



natureparif

Agence régionale pour
la nature et la biodiversité

 **île de France**

Info presse - Juin 2016

FACE AUX INONDATIONS ET PLUIES TORRENTIELLES

LES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE !

RÉSUMÉ

Dans un contexte de risques croissants liés au changement climatique et à l'érosion de la biodiversité, Natureparif, l'Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Île-de-France, soutient la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature en Île-de-France. Ces dernières concernent la préservation, la restauration ou la création d'écosystèmes dans le but d'accroître la résilience des territoires.

Ces solutions peu coûteuses, créatrices d'emploi, s'appliquent dans de nombreux contextes, en ville comme à la campagne, en complément d'autres dispositifs plus techniques. Outre leur utilité pour la biodiversité et le climat, elles contribuent aussi à améliorer le cadre de vie et la santé des franciliens.

Les textes de ce document sont en majeure partie issus de la brochure « Climat : la nature source de solutions en Île-de-France », éditée par Natureparif avec le soutien de l'Agence de l'eau Seine-Normandie et du GIS Climat-Environnement-Société à l'occasion de la COP21. Il intègre des mises à jour en référence aux récentes intempéries en Île-de-France.

Auteur : Marc Barra et Maxime Zucca, respectivement Écologue et Naturaliste à Natureparif
Graphisme : Ophélie Ricci, Responsable Communication

Date de publication : Jeudi 23 juin 2016
Photo de couverture : Forêt alluviale © L. Dewulf

Face aux inondations et pluies torrentielles, les solutions fondées sur la nature

L'Île-de-France a dû affronter ces dernières semaines des inondations d'une grande ampleur, qui ne sont pas sans rappeler la crue centennale de 1910. Ces dernières sont **la combinaison de facteurs climatiques extrêmes**, appelés à se multiplier avec le changement climatique, et d'une **forte artificialisation des sols** urbains et agricoles.

Pour faire face à ces risques, les pouvoirs publics plébiscitent le plus souvent des solutions lourdes ou « grises » (construction de digues, barrages, cuves enterrées, systèmes de canalisations, surdimensionnement des installations de gestion de l'eau, casiers, drains, rehaussement des berges, etc.). Bien qu'efficaces, ces solutions sont onéreuses et viennent renforcer l'artificialisation, qui, paradoxalement, est à l'origine des risques d'inondations.

Dans ce contexte, d'autres solutions plus soutenables existent. Il s'agit des **solutions fondées sur la nature ou infrastructures vertes** : elles renvoient à la préservation, la reconquête et l'utilisation d'écosystèmes capables de rendre de nombreux services. Ces solutions fondées sur la nature s'avèrent particulièrement adaptées pour réduire les risques liés au changement climatique¹ (pluies diluviennes, sécheresses, canicules). Elles font appel en priorité à l'ingénierie écologique, ou à des « systèmes hybrides » combinant ingénierie écologique et ingénierie civile. Elles peuvent être mises en œuvre à la fois dans les villes mais aussi en milieu rural. Natureparif, l'Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Île-de-France, soutient la mise en œuvre de ces solutions à toutes les échelles et accompagne les acteurs publics et privés dans ce sens.

De plus en plus d'études montrent que ces solutions fondées sur la nature sont non seulement efficaces pour réduire le risque climatique et améliorer la biodiversité, et sont par ailleurs bénéfiques pour le cadre de vie et la santé des citoyens. Enfin elles sont, **en coût global, bien souvent moins onéreuses** que les solutions grises.

¹ Plus d'informations : Brochure « Climat, la nature source de solutions en Île-de-France » et Clip « La nature, une solution au changement climatique en Île-de-France » : <http://www.natureparif.fr/brochurecop21>



Les milieux naturels, comme ce boisement alluvial dans la Bassée ou les prairies inondables peuvent stocker de grandes quantités d'eau durant les épisodes de crues. ©M. Zucca

LA NATURE EN VILLE

pour mieux gérer l'eau



La nature en ville pour mieux gérer l'eau

En Île-de-France, la tendance à l'imperméabilisation des sols doit être contenue voire inversée, en même temps que la mise en application de politiques en faveur de la préservation et la création de nouveaux espaces de nature en ville.

> Végétaliser en quantité et en qualité,
préserver les sols, désimperméabiliser

Les arbres ont la capacité de stocker de grandes quantités d'eau de pluie. Cette capacité de stockage varie selon l'espèce et augmente avec la taille et l'âge des arbres. Un chêne peut stocker jusqu'à 200 litres d'eau par jour, dont la majorité ressort par transpiration, mais sous forme gazeuse. Une étude américaine a montré que la totalité des arbres de la ville de New York permet de réduire le ruissellement en interceptant annuellement plus de 3 milliards de litres¹. La **préservation des arbres existants**, la plantation de nouveaux, voire la **création de forêts urbaines** a un intérêt certain pour assurer le stockage de l'eau et en réduire l'écoulement.

Outre les arbres, la **diversification des espaces végétalisés** est essentielle : arbres, arbustes, herbacées, une diversité de milieux et d'espaces verts doit être encouragée, en privilégiant des espèces spontanées ou locales, mieux adaptées au territoire.

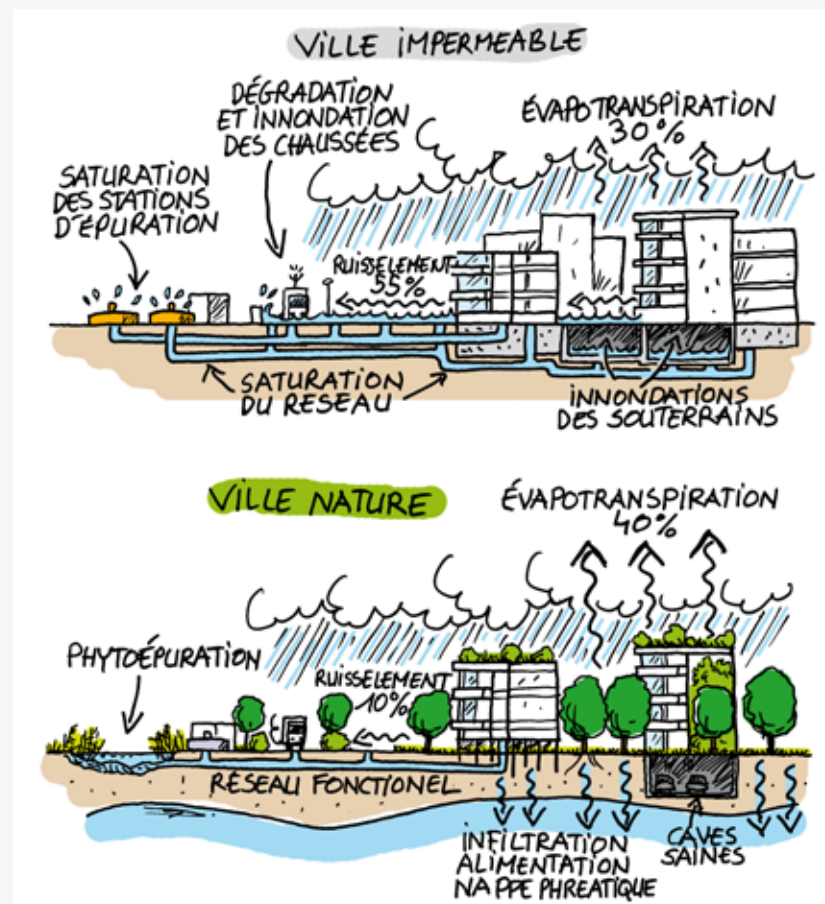
En parallèle de politiques encourageant la végétalisation, les villes doivent retrouver des sols vivants et filtrants, garants d'un cycle de l'eau préservé. Le premier levier reste sans conteste les **documents d'urbanisme** (SCoT, PLU) qui peuvent être modifiés et orientés pour préserver davantage d'espaces naturels et inciter à la densification (rénovation et logements vacants). Par ailleurs, les collectivités peuvent être motrices pour limiter l'imperméabilisation des espaces publics et encourager la préservation des sols dans les opérations d'aménagement publiques et privées.

¹ Source: NEW YORK CITY, MUNICIPAL FOREST RESOURCE ANALYSIS April 2007, Peper, McPherson, Impson, et al. http://www.fs.fed.us/psw/programs/uesd/uep/products/2/psw_cufr687_NYC_MFRA.pdf

La Bièvre exemplaire !

En Essonne, la gestion des inondations par le Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Vallée de la Bièvre (SIAVB) a été exemplaire² : la renaturation écologique des bassins en plans d'eau permanents a permis d'augmenter les capacités de stockage de l'eau et limiter considérablement les dégâts de la crue.

² http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/06/10/dans-la-vallee-de-la-bievre-la-crue-et-les-inondations-ont-ete-contenues_4948060_3244.html



Favoriser l'infiltration de l'eau dans les sols, végétaliser, créer des milieux récepteurs, sont autant de dispositifs permettant de lutter contre l'excès d'eau en ville.





La végétalisation du bâti fait partie des solutions à la gestion de l'eau en ville. © K. Debacq

Enfin, prenons exemple sur de nombreuses communes (comme celles de Strasbourg, Rennes, Montreuil, etc.) qui ont engagé des opérations de **déminéralisation des espaces urbains** (cours d'école, anciens parkings, bords de routes, dalles obsolètes...). Il existe en Île-de-France un potentiel considérable de zones pouvant être redonnées à la nature.

> Mettre en place une gestion intégrée de l'eau pour chaque nouveau projet

De plus en plus de collectivités s'engagent dans l'évitement du « **tout-tuyau** », en encourageant des solutions permettant **l'infiltration naturelle de l'eau dans les sols**, afin de réduire le risque de ruissellement et d'inondation.

Dans les projets d'aménagement (ZAC, lotissements) ou de rénovation, ou encore pour les futurs 100 quartiers innovants et écologiques prévus par la région Île-de-France, il est essentiel de prévoir en amont une **gestion intégrée de l'eau à la parcelle**, en limitant les surfaces qui seront bitumées, en prévoyant de créer des **mares**, des « **jardins de pluies** », des **noeux** qui sont autant de milieux récepteurs des eaux de pluies, en lien avec une végétalisation abondante.

Ces aménagements, réduisent les besoins en canalisations et infrastructures de traitement souvent à moindre coûts s'ils sont pensés en amont. À cela s'ajoute la valorisation des cours d'eau existants, leur réouverture dans certains cas (ex Petit Rosne, Bièvre) ainsi que la **renaturation des berges urbaines** qui en plus de devenir des habitats favorables pour de nombreuses espèces, participent au ralentissement de l'écoulement de l'eau.

> Végétaliser le bâti, perméabiliser la voirie

Nous devons encourager davantage la **végétalisation des bâtiments** (toitures et murs) qui seront autant d'espaces récepteurs, de stockage et de ralentissement de l'écoulement des eaux de pluies. Des études au Royaume-Uni montrent que la réduction de l'eau de ruissellement est à hauteur de 23 à 38% par rapport à des toits non végétalisés.

La voirie n'est pas en reste puisqu'il existe des **systèmes dits « drainants »** qui facilitent la pénétration des eaux de pluies. Il s'agit par exemple d'asphaltes poreux. Pour les voies pompiers ou piétonnes, on choisira préférentiellement des dalles enherbées ou des systèmes de type « *evergreen* » (grilles engazonnées) qui facilitent l'infiltration de l'eau.



À Portland, la désimperméabilisation d'une cour d'école © AUDIAR



Une zone de lagunage au cœur d'un éco-quartier aux Pays-Bas © A. Lanxmeer

EN MILIEU RURAL

vers une agriculture plus respectueuse des sols ?

En milieu rural, vers une agriculture plus respectueuse des sols

Le ruissellement est un des problèmes majeurs de l'agriculture actuelle : les pratiques intensives ont pour conséquence d'appauvrir les sols, de renforcer leur tassement et d'accélérer le ruissellement en surface. Les solutions fondées sur la nature en agriculture impliquent de préserver des sols vivants, par des pratiques adaptées.

> Restaurer la capacité d'infiltration des sols...

Comme l'écrit Jacques Caplat, agronome, ancien conseiller agricole en Chambre d'Agriculture : « Le Rodale Institute souligne qu'un sol riche en matière organique pourra absorber **20% d'eau supplémentaire par rapport à un sol appauvri** par les produits chimiques et le labour profond, ce qui peut représenter une différence de 200 000 litres par hectare. Sur un petit bassin versant de 100 km² constitué de 70% d'agriculture, cela représente déjà un volume de 1,4 millions de mètres-cubes (1,4 milliards de litres) qui seront stockés ou infiltrés au lieu de ruisseler pour s'accumuler dans les vallées.

Cette capacité d'infiltration est particulièrement cruciale lors des pluies violentes, c'est-à-dire lors des épisodes orageux. **Un sol agricole vivant (en particulier riche en vers-de-terre) et bien structuré peut absorber entre 40 et 100 mm d'eau en une heure (voire 300 mm/h selon l'INRA) et joue donc un rôle d'amortisseur des pluies d'orage.** À l'inverse, la plupart des sols agricoles dégradés actuels n'absorbent qu'un à deux millimètres d'eau avant d'être immédiatement saturés en surface. Tout le reste (c'est-à-dire la quasi-totalité !) ruisselle alors massivement et provoque des débordements violents des cours d'eau. »

> ... par l'agriculture biologique et au-delà, l'agroécologie

Des agriculteurs sont déjà à l'œuvre dans les campagnes pour mettre en œuvre ces alternatives, en pratiquant par exemple l'agriculture biologique ou l'agriculture de conservation : elle se fait sans labour, ou par un labour peu profond et une couverture végétale permanente. D'autres choisissent l'**agroforesterie**, autrement dit la réintroduction de l'arbre dans les cultures, une pratique innovante qui permet aux systèmes racinaires et aux sols d'absorber directement de considérables volumes d'eau. D'autres pratiques comme les cultures associées permettent de maintenir les sols agricoles vivants, se comportant alors comme des éponges.





Eau temporaire - Marais de Larchant
© P. Rivallin

> Restaurer des éléments structurants du paysage

Par ailleurs, la restauration d'éléments structurants du paysage, comme **les haies, les talus, les bandes enherbées dans les cultures**, est un atout supplémentaire pour réguler l'écoulement et le ralentir.

En fond de vallée, la **plantation de haies denses transversales au cours des rivières** permet de freiner les écoulements et favoriser l'infiltration de l'eau vers les nappes en augmentant la porosité.

Enfin, il ne faut pas négliger le rôle important des boisements alluviaux (forêts humides de bords de cours d'eau) et de la ripisylve (berge naturelle) : leur densité de végétation ralentit l'écoulement et augmente l'infiltration.

> Préserver les zones humides

En Île-de-France, la préservation des zones humides et des zones d'expansion des crues est essentielle : elles présentent la faculté d'amortir les afflux d'eau.

Par exemple, la Bassée joue un rôle majeur pour l'expansion des crues de la Seine en amont de Paris. Selon EauFrance, pour remplacer la zone inondable de la Bassée entre Nogent-sur-Seine et Bray-sur-Seine par un barrage d'écrêtement des crues, il faudrait déboursier entre 100 et 300 millions d'euros !

Dans la vallée de la Marne, il existe un fort potentiel de recréation de ces zones d'expansion, encore trop souvent cultivées. Ces zones d'expansion des crues peuvent être des **prairies humides**, par ailleurs essentielles pour la biodiversité : leur superficie en 2000 était de 1051 ha et est passée à 559 ha en 2008.

En Île-de-France, les zones humides représentent environ 2,8% de la superficie régionale (contre 5% au niveau national), en incluant l'ensemble des boisements humides de fond de vallée et même les peupleraies (2,1% sans ces dernières) et une partie importante de ceux qui perdurent sont généralement des plans d'eau d'origine artificielle, notamment issus de carrières. Face à la recrudescence des menaces climatiques liées à l'eau, il est primordial de préserver ces milieux assurant des fonctions essentielles.

Face à la recrudescence des aléas climatiques, nous sommes tous concernés. Acteurs publics et privés, associations, chercheurs, collectivités territoriales et entreprises, citoyens, engageons-nous pour des solutions fondées sur la nature !

BIBLIOGRAPHIE UTILE :

- > Brochure Natureparif « Climat, la nature source de solutions en Île-de-France » et Clip « La nature, une solution au changement climatique en Île-de-France » : <http://www.natureparif.fr/brochurecop21>
- > UICN France « Des solutions fondées sur la nature pour lutter contre les changements climatiques. Paris, France. » : https://www.uicn.fr/IMG/pdf/UICN_France_-_Solutions_fondees_sur_la_nature.pdf
- > Communiqué de Presse FNE « Inondations : les catastrophes naturelles n'ont parfois rien de naturel » : https://www.fne.asso.fr/sites/default/files/com/cp_en_pdf_2/cp-131014.pdf
- > Jacques Caplat « Inondations : la responsabilité oubliée des sols agricoles » : <http://www.changeonsdagriculture.fr/inondations-la-responsabilite-oubliee-des-sols-agricoles-a115066100>
- > Article du Monde par Marine Forestier « Dans la vallée de la Bièvre, la crue et les inondations ont été contenues » : http://www.lemonde.fr/planete/article/2016/06/10/dans-la-vallee-de-la-bievre-la-crue-et-les-inondations-ont-ete-contenues_4948060_3244.html#esEWhT6veVUCG2Rg.99

Natureparif, Agence régionale pour la nature et la biodiversité en Île-de-France

Natureparif a été créée en 2008 à l'initiative de la Région Île-de-France. Association de loi 1901, elle est composée de sept collèges : l'Etat, la Région, les collectivités locales, les associations de protection de l'environnement, les établissements d'enseignement supérieur et de recherche, les chambres consulaires et les fédérations, et les entreprises publiques et privées.

Sa mission est de collecter les connaissances existantes, de les mettre en réseau, d'identifier les priorités d'actions régionales. Elle a également vocation à recenser les bonnes pratiques visant à préserver la biodiversité pour qu'elles soient plus largement utilisées. C'est une agence nouvelle dans sa conception, directement inspirée du Grenelle de l'environnement, et innovante également en tant qu'observatoire régional entièrement dédié à la nature.

www.natureparif.fr

Contact presse :

Ophélie RICCI
Responsable Communication Natureparif
01 83 65 40 31 | ophelie.ricci@natureparif.fr

