

MILIEUX NATURELS : AUBAINE OU FARDEAU ? OUVRONS LE DÉBAT !

300

SEPTEMBRE 2020



ENVIRONNEMENT/FONCIER



Illustration : Adobe Stock

La crise du Covid-19 a remis sur le devant de la scène notre rapport aux milieux naturels. En Asie, la succession des maladies émergentes, les zoonoses, serait en effet favorisée par la destruction des milieux naturels. En France, de nombreuses réglementations environnementales encadrent l'aménagement du territoire et protègent les milieux naturels. Ainsi, chaque territoire comporte des dynamiques d'artificialisation différentes, selon son attractivité et ses besoins de développement, mais aussi selon ses sensibilités environnementales propres.

Néanmoins, face au dérèglement climatique, une inversion du regard semble nécessaire. En effet, ces sensibilités, parfois perçues comme des « restrictions » peuvent être considérées comme un capital naturel à sanctuariser, car facteur de résilience.

Pour répondre à cette question, l'ADEUS propose plusieurs indicateurs territoriaux à l'échelle bas-rhinoise et alsacienne. Ces indicateurs ont pour objectif de rendre lisible les phénomènes émergents et d'ouvrir le débat sur la plasticité des territoires.

Nous pouvons déjà apporter au débat les éléments suivants :

- les restrictions liées à l'aménagement sont très variables selon les intercommunalités,
- les milieux naturels jouent un rôle clé dans l'adaptation au dérèglement climatique,
- l'artificialisation des milieux naturels présente toute une série de nuances, notamment au sein des réservoirs de biodiversité.

Sensibilités environnementales : restriction du champ des possibles...

De nombreuses restrictions réglementaires....

Le territoire du Bas-Rhin est fortement concerné par les réglementations environnementales : 21 % de sa surface présente une sensibilité environnementale très forte, et 41 % une sensibilité environnementale forte (voir encadré ci-contre sur la méthode de production de ces indicateurs). Néanmoins, la diversité biogéographique bas-rhinoise induit de fortes différences entre les intercommunalités, selon qu'elles se situent dans les Vosges, les terrasses agricoles, la plaine du Ried, ou au sein des convergences hydrographiques, en particulier à proximité du Rhin.

...et de nouvelles règles du jeu toujours plus dimensionnantes

La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, du 8 août 2016, propose un principe visant un objectif d'absence de perte nette de biodiversité. Cela se traduit par des exigences plus fortes en termes de mesures compensatoires. À titre d'exemple, dans le cadre du Contournement Ouest de Strasbourg, les mesures compensatoires liées aux impacts sur les zones humides imposent des facteurs multiplicateurs surfaciques de 4,5 soit : 23, 5 ha impactés par le projet et 114,5 ha de mesures compensatoires.

SENSIBILITÉS ENVIRONNEMENTALES CONTRASTÉES DANS LES INTERCOMMUNALITÉS DU BAS-RHIN

Source : ADEUS

Pays de la Zorn

59 % du territoire sans sensibilités environnementales : territoire de plaine essentiellement agricole

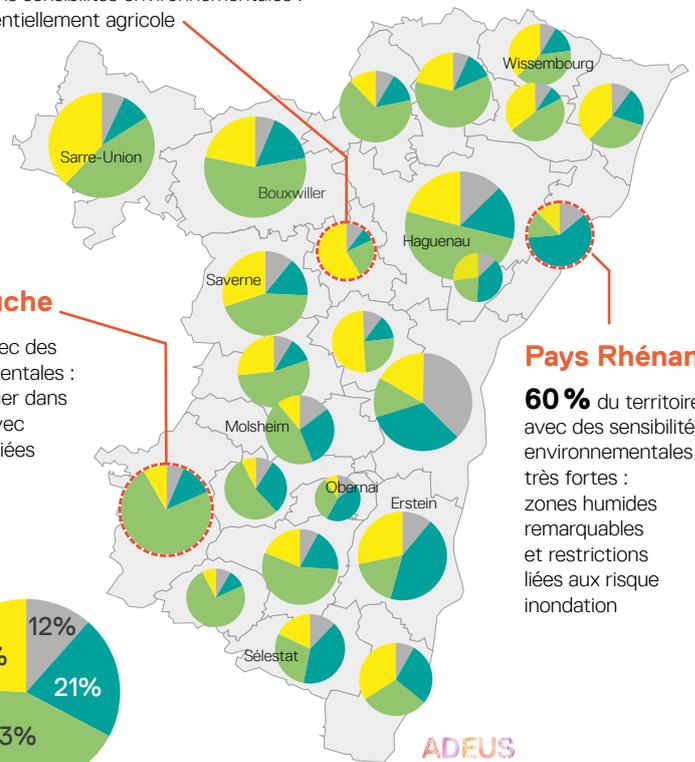
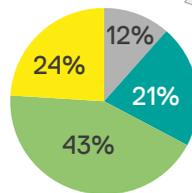
Vallée de la Bruche

85 % du territoire avec des sensibilités environnementales : un territoire très forestier dans une vallée encaissée avec des restrictions fortes liées au risque inondation

Pays Rhénan

60 % du territoire avec des sensibilités environnementales très fortes : zones humides remarquables et restrictions liées aux risques inondation

MOYENNE DU BAS-RHIN



COMMENT LIRE CETTE CARTE ?

Les camemberts représentés à l'échelle de chaque intercommunalité sont proportionnels à leur superficie et font état de la répartition des surfaces :

Sensibilité environnementale "très forte" avec restrictions à l'urbanisation majeures (exemple : Plan de Prévention des Risques Inondations hors secteurs déjà urbanisés, périmètre de protection rapproché de captage d'eau potable, etc.)

Sensibilité environnementale "forte" avec restrictions à l'urbanisation importantes et souvent liées à la réalisation de mesures compensatoires (exemple : Natura 2000, zones humides, forêts, etc.)

Sensibilité environnementale moindre : il s'agit des autres espaces agricoles et naturels non concernés par des sensibilités fortes à très fortes

Surfaces artificialisées telles que les zones urbanisées, les infrastructures et équipements, etc.

... et préservation d'un capital naturel

Les services rendus par la nature

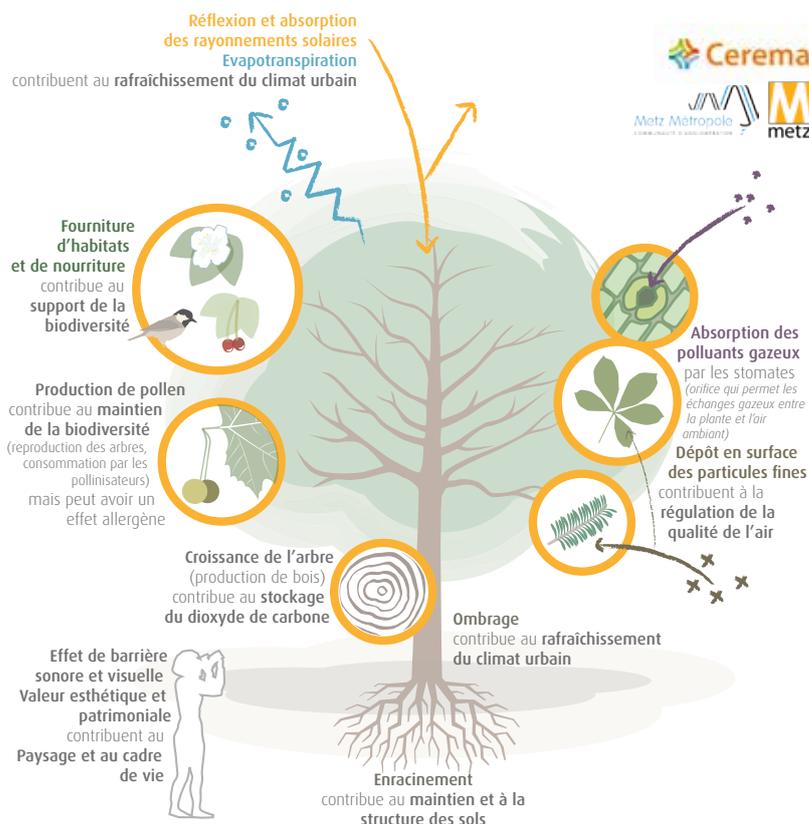
L'artificialisation est considérée aujourd'hui comme une source d'érosion majeure de la biodiversité¹. En Alsace, entre 2000 et 2012, l'artificialisation a suivi un rythme de 771 ha par an², et 40% des mammifères, 67% des amphibiens ou encore 26% des oiseaux sont en régression depuis 1970³.

Au-delà de la biodiversité, les milieux naturels apportent un ensemble de services essentiels (voir encart ci-dessous), qui seront autant de facteurs de résilience vis-à-vis – entre autres – du dérèglement climatique. À ce titre, l'arbre est le grand champion des services rendus par la nature.

1. France Stratégie, 2019, Objectif « Zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?, 54 p. www.strategie.gouv.fr/publications/objectif-zero-artificialisation-nette-leviers-protger-sols
2. BDOCS 2000-2012
3. ODONAT, La Biodiversité en Alsace, 2010, www.odonat-grandest.fr/wp-content/uploads/2017/12/Livret_Colloque_Biodiversite2010.pdf

L'ARBRE : LE GRAND CHAMPION DES SERVICES RENDUS PAR LA NATURE

Source : CEREMA, Metz Métropole, Ville de Metz



LES SERVICES RENDUS PAR LES MILIEUX NATURELS - Source : ADEUS



Service d'approvisionnement, lié à la consommation d'eau potable : préservation des périmètres de captage et anticipation des besoins futurs (nouveaux captages), stratégie d'économie de la ressource, qualité de l'eau ;



Service de régulation, pour la prévention des risques : prise en compte des zones inondables et des besoins d'expansion des crues, gestion et infiltration des eaux pluviales, limitation des risques de coulées d'eau boueuse ;



Service lié à la biodiversité : préservation des zones humides, remise en bon état des continuités écologiques liées à l'eau, intégration des mesures compensatoires ;

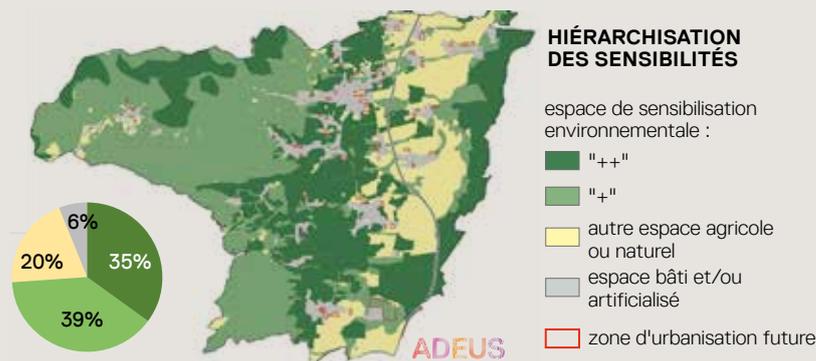


Service lié au cadre de vie : espaces de loisirs, bien-être, atténuation des vagues de chaleur estivale dans des « îlots » de fraîcheur, favorisés par des espaces perméables et végétalisés.

UNE AGRÉGATION DE LA COMPLEXITÉ DE LA RÉGLEMENTATION

Une première étape consiste à hiérarchiser et à agréger des périmètres réglementaires selon leur sensibilité environnementale (forte et très forte). Puis, la classe moindre sensibilité environnementale est construite comme un « négatif » : il s'agit de l'ensemble des surfaces qui ne sont ni urbanisées, ni contenant un périmètre réglementaire environnemental.

Ci-dessous l'application à la Communauté de Communes du Pays de Barr :



Des territoires plus ou moins vulnérables au dérèglement climatique...

Le dérèglement climatique risque d'accroître la vulnérabilité des territoires dans de nombreux secteurs. Sans être exhaustif, nous traiterons ici deux indicateurs clés : la vulnérabilité aux inondations et la susceptibilité aux canicules.

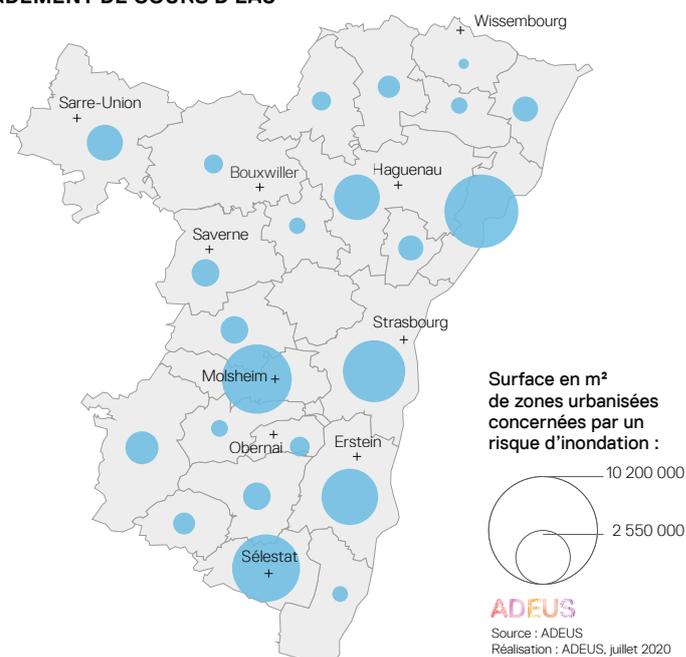
Vulnérabilité aux inondations

Selon un scénario tendanciel du dérèglement climatique, les épisodes pluvieux de forte intensité auront tendance à augmenter dans le Rhin supérieur¹. Les territoires déjà sujets au risque inondation seront ainsi plus exposés. De plus, la poursuite de l'artificialisation des sols constitue un facteur aggravant supplémentaire. La carte ci-contre représente, à l'échelle du Bas-Rhin, la vulnérabilité de chaque intercommunalité aux inondations par débordement de cours d'eau. Les Communautés de Communes de Molsheim, du Pays rhénan, de Sélestat, d'Erstein et l'Eurométropole de Strasbourg sont les plus vulnérables aux inondations.

Susceptibilité aux canicules

Les années 2016, 2017 et 2018 sont les plus chaudes jamais enregistrées par Météo France en Alsace, et selon un scénario tendanciel, la hausse des températures moyennes se situera entre +2.7°C et +3.2°C en 2050. Les épisodes caniculaires pendant l'été risquent ainsi d'être plus fréquents et plus longs. En milieu urbain, la « surchauffe » en période caniculaire n'est pas homogène sur l'ensemble du territoire. Or, il est établi qu'il existe un risque sanitaire significatif si la température de l'air dépasse les 23°C la nuit pendant plusieurs jours. La carte ci-contre représente, à l'échelle des quartiers de l'Eurométropole de Strasbourg, quatre classes de températures de nuit lors de l'épisode caniculaire de juin 2019, et donne une première représentation de la sensibilité des différents secteurs géographiques aux canicules. Ce premier indicateur a vocation à être enrichi et généralisé sur l'ensemble du territoire du Bas-Rhin².

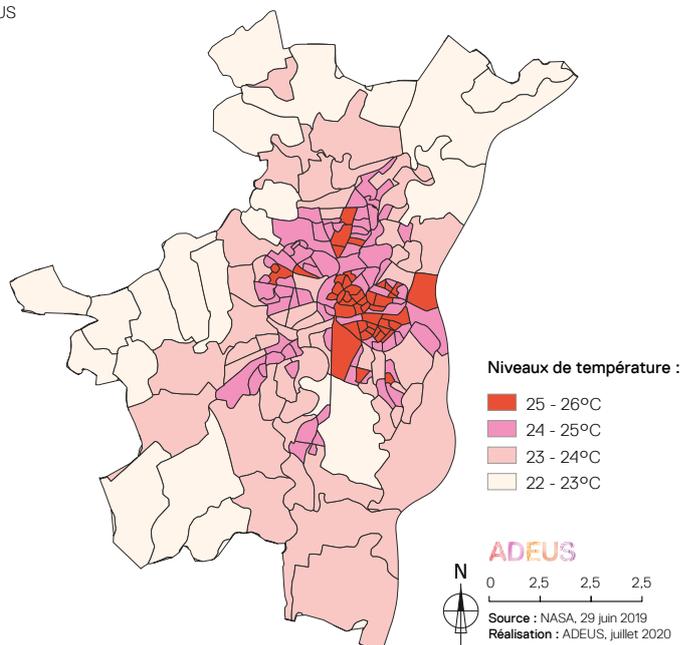
VULNÉRABILITÉ DES INTERCOMMUNALITÉS AUX INONDATIONS PAR DÉBOREMENT DE COURS D'EAU



TEMPÉRATURE DE NUIT DANS LES QUARTIERS DE STRASBOURG ET LES COMMUNES DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG

LORS DE L'ÉPISODE CANICULAIRE DE FIN JUIN 2019 DANS LES DIFFÉRENTS SECTEURS GÉOGRAPHIQUES DE L'EUROMÉTROPOLE DE STRASBOURG

Source : ADEUS



1. Climability, Changement climatique dans le Rhin supérieur : les pluies intenses (juin 2019) : www.clim-ability.eu/accueil/les-pluies-intenses

2. Adaptation au dérèglement climatique quelles vulnérabilités face aux canicules? Les notes de l'ADEUS (à paraître)

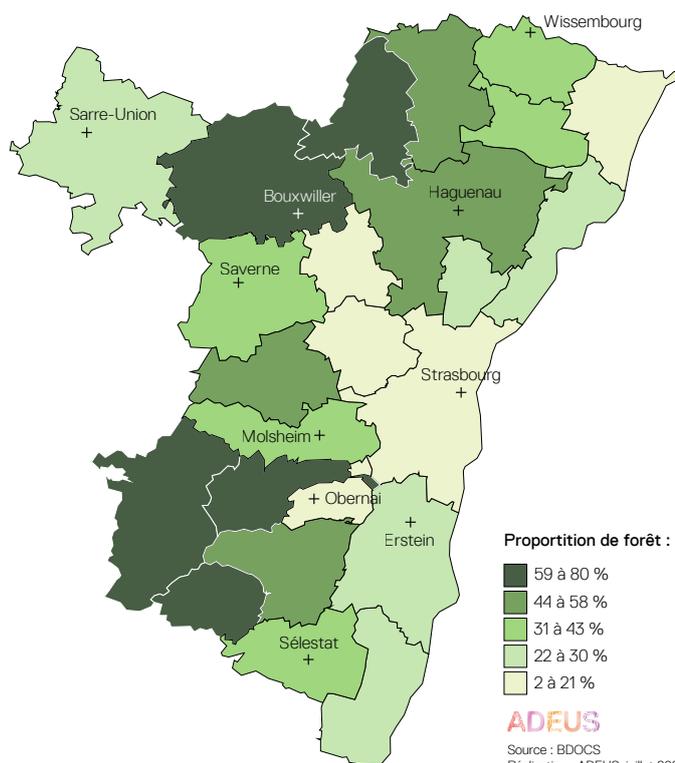
... et des potentiels de résilience grâce aux milieux naturels

Le champ d'analyse de la résilience au dérèglement climatique est vaste et complexe, et tout particulièrement lorsqu'il s'agit de le décliner sous forme d'indicateurs. Nous proposons ici un premier indicateur de résilience au dérèglement climatique, au regard du pourcentage de surface couverte par des forêts.

Résilience et services rendus par les forêts

Les forêts rendent tout un ensemble de services. Elles permettent la séquestration du CO₂ et peuvent servir de refuge lors des épisodes caniculaires. De plus, dans une perspective de hausse du prix des énergies fossiles, et de décarbonation de notre économie, la production de bois-énergie et de matériaux biosourcés par la forêt constituent une possible opportunité de « résilience économique ». La carte ci-contre présente le pourcentage de surface de forêt dans les intercommunalités du Bas-Rhin. La Communauté de Communes de la Bruche, avec 80 % de surface boisée, est l'intercommunalité la plus forestière du Bas-Rhin. À l'autre extrémité, la Communauté de Communes du Kochersberg compte 2 % de surface forestière sur son territoire. Cette intercommunalité, qui comprend des sols à fort potentiel agronomique, peut néanmoins jouer un rôle stratégique dans la production alimentaire locale. Et ce, tout particulièrement en cas de crise sanitaire, en limitant le recours aux importations de denrées alimentaires.

POURCENTAGE DE SURFACE DE FORÊT DANS LES INTERCOMMUNALITÉS DU BAS-RHIN



DÉFINITION : RÉSILIENCE, DE QUOI PARLE-T-ON ?

Selon le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC), la résilience est la « capacité des systèmes sociaux, économiques et environnementaux à faire face à un événement, une tendance ou une perturbation dangereuse, en répondant ou en se réorganisant de manière à maintenir la capacité d'adaptation, d'apprentissage et de transformation ».

L'équivalent de trois terrains de football artificialisés chaque jour en Alsace...

Une artificialisation concentrée sur les terres agricoles autour des grands centres urbains

Entre 2000 et 2012, en Alsace, le rythme d'artificialisation est estimé à 771 ha par an, soit plus de trois terrains de football par jour. Toutefois, ramenée à la croissance de la population, l'artificialisation en Alsace est trois fois plus « optimale » que la moyenne de la région Grand Est¹. En d'autres termes, la superficie de foncier artificialisé en Alsace pour un habitant supplémentaire est trois fois moindre que la moyenne de la région. Cette artificialisation n'est pas homogène et se concentre autour des grands centres urbains. Ce sont les terres agricoles qui sont très majoritairement artificialisées (voir schéma ci-contre).

Près de cinq fois moins d'artificialisation dans les réservoirs de biodiversité

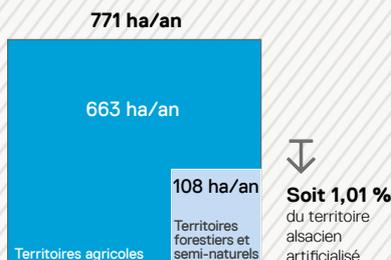
Entre 2000 et 2012, l'artificialisation est 4,5 fois moins forte dans les réservoirs de biodiversité que sur le reste du territoire, avec une moyenne de 43 hectares par an (voir schéma ci-contre). L'artificialisation dans les réservoirs de biodiversité est relativement diffuse sur l'ensemble du territoire alsacien ; néanmoins, entre 2008 et 2012, le chantier de la ligne à grande vitesse (LGV) a artificialisé près de 23 hectares, composé principalement de forêts, dans le réservoir de biodiversité RB 21, au niveau du col de Saverne.

POURCENTAGE D'ARTIFICIALISATION ENTRE 2000 ET 2012 DANS LES INTERCOMMUNALITÉS EN ALSACE

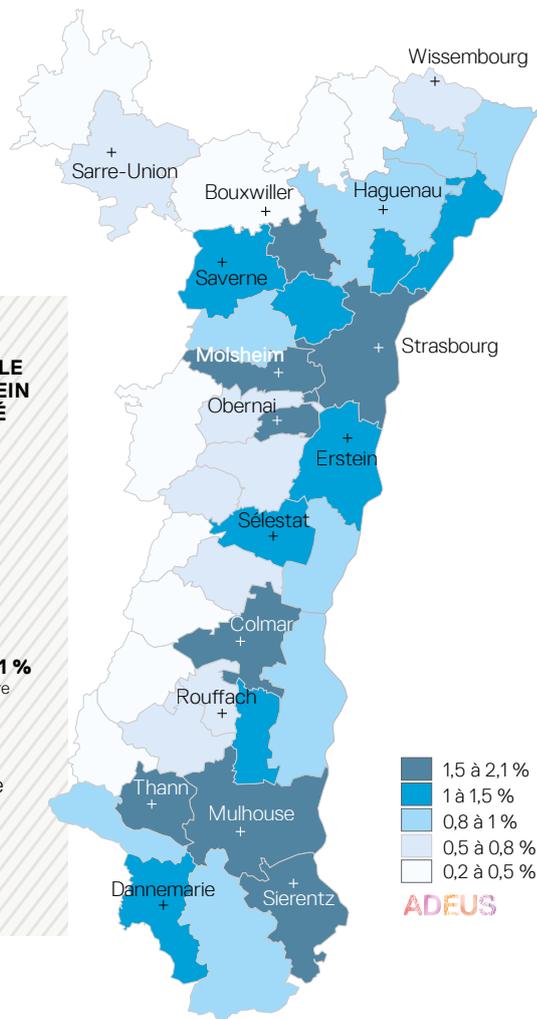
Source : BDOCS

ARTIFICIALISATION DES TERRES AGRICOLES, FORESTIÈRES ET SEMI-NATURELLES SUR L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE ALSACIEN ET AU SEIN DES RÉSERVOIRS DE BIODIVERSITÉ

Sur l'ensemble du territoire alsacien



Au sein des Réservoirs de biodiversité (RB)



DÉFINITION : ARTIFICIALISATION / DÉARTIFICIALISATION, DE QUOI PARLE-T-ON ?

- « L'artificialisation correspond aux surfaces retirées de leur état naturel, agricole ou forestier. Elle comprend les sols imperméabilisés (sols bâtis et revêtus) et perméables (jardins, espaces verts, friches urbaines ou encore les carrières), qu'ils se trouvent en continuité de la frontière de la ville ou en mitage »¹.
- La désartificialisation peut être considérée comme le processus inverse de l'artificialisation : transformation de territoires urbanisés en territoires agricoles ou naturels.

1. Corine Land Cover 2006-2012, INSEE 2006-2011

1. BéchétB. (coord.), Le BissonnaisY. (coord.), Ruas A. (coord.), DesrousseauxM. 2017, Sols artificialisés et processus d'artificialisation des sols : déterminants, impacts et leviers d'action. Ifstare Inra (France), 650 p. (rapport), 127 p. (synthèse). www.inrae.fr/actualites/sols-artificialises-processus-dartificialisation-sols

... et les prémices de la désartificialisation : ou quand la réversibilité est possible

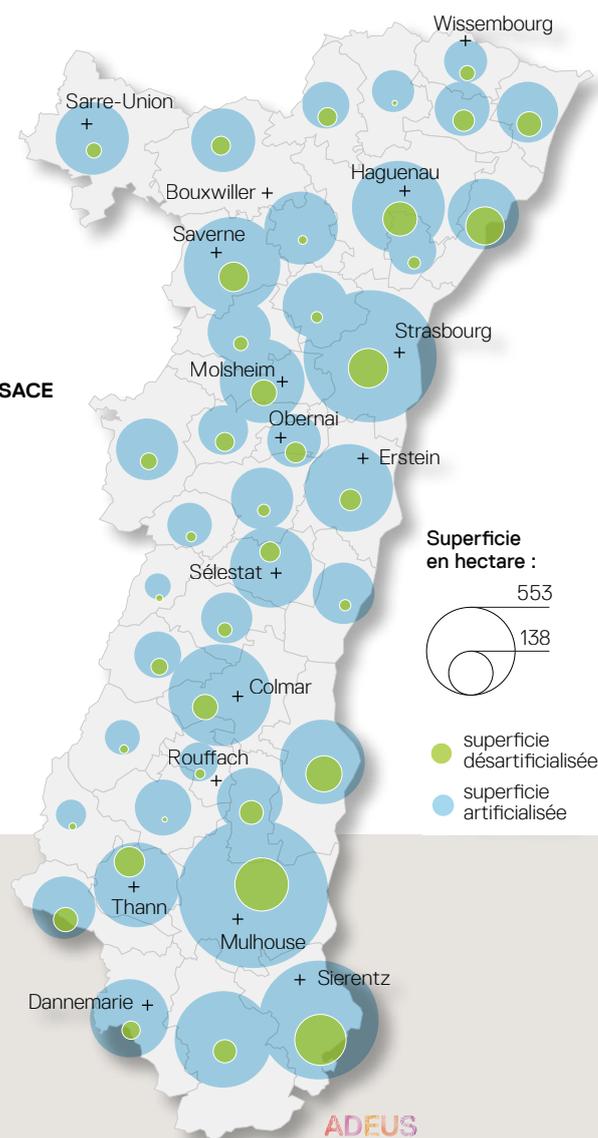
Un facteur 10 entre artificialisation et désartificialisation

Il existe un facteur 10 entre l'artificialisation et la désartificialisation, entre 2000 et 2012 (voir carte ci-contre). La désartificialisation est principalement liée à la recolonisation spontanée de formations pré-forestières sur d'anciennes carrières, sablières, gravières ou friches. Les opérations volontaires de désartificialisation sont pour le moment quasi-inexistantes (voir exemple ci-dessous).

Ces éléments sont à mettre en perspective avec l'objectif national du « zéro artificialisation nette » (ZAN), défini dans le Plan biodiversité de 2018. Par exemple, l'artificialisation d'une zone agricole ou naturelle pourrait-elle être compensée par la renaturation volontaire ou spontanée d'une friche industrielle laissée à l'abandon ?

COMPARAISON ENTRE ARTIFICIALISATION ET DÉSARTIFICIALISATION ENTRE 2000 ET 2012, DANS LES DIFFÉRENTES INTERCOMMUNALITÉS EN ALSACE

Source : BDOCS



EXEMPLE DE DÉSARTIFICIALISATION ENTRE 1998 ET 2012 :

- ➔ impliquant une action volontaire où des bâtiments ont été détruits au sein de l'aérodrome du Polygone à Strasbourg (vignettes du haut)
- ➔ montrant une reconquête spontanée de la végétation sur une friche sur la commune de Gresswiller (vignettes du bas)

Source : BDOCS, Images : GeoGrandEst

Conclusion et enjeux

À la question de départ « *milieux naturels : aubaine ou fardeau ?* », plusieurs éclairages sont possibles à partir d'indicateurs ciblés sur les sensibilités environnementales, l'adaptation au dérèglement climatique et l'artificialisation des terres agricoles et naturelles :

Ce qui fait « aubaine » : les milieux naturels apportent tout un ensemble de services, facteurs de résilience par rapport au dérèglement climatique :

- l'atténuation du risque d'inondations, tout particulièrement pour les intercommunalités les plus vulnérables, notamment : Communautés de Communes de Molsheim, du Pays rhénan, de Sélestat, d'Erstein, et Eurométropole de Strasbourg,
- l'indépendance énergétique et la production de matériaux biosourcés : pour les intercommunalités les plus boisées (comme pour la vallée de la Bruche, couverte à 80 % de forêt),

- l'atténuation des épisodes caniculaires : selon la revue Santé Publique, la végétalisation d'une ville pourrait réduire la température jusqu'à 3 °C lors des pics de chaleur.

Ce qui fait « fardeau » :

- la présence de milieux naturels est associée à des périmètres réglementaires, et impose des restrictions à l'aménagement. À titre d'exemple, 85 % de l'intercommunalité de la vallée de la Bruche sont associés à des restrictions fortes à très fortes ;
- loi de biodiversité d'août 2016, SRADDET, objectif du zéro artificialisation nette : la réglementation est de plus en plus exigeante et complexe.

Ainsi, selon les conditions biogéographiques de chaque territoire, les milieux naturels impliquent des restrictions à l'aménagement par les **sensibilités environnementales** et offrent également tout un ensemble

de services. Cet ensemble de services rendus, qui constitue un capital naturel, joue un rôle clé en particulier dans **l'adaptation au dérèglement climatique**. Ce capital naturel s'érode, par **l'artificialisation** des terres agricoles et naturelles, et la réglementation impose des règles de plus en plus exigeantes en termes de **mesures compensatoires**.

Au regard des analyses réalisées, une question se pose par rapport à l'ensemble des projets planifiés dans le Bas-Rhin, et l'artificialisation induite par ces projets. Est-ce que le territoire aura la capacité physique d'accueillir l'ensemble des mesures compensatoires qui seront imposées ?

Sur la base des indicateurs identifiés, un premier débat peut être lancé.

Pour aller plus loin :

- [Les bienfaits du végétal : agir pour un urbanisme favorable à la santé](#) - Les notes de l'ADEUS n° 302, août 2020
- [Adaptation au dérèglement climatique quelles vulnérabilités face aux canicules ?](#) - Les notes de l'ADEUS (*à paraître*)
- [Les paradoxes d'un urbanisme résilient, faire mieux avec moins de foncier : une équation complexe](#) - Les notes de l'ADEUS n° 295, juin 2020
- [Plasticité des territoires : synthèse des travaux 2019](#) - Les notes de l'ADEUS n° 281, décembre 2019
- [Enjeux réglementaires et disponibilités foncières, focale sur les zones d'activités](#) - Les notes de l'ADEUS n° 277, juin 2019
- [Adaptation au changement climatique par l'urbanisme](#) - Les notes de l'ADEUS n° 71, septembre 2012
- [Intérêt des espaces verts et ombragés dans la prévention des impacts sanitaires de la chaleur et de la pollution de l'air en zones urbaines](#) - Pascal Mathilde, Laaidi Karine, Beaudeau Pascal, Santé Publique, 2019/HS (S1), p. 197-205. DOI : 10.3917/pub.190.0197.



L'Agence
de Développement
et d'Urbanisme
de l'Agglomération
Strasbourgeoise

Directrice de publication : **Anne Pons, Directrice Générale**
Équipe projet : **Brice van Haaren** (chef de projet),
Touda Aitbark, Hyacinthe Blaise, Suzanne Brolly,
Alexandra Chamroux, Vincent Flickinger, Stéphane Hamm,
Lucas Mertz, Stéphane Martin, Jean-Yves Sauter
PTP 2020 - N° projet : **1.3.3.7** - Mise en page : **Sophie Monnin**

© ADEUS - Numéro ISSN 2109-0149
Notes et actualités de l'urbanisme sont consultables
sur le site de l'ADEUS www.adeus.org