



Les solutions fondées sur la nature en milieu urbain

Discours scientifiques et pratiques opérationnelles autour d'une certaine nature urbaine

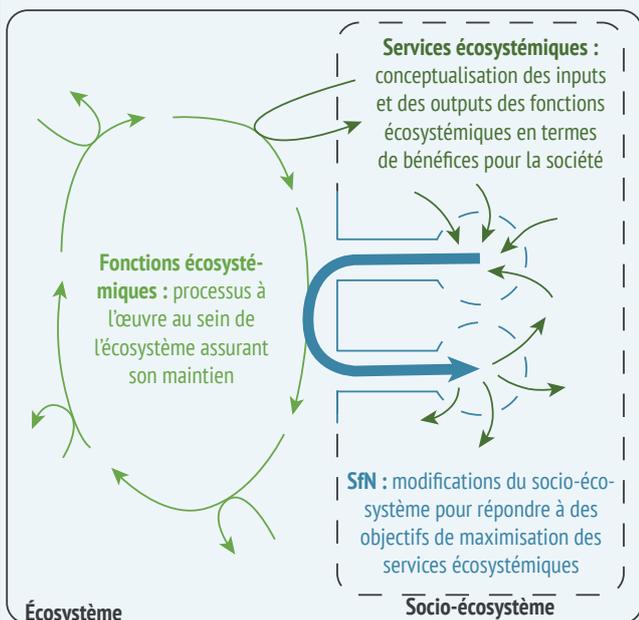
Les solutions fondées sur la nature (SfN) regroupent un ensemble de pratiques et de dispositifs intégrant les écosystèmes et la société conçus au cours de ces dernières années pour répondre notamment au changement climatique, principalement destinées à un public opérationnel d'associations, d'entreprises, et de collectivités. Le contexte urbain et ses enjeux spécifiques tels que l'îlot de chaleur ou l'imperméabilisation s'y prête particulièrement, qu'il s'agisse d'initiatives de renaturation, de désimperméabilisation, de gestion des espaces verts, ou d'aménagements tels que des toitures, des façades ou des noues végétalisées. Au travers d'une revue systématique de la littérature scientifique sur les SfN urbaines, ainsi qu'une analyse des projets européens Horizon 2020 liés et des projets d'aménagement urbains d'Inventons la Métropole du Grand Paris (2017), ce travail a pour objectif d'identifier et de caractériser les différents discours mobilisant le terme au regard des formes et rôles de la nature associés.

Services écosystémiques, capital naturel : l'évaluation monétaire de la nature

L'idée d'une évaluation monétaire de la nature à des fins de conservation naît dans le courant des années soixante-dix avec la pensée en écosystèmes et l'économie écologique. Dans cette analyse nécessairement anthropocentriste, la nature est pensée comme un capital (le capital naturel) permettant la production de biens et de services (les services écosystémiques) pour l'humanité. Les SfN sont au cœur du paradigme de conservation de la nature pour les être humains né de ces concepts : il s'agit conceptuellement de transformations des socio-écosystèmes menées pour répondre à des objectifs donnés grâce aux services écosystémiques. Il reste néanmoins possible d'envisager les SfN dans une optique plus coopérative entre la nature et la société qu'un certain asservissement.

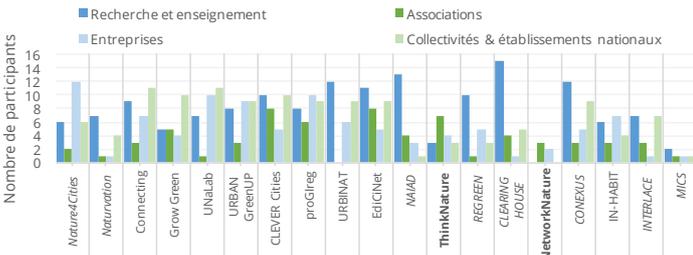
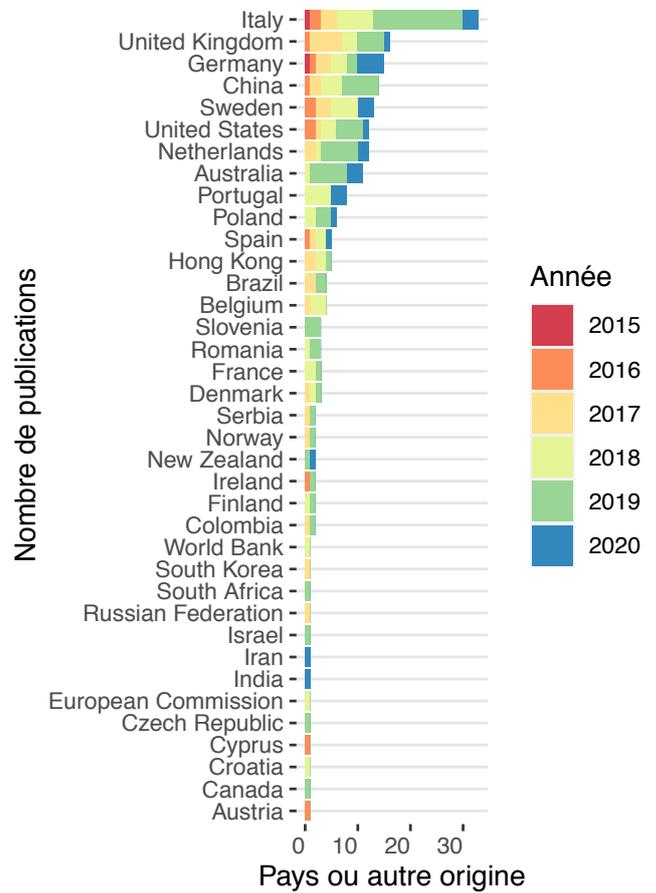
Aux origines du terme

La première mobilisation majeure du terme de *nature-based solutions*, traduit par Solutions fondées sur la Nature (SfN), est issue d'une publication de la Banque Mondiale de 2008 même s'il apparaît antérieurement dans quelques articles d'agroécologie. Le terme est ensuite repris par l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN) dans ses recommandations pour la Conférence des Parties de la Convention-cadre des Nations Unies sur les changements climatiques de Copenhague (COP15) en 2009. Ces premières publications ancrent le terme dans un cadre institutionnel : il s'agit d'un dialogue entre praticiens de la conservation et organismes gouvernementaux autour de la préservation et de la gestion de la nature pour l'adaptation au changement climatique en s'appuyant sur les services écosystémiques, à une échelle mondiale. L'UICN définit les SfN dans un rapport de 2016 comme des « actions pour protéger, gérer durablement et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés, qui résolvent des défis sociétaux (i.e. changement climatique, sécurité alimentaire et de l'approvisionnement en eau ou catastrophes naturelles) effectivement et de manière adaptative, tout en fournissant simultanément des bénéfices pour le bien-être humain et la biodiversité ». Un autre rapport publié un an plus tôt par un groupe d'experts de la Commission Européenne (CE) opère cependant une transformation du concept avec une nouvelle définition : « des solutions vivantes inspirées par, soutenues en continu par, et utilisant la nature, conçues pour répondre à divers défis sociétaux d'une manière efficace en termes de ressources et adaptable et pour fournir simultanément des bénéfices économiques, sociaux, et environnementaux ». Ces deux définitions sont retenues comme « officielles » et structurent le concept comme les discours associés.

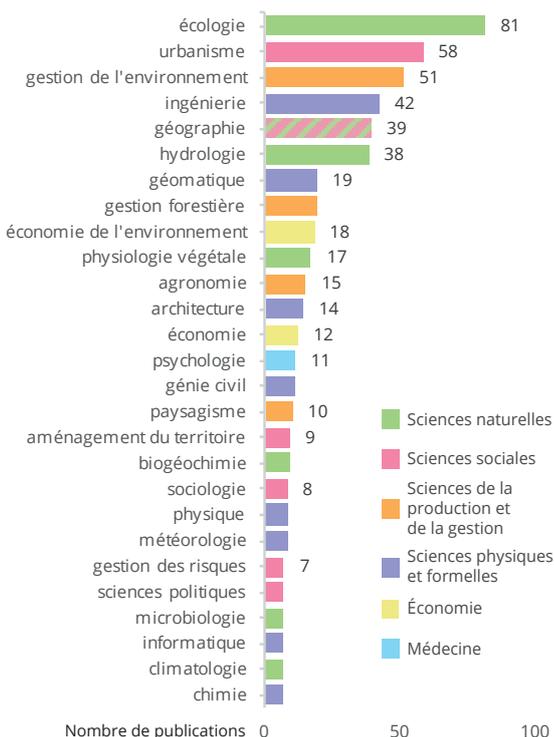


Un concept très européen

L'entrée des SfN à l'agenda politique de la Commission Européenne en 2015 marque l'ancrage du concept dans le territoire géographique et institutionnel de l'Union Européenne. Dans le cadre du programme de recherche et d'innovation Horizon 2020 (H2020) dont elles constituent un des axes, les SfN n'apparaissent donc plus comme de simples recommandations aux décideurs. La moitié des projets H2020 mentionnant les SfN recensés traitent spécifiquement du contexte urbain, les plus anciens débutant en 2016. En tant que projets de recherche et d'innovation, ceux-ci ont permis de financer plusieurs publications sur les SfN en milieu urbain, mais seules deux d'entre elles ont été retrouvées dans la revue de littérature. Les premiers articles scientifiques recensés traitant des SfN en milieu urbain datent de cette même année, et sont issus de laboratoires italiens et allemands. Le concept se diffuse ensuite au reste de la recherche européenne ainsi qu'aux deux géants qui sont la Chine et les États-Unis, puis au reste du monde, avec une production européenne toujours proportionnellement plus importante. Les auteur-e-s les plus influent-e-s et les plus prolifiques sur la question des SfN urbaines restent italiens, allemands et néerlandais. Le même motif se répète au niveau des sites d'étude choisis dans ces publications, concentrés en Italie et en Chine, plus particulièrement à Rome, Milan et Shanghai, et secondairement à Melbourne, Barcelone, Rotterdam et Andernach. Dans le cas des projets H2020, les villes de Barcelone et Milan apparaissent le plus souvent.



Participants aux projets H2020 par type d'organisme



Principales disciplines des auteur-e-s d'articles sur les SfN en milieu urbain

Diffusion du concept dans la littérature au cours du temps, par pays

Approprié par une recherche interdisciplinaire

Les projets d'innovation H2020 montrent une répartition hétérogène des types d'acteurs impliqués, néanmoins ceux-ci sont le plus souvent portés en majorité par des organismes de recherche et d'enseignement. Ces résultats semblent témoigner d'un concept encore dans une phase expérimentale mais qui suscite un intérêt certain parmi les entreprises et les collectivités. La revue de littérature a permis d'examiner plus en détail et de caractériser cette recherche porteuse des SfN.

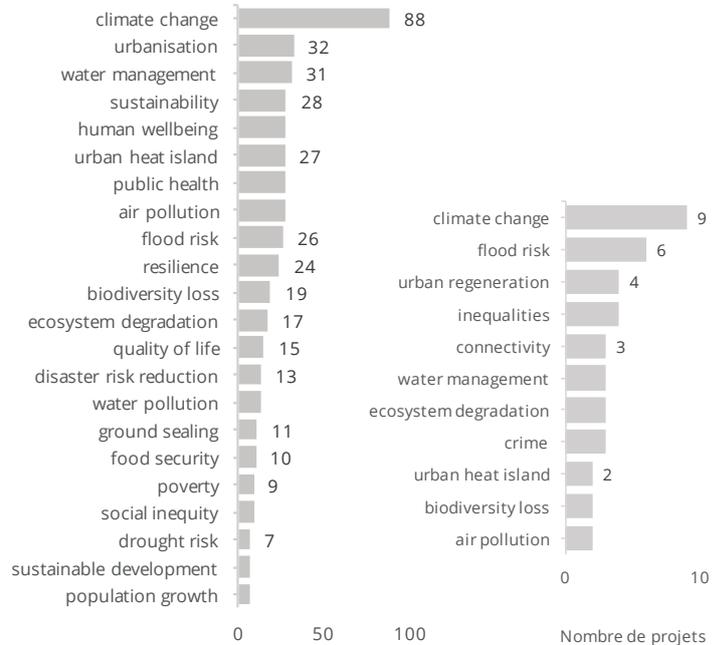
Fidèle à l'approche se voulant holistique des SfN, cette recherche apparaît bien mêler plusieurs disciplines, qu'il s'agisse de sciences humaines sociales, naturelles et plus formelles, ou d'économie. Cette dernière est toutefois largement sous-représentée, seuls 30 articles étant co-écrits par au moins un-e économiste, malgré l'origine du terme issu des principes de l'économie écologique. Les écologistes restent les plus représenté-e-s, prenant part à près de la moitié des publications recensées, mais n'exercent pas une hégémonie totale sur le discours académique : l'urbanisme, la gestion de l'environnement, l'ingénierie, la géographie et l'hydrologie sont autant de disciplines qui également fortement impliquées dans la construction et l'étude des SfN en milieu urbain, représentées dans vingt à trente pour cent des articles de la revue.

L'appropriation du concept par la recherche est toutefois hétérogène : même si diverses disciplines apparaissent impliquées, les réflexions de fond sur les SfN et leurs conséquences sont assez rares dans les articles étudiés. Pour la plupart, ceux-ci ne définissent pas le terme et ne le mentionnent que dans des sections non centrales, appliqué comme un descripteur uniquement. Il s'agit notamment des articles les plus techniques d'ingénierie, d'hydrologie ou de géomatique, tandis que ceux s'attardant le plus sur le concept sont plutôt issus des sciences humaines et sociales, mais également de l'écologie.

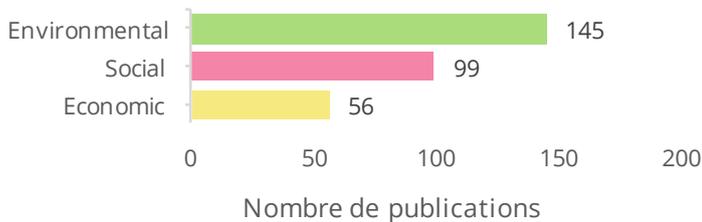


Le changement climatique comme premier enjeu

Dans la littérature scientifique comme les projets d'innovation H2020, le changement climatique ressort comme enjeu principal auquel les SfN doivent permettre de faire face. C'est d'ailleurs dans un objectif principal de lutte contre le changement climatique que le terme est d'abord apparu, dans les publications de la Banque Mondiale et de l'UICN. Les SfN ont cependant une vocation multifonctionnelle, si l'on en croit leurs définitions les plus courantes, et doivent permettre de répondre à un ensemble de problématiques sociétales. Parmi celles-ci, les questions de gestion de l'eau et de réduction du risque d'inondation sont fréquemment mentionnées dans la littérature comme dans les projets H2020. On y retrouve également des problématiques spécifiquement urbaines, qu'elles soient plutôt d'ordre environnemental et technique dans les publications scientifiques, avec l'étalement urbain, l'imperméabilisation et l'îlot de chaleur, ou d'ordre socio-économique avec la régénération urbaine dans les projets H2020. Dans ces deux contextes, les enjeux proprement écologiques (perte de biodiversité, connectivité, dégradation des écosystèmes) apparaissent au troisième plan derrière la lutte contre le changement climatique et les questions liées à l'eau en ville.



Enjeux auxquels les SfN répondent le plus fréquemment dans la littérature (gauche) et dans les projets H2020 (droite)

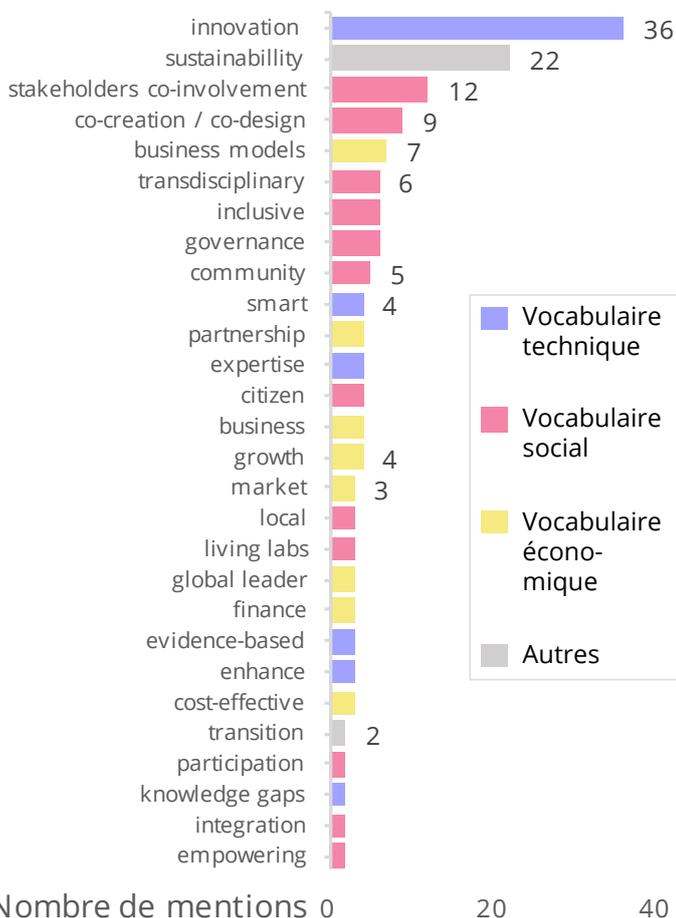


Axes de vision des SfN dans les articles

Mais des positionnements divergents

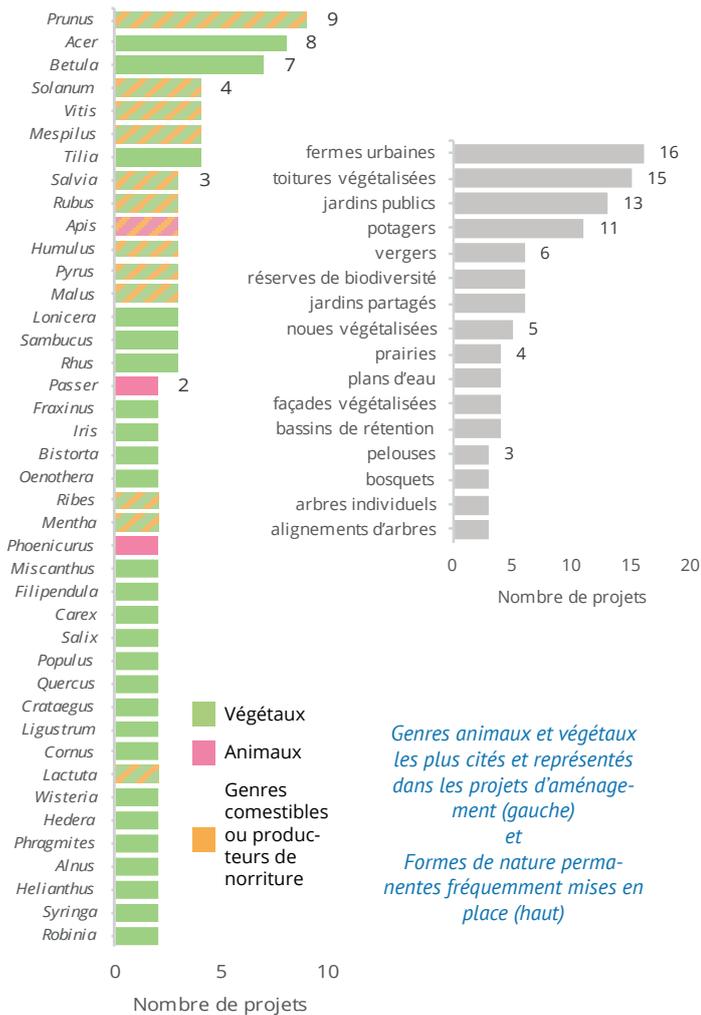
Quatre types de discours sur le développement des SfN en milieu urbain ont pu être identifiés dans le cadre de la revue de littérature scientifique menée. Le positionnement global des articles vis à vis des SfN, en terme d'axes priorisés, est principalement environnemental et accompagne un discours largement majoritaire plutôt technique et écologique qui ne remet pas en question. Celui-ci mobilise des termes comme performance, optimisation et efficacité, et adopte une position apolitique et non critique, même lorsque les SfN sont envisagées sous des axes plutôt sociaux ou économiques. Parmi les discours plus marginaux, quelques articles utilisent le terme comme une étiquette apposée en conclusion ou dans les mots-clés sur des études qui ne traitent pas de SfN, témoignant de l'existence d'une mobilisation des SfN comme outil de communication uniquement. Deux autres discours minoritaires, cette fois politiquement chargés et opposés sont enfin observables. D'une part existe un discours contestataire critique des SfN sur un plan socio-économique, mettant en garde contre les risques de gentrification et de marchandisation de la nature, tandis qu'en parallèle, un discours néolibéral soutenant la croissance verte et le développement durable est très favorable aux SfN et ne leur reproche qu'un manque de diffusion. Outre ces aspects politiques, une certaine dimension philosophique et psychologique est donnée à la nature des SfN dans certains articles mentionnant la biophilie ou l'épuisement du moi.

Dans les projets H2020, même si les positions économiques et sociales prédominent, elles n'en sont pas pour le moins critiques, et la juxtaposition d'éléments de vocabulaire liés à coopération, l'engagement des parties, la communauté, l'inclusion et à l'économie de marché, la croissance et l'entreprise témoigne d'une néolibéralisation de la gestion de l'environnement par les SfN assumée dans ces projets. On y retrouve donc en majorité un discours positiviste et engagé assez similaire au dernier discours marginal aperçu dans la recherche. Ce même discours est cependant mis en exergue et critiqué dans le cadre de publications issues du projet H2020 Naturvation. Cette exception mise à part, le discours sur les SfN est assez homogène dans le cadre des projets H2020, et s'inscrit directement dans la ligne donnée par le rapport de la Commission Européenne et sa définition des SfN.



Éléments de vocabulaire mobilisés dans les descriptifs des projets H2020

L'exemple d'un cadre opérationnel : les mobilisations de la nature dans l'appel à projets Inventons la Métropole du Grand Paris (2017)



Genres animaux et végétaux les plus cités et représentés dans les projets d'aménagement (gauche) et Formes de nature permanentes fréquemment mises en place (haut)

Une intégration hétérogène de natures

Dès le concours d'architecture lancé en 2008 par le gouvernement pour donner au projet du Grand Paris naissant des orientations, la nature prend une part majeure dans les propositions. Même si le terme de SfN n'est jamais mentionné dans les documents des projets lauréats étudiés, la question de l'utilisation de la nature et de ses services fait partie intégrante de l'innovation portée par ces projets. Elle s'appuie très majoritairement sur l'agriculture urbaine, rassemblant de nombreux acteurs spécialisés dans la conception et l'exploitation de fermes urbaines. Malgré la surface très variable des projets urbains, et leur contexte d'implantation différent, les dispositifs d'agriculture urbaine et les toitures végétalisées, le plus souvent réunis dans des exploitations en toiture, monopolisent le discours sur la nature présenté. Associés dans ce même discours aux services qu'ils rendent à la société, ces aménagements pensés dans un contexte d'innovation apparaissent donc comme des SfN même si le terme n'est jamais cité. Outre les dispositifs agricoles, on retrouve les « espaces verts » d'un urbanisme classique : jardins publics, prairies, pelouses, arbres d'alignement, mais aussi quelques aménagements spécialisés tels que les noues végétalisées et les bassins de rétention d'eau de pluie, ainsi que des milieux « réserves de biodiversité » répondant à des objectifs autres que l'esthétique et l'agrément, principalement la conservation de la biodiversité, la réduction de l'îlot de chaleur, et secondairement la gestion des eaux pluviales et l'adaptation au changement climatique. La composition floristique et faunistique de ces formes de nature traduit aussi un dialogue entre esthétique et production agricole, entre arbres d'ornement et espèces comestibles ou fruitières. La faune est cependant très rarement mentionnée.

Déconnectées des enjeux environnementaux

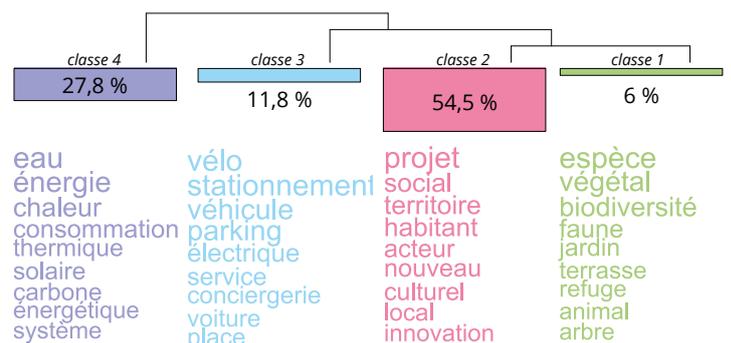
Bien que les formes de nature mentionnées dans les projets d'aménagement soient en partie associées à des objectifs environnementaux, et des services de régulation, leur place dans le discours porté est loin d'être centrale.

Quatre classes suffisent à identifier, à l'aide de méthodes de lexicométrie, la place de la nature dans le discours sur l'innovation tenu dans les projets. La classe 1 regroupe en effet l'ensemble du vocabulaire écologique mobilisé, tandis que la classe 2 regroupe les aspects sociaux, la classe 3 les transports, et la classe 4 les questions énergétiques et environnementales au niveau du bâtiment.

La nature apparaît donc bien comme une catégorie d'innovation mise en place dans les projets urbains, bien qu'elle soit la moins fréquente dans le discours. Plus fréquemment associée aux innovations sociales comme suggérait plus haut l'analyse des services écosystémiques mentionnés, la nature est cependant déconnectée des innovations techniques et de construction qui mobilise les enjeux environnementaux tels que la gestion de l'eau ou l'économie d'énergie et de carbone. Ainsi, malgré la prévalence sur les espaces verts classiques de dispositifs de nature assez techniques et innovants au sein des projets comme les toitures et façades végétalisées, qui intègrent souvent une réflexion sociale et écologique, ceux-ci ne sont pas ou peu associés à des objectifs d'adaptation au changement climatique, de résilience et de gestion de l'eau, indissociables des SfN, qui sont portés par le bâtiment et les approches bioclimatiques.

Lexicométrie et analyse du discours

La lexicométrie est une méthode d'analyse quantitative de texte. Elle repose sur l'utilisation d'outils statistiques tels que l'analyse factorielle des correspondances ou la classification hiérarchique, appliqués à des corpus de texte. Utilisée notamment en linguistique, elle se révèle également intéressante pour l'analyse du discours dans le domaine des sciences humaines et sociales. Mobilisée en complément d'analyses qualitatives classiques, la lexicométrie permet de mettre à jour clairement certaines structures du discours, certaines relations de co-occurrence ou d'inter-dépendance entre différents éléments de vocabulaire. De tels résultats peuvent ensuite être affinés par une lecture qualitative plus approfondie du discours, guidée par ces éléments. Ici, des classifications descendantes hiérarchiques ont été effectuées sur les documents des projets d'aménagement afin de mieux comprendre la place de la nature dans le discours porté sur l'innovation.



Dendrogramme issu de la classification de Reinert sur les descriptifs des innovations des projets d'aménagement

Des solutions naturelles encore divisées entre innovations techniques et paysage esthétique

Les espaces de nature envisagés pour les projets étudiés semblent compartimentés entre eux et avec le reste des infrastructures. D'une part persiste une approche paysagère qui conçoit des espaces verts dans une démarche d'esthétique et d'usage, auxquels s'ajoutent, portés par des entreprises spécialisées, des milieux à visée productive intensive en toiture et en façade, s'appuyant sur des innovations techniques. Conceptuellement comme spatialement sur des plans différents, ces deux natures peuvent difficilement entrer en interaction et former

un ensemble continu. Un troisième type de nature lui aussi à part existe dans certains cas sous la forme de réserves de biodiversité nourrissant un objectif de conservation aux dépens souvent de l'accessibilité. Peu multifonctionnelles, ces natures portées dans leur conception et leur gestion par des acteurs différents ne peuvent totalement se prêter au concept de SfN qui se base sur une approche écosystémique plus holistique et intégrée.

Conclusion : Un concept encore expérimental mais associé à vision obsolète de la nature

Ce travail a donc permis de mettre au jour dans un ensemble de discours tenu par différents acteurs des SfN, à des échelles plus ou moins locales et des contextes plus ou moins opérationnels, des conceptions divergentes d'un même terme. Il se réfère a priori à une nature instrumentalisée pour répondre aux besoins de l'humanité, retrouvée dans la majorité des mobilisations du concept présenté comme un ensemble de techniques et de dispositifs à mettre en œuvre dans l'aménagement urbain pour optimiser les services de régulation. Politiquement associées à des objectifs de développement durable et de croissance verte, c'est au travers d'une nature comme stratégie économique que sont diffusées les SfN par la CE. Cette approche est toutefois

remise en question par certains chercheurs qui incitent à reconstruire le terme autour de natures plus justes, dans une relation moins déséquilibrée entre humains et non humains. Le concept de SfN étant encore dans une phase expérimentale, il est encore peu mobilisé dans l'aménagement urbain, comme en témoigne l'absence du terme dans les projets Inventons la Métropole du Grand Paris. Il semble encore temps d'opérer cette mutation vers une démarche plus ambitieuse s'attelant aux injustices environnementales par des SfN construites différemment, qui remettent en question les modes de production urbaine traditionnels et leurs natures, au delà de réflexions et de valorisations en terme de capital uniquement.

Ressources

- Cohen-Shacham, E., Walters, G., Janzen, C. & Maginnis, S. (Eds.). (2016). Nature-based solutions to address global societal challenges. IUCN International Union for Conservation of Nature.
- Dorst, H., van der Jagt, A., Raven, R. & Runhaar, H. (2019). Urban greening through nature-based solutions – Key characteristics of an emerging concept. *Sustainable Cities and Society*, 49, 101620.
- Dushkova, D. & Haase, D. (2020). Not Simply Green: Nature-Based Solutions as a Concept and Practical Approach for Sustainability Studies and Planning Agendas in Cities. *Land*, 9, 19.
- Escobedo, F.J., Giannico, V., Jim, C.Y., Sanesi, G. & Laforteza, R. (2019). Urban forests, ecosystem services, green infrastructure and nature-based solutions: Nexus or evolving metaphors? *Urban Forestry & Urban Greening*, 37, 3–12.
- European Commission. (2015). Towards an EU research and innovation policy agenda for nature-based solutions & re-naturing cities: final report of the Horizon 2020 expert group on 'Nature-based solutions and re-naturing cities': (full version). Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Kabisch, N., Korn, H., Stadler, J. & Bonn, A. (Eds.). (2017). *Nature-Based Solutions to Climate Change Adaptation in Urban Areas: Linkages between Science, Policy and Practice. Theory and Practice of Urban Sustainability Transitions*. Springer International Publishing, Cham.
- Kotsila, P., Anguelovski, I., Baró, F., Langemeyer, J., Sekulova, F. & Connolly, J.J.T. (2020). Nature-based solutions as discursive tools and contested practices in urban nature's neoliberalisation processes. *Environment and Planning E: Nature and Space*, 251484862090143.
- Mendes, R., Fidélis, T., Roebeling, P. & Teles, F. (2020). The Institutionalization of Nature-Based Solutions—A Discourse Analysis of Emergent Literature. *Resources*, 9, 6.
- World Bank. (2008). Biodiversity, Climate Change, and Adaptation. Nature-Based Solutions from the World Bank Portfolio.



Groupe Transversal Natures Urbaines, 2020

Conception et rédaction Félix Templier
Bannière titre : Sevrans Terres d'Eau © Gelin Lafon Architectes / Linkcity
Photos p.6 : © Ajuntament de Barcelona et © 2015 Elsevier B.V. / Dagmar Haase
Schémas et figures Félix Templier

natures
Urbaines
GRUPE TRANSVERSAL

Coordination scientifique :

Jean Estebanez, LAB'URBA
jean.estebanez@u-pec.fr

Marie-Christine Gromaire, ENPC - LEESU
marie-christine.gromaire@enpc.fr

Gilles Hubert, UPEM - LAB'URBA
gilles.hubert@u-pem.fr

Brigitte Vinçon-Leite, ENPC - LEESU
b.vincon-leite@enpc.fr