoire historique. Comme nous l'avons vu dans la partie sur la compensation, la renaturation a un coût important. Le principe d'évitement doit rester l'objectif principal lors d'un projet d'aménagement immobilier.

La renaturation soulève de nombreuses questions tant sur le plan technique que sur les grands principes. Emmanuel Delannoy, consultant associé Pikaia, spécialiste du biomimétisme appliqué aux organisations, nous livre sa réflexion sur les zones de libre évolution (voir encadré page suivante).

45. Global Biodiversity outlook 5 (2020)

46. Bernardo B. N. Strassburg, Alvaro Iribarrem, Hawthorne L. Beyer, Carlos Leandro Cordeiro, Renato Crouzeilles, Catarina Jakovac, André Junqueira, Eduardo Lacerda, Agnieszka E. Latawiec et al (2020) Global priority areas for ecosystem restoration, Nature In Press

Zone de libre évolution en ville

par Emmanuel Delannoy, administrateur H&B,
Consultant associé Pikaïa

Dans son ouvrage au titre évocateur « *La vie est belle* », le paléontologue américain Stephen Jay Gould invitait à l'exercice de pensée suivant : si l'on pouvait rembobiner le film de l'évolution – disons jusqu'au Cambrien – pour le relancer à partir de là, la suite ne se déroulerait en aucun cas de la même façon. Une manière d'illustrer à quel point les variations contingentes et l'effet amplificateur du temps long impactent le déroulement de l'histoire. Si vous remontiez le temps jusqu'au Cambrien, vous y croiseriez des formes de vies extrêmement diverses mais encore assez simples : vers, méduses, arthropodes, mollusques, et – qui sait – Pikaïa, le premier chordé connu, l'ancêtre de tous les vertébrés. Mais que parmi sa descendance évolutive puisse se trouver un certain « Homo sapiens », voilà une hypothèse à laquelle nul observateur de ce temps – toujours en pensée – ne se serait risqué. Reprenant ce raisonnement, le philosophe Baptiste Morizot inclus dans le champ de l'éthique le concept « d'évocompatibilité » : pour peu qu'on lui en laisse le temps, la plus humble des espèces qui nous sont contemporaines peut être promise à un extraordinaire destin évolutif. Comme il l'écrit : « *Par son caractère foisonnant et imprévisible, la vie offre aux vivants un formidable réservoir de liberté* ».

Or, une conséquence encore largement impensée de l'impact de nos activités est de briser d'innombrables chaînes évolutives.

Assumant revenir à des considérations plus « utilitaristes » ; et s'il est largement admis que les conditions de vie et d'épanouissement de notre espèce dépendent des écosystèmes et des innombrables espèces qu'ils abritent, nul ne peut dire aujourd'hui de quelle biodiversité nous aurons besoin demain. L'imprévisibilité des trajectoires coévolutives au sein du système vivant planétaire est le réservoir des possibles sur lequel nous devons compter et que nous devons préserver.

Alors, si les mots ont un sens, le concept de « libre évolution » suppose une intention qui devrait aller au-delà de la préservation de l'autonomie et de la résilience des écosystèmes : il s'agit, autant dans une perspective purement éthique que dans une vision élargie du concept de solidarité écologique, de préserver leurs potentialités évolutives. Face aux changements rapides et de grande ampleur dont la survenance prochaine ne fait plus aujourd'hui aucun doute, nous avons besoin de tout le vivant, y compris de celui que nous ne connaissons pas, y compris de celui que nous ne pouvons pas connaître car il n'existe pas encore.

Conclusion

La transformation en profondeur économique, sociale et environnementale ne pourra se faire qu'avec une coopération sectorielle, intersectorielle, public-privé et entre Etats.

Au sein d'une entreprise du secteur de l'immobilier et de la construction, prendre en compte l'objectif de zéro artificialisation nette et de la réduction des impacts négatifs sur la biodiversité nécessite une évolution de la gouvernance des projets et de la stratégie. Il s'agit pour l'entreprise d'intégrer les impacts environnementaux et socioéconomiques, y compris les externalités, dans la prise de décisions.

La méthodologie proposée dans ce document intègre des mesures de transformations internes, donne les différentes étapes à suivre pour mesurer et piloter les objectifs et des pistes d'actions et des voies possibles pour les réaliser. Les sujets du ZAN et de la biodiversité sont très vastes, complexes

et interconnectés à d'autres problématiques. La première étape est de s'acculturer à ces sujets et de les creuser en fonction des caractéristiques de chacune des activités de l'entreprise. Savoir s'entourer d'experts, former ses collaborateurs, échanger avec ses parties prenantes internes et externes, faire preuve de transparence permettront à l'entreprise de développer sa vision et sa stratégie pour un aménagement urbain durable.

Les contraintes réglementaires se renforceront dans le temps et les impacts liés à la dégradation du vivant seront de plus en plus lourds à supporter pour les entreprises. Les entreprises qui transformeront ces risques en opportunités seront les plus pérennes dans un futur proche. Le challenge est de taille mais il est stimulant : comment l'entreprise peut-elle contribuer à édifier des villes durables qui répondent aux besoins essentiels tout en préservant la nature, en restaurant la biodiversité et en maintenant et en améliorant les services écosystémiques et la qualité des sols ?



4

Annexes

Contexte : renforcement des engagements biodiversité européens et internationaux

1 La stratégie biodiversité européenne et le Green deal

La stratégie Biodiversité 2030 adoptée par la commission européenne affiche un ensemble d'objectifs légalement contraignants pour restaurer la biodiversité. Les secteurs de la construction et l'immobilier sont impactés par un ensemble d'objectifs qu'ils doivent désormais intégrer à leur stratégie et s'engager à contribuer à leur atteinte. Ces objectifs sont énoncés dans les piliers « restaurer la nature » et « permettre le changement ».

Pilier restaurer la nature

- > Promouvoir l'intégration systématique dans les projets d'urbanisation de la notion **d'écosystème en bonne santé, des infrastructures vertes et des solutions fondées sur la nature**.
 - La commission européenne va lancer à cet effet une plateforme pour améliorer la connaissance et diffuser les bonnes pratiques dans les villes.
- > 30% des habitats et des espèces doivent être dans un état positif de conservation.
- > Stratégie 2021-2030 forêt de l'UE : augmenter la surface des forêts, assurer leur santé et leur résilience.
 - Planter 3 milliards d'arbres d'ici à 2030
- > **Stratégie 2021-2030 sols de l'UE** (sortie en novembre 2021).
 - Définition des conditions nécessaires à un bon état écologique des sols : objectifs et suivis de la qualité
 - Identification des sols pollués
 - Mesures pour réduire l'imperméabilisation des sols et la réhabilitation des sols pollués.
 - Restauration des sols et de leurs services écosystémiques (fertilité, cycle nutriments et régulation du climat)
- > **Nouveau programme de recherche Horizon Europe** pour promouvoir les solutions de **restauration de la qualité des sols** et de leurs **fonctions écologiques**
- > Groupe thématique pour une construction durable
- > **Plan européen zéro pollution air/eau/sols**⁴⁷
 - D'ici 2030 la production et l'utilisation des substances et des matériaux est sûre et

précisément identifiée/classifiée

- D'ici 2030 les pollutions liées à la chaleur, au bruit, à la lumière et aux vibrations sont identifiées et réduites pour prévenir, ou si la prévention n'est pas possible, pour minimiser leurs impacts négatifs sur la santé humaine et sur l'environnement.
- > **Réduction de 50% de l'utilisation des pesticides**
- > **Plan de verdissement des villes de plus de 20 000 habitants**

Pilier permettre le changement

- > **Renforcer la gouvernance de la biodiversité** au niveau européen
- > Accélérer la mise en place et le **renforcement de la législation européenne**
 - La commission européenne a lancé une revue des obligations de **reporting extra-financier** pour les entreprises, incluant le reporting environnemental et la biodiversité
- > Maintien de leur soutien au développement des bonnes pratiques du secteur privé via la **plateforme Business & Biodiversity** (B@B platform)
- > Renforcer le **contrôle du financement européen sur l'axe « dommage à la biodiversité »**
 - Classer les secteurs d'activité en fonction de leur contribution à la protection et la restauration des écosystèmes.
 - Avoir une vision plus juste de l'impact sur l'érosion de la biodiversité de la rentabilité des entreprises pour **orienter les financements** en fonction de leur contribution à la réduction des risques actuels et futurs sur la biodiversité.
- > Promouvoir les solutions fondées sur la nature en proposant une législation et un guide pour les marchés publics.
- > Promouvoir des méthodes de calculs d'impact des produits sur la biodiversité
- > Promouvoir l'initiative pour un cadre international de comptabilité environnementale.
- > Encourager les pays membres à revoir leur fiscalité et à davantage taxer la pollution, l'utilisation des ressources naturelles et les autres externalités environnementales.

Les secteurs de la construction et de l'immobilier vont devoir anticiper ces nouvelles mesures européennes et pour les entreprises concernées par le reporting extra-financier, elles devront renforcer leur reporting environnement et biodiversité.

47. The EU Action Plan: «Towards a Zero Pollution for Air, Water and Soil» (ZPAP) of the EU Green Deal, adopté le 12 Mai 2021 par la Commission Européenne.

2 Le futur cadre mondial de la Convention sur la diversité biologique

Après l'échec des objectifs d'Aichi de la Stratégie 2010-2020, la Convention sur la diversité biologique s'apprête à voter sa nouvelle **stratégie d'engagements Post 2020** lors de la **COP15** qui aura lieu en mai 2022. Ces engagements concernent en partie les acteurs économiques identifiés comme acteurs de la théorie du changement proposée par la CBD. Ils vont devoir anticiper de nouvelles contraintes et accélérer leur prise en compte de la biodiversité dans leurs activités.

L'ONU a publié en juillet une version de ce nouveau cadre. Son objectif à horizon 2050 y est formulé de la manière suivante : « *La biodiversité est évaluée, conservée, restaurée et utilisée avec sagesse, ce qui permet de préserver les services écosystémiques, de maintenir une planète saine et d'offrir des avantages essentiels à tou.te.s.* »

Ci-dessous, des dispositions discutées actuellement dans le cadre des négociations de la COP15, qui impacteront les entreprises à court-moyen terme.

Certains engagements sont moins spécifiques aux entreprises mais elles pourront y contribuer ; ces engagements concernent notamment la restauration des milieux dégradés, la protection d'espaces naturels, la végétalisation.

Engagements Post 2020 sur les valeurs de la biodiversité (cible 14)

Intégrer pleinement les valeurs de la biodiversité dans les politiques, les réglementations, la planification, les processus de développement, les stratégies de réduction de la pauvreté, les comptes et les évaluations des impacts environnementaux à tous les niveaux de gouvernement et dans tous les secteurs de l'économie, en veillant à ce que toutes les activités et tous les flux financiers soient alignés sur les valeurs de la biodiversité.

Engagements Post 2020 sur le reporting extra-financier (cible 15)

Toutes les entreprises (publiques et privées, grandes, moyennes et petites) évaluent et rendent compte de leurs dépendances et impacts sur la biodiversité, du local au global, et réduisent progressivement les impacts négatifs, d'au moins la moitié et augmentent les impacts positifs, réduisant les risques liés à la biodiversité pour les entreprises et s'acheminer vers la durabilité totale des pratiques d'extraction et de production, des chaînes d'approvisionnement et distribution, ainsi que de l'utilisation et de l'élimination.

Engagements Post 2020 sur le financement et incitations néfastes (cible 18)

Rediriger, réaffecter, réformer ou éliminer les incitations nuisibles à la biodiversité, de manière juste et équitable, en les réduisant d'au moins 500 milliards de dollars US par an, y compris toutes les subventions les plus nuisibles, et veiller à ce que les incitations, y compris les incitations économiques publiques et privées et incitations réglementaires, sont soit positives soit neutres pour la biodiversité.

3 Les objectifs de développement durable (ODD)

Les 17 objectifs de développement durable (ODD) votés en septembre 2015 par l'ensemble des pays de l'ONU posent également un cadre pour les objectifs environnementaux et sociaux à atteindre d'ici 2030. Les entreprises, quelle que soit leur taille, sont incitées à inscrire leur stratégie et leur gouvernance dans le cadre des ODD, notamment en y projetant leur cœur de métier, en y repensant leur modèle d'affaires et en y développant leur Responsabilité Sociétale.

La Conférence des Nations Unies sur le logement et le développement urbain durable a adopté son programme urbain en 2016⁴⁸, ce programme prévoit, entre autres, de développer des villes et des établissements humains dans l'optique de :

- Protéger, préserver, restaurer et promouvoir les écosystèmes, les ressources en eau, les habitats naturels et la biodiversité, réduire au minimum leur impact environnemental et passer à des modes de production et de consommation durables.
- Promouvoir les énergies propres et l'utilisation durable des terres et des ressources dans le contexte du développement urbain ; protéger les écosystèmes et la biodiversité et, notamment, adopter des modes de vie sains, en harmonie avec la nature ; promouvoir des modes de consommation et de production durables ; renforcer la résilience urbaine ; réduire les risques de catastrophe ; et atténuer les changements climatiques et s'y adapter.

4 Évolution des systèmes financiers

Finance et biodiversité

« L'évolution des systèmes financiers et économiques mondiaux en vue de la création d'une économie mondiale durable s'écartant de l'actuel paradigme, limité, de la croissance économique, est un élément incontournable du développement durable. »
C'est ce que rapportait l'IPBES dans son évaluation mondiale de la biodiversité et des services

écosystémiques de 2019⁴⁹. Rappelons que les estimations du financement de la transition sont considérables. Les besoins de financement de la biodiversité mondiale sont estimés entre 722 et 967 milliards de dollars par an d'ici 2030. Seuls 124 à 143 milliards de dollars y sont effectivement consacrés chaque année, soit 6 fois moins. Et plus de 1 000 milliards de dollars sont encore accordés chaque année par les États sous forme de subventions à des activités néfastes pour l'environnement, comme les combustibles fossiles, l'agriculture intensive ou la pêche industrielle. Le système financier évolue vers une finance responsable où les impacts du financement sur la biodiversité et le climat sont de plus en plus pris en compte. Ainsi, en France, **l'article 29 de la Loi Énergie Climat est venu renforcer les exigences en matière de reporting extra-financiers**. Même si les indicateurs ne sont pas complètement définis et le cadre en cours de discussion, **les financeurs devront dès 2022 intégrer la biodiversité et le climat comme un des déterminants de leurs investissements**. Cette loi suit le règlement européen⁵⁰ sur la « **taxonomie verte** » (classement) des activités économiques en fonction de leur contribution aux objectifs environnementaux définis par l'Union européenne. Les objectifs environnementaux définis par l'UE sont les suivants :

- > L'atténuation du changement climatique ;
- > L'adaptation au changement climatique ;
- > L'utilisation durable et la protection des ressources aquatiques et marines ;
- > La transition vers une économie circulaire ;
- > La prévention et la réduction de la pollution ;
- > **La protection et la restauration de la biodiversité et des écosystèmes.**

Les entreprises déjà soumises à la déclaration sur la performance extra-financière devront dès le 1^{er} janvier 2022 appliquer cette nouvelle réglementation.

Ces nouvelles exigences impacteront les entreprises qui investissent et celles qui recherchent du financement. Elles devront montrer qu'elles ont identifié leurs impacts et dépendances sur la biodiversité et qu'elles agissent pour réduire les impacts de leurs activités pour contribuer à un impact positif sur le dérèglement climatique et la biodiversité en y consacrant la ressource nécessaire.

Un récent rapport⁵¹ de la Banque de France, de l'agence française de développement et l'Office français de la biodiversité montre que 42% du volume des titres détenus par les banques

48. Global Biodiversity Outlook 5

49. https://ipbes.net/sites/default/files/ipbes_7_10_add.1_fr.pdf

50. Règlement Taxonomie (UE) 2020/852, publié au Journal Officiel de l'Union Européenne en juin 2020

51. https://publications.banque-france.fr/sites/default/files/medias/documents/wp826_0.pdf

françaises dépendent d'un ou de plusieurs services écosystémiques (service rendu gratuitement par la nature). Ainsi, avec la biodiversité qui s'effondre, c'est près d'un titre sur deux, action ou obligation, qui est menacé de s'écrouler. L'étude montre par ailleurs que l'empreinte biodiversité de ces financements peut être comparée à une destruction d'habitat naturel de 130 000 m² ce qui correspond à l'artificialisation d'un quart du territoire français.

Le risque financier est important et l'économie est liée à la biodiversité. D'après le Forum économique mondial⁵², 44 000 milliards de dollars, soit plus de la moitié du PIB mondial, reposent sur des services rendus par les écosystèmes et sont donc affectés par leur dégradation.

Même si la biodiversité n'arrivait en 2020 qu'au rang 17 sur 19 des enjeux ESG (environnementaux, sociaux et de gouvernance) par le secteur de l'immobilier d'investissement⁵³, l'actualité montre que

les investisseurs vont devoir structurer leur démarche sur cet enjeu complexe.

Les investisseurs de plus en plus concernés

A cet effet, la « *Taskforce on Nature related Financial Disclosures* » (TNFD) créée en juin 2021 vise à fournir d'ici 2023 un cadre de gestion des risques et de reporting pour que les flux financiers mondiaux intègrent leurs impacts et dépendances sur la nature. Cette Taskforce est soutenue par le G20 et le G7.

Certains investisseurs institutionnels ont d'ores et déjà intégré la biodiversité à leur stratégie d'investissement pour plus de 7 milliards d'actifs en gestion⁵⁴ (Allianz Global Investors, BMO Asset Management, APG Asset management, BNP Paribas CalPers).

5 Le coin des Experts

46

EU Business @ Biodiversity Platform : une ressource complète pour aider les entreprises à trouver les bons outils pour l'évaluation de leurs impacts sur la biodiversité

Cette plateforme permet aux acteurs économiques européens d'échanger et de partager leurs pratiques sur la biodiversité. La plateforme présente dans son dernier rapport⁵⁵ sur les méthodes d'évaluation de la biodiversité pour les entreprises et le secteur de la finance, une

roue du processus d'évaluation de la biodiversité pour aider les entreprises des différents secteurs à choisir leur bon outil de mesure. Ce rapport propose pour chaque cible sur la biodiversité des explications sur les outils disponibles et comment les choisir : ASSESSMENT OF BIODIVERSITY MEASUREMENT APPROACHES FOR BUSINESSES AND FINANCIAL INSTITUTIONS EU Business @ Biodiversity Platform (Mars 2021, document en anglais).

Intégrer le capital naturel

Pour justifier d'un investissement, d'un lancement de projet, les entreprises utilisent des critères économiques même si les critères sociaux et environnementaux, non monétarisés, prennent de plus en plus d'importance. Ci-après, quelques méthodes déployées en entreprise pour prendre en compte le capital naturel.

Le Natural capital protocol

Le « Natural Capital Protocol » est un outil qui permet d'identifier, de mesurer et de valoriser les impacts directs et indirects et les dépendances des activités de l'entreprise sur le Capital naturel.

Il est développé depuis 2012 par la « natural capital coalition ». <https://capitalscoalition.org/>

52. Nature Risk Rising: Why the Crisis Engulfing Nature Matters for Business and the Economy, WEF, 2020

53. Baromètre de l'immobilier responsable 2020, Observatoire de l'Immobilier Durable

54. Biodiversity Reporting Study, Leaders Arena, Feb 2021

55. https://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/assets/pdf/EU%20B@B%20Platform%20Update%20Report%203_FINAL_1March2021.pdf

La Base de données ENCORE

Le secteur de la finance a accéléré sa prise en compte de la biodiversité et a délivré un ensemble de méthodologies pour prendre en compte le capital naturel.

La Base de données ENCORE permet aux financiers de prendre en compte le capital naturel. C'est un outil riche en information, son cadre de référence permet d'avoir une vue globale des impacts et dépendances sur les services écosystémiques ainsi que les risques et opportunités qui y sont associés pour chaque investissement. <https://encore.naturalcapital.finance/en>.

La méthode CARE

Il s'agit d'une méthode de comptabilité (CARE, Comprehensive Accounting in Respect of Ecology) qui prend en compte le capital naturel et humain dans une optique de soutenabilité forte.

Réussir la planification et l'aménagement durables, ADEME (2018)

Ce tableau, issu du cahier Technique de l'ADEME « Réussir la planification et l'aménagement durables » de 2018 offre une vision claire et synthétique des enjeux biodiversité, nature en ville et sols en regard avec les décisions d'aménagement et planification.

PLANIFICATION ET AMÉNAGEMENT			
<p>Trames grises. Continuum écologiques. Les trames grises = cause de rupture des continuum écologiques mais aussi des corridors</p> <p>Corridors écologiques → Plantes invasives. Bords d'infrastructures = corridors écologique + vecteur de plantes invasives. Rupture des continuités pour éviter les espèces non désirées</p> <p>Végétalisation du bâti → Faune importune Le bâti = support potentiel de biodiversité, dont insectes et autre petite faune parfois mal acceptés et crainte de dégradation/humidité</p> <p>Changement climatique Les changements climatiques entraîneront une migration et/ou disparition de certaines espèces.</p>		BIODIVERSITÉ RÉSERVOIRS ET CORRIDORS	
<p>Végétalisation → Stock de CO₂</p> <p>Urbanisme végétal → Lutte contre l'ICU</p> <p>Végétalisation du bâti. Production ENR La végétalisation des toitures peut entrer en concurrence avec la mise en place de capteurs solaires, mais elle permet une régulation des débits d'eaux pluviales et une isolation thermique</p> <p>Fréquentation. Protection La protection des espaces naturels suppose d'en gérer la fréquentation et l'accessibilité si possible par des modes actifs</p> <p>Végétalisation → Gestion et entretien La gestion et l'entretien différencié des espaces verts peuvent être source de conflit dans les services de collectivités, influencer leur bilan carbone.</p> <p>Zones d'expansion des crues Le développement urbain peut être contrarié par les phénomènes d'inondation si les zones d'expansion des crues ne sont pas respectées.</p>	<p>Protection. Appropriation La protection des espaces naturels est parfois difficilement compatible avec leur appropriation par le public.</p> <p>Conception. Gestion La conception des espaces végétalisés doit tenir compte des sujétions de gestion et d'entretien.</p>		ESPACES NATURELS ET ESPACES AMÉNAGÉS DE NATURE EN VILLE
<p>Compacité des formes urbaines. Imperméabilisation des sols. Il est parfois difficile de concilier densification urbaine et lutte contre l'imperméabilisation</p> <p>Artificialisation. Bilan carbone L'artificialisation des sols diminue la capacité de stockage du carbone et augmente les émissions de GES</p> <p>Reconversion de friches. Pollution des sols La requalification des sites pollués et des sols dégradés nécessite le recours au génie pédologique et à la phyto-remédiation</p> <p>Artificialisation. Épuration, gestion de l'eau L'artificialisation et l'imperméabilisation des sols détériorent la qualité des eaux superficielles et souterraines et perturbent le cycle urbain de l'eau</p> <p>Artificialisation. Gestions des inondations L'artificialisation des sols réduit la capacité à réguler l'expansion naturelle des crues.</p> <p>Qualité des sols. Chantiers La valorisation des matériaux à hauteur à haute valeur agronomique doit être prévue au cours des phases chantier.</p>	<p>Artificialisation des sols Continuités écologiques. L'artificialisation des sols est une cause majeure de rupture des continuités écologiques.</p> <p>Biodiversité aérienne. Biodiversité souterraine La biodiversité souterraine est plus rarement prise en compte, mais elle participe à la richesse des sols. C'est un argument contre la consommation de sols.</p> <p>Valeur écologique = Valeur foncière La valeur foncière des sols prime souvent sur la valeur écologique</p>	<p>Sols = support des espaces naturels et artificialisés La multifonctionnalité de ces espaces est fortement dépendante de la qualité des sols et de l'importance accordée à leur amélioration dans les projets.</p>	SOLS



Humanité et Biodiversité

Qui sommes-nous ?

Humanité et Biodiversité est une association nationale loi 1901, reconnue d'utilité publique et agréée au titre de la protection de la nature par le Ministère de l'Environnement. Depuis mars 2015, elle est présidée par Bernard Chevassus-au-Louis, Hubert Reeves devenant président d'honneur.

Le contexte de création d'Humanité et Biodiversité

Placer la biodiversité au coeur de nos sociétés. Voici le credo d'Humanité et Biodiversité. De fait, la biodiversité est l'un des fondements de notre bien-être et même de notre économie. Elle est et nous est vitale. Si de nombreux efforts ont été entrepris, par exemple pour créer des zones protégées ou protéger des espèces menacées, la biodiversité reste plus que jamais en danger. Aujourd'hui, le gouffre qui sépare l'humain du reste du vivant s'élargit et nous devons donc intensifier, ensemble, notre action.

Humanité et Biodiversité est dirigée par un conseil d'administration constitué de bénévoles et animée par une équipe de huit salariés. Elle est aussi dotée d'un comité de réflexion appelé « Les Compagnons » composé d'experts aux compétences variées (écologie, juriste, économiste, sociologue...).

Notre credo ?

Le credo d'Humanité et Biodiversité se résume en cette formule : « **la biodiversité partout, par tous et pour tous** ».

Notre mission ?

- **Favoriser la prise de conscience** : partager les connaissances. Se réappropriier l'idée qu'au quotidien la biodiversité nous entoure, et que nous en dépendons. Comment ? Par des publications, des conférences, des actions de sensibilisation et de formation, pour tous les publics.
- **Influencer les décideurs** : proposer des solutions concrètes, fondées scientifiquement, efficaces et équitables, tant pour les politiques publiques que privées. Comment ? Par un dialogue quotidien avec le Gouvernement, les parlementaires, les élus locaux sous forme de plaidoyer ainsi qu'avec d'autres acteurs de la société, par des recours juridiques si nécessaire.
- **Agir concrètement** : mener sur le terrain des actions favorables à la biodiversité. Comment ? Par l'engagement de nos adhérents, par l'animation d'un réseau d'espaces favorables à la nature, les « oasis nature », par des partenariats d'actions avec toutes sortes d'acteurs et grâce à un site communautaire mobilisateur.

Que faisons-nous ?

Nous privilégions les actions de sensibilisation, de plaidoyer et de dialogue avec les acteurs de la société, en étant persuadés que chacun peut et doit contribuer à préserver et « ménager » la biodiversité, mais aussi que chacun doit pouvoir bénéficier des biens et services qu'elle nous procure. C'est ce que résume notre maxime « la biodiversité partout, par tous et pour tous ».

Proposer des idées pour améliorer la prise en compte de la biodiversité

Notre mission la plus originale est de faire naître des idées et de contribuer à l'adoption de solutions pratiques, efficaces et équitables pour préserver la biodiversité. Les idées que nous élaborons sont introduites dans le débat public par des publications, des colloques, des participations aux travaux lancés par les pouvoirs publics ou par divers réseaux d'acteurs privés.

Contribuer à l'amélioration des politiques publiques

Humanité et Biodiversité participe activement aux travaux lancés par le Gouvernement ou le Parlement pour élaborer stratégies, lois et règlements, elle y est force de propositions et soucieuse de leur élaboration concertée avec tous les acteurs, le dialogue des parties prenantes étant le constant souci de l'association.

Humanité et Biodiversité est un adhérent engagé de la stratégie nationale de la biodiversité.

Sensibiliser et faire connaître la biodiversité

Pour que la société intègre réellement l'importance des enjeux de la biodiversité, il est indispensable de faire progresser la connaissance et la prise de conscience. Humanité et Biodiversité s'y emploie par des conférences pour tous les publics, des publications, des partenariats avec des acteurs publics ou des acteurs privés.

Par ailleurs, Humanité et Biodiversité développe avec ses adhérents le réseau des Oasis Nature pour créer une mosaïque d'espaces favorables à la biodiversité.

Notre réseau d'Oasis Nature ?

Humanité et Biodiversité a créé son propre réseau d'espaces favorables au développement de la biodiversité : les « Oasis Nature ». Une Oasis Nature, c'est un jardin, un parc ou un domaine, mais c'est aussi un balcon, une terrasse, où la nature est respectée et où la biodiversité s'épanouit.

Chacun peut participer à la reconstruction d'un bon état général de la nature en équilibre avec les activités humaines en laissant la biodiversité spontanée s'exprimer à domicile !

Pour créer sa propre Oasis Nature, il suffit de s'engager à respecter une charte en nous envoyant le formulaire d'inscription joint. Toutes différentes les unes des autres, de quelques mètres carrés à plusieurs centaines d'hectares, les Oasis Nature se reconnaissent dans une même charte qui n'est ni un document juridique, ni une liste d'exigences mais un engagement volontaire pour le respect de bonnes pratiques de gestion de son terrain, favorables à l'accueil et à l'épanouissement de la faune et de la flore sauvages.

Les Compagnons d'Humanité et Biodiversité

Les « compagnons d'H&B » réunis au sein du « Comité des Compagnons d'H&B » ont un rôle d'expertise auprès d'Humanité et Biodiversité. Cette expertise appuie notamment l'association dans son action de plaidoyer mais elle peut concerner tout autre projet mené par l'association, y compris dans le cadre de réflexions stratégiques internes.

Le Comité des Compagnons d'H&B produit et propose : des documents de travail et de réflexion ; des avis ponctuels ; des éléments pour des publications (articles pour le site internet, interview presse, ouvrages, documents vidéo, diaporamas...) ou pour des événements (colloques, conférences, cafés débats...).

Retrouvez sur www.humanite-biodiversite.fr :

- une présentation plus complète de l'association ;
- nos notes de positionnement ;
- notre charte du mécénat.



Zéro artificialisation nette du territoire **comment le secteur de la construction et de l'immobilier** **peut-il s'engager ?**

Le changement d'usage des sols est le premier facteur d'érosion de la biodiversité.

La loi Climat et résilience avec l'objectif ZAN appelle in fine un nouveau modèle d'aménagement des territoires et notamment des villes pour qu'elles soient plus accueillantes pour le vivant et plus résilientes face aux effets du changement climatique. Dans ce modèle en transition, voire en transformation, les entreprises ont un rôle à jouer, dans leur gestion interne d'une part et dans leur offre aux territoires et aux particuliers d'autre part.

Ce guide propose une méthodologie et des outils pour l'élaboration d'une stratégie ZAN pour les entreprises du secteur de la construction et de l'immobilier. Il donne les différentes étapes à suivre pour mesurer et piloter les objectifs de la stratégie ZAN, des pistes d'actions et voies possibles pour les réaliser.



Humanité et Biodiversité

94 rue La Fayette, 75010 Paris
contact@humanite-biodiversite.fr
01 43 36 04 72
www.humanite-biodiversite.fr

