



BIODIVERSITÉ

Décembre 2022 • [www.institutparisregion.fr](http://www.institutparisregion.fr)

## QUEL POTENTIEL DE RENATURATION EN ÎLE-DE-FRANCE ?

**30 535 ha**

ENVIRON D'ESPACES MINÉRALISÉS POTENTIELLEMENT RENATURABLES EN ÎLE-DE-FRANCE (2,54 % DU TERRITOIRE RÉGIONAL)

**7 017 ha**

ENVIRON DONT LA RENATURATION APPORTERAIT UN BÉNÉFICE AU NIVEAU DE LA BIODIVERSITÉ, DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET DE LA SANTÉ

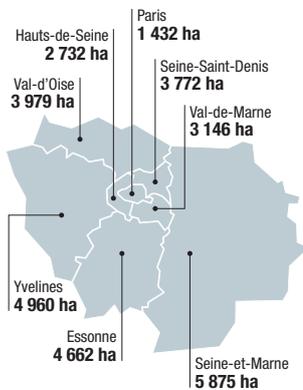
L'AGENCE RÉGIONALE DE LA BIODIVERSITÉ EN ÎLE-DE-FRANCE (ARB ÎDF) A DÉVELOPPÉ UNE MÉTHODE INÉDITE PERMETTANT AUX COLLECTIVITÉS D'IDENTIFIER LES ZONES URBAINES À FORT POTENTIEL DE RENATURATION. RECONQUÊTE DE LA BIODIVERSITÉ, ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET AMÉLIORATION DE LA SANTÉ SONT LES TROIS ENJEUX AUXQUELS LES STRATÉGIES DE RENATURATION DEVRONT RÉPONDRE.

**P**as moins de 27 000 hectares ont été consommés chaque année en moyenne par l'urbanisation entre 2009 et 2019 dans l'Hexagone<sup>1</sup>. La France est le pays européen qui artificialise le plus ses sols, à un rythme quatre fois supérieur à celui de l'augmentation de la population<sup>2</sup>. Ce phénomène est aujourd'hui l'un des principaux facteurs de l'accélération du changement climatique et de l'érosion de la biodiversité. L'Île-de-France, région française la plus urbanisée (22 % d'espaces urbains<sup>3</sup>), est particulièrement concernée, même si sa consommation foncière apparaît maîtrisée, avec moins de 4 % de la consommation nationale annuelle d'espaces naturels, agricoles et forestiers (NAF), autour de 880 hectares par an entre 2012 et 2021. L'introduction de l'objectif national Zéro artificialisation nette (ZAN), en 2018, marque la volonté de freiner l'étalement des villes, en privilégiant le renouvellement urbain et la densification. En parallèle, la mise en œuvre du ZAN engage un objectif de renaturation, autrement dit de « restituer à la nature » l'équivalent des superficies consommées par l'urbanisation. Au-delà de cet équilibre « comptable », la renaturation doit permettre de revenir sur l'artificialisation passée et d'augmenter l'offre en espaces de nature dans une métropole francilienne fortement carencée.

Freiner l'urbanisation des terres naturelles, agricoles et forestières, et renaturer le milieu urbain sont ainsi deux stratégies complémentaires. Elles se posent avec d'autant plus d'acuité que la biodiversité décline fortement au sein des villes, que les effets du changement climatique (ruissellement, inondations, canicules, etc.) s'amplifient, et que la santé et le bien-être se dégradent dans les métropoles. Or, nos villes regorgent d'espaces inutilement asphaltés ou bétonnés, sur lesquels la nature pourrait reprendre ses droits. Ce gisement pourrait être mobilisé pour agrandir les espaces de nature, les relier entre eux, aménager des zones humides et rouvrir les rivières urbaines, ou simplement créer de nouveaux espaces de nature pour la population. Afin de relever ce défi, les collectivités ainsi

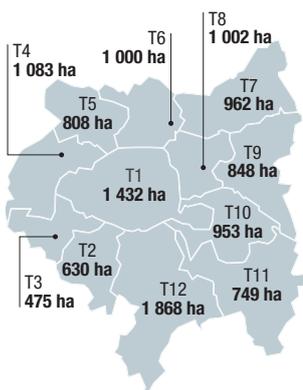
## Espaces potentiellement renaturables (estimation)

### Par département (ha)



**Soit 30 535 ha en Île-de-France**

### Par EPT\* de la Métropole du Grand Paris (ha)



**Soit 11 784 ha dans la MGP**

\* Établissement public territorial

T1 • Paris T2 • Vallée Sud Grand Paris  
 T3 • Grand Paris Seine Ouest T4 • Paris Ouest La Défense T5 • Boucle Nord de Seine  
 T6 • Plaine Commune T7 • Paris Terres d'Envol T8 • Est Ensemble T9 • Grand Paris-Grand Est T10 • Paris Est Marne et Bois  
 T11 • Grand Paris Sud Est Avenir  
 T12 • Grand-Orly Seine Bièvre

© L'INSTITUT PARIS REGION, ARB IdF 2022  
 Source : ARB IdF



que leurs partenaires publics et privés ont besoin de localiser les secteurs à renaturer en priorité.

### LES ZONES DE RENATURATION PRIORITAIRES

La méthode Regreen, développée par l'ARB IdF dans le cadre du projet européen éponyme (lire encadré p. 6), permet d'identifier les zones de renaturation prioritaires en milieu urbain au regard de trois enjeux majeurs : la reconquête de la biodiversité, l'adaptation au changement climatique, et l'amélioration de la santé et du cadre de vie. Pour ce faire, chacun de ces enjeux a été étudié à l'aide de critères sélectionnés à partir de la littérature scientifique et de nombreux échanges avec des experts, et selon la disponibilité des données à l'échelle francilienne. L'enjeu « reconquête de la biodiversité », visant à localiser les zones urbaines défavorables à l'accueil de la biodiversité, a été analysé à partir de la surface de chaque espace végétalisé, du pourcentage du couvert végétalisé et de la présence d'habitats rares sur le territoire. L'enjeu « adaptation au changement climatique » a été étudié en identifiant les zones les plus exposées au risque d'inondation par crue, au ruissellement et au phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU). Enfin, l'enjeu « amélioration de la santé et du cadre de vie » cible les zones carencées en espaces verts, avec une importante pollution de l'air et des problèmes de santé liés aux ICU.

Les analyses ont été conduites à partir d'un système d'information géographique (SIG). Le territoire francilien a été découpé en mailles de 125 mètres de côté. Les différents jeux de données disponibles à l'échelle régionale ont permis d'attribuer un score en fonction de l'enjeu à renaturer pour chaque maille. Ainsi, il est possible en Île-de-France de localiser les zones urbaines où les opérations de renaturation sont à réaliser de façon prioritaire selon l'enjeu (biodiversité, changement climatique ou santé-cadre de vie). Les résultats sous forme de cartes, à l'échelle de la Métropole du Grand Paris, sont présentés page 3.

### CROISEMENT DES ZONES À ENJEU AVEC LES SITES IMPERMÉABILISÉS DU MOS

Dans l'absolu, quasiment tous les espaces urbains pourraient faire l'objet d'une renaturation. Pour autant, afin d'avoir le gain écologique le plus fort possible, il est préférable de cibler les espaces imperméabilisés (recouverts par du bâti, de l'asphalte ou

du bitume) dont la renaturation permettrait le retour à la pleine terre. La seconde étape de la méthode Regreen permet le croisement entre les zones de renaturation prioritaires et plusieurs postes du Mode d'occupation des sols (Mos) de L'Institut Paris Region. Cette étape permet de faire ressortir différents types de surfaces imperméabilisées. Il s'agit, par exemple de places publiques, de cimetières, de zones abandonnées bétonnées, de cours d'immeuble, de parkings, de cours de récréation, etc. Au-delà du Mos, d'autres bases de données (ex. friches, berges minéralisées) pourront être mobilisées à l'avenir et croisées avec les zones à enjeu de renaturation. Bien que ces croisements nécessitent d'être affinés sur le terrain, ils offrent une première estimation quantitative (en surface et en nombre de sites) du potentiel de renaturation, et ce, à plusieurs échelles (commune, intercommunalité, département, etc.).

Ce potentiel devra être affiné avec des vérifications et des inventaires de terrain, et arbitré en fonction des faisabilités techniques. Par ailleurs, les critères utilisés dans la méthodologie reflètent les données actuellement disponibles. Ils pourront être enrichis ou complétés dans le futur. Pour les collectivités, ces données peuvent d'ores et déjà constituer une aide pour définir une stratégie de renaturation cohérente, afin de relever un seul, deux ou trois des enjeux.

### AIDER LES COLLECTIVITÉS À DÉFINIR UNE STRATÉGIE DE RENATURATION

Alors que 75 % de la population française vit dans des zones urbaines, de nombreuses métropoles sont d'ores et déjà confrontées aux conséquences de la surdensité et de la minéralité. Les stratégies de renaturation font partie des solutions pour renforcer la place de la nature en ville, dont les bénéfices ne sont plus à démontrer, que ce soit en matière d'adaptation au changement climatique (gestion de l'eau, rafraîchissement...), de santé publique (qualité de l'air, offre en espaces récréatifs...) ou de support pour de nombreuses espèces, dont l'abondance a fortement décliné ces dernières années.

La méthode Regreen vise à aider les collectivités à cartographier les zones à enjeu sur des bases scientifiques et à identifier les sites minéralisés pouvant accueillir des opérations de renaturation.

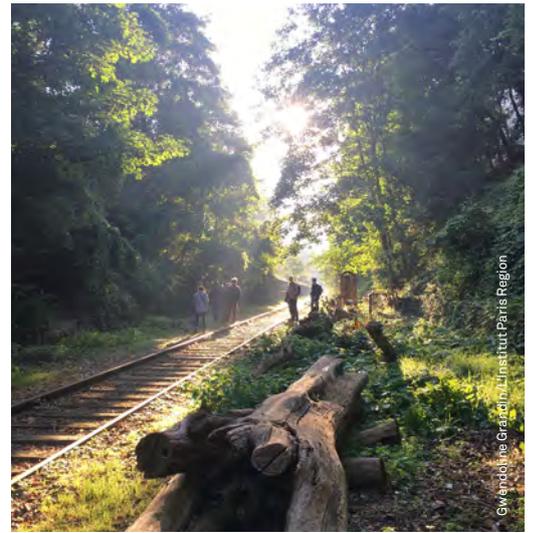
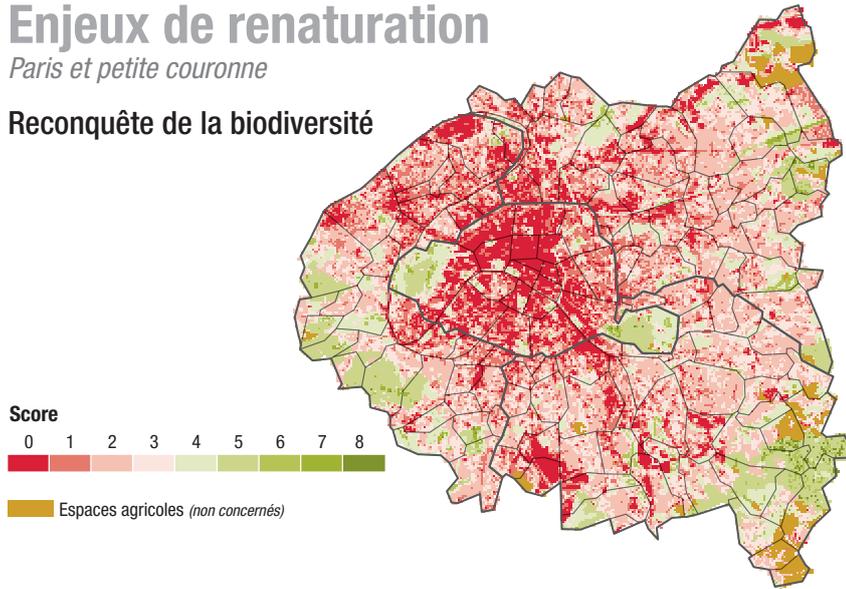
### QU'EST-CE QUE LA RENATURATION ?

Au sens large, la renaturation renvoie à des actions intentionnelles ou non pour restaurer des écosystèmes qui ont été dégradés, endommagés ou détruits par les activités humaines. Dans le cadre de l'objectif zéro artificialisation nette, la renaturation est définie comme « 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 ». La renaturation est parfois confondue avec la désimpermeabilisation, qui consiste uniquement à redonner une perméabilité à la couche superficielle du sol, souvent grâce au recours à des revêtements poreux et drainants. Elle est un préalable indispensable mais insuffisant à la restauration des fonctions écologiques du sol. La renaturation implique donc le retour à la pleine terre. Les aménagements hors-sol (toitures végétalisées, potagers urbains en bacs, espaces végétalisés sur dalle, murs végétalisés modulaires, etc.), qui peuvent participer à une meilleure gestion des eaux pluviales, n'entrent pas dans la catégorie des espaces renaturés.

# Enjeux de renaturation

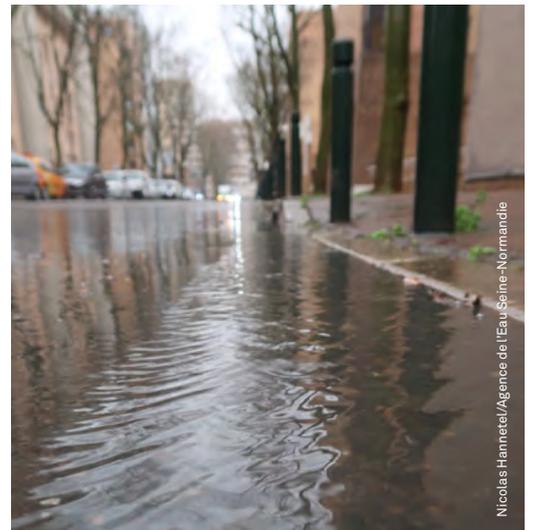
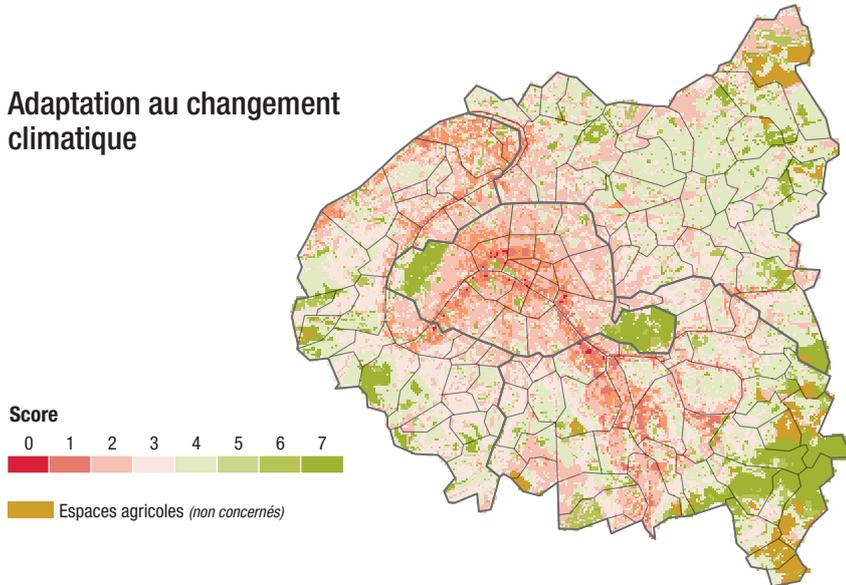
Paris et petite couronne

## Reconquête de la biodiversité



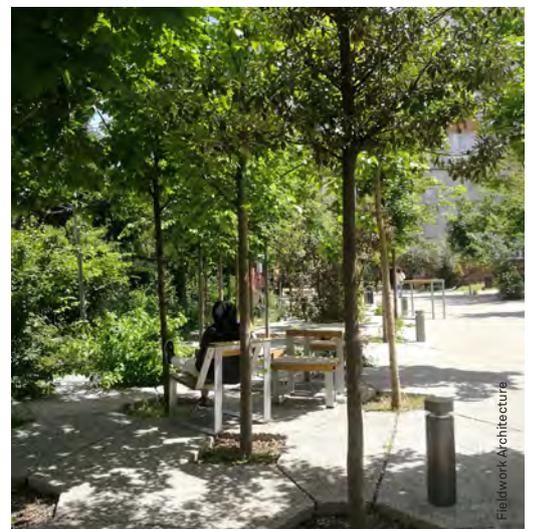
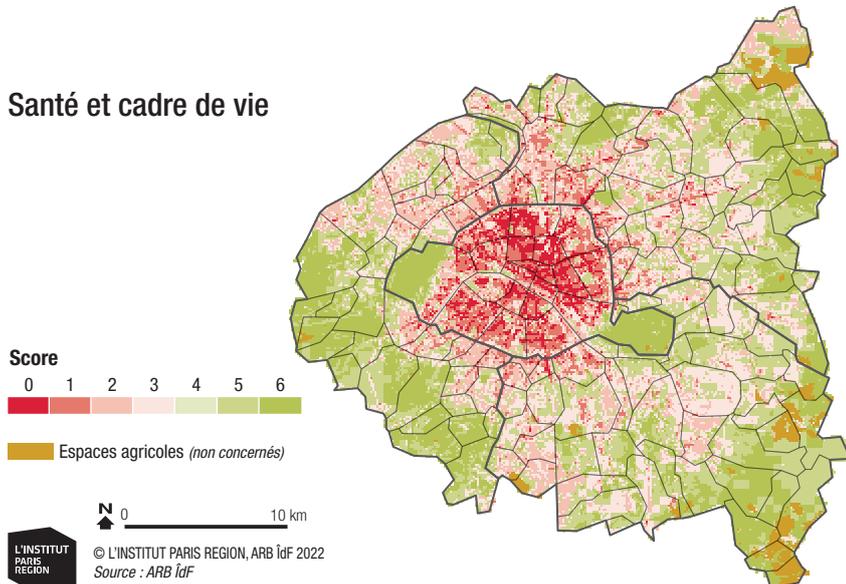
Renaturation spontanée sur l'un des tronçons de la petite ceinture parisienne.

## Adaptation au changement climatique



En ville, le ruissellement est amplifié par l'imperméabilisation des sols.

## Santé et cadre de vie



Création d'un îlot de fraîcheur en lieu et place d'un parking (La Tierce Forêt à Aubervilliers).

Résultats cartographiques de l'étude des trois enjeux à l'échelle de Paris et de la petite couronne. Plus l'enjeu à renaturer est fort, plus le score est bas (rouge).

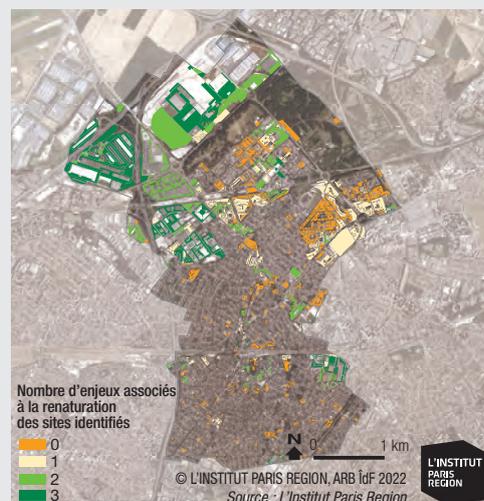
## Cas d'étude : Aulnay-sous-Bois

Appliquée sur le territoire d'Aulnay-sous-Bois, en Seine-Saint-Denis, l'une des villes pilotes du projet Regreen, la méthode permet d'estimer un total de 256,66 hectares de sites minéralisés potentiellement renaturables, dont 16,92 ha identifiés grâce au Mos qui ne sont pas localisés dans des zones de renaturation prioritaires ; 71,87 ha concernés par un seul enjeu de renaturation (c'est-à-dire localisés dans une zone prioritaire pour un seul des enjeux étudiés, qu'il s'agisse de la biodiversité, du changement climatique ou de la santé-cadre de vie) ; 84,26 ha localisés dans des zones considérées comme prioritaires pour deux des enjeux étudiés ; et enfin 83,61 ha localisés dans des zones prioritaires pour les trois enjeux étudiés (les sites concernés représentent 5,17 % du territoire communal).

Il est également possible de calculer les surfaces renaturables en fonction du type d'enjeu. Les surfaces obtenues sont alors plus élevées que si les calculs se font en fonction du nombre d'enjeux. À titre d'exemple, 228,24 hectares apparaissent comme potentiellement renaturables en faveur de la biodiversité sur la commune d'Aulnay-sous-Bois. Ce chiffre regroupe à la fois les sites présentant uniquement un enjeu « biodiversité », les sites avec un enjeu biodiversité associé à un autre enjeu (« changement climatique » ou « santé-cadre de vie »), et enfin les sites cumulant les trois enjeux.

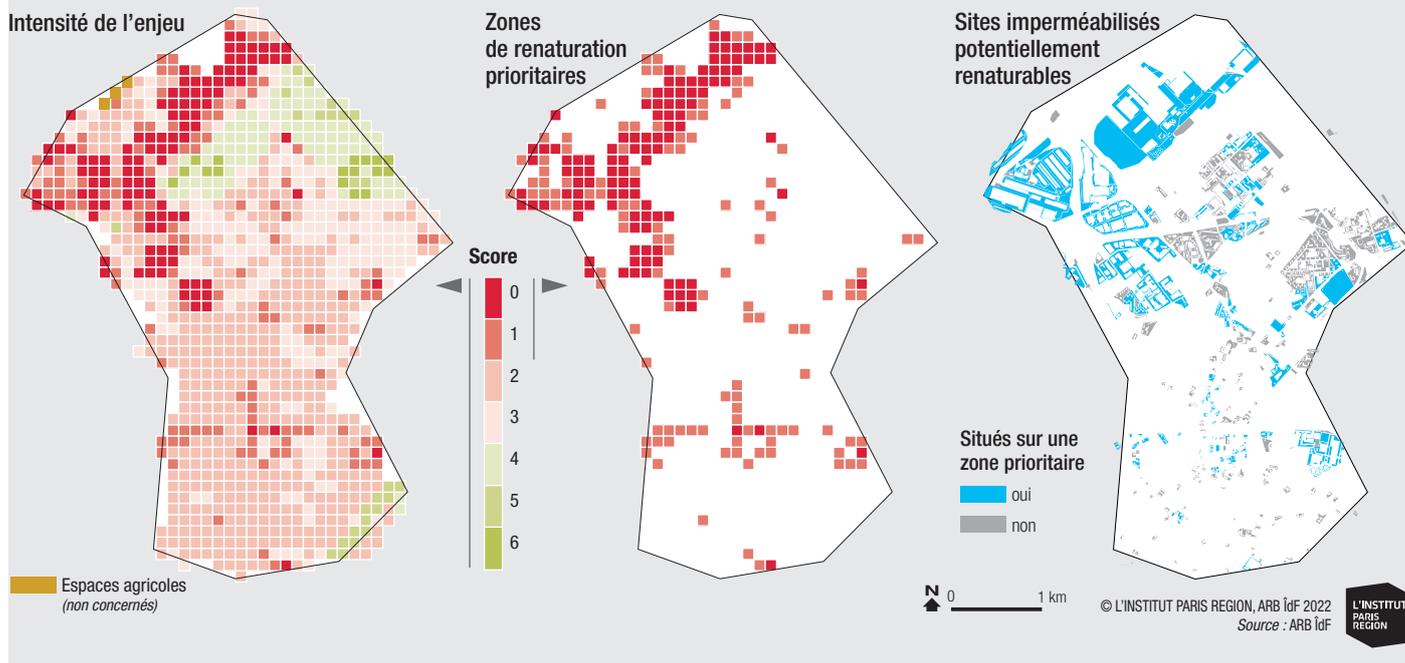
### Les surfaces à Aulnay-sous-Bois

Enjeux	surface potentielle (ha)	% par rapport à la surface du territoire
<b>Surface renaturable par enjeu</b>		
Biodiversité	171,69	10,62
Changement climatique	159,11	9,84
Santé et cadre de vie	104,77	6,48
<b>Surface renaturable en fonction du nombre d'enjeux</b>		
Sans enjeu majeur	16,92	1,05
1 enjeu identifié	71,87	4,45
2 enjeux identifiés	84,26	5,21
3 enjeux identifiés	83,61	5,17
Surface totale	256,66 ha	15,88 %



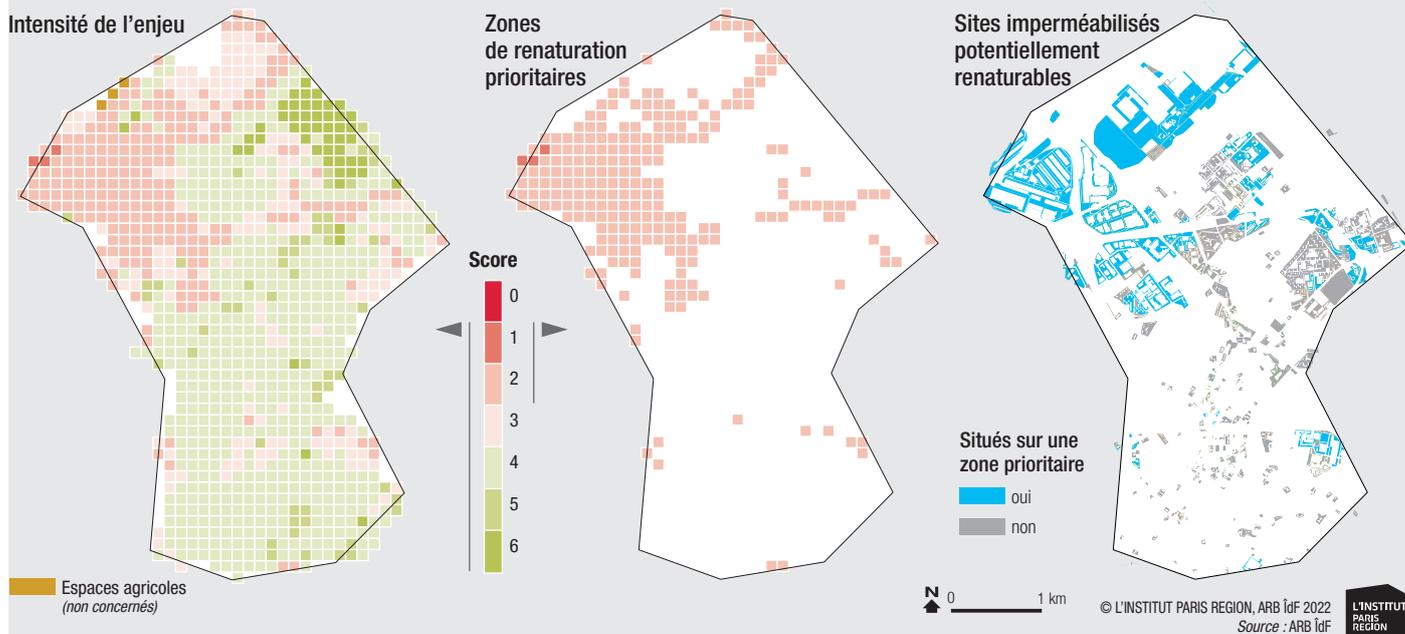
### Résultats pour l'enjeu « biodiversité »

Au total, 264 mailles apparaissent comme fortement prioritaires en matière de renaturation pour l'enjeu « biodiversité » (scores 0 ou 1). Ces mailles se situent principalement au nord-ouest de la commune, occupé par une zone industrielle fortement imperméabilisée. Cette zone présente un potentiel écologique intéressant, car elle est située à côté du parc du Sausset, classé Natura 2000 et identifié comme réservoir de biodiversité dans le Schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Concernant le reste du territoire, 747 mailles présentent un enjeu « biodiversité » modéré (scores 2 à 3), tandis que 144 sont situées dans des zones où aucun enjeu n'a été identifié (scores 4 à 6), situées au niveau du parc du Sausset, du parc Robert-Ballanger (nord-est) et des berges du canal de l'Ourcq (sud-est).



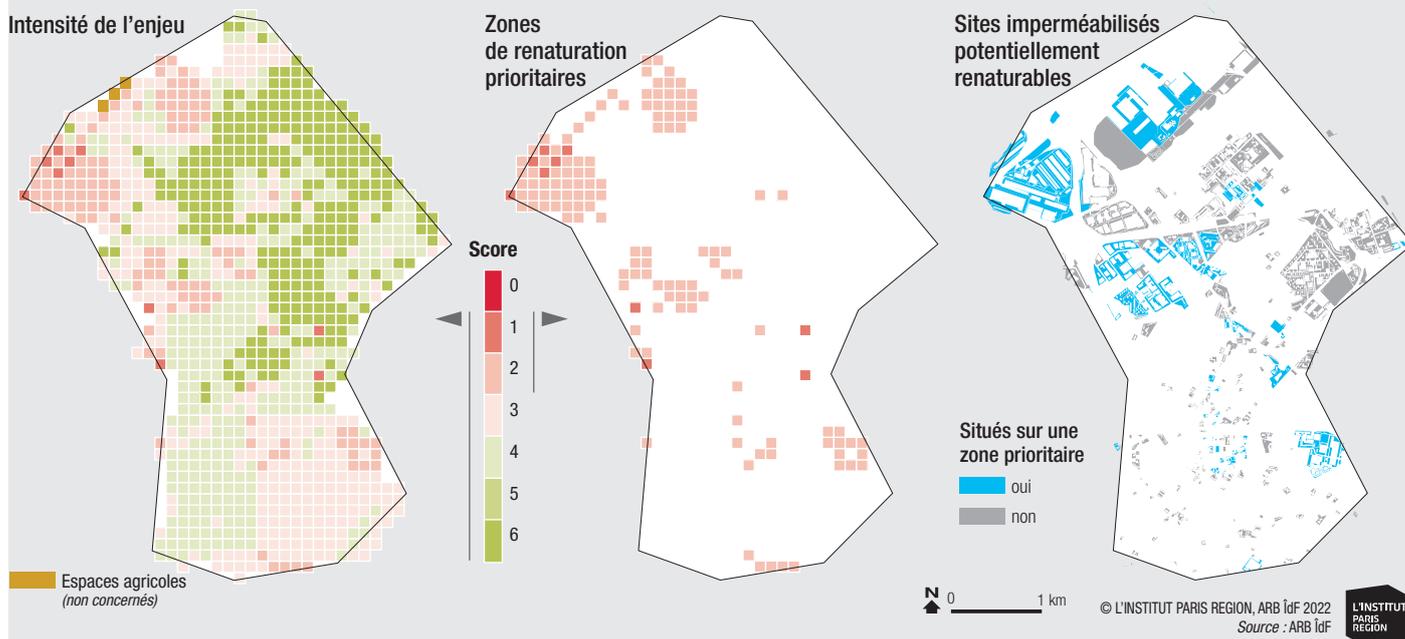
## Résultats pour l'enjeu « changement climatique »

Sur la commune d'Aulnay-sous-Bois, 280 mailles sont très exposées aux effets du changement climatique (scores 0 à 2). Les besoins de renaturation se situent au nord-ouest de la commune, occupé par la zone industrielle fortement imperméabilisée et engendrant une exposition importante au ruissellement et à l'effet d'ICU. Concernant le reste du territoire, 748 mailles ont une exposition moyenne (scores 3 et 4). Enfin, 127 mailles ont une exposition faible (scores 5 et 6) et n'apparaissent pas comme prioritaires pour des projets de renaturation visant l'adaptation au changement climatique.



## Résultats pour l'enjeu « santé et cadre de vie »

Les résultats révèlent un total de 162 mailles exposées à des risques sanitaires ou à un cadre de vie dégradé pour la population (scores 0 à 2). Celles-ci sont dispersées sur l'ensemble du territoire et sont principalement le fait de la carence en espaces verts et/ou de la vulnérabilité de la population face à l'effet d'ICU. Le reste du territoire présente 993 mailles ne laissant pas supposer de risques particulièrement élevés pour les critères étudiés ici (scores 3 à 6).



L'ensemble des résultats sont disponibles en ligne sous forme de cartes interactives<sup>4</sup>. De nombreuses applications peuvent découler de cette analyse. À leur échelle, les collectivités pourront s'en inspirer afin de tendre vers l'objectif ZAN et définir des « zones à renaturer » au sein de leurs documents d'urbanisme : Schéma de cohérence territoriale (SCoT), Plan local d'urbanisme (PLU)... Au-delà des démarches opportunistes (les cours d'école, par exemple), l'application de la méthodologie peut inciter les collectivités à mettre en œuvre des stratégies de renaturation plus cohérentes sur l'ensemble de leur territoire. La méthode peut également nourrir la séquence « Éviter, Réduire, Compenser » (ERC)<sup>5</sup> et aider les porteurs de projets à identifier des sites minéralisés pouvant accueillir des mesures compensatoires, contribuant ainsi à un gain supérieur. Enfin, dans le cadre de la révision du Schéma directeur de la région Île-de-France (Sdrif), cette méthode peut permettre de définir des zones de renaturation prioritaires dans le projet cartographique et tendre vers une métropole nature. ■

Marc Barra, Gaëtane Deboeuf de los Rios et Gwendoline Grandin, écologues,  
département Biodiversité – ARB ÎdF (Magali Gorce, directrice)

## LE PROJET REGREEN

L'Agence régionale de la biodiversité en Île-de-France est l'un des 16 partenaires du projet européen H2020, baptisé Regreen (budget : 5,3 M€), dont le thème principal porte sur les solutions fondées sur la nature en milieu urbain. D'une durée de 48 mois (2019-2023), Regreen associe des structures de recherche, des entreprises, des collectivités et des associations qui travailleront autour de quatre axes :

- l'amélioration des connaissances sur les solutions fondées sur la nature ;
- le développement d'outils cartographiques et de modélisation ;
- le déploiement de marchés et d'emplois liés aux solutions fondées sur la nature ;
- l'étude des liens entre bien-être, santé et nature en ville.

La région Île-de-France est l'un des six laboratoires urbains (Urban Living Lab) du projet, aux côtés des municipalités d'Aarhus (Danemark), de Velika Gorica (Croatie), de Pékin, de Shanghai et de Ningbo (Chine). Ces collectivités, éléments centraux du projet, serviront de démonstrateurs, mais aussi de lieux de dissémination des connaissances et de co-création avec les citoyens, les écoles, les entreprises et les administrations publiques, permettant le développement de nouvelles formes d'innovation urbaine. On appelle « solutions fondées sur la nature » les actions de préservation, de gestion et de reconquête des écosystèmes qui visent à favoriser à la fois l'atténuation (captage et stockage du carbone) et l'adaptation au changement climatique (protection contre les tempêtes, les inondations, les glissements de terrain, les incendies...).

## ÎLE-DE-FRANCE NATURE

En s'appuyant sur les travaux de Regreen, la Région Île-de-France a créé en novembre 2022 l'agence Île-de-France Nature, qui renforce et élargit les missions de l'Agence des espaces verts (AEV), afin de protéger les espaces naturels, agricoles et forestiers, et d'encourager la renaturation en ville. Pour commencer le travail opérationnel et faire émerger les projets rapidement, Île-de-France Nature lance, dans la foulée de sa création, un appel à manifestation d'intérêt. Ce nouveau dispositif s'appuiera largement sur les travaux réalisés dans le cadre du projet européen Regreen, et en particulier sur la méthode qui permettra aux communes de cartographier leur potentiel de renaturation.

1. Bocquet, 2021 ; Fosse et al, 2019.

2. Fosse et al, 2019.

3. L'Environnement en Île-de-France. *Diagnostic et enjeux*, L'Institut Paris Region, 2022.

4. Cartoviz permettant de visualiser les résultats obtenus par la méthode Regreen : [www.arb-idf.fr/ou-renaturer-en-ile-de-france](http://www.arb-idf.fr/ou-renaturer-en-ile-de-france).

5. La séquence ERC a été introduite par la loi du 10 juillet 1976 relative à la protection de la nature et consolidée dans le droit au fil des années. Elle vise à prévenir autant que possible les incidences négatives sur l'environnement et à éviter une perte nette de biodiversité. Elle s'applique aux plans et programmes (PLU, Sdrif, Plan climat énergie, etc.) et aux projets en fonction de seuils établis. Ces projets, plans ou programmes doivent respecter le schéma suivant, dans l'ordre : éviter les atteintes à l'environnement ; réduire ces atteintes, dans le cas où elles n'ont pu être suffisamment évitées ; compenser ces atteintes dans le cas où elles n'ont pu être suffisamment évitées et réduites, et s'il reste un impact résiduel notable.

### DIRECTEUR DE LA PUBLICATION

Nicolas Bauquet

### DIRECTRICE DE LA COMMUNICATION

Sophie Roquette

### RÉDACTION EN CHEF

Laurène Champalle

### MAQUETTE

Jean-Eudes Tilloy

### INFOGRAPHIE/CARTOGRAPHIE

Sylvie Castano

### MÉDIATHÈQUE/PHOTOTHÈQUE

Joséphine Grupp, Julie Sarris

### FABRICATION

Sylvie Coulomb

### RELATIONS PRESSE

Sandrine Kocki

33 (0)1 77 49 75 78

### L'Institut Paris Region

15, rue Falguière  
75740 Paris cedex 15  
33 (0)1 77 49 77 49

ISSN 2724-928X

ISSN ressource en ligne  
2725-6839



[institutparisregion.fr](http://institutparisregion.fr)



## RESSOURCES

- Deboeuf De Los Rios, G., Barra, M., Grandin, G., *Renaturer les villes. Méthode, exemples et préconisations*, ARB ÎdF, L'Institut Paris Region, 2022.
- *L'Environnement en Île-de-France. Diagnostic et enjeux*, L'Institut Paris Region, 2022.
- Bocquet, M., *Les déterminants de la consommation d'espaces. Période 2009-2019 – Chiffres au 1<sup>er</sup> janvier 2019*, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), 2021.
- Fosse, J., Belaunde, J., Dégremont, M., Grémillet, A., *Objectif « zéro artificialisation nette » : quels leviers pour protéger les sols ?*, France Stratégie, 2019.

