

Renaturation, refunctionalisation, restauration : l'enjeu de choisir la bonne terminologie pour un domaine de recherche récent

Lukas Madl

Doctorant Cifre (AREP/Lab'Urba/OCS AUSser)

GT ANRT : « Nature en ville : quels défis, quelles conditions ? Enjeux de
recherche et d'innovation », 17 juin 2024

Le ZAN

Volets du ZAN

Réduction de la
consommation des sols

Renaturation des sols qui ont perdu
leurs fonctions écologiques

Enjeux environnementaux
auxquels le ZAN répond



Pollution



Perte de la
biodiversité



Echauffement
climatique



Dégradation
des sols

Les notions de la renaturation dans la littérature



Restitution des liens entre homme et nature [1, 2, 3]



Compensation de la consommation de sol [4]



Récupération des fonctions écologiques des rivières [5, 6, 7]

Les notions de la renaturation dans le débat public

Retour des saumons dans le Rhin

Selon la Commission internationale pour la protection du Rhin, « la pureté de l'eau est telle qu'elle permet un programme de réimplantation du saumon » dans le fleuve, où trois de ces « grands migrateurs » ont été pêchés récemment.

Quelque 80 000 alevins de saumon et de truite de mer ont été déversés au début de l'année, en France, entre la Bruche et le Vieux Rhin, dans le cadre d'un « projet écologique global pour le Rhin (Saumon 2000) ».

Adopté en 1991, Saumon 2000, dont le but consiste dans le retour des poissons migrateurs dans le Rhin en l'an 2000, doit autoriser l'introduction, sur dix ans, de quelque 12 millions d'alevins dans les pays riverains, dont 4 millions en France.

Les mesures de renaturation (entretien, repeuplement des biotopes...), dont le coût, 4,9 millions d'euros (environ 34,3 millions de francs), est pris en charge à 50 % par la CEE, seront réalisées prochainement.

Sud Ouest, 1992 [8]

Journal officiel des Communautés européennes

DIRECTIVE 2000/60/CE DU PARLEMENT EUROPÉEN ET DU CONSEIL
du 23 octobre 2000
établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau

LE PARLEMENT EUROPÉEN ET LE CONSEIL DE L'UNION EUROPÉENNE,

vu le traité instituant la Communauté européenne, et notamment son article 175 (paragraphe 1),

vu la proposition de la Commission (1),

vu l'avis du Conseil économique et social (2),

vu l'avis du Comité des régions (3),

considérant ce qui suit:

(1) L'eau est un bien précieux comme les autres mais un bien commun qu'il faut protéger, administrer et traiter correctement.

(2) Les conclusions de l'étatisme international sur la politique communautaire de l'eau, qui ont été faites en 1996 à Francfort, soulignent la nécessité d'une législation communautaire sur la qualité écologique. Le Conseil, dans sa résolution de 20 juin 1998 (4), a demandé à la Commission de soumettre des propositions visant à améliorer la qualité écologique des eaux de surface dans la Communauté.

(3) Le 18 décembre 1998, le Conseil a adopté des conclusions définitives, sous réserve, relatives à l'eau, dans lesquelles il a été convenu que le principe d'une politique communautaire de l'eau.

(4) Le 21 février 1999, la Commission a adopté une communication au Parlement européen et au Conseil sur la politique communautaire dans le domaine de l'eau, qui définit les principes d'une politique communautaire de l'eau.

(5) Le 9 septembre 1996, la Commission a présenté une proposition de directive au Parlement européen et au Conseil sur la politique communautaire dans le domaine de l'eau, qui définit les principes d'une politique communautaire de l'eau.

(6) Le 10 septembre 1996, la Commission a présenté une proposition de directive au Parlement européen et au Conseil sur la politique communautaire dans le domaine de l'eau, qui définit les principes d'une politique communautaire de l'eau.

(7) Le 10 septembre 1996, la Commission a présenté une proposition de directive au Parlement européen et au Conseil sur la politique communautaire dans le domaine de l'eau, qui définit les principes d'une politique communautaire de l'eau.

(8) Le 10 septembre 1996, la Commission a présenté une proposition de directive au Parlement européen et au Conseil sur la politique communautaire dans le domaine de l'eau, qui définit les principes d'une politique communautaire de l'eau.

EUR-Lex, Document 32000L0060 [9]

AUTOUR DE VILLEFRANCHE

Les travaux de renaturation du Nizerand devraient commencer en 2013

GEVILLE

Renaturation réussie

Tout le monde est satisfait des travaux de renaturation du Nizerand. Les élus de la commune de Geville, le maire rural de Locterre, de l'Agence de l'Eau, de l'entreprise SW Environnement et de l'Office national de l'eau et des pêcheries aquatiques se sont réunis à Geville, pour signer le procès-verbal d'achèvement des travaux de renaturation du Nizerand, qui ont permis de restaurer l'équilibre écologique et floristique.

Le Progrès, 2013 [10]

PAYS DE CAUX

Au milieu coule la colère

La Fontenelle compte 200 propriétaires riverains dont certains ont des installations qui risquent de disparaître. La loi de planification d'un nouveau lotissement.

La Fontenelle : l'exemple de la renaturation

Paris-Normandie, 2011 [12]



Crédits : CC-BY David Grandmougin [13]

Définition de la renaturation dans le code urbanisme

Utilisé en contexte des rivières



La renaturation dans le ZAN

Loi n° 2021-1104, Art. 192 : « *La renaturation d'un sol, ou désartificialisation, consiste en 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* » ^[14]

Action

Résultat

Comment se différencie le terme renaturation des termes utilisés dans la littérature ?

Restauration écologique :
Le processus d'assistance à la récupération de l'intégrité d'un écosystème indigène qui a été dégradé, endommagé ou détruite. [15]

Refonctionnalisation :
La récupération d'un certain niveau de fonctionnement écologique d'un sol. [17]

Réhabilitation écologique :
L'amélioration d'un habitat par le rétablissement d'un certain niveau de fonctionnement de l'écosystème et/ou de la biodiversité. [16]

Réaffectation :
La transformation d'un site afin de lui attribuer un nouvel usage, cela étant potentiellement sans relation avec l'écosystème préexistant. [18]

REHABILITATION



REFONCTIONNALISATION



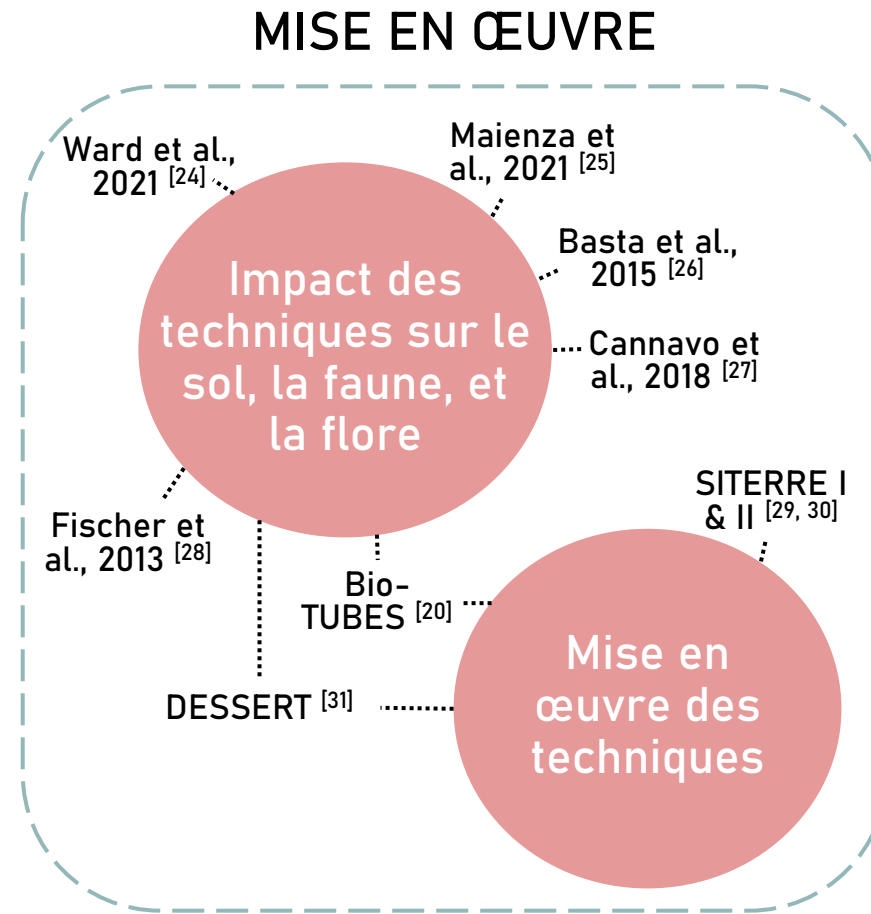
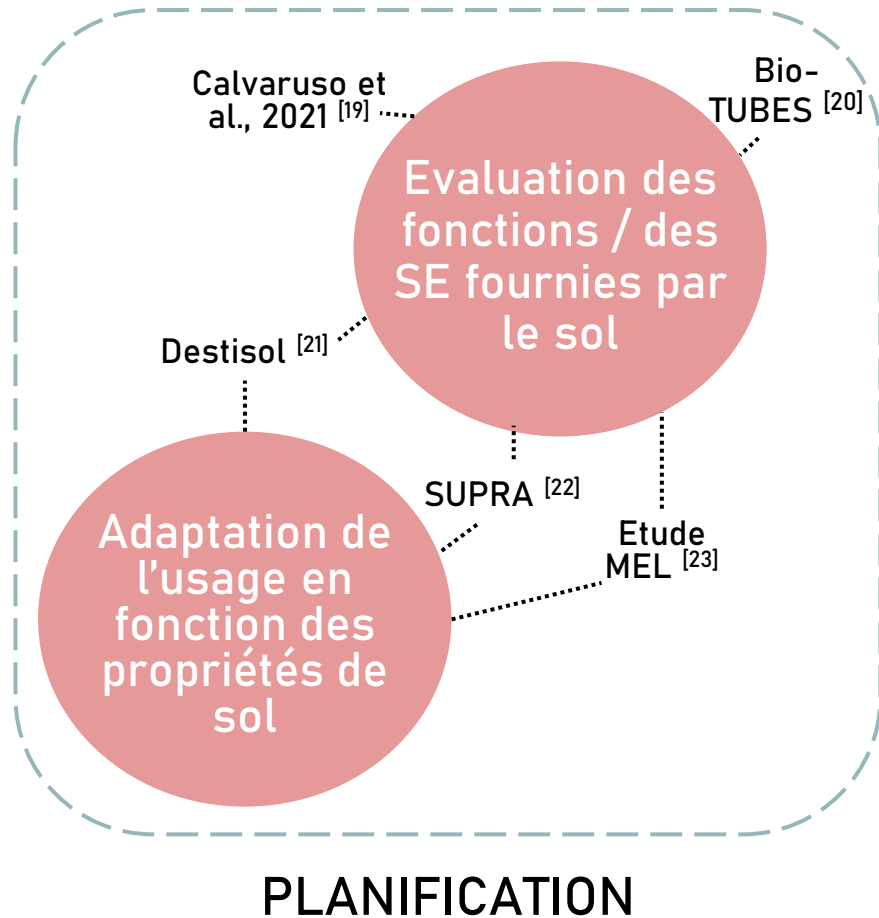
RESTAURATION



RENATURATION

REAFECTATION

Comment renaturer ?



Pistes de recherche possibles

Comment identifier des objectifs pour un projet de renaturation ?

Comment choisir une technique/des mesures de refonctionnalisation de sol ?

Références

- [1] Sarabi, S., Frantzeskaki, N., Waldenberger, J., Alvarado, O., Raaimakers, D., Runhaar, H., Stijnen, C., Toxopeus, H., Vrînceanu, E., 2023. Renaturing cities: from utopias to contested realities and futures. *Urban For. Urban Green*. 86, 127999. <https://doi.org/10.1016/j.ufug.2023.127999>
- [2] Connop, S., Vandergert, P., Eisenberg, B., Collier, M.J., Nash, C., Clough, J., Newport, D., 2016. Renaturing cities using a regionally-focused biodiversity-led multifunctional benefits approach to urban green infrastructure. *Environ. Sci. Policy* 62, 99–111. <https://doi.org/10.1016/j.envsci.2016.01.013>
- [3] Casagrande, D.G., Vasquez, M., 2009. Restoring for cultural-ecological sustainability in Arizona and Connecticut, in: *Restoration and History: The Search for a Usable Environmental Past*. Routledge Taylor & Francis Group, pp. 193–207.
- [4] Commission européenne, 2016. No net land take by 2050?, Science for Environment Policy. Publications Office, Luxembourg.
- [5] Ravot, C., Laslier, M., Hubert-Moy, L., Dufour, S., Le Coeur, D., Bernez, I., 2020. Apports d'une observation précoce de la végétation spontanée pionnière pour la renaturation des rives de la rivière Sélune. *Sci. Eaux Territ.* <https://doi.org/10.14758/SET-REVUE.2020.HS.02>
- [6] Bonnefond, M., Fournier, M., 2013. Maîtrise foncière dans les espaces ruraux. Un défi pour les projets de renaturation des cours d'eau. *Économie Rurale* 55–68. <https://doi.org/10.4000/economierurale.3908>
- [7] Brun, A., 2011. Politique de l'eau et aménagement urbain La « Renaturation » de la rivière Saint-Charles à Québec. *Noréis* 89–107. <https://doi.org/10.4000/noréis.3603>
- [8] Retour des saumons dans le Rhin, 1992. *Sud Ouest* 32.
- [9] Parlement européen, Conseil européen, 2000. Directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.
- [10] Les travaux de renaturation du Nizerand devraient commencer en 2013, 2013. *Le Progrès* 22.
- [11] Renaturation réussie, 2009. *L'Est Républicain*.
- [12] La Fontenelle : l'exemple de la renaturation, 2011. *Paris-Normandie* 5.
- [13] <https://www.ecologie.gouv.fr/loi-climat-resilience> [consulté le 11/06/2024]
- [14] Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, 2021.
- [15] Gann, G.D., McDonald, T., Walder, B., Aronson, J., Nelson, C.R., Jonson, J., Hallett, J.G., Eisenberg, C., Guariguata, M.R., Liu, J., Hua, F., Echeverría, C., Gonzales, E., Shaw, N., Decler, K., Dixon, K.W., 2019. International principles and standards for the practice of ecological restoration. Second edition. *Restor. Ecol.* 27. <https://doi.org/10.1111/rec.13035>

Références

- [16] Klaus, V.H., Kiehl, K., 2021. A conceptual framework for urban ecological restoration and rehabilitation. *Basic Appl. Ecol.* 52, 82–94.
- [17] Schwartz, C., Cortet, J., Laurent, F., Morel, J.-L., Séré, G., Guimont, S., Renat, J.-C., Bataillard, P., Guérin, V., Leyval, C., Damas, O., Simonnot, M.-O., 2012. La refonctionnalisation écologique des sols par la revégétalisation : une autre manière d'utiliser le végétal.
- [18] Aronson, J., Floret, C., Floc'H, E.L., Ovalle, C., Pontanier, R., 1995. Restauration et réhabilitation des écosystèmes dégradés en zones arides et semi-arides : le vocabulaire et les concepts, in: *L'homme peut-il refaire ce qu'il a défait?* John Libbey Eurotext, Paris, pp. 11–29.
- [19] Calvaruso, C., Blanchart, A., Bertin, S., Grand, C., Pierart, A., Eglin, T., 2021. Quels paramètres du sol mesurer pour évaluer les fonctions et les services écosystémiques associés ? *Revue de la littérature et sélection de paramètres en ateliers participatifs. Etude Gest. Sols* 28, 3–29.
- [20] Taugourdeau, O., Hellal, J., Montfort, D., Limasset, E., Chauvin, C., 2020. Enjeux de la reconversion d'une friche et comment évaluer la réhabilitation écologique d'un sol dégradé - Synthèse Bio-TUBES. ADEME, Angers.
- [21] Margot, D., Cherel, J., Séré, G., Boithias, L., Warot, G., Schwartz, C., Morandas, P., 2017. *Destisol : Les sols, une opportunité pour un aménagement durable.*
- [22] Schwartz, C., Bispo, A., Blanchart, A., Brunet, J.-F., Cambou, A., Cannavo, P., Consales, J.N., De Fouquet, C., Ducommun, C., Lattelais, C., Le Guern, C., Saby, N., Sauvaget, B., Séré, G., Vidal-Beaudet, L., 2022. Sols urbains et projets d'aménagement (SUPRA) : de de l'échantillonnage des sols urbains à l'outil d'aide à la décision d'affectation des sols.
- [23] Monfort, D., Limasset, E., Mossman, J.R., Bouzit, M., Gremont, M., 2019. *Etude des interactions entre fonctions du sol et stratégie foncière en contexte urbain dégradé - Rapport final (BRGM/RP-68659-FR).*
- [24] Ward, E.B., Doroski, D.A., Felson, A.J., Hallett, R.A., Oldfield, E.E., Kuebbing, S.E., Bradford, M.A., 2021. Positive long-term impacts of restoration on soils in an experimental urban forest. *Ecol. Appl.* 31, e02336. <https://doi.org/10.1002/eap.2336>
- [25] Maienza, A., Ungaro, F., Baronti, S., Colzi, I., Giagnoni, L., Gonnelli, C., Renella, G., Ugolini, F., Calzolari, C., 2021. Biological Restoration of Urban Soils after De-Sealing Interventions. *Agriculture* 11, 190. <https://doi.org/10.3390/agriculture11030190>
- [26] Basta, N.T., Busalacchi, D.M., Hundal, L.S., Kumar, K., Dick, R.P., Lanno, R.P., Carlson, J., Cox, A.E., Granato, T.C., 2016. Restoring Ecosystem Function in Degraded Urban Soil Using Biosolids, Biosolids Blend, and Compost. *J. Environ. Qual.* 45, 74–83. <https://doi.org/10.2134/jeq2015.01.0009>
- [27] Cannavo, P., Guénon, R., Galopin, G., Vidal-Beaudet, L., 2018. Technosols made with various urban wastes showed contrasted performance for tree development during a 3-year experiment. *Environ. Earth Sci.* 77, 650. <https://doi.org/10.1007/s12665-018-7848-x>
- [28] Fischer, L.K., Lippe, M.V.D., Rillig, M.C., Kowarik, I., 2013. Creating novel urban grasslands by reintroducing native species in wasteland vegetation. *Biol. Conserv.* 159, 119–126. <https://doi.org/10.1016/j.biocon.2012.11.028>
- [29] Damas, O., Coulon, A., 2016. *Créer des sols fertiles: du déchet à la végétalisation urbaine.* Éditions "Le Moniteur," Antony.

Références

[30] https://www.plante-et-cite.fr/projet/fiche/79/siterre_ii_vers_une_filiere_eco_e [consulté le 11/06/2024]

[31] Vieillard, C., Vidal-Beaudet, L., Dagois, R., Lothodé, M., Vadepied, F., Gontier, M., Schwartz, C., Ouvrard, S., 2023. How Soil Desealing Practices Change Urban Land-Use and Soil Ecosystem Services? <https://doi.org/10.2139/ssrn.4643556>