

Nature en ville

Comment assurer la désimperméabilisation et la renaturation des sols urbains ?

CONTEXTE DE L'INCUBATION

L'urbanisation, continue depuis des décennies, a été marquée pendant longtemps par un modèle d'aménagement hygiéniste, qui séparait les fonctions urbaines et écologiques. Fortement minéralisé, l'environnement urbain y est confronté à une plus grande vulnérabilité aux risques et une perte des bénéfices environnementaux et sociaux fournis par la nature. Cette situation est de moins en moins bien tolérée par les populations urbaines : la demande sociétale d'intégration de la nature au sein des villes a régulièrement progressé ces dernières années et s'est renforcée dans le contexte actuel du dérèglement climatique avec l'intensification des effets d'îlots de chaleurs urbains.

Les initiatives et projets d'intégration de la nature se multiplient donc, provoquant un changement de paradigme : la nature en ville, considérée pendant longtemps comme accessoire, devient une dimension primordiale de l'aménagement durable, permettant le rétablissement de services écosystémiques, c'est-à-dire des services rendus par la nature pour les hommes (tels que la production de ressources, les vertus en termes de bien-être, la restauration des écosystèmes).

Le sujet de la nature en ville suscite donc un intérêt grandissant chez de nombreux acteurs (collectivités, aménageurs, architectes, monde académique...), avec des expérimentations telles que les Démonstrateurs de la Ville Durable (DVD), dont 23 des 39 projets lauréats portent des initiatives de « nature en ville ». Il est à l'origine d'une documentation fournie. A titre d'exemples, on peut citer différents rapports récents avec des productions du Cerema (ex : fiches produites dans « faire de la nature un pilier de la ville de demain ») ou encore de la Direction générale de l'aménagement du logement et de la nature (DGALN) sur la « valorisation des expériences et initiatives en matière de dispositifs de soutien à la nature en ville » (2022). Mais bien que les projets de renaturation tendent à se généraliser et prennent des formes variées, la réalisation des projets soulève encore de nombreuses questions.

ENJEUX DE L'INCUBATION

Intégrer l'enjeu de nature en ville dans l'aménagement et passer du concept aux solutions opérationnelles, c'est se questionner sur le potentiel et la mise en œuvre effective de **désimperméabilisation et de renaturation des sols urbains**, en particulier en contexte urbain dense, mais c'est aussi tenter d'en évaluer concrètement les bénéfices pour la ville : adaptation aux effets du changement climatique, préservation et restauration de la biodiversité urbaine (trames verte/bleue/brune...), qualité du cadre de vie, santé et bien-être, sensibilisation, production agricole et horticole... La loi Climat Résilience et l'objectif Zéro artificialisation nette (ZAN) confirment par ailleurs la nécessité pour les acteurs de la planification et les porteurs de projets d'identifier et proposer des solutions, notamment par la définition des zones préférentielles pour la renaturation.

Au-delà de ces questions, l'enjeu de cette incubation est également :

- ▶ D'apporter des réponses (vis-à-vis des élus, des populations) aux injonctions perçues comme contradictoires entre d'une part, la nécessité d'intensifier les usages et les fonctions des villes, et d'autre part, les attentes des populations pour plus de nature en ville.
- ▶ De faire en sorte que chacun puisse s'approprier les enjeux, concepts et vocables (notion de nature, vivant, végétal, paysage, biodiversité, compensation, services écosystémiques, solutions fondées sur la nature, etc...) qui sont diversement partagés par les différents acteurs.

La présente incubation vise ainsi à partager les problématiques rencontrées par les porteurs de projets, croiser les retours d'expériences et développer des réponses (le cas échéant des méthodes et outils) permettant au monde de l'aménagement de mieux se saisir du sujet de la nature en ville.

PRINCIPAUX OBJECTIFS DE L'INCUBATION

Cette incubation propose donc de travailler autour de problématiques clés qui permettront d'avancer collectivement sur la désimperméabilisation et la renaturation des sols urbains :

- ▶ Comment identifier et évaluer les potentiels de désimperméabilisation des espaces en contexte urbain dense ? Comment mieux prendre en compte les potentialités du sol dans la conception ?
- ▶ Comment choisir les ingrédients de la renaturation les plus adaptés permettant de maximiser les gains écologiques ? Quelles sont les techniques d'ingénierie écologiques les plus adaptées en fonction des contextes ? Quel impact sur les filières du végétal ?
- ▶ Comment assurer le rétablissement des services écosystémiques et la création de valeur à l'échelle urbaine ? Comment intégrer ces projets à une stratégie globale de renaturation ?

CARACTÈRE INNOVANT

À l'heure de la mise en œuvre concrète de l'objectif ZAN, les méthodes de conception de l'aménagement évoluent : nécessité d'étapes d'expérimentation dans les processus de désimperméabilisation et de renaturation des sols urbains, mobilisation de compétences ciblées nouvelles (botanistes, spécialistes du sol) susceptibles de modifier les approches de conception, adaptation des filières du végétal... Des questions nouvelles se posent également sur l'évaluation de l'impact des solutions mises en œuvre ou encore sur l'exploitation dans le temps long des espaces renaturés.

PARTICIPANTS

Participant d'ores et déjà à l'incubation : **villes, territoires** : Métropole Aix Marseille Provence, Ville d'Aulnay-sous-Bois, Bordeaux Métropole, Grand Orly Seine Bièvre, Grenoble Alpes Métropole, Communauté d'Agglomération de La Rochelle, Communauté d'Agglomération du Grand Périgueux, Ville de Lille, Montpellier Méditerranée Métropole, Métropole Nice Côte d'Azur, Ville de Paris, Commune de St-Paul Lès Romans, Métropole Toulon Provence Méditerranée, Paris Ouest La Défense ; **aménageurs** : EPA Alzette Belval, EPA Bordeaux Euratlantique, EPA Euroméditerranée, EPA Nice Ecovallée, Aquitanis, Paris La Défense, Nantes Métropole Aménagement, SPL Grand Ouest, SADEV 94, SEMNA, groupe SERL, Territoires Rennes ; **organismes divers, experts** : BNP Paribas Real Estate, BRGM, Cerema, Conseil français des urbanistes, Eiffage Construction, ESTP Paris, Keran, Nobatek INEF4, Sol Paysage, Suez Consulting ; **opérateurs** : ADEME, Banque des Territoires, GIP EPAU, PUCA

MÉTHODE

Un cycle **d'ateliers bimestriels** sur **12 mois** de janvier 2023 à janvier 2024 permet aux participants de s'approprier et consolider ensemble les axes de problématique et les réponses à y apporter à partir de leurs retours d'expérience. Ces ateliers permettent donc de croiser les regards, les expériences, de faire remonter des outils existants autour d'échanges sur les problématiques identifiées, telles que : « Quel sol pour renaturer ? », « Quels végétaux et ingénierie écologique associée ? », ou encore « Quelle intégration dans le projet et quels modes de gestion ? ». Des outils interactifs en lignes sont mobilisés pour soutenir les réflexions en séance et entre chaque atelier.

LIVRABLES

Les livrables, conçus et produits de manière collective au sein du Lab2051, chercheront à capitaliser, sensibiliser et promouvoir les bénéfices de la nature en ville, à identifier et déployer les outils facilitateurs pour la désimperméabilisation et la renaturation des sols urbains et à proposer les démarches adaptées de suivi sur le temps long, d'évaluation et d'amélioration continue. L'un des premiers objectifs sera de produire un recueil de retours d'expérience documentés mettant l'accent sur la manière dont les difficultés ont été relevées par les porteurs de projets.

CONTACT

Lab2051@developpement-durable.gouv.fr / dominique.renaudet@neoclide.fr

ANNEXE : REPERES BIBLIOGRAPHIQUES/WEBOGRAPHIQUES

NB : les éléments présentés ci-dessous ne visent pas l'exhaustivité et ne sont pas le fruit d'une étude approfondie de la problématique. Ils sont donnés à titre de repères et pourront être complétés au cours de l'incubation.

Articles en ligne :

- Bourgeois M., Bouteux T., Kaufmann B. (2020), « La protection de la biodiversité démarre en bas de nos immeubles ». *Le Monde* (Accès : https://www.lemonde.fr/economie/article/2020/09/06/la-protection-de-la-biodiversite-demarre-en-bas-de-nos-immeubles_6051174_3234.html)
- CEREMA (2021), « Le zonage pluvial : favoriser l'infiltration de l'eau de pluie au plus près de là où elle tombe » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/angouleme-nature-se-met-au-service-ville-apaisee-vivante?folder=10654>)
- Denhez F. (2020), « Comment renaturer la ville ? Le Club de Mediapart » (Accès : <https://blogs.mediapart.fr/frederic-denhez/blog/100520/comment-renaturer-la-ville>)
- Miguet L., Dumez J. (2022), « Le génie écologique fait son entrée en ville », *Le Moniteur* (Accès : <https://www.lemoniteur.fr/article/le-genie-ecologique-fait-son-nid-en-ville.2201167>)

Rapports :

- AUDIAR (2016), « Renaturation des milieux urbains » (Accès : https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/note_renaturation.pdf)
- ARB (2015), « Nature en ville et changements climatiques Capitale française de la biodiversité », *Recueil d'actions de collectivités en faveur de la biodiversité* (Accès : https://www.arb-idf.fr/fileadmin/DataStorage/user_upload/Recueil_Action_capitale_2015.pdf)
- ARB (2022), « Quel potentiel de renaturation en Ile-de-France » (Accès : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/quel-potentiel-de-renaturation-en-ile-de-france/>)
- Arrif T, Blanc N, et Clergeau P. (2011), « Trame verte urbaine, un rapport Nature – Urbain entre géographie et écologie », *Cybergeog: European Journal of Geography* (Accès : <http://journals.openedition.org/cybergeog/24862>)
- Bourdeau-Lepage, L. (2019), « De l'intérêt pour la nature en ville: Cadre de vie, santé et aménagement urbain », *Revue d'Économie Régionale & Urbaine*, 893-911 (Accès : https://www.trameverteetbleue.fr/sites/default/files/references_bibliographiques/fiche_natureenville_vf.pdf)
- Chemetoff A. (2018), « Conférence aux journées BioGée » (Accès : https://www.alexandre-chemetoff.com/wp-content/uploads/2018/10/AC-CAEN_Maquette_20180804_3.pdf)
- Deboeuf De Los Rios Serrano Gaëtane (2020), « Désimperméabilisation et renaturation des sols en milieux urbains : une estimation du potentiel en Île-de-France », *M2 Bioévaluation des Écosystèmes et Expertise de la Biodiversité. IEES Paris* (Accès : https://www.arb-idf.fr/fileadmin/DataStorage/user_upload/Rapport_Gaetane_ARBidF_IEESParis.pdf)
- Etd (2011), « Intégrer la nature en ville dans le Plan local d'urbanisme : observation, analyse, recommandations, le Centre de ressources du développement territorial, les notes », *Etd* (Accès : <https://www.aurm.org/uploads/media/080b69577bf074a05d4e3a0401c255d1.pdf>)
- FNAU (2022), « Repenser les écosystèmes par la planification », *Les dossiers FNAU*, N° 53 (Accès : https://www.fnau.org/wp-content/uploads/2022/06/fnau_53_nature_v9_hd_sans_traits_coupe.pdf)
- Jaeger A. (2018), « La nature en ville : comment accélérer la dynamique ? », *Les avis du CSE, journal officiel de la république française*, Mandature 2015-2020 – Séance du 11 juillet 2018 (Accès : https://www.lecese.fr/sites/default/files/pdf/Avis/2018/2018_21_nature_ville.pdf)
- LARRAMENDY S., HUET S., MICAND A., PROVENDIER D. (2014), « Conception écologique d'un espace public paysager – Guide méthodologique de conduite de projet », *Plante & Cité, Angers*, 94 p.

- Lemoine G. (2013), « La biodiversité aménage-t-elle les territoires ? De la présence d'espèces protégées et/ou patrimoniales..., ou comment passer d'une logique de contraintes à celle de projets de territoire », *Développement durable et territoires* (Accès : <http://journals.openedition.org/developpementdurable/9693>)
- Mayol P., Gangneron E. (2019), « L'agriculture urbaine : un outil déterminant pour des villes durables ». *Journal Officiel De La République Française, Mandature 2015-2020* (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/projet-muse-integrer-multifonctionnalite-sols-documents>)
- Ministère de la cohésion des territoires et des relations avec les collectivités territoriales, Exp'Au, CEREMA (2019), « Nature en ville et changements climatiques Capitale française de la biodiversité Recueil d'actions de collectivités en faveur de la biodiversité » (Accès : <https://www.cerema.fr/system/files/documents/2019/04/agriculture-urbaine-dans-les-ecoquartiers.pdf>)
- Ministère de la Transition Ecologique (2022), « Rapport "Valorisation des expériences et initiatives en matière de dispositifs de soutien à la nature en ville » (Accès : <https://www.nature-en-ville.com/ressources/rapport-valorisation-des-experiences-et-initiatives-en-matiere-de-dispositifs-de-soutien-la-nature>)
- OFB (2022), « Renaturer les sols, des solutions pour des territoires durables » (Accès : <https://www.ofb.gouv.fr/sites/default/files/Fichiers/Plaquettes%20et%20rapports%20institut/renaturer-les-sols.pdf>)
- Taugourdeau O., Harris-Hellal J., Monfort D., Limasset E., Chauvin C. (2020), « Enjeux de la reconversion d'une friche et comment évaluer la réhabilitation écologique d'un sol dégradé » (Accès : https://www.reconversion-friches.ademe.fr/Ds/Gaia_POOL_PROD_1_ademe/ConferenceSession/a7c7de68-b1c6-ea11-80f0-005056ae0696/x_DocumentConference/synthese-biotubes-enjeux-reconversion-friche_2020.pdf?DsCode=V3EVT)

Agence Régionale de la Biodiversité Ile de France :

- « La biodiversité des cimetières : premiers résultats de l'étude "Cimetières vivants " » (Accès : <https://www.arb-idf.fr/article/la-biodiversite-des-cimetieres-premiers-resultats-de-letude-cimetieres-vivants/> / Conférence : <https://www.youtube.com/watch?v=5SVodEkBm2I>)
- « Les toitures végétalisées : une évaluation des bénéfices écologiques en Île-de-France » (Accès : <https://www.arb-idf.fr/nos-travaux/publications/les-toitures-vegetalisees-une-evaluation-des-benefices-ecologiques-en-ile-de-france/>)

CEREMA :

- « Faire de la nature un pilier de la ville de demain » (Accès : <https://publications.cerema.fr/webdcddc/les-essentiels/nature-ville-demain/datas/pdf/ville-demain.pdf>) // <https://publications.cerema.fr/webdcddc/les-essentiels/nature-ville-demain/>)
- « Comment identifier un potentiel de renaturation à large échelle? » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/comment-identifier-potentiel-renaturation-large-echelle>)
- « Désimperméabilisation des sols » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/milieus-humides-preservation-biodiversite-milieu-urbanise>)
- « Gestion intégrée de l'eau en milieu urbain : une série de fiches du Cerema » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/gestion-integree-eau-milieu-urbain-serie-fiches-du-cerema>)
- « Les sols urbains sont-ils cultivables ? » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/comment-identifier-potentiel-renaturation-large-echelle>)
- « Milieux humides : Préservation de la biodiversité en milieu urbanisé » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/milieus-humides-preservation-biodiversite-milieu-urbanise>)
- « Nature en Ville : développer la biodiversité dans le milieu urbain » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/faire-nature-pilier-ville-demain-cerema-presente-demarche>)

- « Rafrâichissement des villes : solutions existantes et pistes de recherche » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/rafraichissement-villes-solutions-existantes-pistes?folder=10654>)
- « Renaturation des sols » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/mots-cles/renaturation-sols>)
- « Solutions fondées sur la nature » (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/mots-cles/solutions-fondees-nature>)

Caisse des dépôts, mission économie de la biodiversité :

- « Nature en ville : aménager aujourd'hui les communes de demain » (Accès : [N17-COMPREDRE-FR-MD-WEB-2.pdf](#) (caissedesdepots.fr))
- « Évaluation socioéconomique des Solutions fondées sur la Nature » (Accès : [BIODIV-2050-N17-FR-MD-WEB.pdf](#) (mission-economie-biodiversite.com))
- « Végétalisation du bâti et biodiversité » (Accès : [BIODIV-2050-N13-FR-MD.pdf](#) (mission-economie-biodiversite.com))
- « Infrastructures vertes urbaines et développement : vers une évaluation des impacts socio-économiques de la nature en ville » (Accès : [n5-comprendre-fr-bd-web.pdf](#) (mission-economie-biodiversite.com))
- « Biodiversité et économie urbaine » (Accès : [biodiv-2050-n5-ville-bd.pdf](#) (mission-economie-biodiversite.com))

Ouvrages :

- Bailly E., Marchand D., Maugard A. (2019), « Biodiversité urbaine pour une ville durable ». *Editions PC*, 135p.
- Desjardins, X. (2020), « Planification urbaine, la ville en devenir », *Armand Colin*
- Yudina A. (2017), « Villes-jardins. Vers une fusion entre le végétal et la ville », *Ulmer*, 257 pages.

Vidéos (conférences) et émissions radio :

- CDC (2021), « Webinaire Nature en ville : aménager aujourd'hui les communes de demain » (Accès : <https://www.youtube.com/watch?v=5EsdD0ppy20>)
- Charnaux M. (2022), « La fabrique d'une ville nature. Journée d'étude « Nature/Ville – Pour une considération des autres vivants », *programme de recherche Didactique tangible* (Accès : <https://vimeo.com/675808311>)
- Daniel H. (2022), « Quelle place de la nature dans la ville... et quelle place de la ville dans la nature? ». *Conférence aux journées BioGée* (Accès : <https://www.youtube.com/watch?v=pz93xTHALCA>)
- De Montesquieu, M-A. (2022), « Comment la nature peut-elle réenchanter nos villes? », *En quête de Sens, Radio Notre Dame* (Accès : <https://radionotredame.net/emissions/enquetedesens/12-05-2022/>)
- Lelièvre M. (2022). « La nature en ville peut-elle sauver la biodiversité ? ». *Conférence aux journées BioGée* (Accès : <https://societebotaniquedefrance.fr/>)
- Clergeau P. (2018), *Conférence « Urbanisme et biodiversité », Les mardis de l'espace des sciences* (Accès : https://www.youtube.com/watch?v=VkchjsBC_l8)

Cas pratiques :

- Angoulême (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/angouleme-nature-se-met-au-service-ville-apaisee-vivante?folder=10654>)
- La Défense (Accès : <https://www.enlargeyourparis.fr/societe/la-friche-vive-les-groues-oasis-urbaine-aux-portes-de-la-defense>)

- Libourne (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/libourne-gironde-nature-se-met-au-service-adaptation-ville>)
- Niort (Accès : <https://www.vivre-a-niort.com/actualites/dernieres-infos/amenagement-du-boulevard-main-retour-gagnant-de-la-nature-en-ville/index.html>)
- Rouen (Accès : <https://rouen.fr/natureenville>)
- Saint-Nazaire (Accès : <https://www.saintnazaire.fr/actus/plus-de-nature-en-ville-27962>)
- Tourcoing « Vert en ville », végétalisation des murs en fournissant les plantes adaptées au milieu urbain » (Accès : <https://www.tourcoing.fr/Des-idees-d-activite/Nature-en-ville/Verdissons-nos-facades>)
- Foch Sully (Accès : http://www.reseanationalamenageurs.logement.gouv.fr/IMG/pdf/rna_gt1_roanne_ville_et_serl_21_novembre_2017.pdf)

Programmes/études :

- CEREMA, « Projet MUSE : intégrer la multifonctionnalité des sols dans les documents d'urbanisme », (Accès : <https://www.cerema.fr/fr/actualites/projet-muse-integrer-multifonctionnalite-sols-documents>)
- Concours : le concours Capitale française de la biodiversité mobilise celles et ceux qui s'engagent pour préserver la biodiversité, souvent absente des grandes priorités urbaines ou sacrifiée au profit d'autres politiques publiques (Accès : <https://www.capitale-biodiversite.fr/recueils-actions>)
- Actualités Plante & Cité (Accès : https://www.plante-et-cite.fr/specif_actualites/liste/n:16/themes:1,2,3,5,6,7,12)