



ZAN ZÉRO
ARTIFICIALISATION
NETTE

LES ATELIERS DU ZAN

ENVIRONNEMENT / BIODIVERSITÉ
PLANIFICATION

Mars 2020 • www.institutparisregion.fr

RENATURER L'ÎLE-DE-FRANCE : VERS UN TERRITOIRE PLUS RÉSILIENT

Le concept «zéro artificialisation nette» est apparu en 2018 dans le plan biodiversité du gouvernement français. Un objectif soutenu depuis 2011 par la Commission européenne pour mettre un terme à l'impact des villes sur la biodiversité et le changement climatique.

Afin de clarifier cet objectif et structurer la démarche ZAN francilienne, L'Institut organise, avec la Région Île-de-France, un cycle d'ateliers accompagné d'une série de Note rapide. Vous trouverez le détail de ces rencontres sur le site www.institutparisregion.fr/zan

Cycle d'ateliers
coorganisé avec



L'INSTITUT
PARIS
REGION

DANS LE CADRE DE L'OBJECTIF ZÉRO ARTIFICIALISATION NETTE (ZAN), LA RENATURATION DES TERRITOIRES, ET PARTICULIÈREMENT DES VILLES, FAIT L'OBJET D'UN INTÉRÊT CROISSANT DE LA PART DES ACTEURS PUBLICS ET PRIVÉS. LA RÉGION ÎLE-DE-FRANCE EST AMENÉE À FORMALISER UNE STRATÉGIE DE RENATURATION COHÉRENTE, EN LIEN AVEC LES ENJEUX DE DENSIFICATION ET DE RECONQUÊTE DE LA BIODIVERSITÉ À TOUTES LES ÉCHELLES.

Le zéro artificialisation nette suppose de trouver un équilibre entre artificialisation et renaturation. Au-delà d'une approche comptable, mettre en œuvre une politique de renaturation nécessite d'éclaircir plusieurs questions. Sommes-nous en capacité technique de renaturer des milieux fortement artificialisés ? Pouvons-nous identifier ce foncier convoité et de plus en plus rare ? Comment supporter le coût de la renaturation et imaginer un modèle économique viable ? Enfin, saura-t-on restaurer une nature fonctionnelle ?

DE QUOI PARLE-T-ON ?

Si la renaturation ne fait pas l'objet d'une définition officielle, elle s'entend au sens courant comme un retour à l'état naturel ou semi-naturel des écosystèmes qui ont été dégradés, endommagés ou détruits par les activités humaines. Le concept s'est formalisé au début des années 1980 avec la création de la Society for Ecological Restoration. L'objectif étant de retrouver une fonctionnalité écologique, une capacité des milieux à s'autoentretenir, un bouclage des cycles naturels du carbone, de l'eau et de l'azote, en mimant les caractéristiques des systèmes naturels. Les résultats obtenus sont proches de ce qu'on appelle la réhabilitation écologique, c'est-à-dire la réparation de certaines fonctions de l'écosystème, et non la récupération de son intégrité biotique.

La renaturation peut être le fruit d'une démarche volontaire assistée par l'homme. Dans ce cas, elle correspond à des interventions ciblées faisant appel à l'ingénierie écologique, définie comme la conception d'aménagements durables, adaptatifs et multifonctionnels, inspirés de ou basés sur les mécanismes qui gouvernent les systèmes écologiques. Ces approches centrées sur la biodiversité visent un minimum d'interventions humaines. Elles peuvent recourir à des « espèces ingénieures »



Maëlys Verrequeau Centre d'écologie urbaine de Montréal



S. J. H.

En couverture

Écoquartier des Docks à Saint-Ouen (93).

1. Démarche participative de désimperméabilisation issue du mouvement « Sous les pavés », au Canada.

2. En Île-de-France, la réouverture du Petit Rosne, à Sarcelles, par le Siah, ainsi que la création de la zone d'expansion de crue du Vignois font partie d'une opération de renaturation en milieu urbain au titre d'une meilleure gestion du risque d'inondation.

(fourmis, vers de terre, mycorhizes...), favoriser la reconquête de strates végétales, voire stimuler la reconstitution de sols fertiles (technosols) à partir de matériaux locaux. Le succès d'une opération de renaturation est peu prévisible, mais le facteur temps est un paramètre prépondérant, la renaturation ne se faisant pas du jour au lendemain.

La renaturation peut simplement consister en l'arrêt des perturbations humaines : ce type de démarche vise à une recolonisation spontanée des milieux. On parle alors de « féralité » (Génot ; Schnitzler, 2012). Les espèces sauvages qui s'installent d'elles-mêmes sont adaptées aux conditions locales et n'induisent aucun coût, ni financier ni environnemental. Encouragée par de plus en plus d'écologues, la restauration passive dépend directement du contexte paysager dans lequel elle se déroule, et demande à être inscrite dans un maillage écologique fonctionnel pour assurer sa réussite.

La renaturation en ville

En ville, la renaturation peut prendre des formes extrêmement variées, et de nombreux enjeux scientifiques et techniques restent encore à investiguer. L'objectif reste toujours la recherche de fonctions écologiques et doit s'appuyer, pour cela, sur la connaissance du contexte local, comme les trames vertes et bleues. Elle suppose également le retour à la pleine terre, autrement dit à des sols vivants, reliés entre eux (trame brune), en continuité avec les sous-couches géologiques du sol.

De fait, sont exclus de cette définition les aménagements hors-sol (toitures végétalisées, potagers urbains en bacs, espaces végétalisés sur dalle, murs végétalisés modulaires...). Cela exclut aussi les opérations de verdissement ayant comme seul objectif la création d'espaces ornementaux ou récréatifs, s'accompagnant parfois d'une gestion intensive (arrosage, énergie, intrants...). En France, la renaturation est encore souvent appréhendée comme une démarche de paysagisme (Pech, 2015).

Au sens écologique, la renaturation est à distinguer de la désimperméabilisation, 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 non suffisant à la restauration des fonctions écologiques du sol.

Le coût de la renaturation peut être extrêmement variable, en fonction de l'histoire du site ou des techniques mises en œuvre. Malgré l'absence de données, une stratégie ambitieuse de renaturation nécessite de penser un modèle économique au préalable.

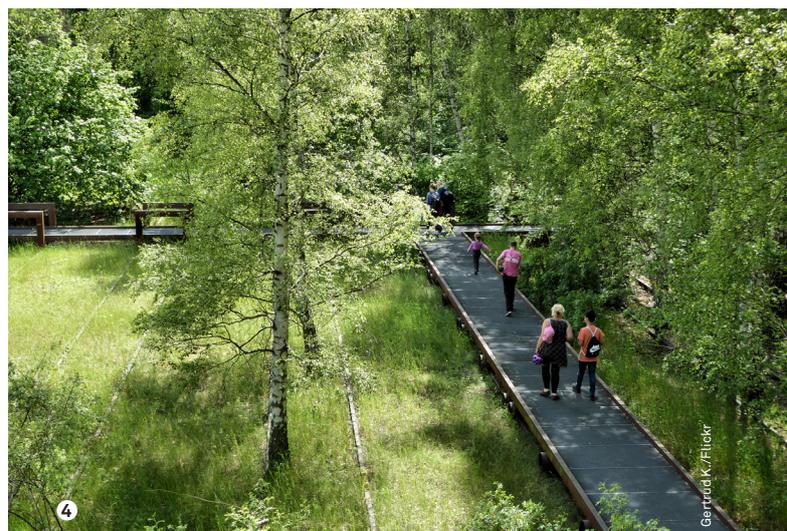
LA RENATURATION DANS LE CONTEXTE DU ZAN

La « renaturation » selon le Mos

Les observations issues des évolutions du Mode d'occupation du sol (Mos) entre 2012 et 2017 montrent que si 840 ha sont artificialisés chaque année en moyenne en Île-de-France, 250 ha d'espaces urbains sont, dans le même temps, redevenus des espaces naturels, agricoles et forestiers (Enaf). Ces espaces sont majoritairement des berges aménagées et des carrières. Pour rappel, la remise en état des carrières est une obligation juridique depuis plus de trente ans. Elle est inscrite dans les articles R. 512-30 et R. 512-35 du Code de l'environnement. Cela signifie que se contenter de réhabiliter les carrières n'est pas suffisant pour atteindre le ZAN. Il faudra trouver d'autres espaces artificialisés à renaturer. Parallèlement à cette recherche, il est nécessaire de définir plus finement la qualité des espaces ouverts urbains, au-delà de la définition courante qui considère que seuls les Enaf ne sont pas artificialisés. Plusieurs outils peuvent le permettre, comme l'indice Biomos (Clergeau ; Liénart 2009), développé en Île-de-France, ou les atlas de la biodiversité communale (ABC). En Allemagne, la ville de Berlin a élaboré un atlas de la qualité des sols comme outil d'aide à la décision pour aménager ou renaturer.

AMÉLIORER LA QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DE TOUS LES ESPACES, UNE APPROCHE COMPLÉMENTAIRE DU ZAN

Du point de vue de l'écologie scientifique, l'artificialisation correspond à une perturbation des écosystèmes naturels par l'homme, la perte des qualités biogéochimiques et de la naturalité définissant un milieu naturel. À ce titre, presque l'ensemble de la surface de la planète peut faire l'objet d'une renaturation, qu'il s'agisse d'un sol bitumé, de parcs et jardins, d'espaces naturels dégradés ou de milieux agricoles cultivés intensivement. Pour enrayer le déclin de la biodiversité, il faut à la fois limiter la consommation de ces espaces et tendre vers des pratiques de gestion écologique. Ces deux approches ne sont pas substituables, mais complémentaires.



Quels sont les espaces concernés ?

Les opérations de déconstruction et de désimperméabilisation couplées à des démarches de renaturation apparaissent comme prioritaires pour « rendre à la nature » l'équivalent des superficies consommées. Est-il possible de trouver chaque année suffisamment d'hectares à renaturer sur un territoire où les réserves foncières urbaines sont de plus en plus rares et convoitées ? De nombreux espaces urbains sont en attente de réhabilitation. Il peut s'agir de parkings, de cours d'école, d'espaces publics inutilement asphaltés... Les sites industriels, ainsi que les zones d'activités économiques et commerciales actuellement occupées ou en friche peuvent également constituer un gisement important pour la renaturation, bien que ce foncier soit convoité pour d'autres fonctions (économiques, résidentielles, récréatives...).

Pour identifier ces espaces urbains artificialisés, l'Île-de-France peut compter sur plusieurs travaux en cours. Le programme européen Regreen, porté par L'Institut, vise à élaborer une méthodologie pour cartographier et quantifier le gisement de sites renaturables en milieu urbain, mais aussi à l'échelle régionale, avec l'appel à projets sur le devenir des friches, et, enfin, à l'échelle nationale, avec l'identification des sites à fort potentiel de renaturation par l'Office français de la biodiversité (OFB).

Protéger et pérenniser au préalable

En aucun cas, la désimperméabilisation et la renaturation ne peuvent justifier la destruction d'espaces de nature existants. C'est toute l'ambiguïté du terme « nette », qui renvoie à la possibilité de construire dans un secteur et déconstruire dans un autre. Ce *turn-over* perpétuel peut s'avérer être un contresens écologique et climatique : des travaux de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (Ademe) montrent que le remaniement des sols (y compris pour créer de nouveaux espaces verts) peut « relarguer » de grandes quantités de carbone jusqu'alors stockées. Par ailleurs, la plupart

des opérations de renaturation consomment une grande quantité de terres agricoles importées ce qui revient à délocaliser les impacts dans d'autres milieux.

De nombreux outils juridiques peuvent être mobilisés pour protéger les espaces de pleine terre, notamment ceux permettant la préservation de la nature ordinaire : acquisition foncière et droit de préemption, espace naturel sensible d'intérêt local, obligation réelle environnementale (issue de la loi biodiversité de 2016), classement en zone « naturelle » dans les documents d'urbanisme, donation de terrains aux conservatoires d'espaces naturels ou à l'Agence des espaces verts pour l'Île-de-France, etc.

UNE AMBITION AU-DELÀ DU ZAN

Comblent les carences dans la zone dense

Une politique ambitieuse en matière de renaturation doit être conduite indépendamment du ZAN pour reconquérir la biodiversité dans une Île-de-France trop fortement urbanisée.

La petite couronne francilienne est déjà fortement carencée en espaces verts publics, avec une moyenne inférieure au seuil de 10 m²/hab. fixé par l'Organisation mondiale de la santé. À l'instar de la recherche d'une densité acceptable pour les citoyens, nous devons réfléchir à une densité acceptable pour l'ensemble du vivant. Selon les scientifiques, la taille des habitats renaturés, le couvert végétalisé et leurs connectivités sont les trois principaux facteurs d'attractivité pour la biodiversité. À titre d'exemple, des travaux suggèrent qu'un minimum de 30 % de zones ouvertes par de la végétation ou par l'eau dans un rayon de 250 m autour d'une habitation améliore sensiblement la santé des citoyens, limite le déclin de la biodiversité et garantit une stabilité environnementale dans le voisinage (Cox, 2017 ; Szulczewska, 2014). Enfin, une autre étude précise qu'un espace vert distant de plus de 300 m d'un autre site est considéré comme

3. La friche Miroux, aujourd'hui une zone d'expansion de crue en milieu urbain, est l'un des exemples de friches industrielles renaturées et protégées par la communauté d'agglomération de Maubeuge, Val-de-Sambre.

4. Le parc Südgelände, à Berlin, est un exemple de renaturation passive et spontanée en milieu urbain.

LES FRICHES URBAINES, DES ESPACES À FORT POTENTIEL ÉCOLOGIQUE

Les friches urbaines sont trop souvent considérées comme des espaces « en attente d'être urbanisés ». Pourtant, de nombreux travaux ont démontré l'importance de ces « délaissés » pour la biodiversité urbaine, que ce soit comme refuges pour de nombreuses espèces ou comme relais entre espaces verts existants au sein des villes. Selon des études, certaines friches abritent une plus grande biodiversité que des espaces de type squares ou jardins publics (Muratet, 2011). En Île-de-France, la surface des friches a diminué sur la période 1982-2012 selon le Mos. Une tendance qui confirme qu'au regard des besoins de renaturation, la quasi-totalité des friches franciliennes devrait faire l'objet d'un maintien dans leur état naturel ou d'une renaturation. Au minimum, il conviendrait d'étudier le potentiel écologique de chaque friche (via des inventaires naturalistes) avant de décider de leur devenir.

étant déconnecté pour les oiseaux et les insectes (Shwartz, 2013). Ces données peuvent constituer une grille de lecture plus juste pour réconcilier urbanisme et biodiversité à toutes les échelles de l'aménagement et élaborer une stratégie cohérente de renaturation.

Pour encourager la renaturation, de nombreux outils sont à mobiliser ou à inventer, et ce, à toutes les échelles. Entre autres, l'application d'un coefficient de pleine terre¹ par les collectivités peut inciter les aménageurs à densifier en limitant la perte de nature. D'autres dispositifs, comme la fiscalité, les documents d'urbanisme, les aides et les subventions, pourraient être orientés en vue de favoriser la renaturation.

Renaturer en lien avec les autres politiques publiques

Les stratégies de désimperméabilisation et de renaturation peuvent s'appuyer sur d'autres politiques environnementales régionales, comme le plan vert, le schéma régional de cohérence écologique (SRCE), les stratégies d'adaptation au changement climatique ou encore la Stratégie régionale de la biodiversité (SRB). Même si les objectifs de la renaturation sont multiples, chaque collectivité peut y trouver une démarche par rapport à ses priorités locales, par exemple renaturer pour réduire l'effet d'îlot de chaleur, pour améliorer la gestion de l'eau ou pour combler la carence en espaces de nature. Dans d'autres contextes, la renaturation peut participer activement à recréer des trames vertes, bleues et brunes. Au-delà des bénéfices écologiques, les retombées de la renaturation visent aussi à améliorer le cadre de vie urbain ainsi que la santé physique et mentale des citoyens.

Sur l'espace public, l'augmentation des surfaces renaturées demandera aux collectivités d'anticiper la gestion, voire la non-gestion, de ces nouveaux espaces, afin d'assurer leur acceptation et leur pérennité. Le déploiement des stratégies de renaturation sera l'occasion d'adapter les systèmes de gouvernance et de gestion, par exemple en impliquant les services communaux et les citoyens. Les mouvements « Depave », aux États-Unis, et « Sous les pavés », au Canada, en sont une illustration.

Bien que la renaturation pose encore un certain nombre de questions techniques, financières et organisationnelles, elle est indispensable dans l'atteinte du ZAN. Au-delà, elle doit être envisagée comme une stratégie de réconciliation entre urbanisme et écologie, pour enrayer le déclin de la biodiversité et améliorer la résilience de l'Île-de-France vis-à-vis du changement climatique. ■

Gwendoline Grandin et Marc Barra, écologues
ARB 1dF² (Julie Collombat Dubois, directrice)

RESSOURCES

- Muratet Audrey, Chiron François, Muratet Myr - *Manuel d'écologie urbaine*, Les Presses du réel, 2019.
- Rey Freddy, Gosselin Frédéric, Doré Antoine - *Ingénierie écologique : Action par et/ou pour le vivant ?*, 2014.
- Centre d'écologie urbaine de Montréal - *De l'asphalte vers un milieu de vie*, Centre d'écologie urbaine de Montréal, 2019.
- Kowarik et al, *Emerging Urban Forests: Opportunities for Promoting the Wild Side of the Urban Green Infrastructure - Sustainability*, 2019.
- Cox et al, *Doses of neighborhood nature: the benefits for mental health of living with nature*, BioScience, 2017.
- Szulczewska et al, *How much green is needed for a vital neighbourhood? In search for empirical evidence*. Land Use Policy, 2014.
- Schwartz et al, *Local and management variables outweigh landscape effects in enhancing the diversity of different taxa in a big metropolis*. Biological Conservation, 2013.

1. Le coefficient de pleine terre est préférable à un coefficient de biotope, qui suppose un report de l'espace vert sur les façades et toitures végétalisées. Cela peut représenter un bonus pour la biodiversité dans les centres urbains très denses, mais ne remplace pas le maintien de la pleine terre.
2. Département Biodiversité de L'Institut Paris Region.