

Répondre aux défis de la gestion de l'eau
par des Solutions fondées sur la Nature.

Solutions fondées sur la Nature

EDITO

Miser sur la force régénératrice de la nature pour répondre aux défis de la gestion de l'eau.

La multiplication des événements climatiques brutaux, des inondations, des pollutions, des risques de subduction des épisodes hivernaux et printaniers de 2023-2024 en France, les risques de sécheresses estivales, ont rappelé à la conscience collective une réalité probante : la fréquence de ces événements s'accélère et les répercussions sur la qualité de vie des populations sont importantes. Pour limiter leurs effets, les solutions correctives de court terme sont souvent inopérantes. La nécessité impérieuse de reconsidérer notre approche collective de la gestion de l'eau est urgente. Dans ce contexte, les Solutions fondées sur la Nature peuvent émerger comme des alternatives pérennes, susceptibles d'inspirer une multitude de projets en matière de gestion de l'eau.

Les Solutions fondées sur la Nature

Partout en France, des collectivités pionnières portent des projets ambitieux, localisés à des échelles différentes. De nombreux projets réussis de Solutions fondées sur la Nature ont déjà été mis en œuvre, démontrant leur efficacité dans divers contextes : de la restauration des zones humides à la végétalisation des bassins-versants, en passant par l'agroforesterie. Ces solutions couvrent un éventail très large de domaines tels que la lutte contre le changement climatique, la gestion des risques naturels, la sécurité alimentaire et la santé. Elles offrent des solutions locales adaptées aux contextes naturels, culturels et socio-économiques spécifiques, en intégrant les savoirs traditionnels et scientifiques dans une approche participative et inclusive. Même si leur mise en œuvre peut nécessiter des investissements initiaux conséquents, les Solutions fondées sur la Nature sont souvent plus rentables à long terme que les solutions d'ingénierie traditionnelles, avec des coûts d'exploitation et d'entretien réduits. Forts du soutien institutionnel et réglementaire, les agences gouvernementales et les organismes internationaux promeuvent activement ces solutions. Elles représentent ainsi une voie prometteuse vers un avenir plus durable et résilient, en s'inspirant de la nature.

À travers ce livre blanc, nous vous proposons de découvrir les grands principes d'une approche ambitieuse et à en saisir les multiples apports. Nous avons sélectionné sept cas d'usage, issus de projets de terrain divers, pour mettre en lumière la capacité de cette approche à résoudre des situations concrètes, variées et parfois complexes. Notre objectif est de continuer à rendre les Solutions fondées sur la Nature accessibles à plus d'acteurs. Nous faisons le vœu de faire émerger des idées, d'accélérer le déploiement à grande échelle de projets innovants, durables et bénéfiques pour l'environnement et la société dans son ensemble.

Blandine Calcio-Gaudino, Directrice Ecosystèmes et Innovation de la Banque des Territoires

Étienne Portais, Cofondateur et Rédacteur en chef de Maddynews

Maddyness

Média incontournable du paysage français de l'innovation rassemblant plus de 11 millions de lecteurs cette année, **Maddyness** est une entreprise à mission depuis 2021. Elle souhaite faire face aux enjeux environnementaux actuels en lançant une initiative didactique sur le défi de la gestion de l'Eau. Pour cette première édition, elle a choisi de porter à l'étude les Solutions fondées sur la Nature (SfN). Parfois sous-estimées, elles représentent pourtant une approche holistique, très prometteuse et durable pour la gestion de l'eau et la résilience climatique. Leur adoption progressive permet de concilier les impératifs écologiques, économiques et sociaux, tout en offrant des réponses adaptatives et flexibles aux défis globaux.

aquagir

Créée en 2023, **aquagir** est un collectif créé par six acteurs de l'Eau engagés : l'ANEB, la Banque des Territoires, le BRGM, le Cercle Français de l'Eau, les pôles de compétitivités de la filière Eau (Aqua-Valley et Aquanova) et l'UIE, Union des Industries et Entreprises de l'Eau. Sa mission est d'accompagner les collectivités dans la gestion sobre et partagée des ressources en eau, en vue de préserver les milieux aquatiques tout en garantissant les usages essentiels pour le développement des territoires. Le collectif propose un accompagnement complet, de la conception à la réalisation des projets de gestion de l'eau. Il met à disposition des collectivités un éventail de services allant de l'expertise technique à la facilitation du dialogue entre les différents acteurs et la mise à disposition de données clés pour une prise de décision éclairée.

Ensemble, notre ambition est claire : contribuer à la réflexion collective sur la gestion de l'Eau, mettre en avant les solutions novatrices et durables des SfN ; favoriser des synergies entre les acteurs privés, les acteurs territoriaux et les collectivités locales.

La portée de cette initiative est informative. Elle doit répondre au besoin de pédagogie sur un concept complexe, largement documenté de publications scientifiques, en adoptant un niveau de langage accessible et ainsi participer à la démocratisation du concept auprès des collectivités, des élus et des porteurs de solutions.

Dans le but de garantir la qualité et la faisabilité de nos travaux, nous remercions les membres du comité scientifique de relecture pour leur apport, leur patience et leur bienveillance :



L'**Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement** (ASTEE) se consacre à la mutualisation des connaissances et des pratiques dans les domaines de l'eau, des déchets et de l'environnement. Regroupant près de 4 000 membres, l'ASTEE rassemble des professionnels issus d'organismes publics et privés, engagés dans les services publics locaux de l'environnement.

L'ASTEE s'illustre par son rôle de carrefour pour les réflexions, les rencontres, les échanges et les informations, ouvert à tous les acteurs du secteur. Elle promeut des solutions concrètes pour le développement durable des services publics de l'environnement, en élaborant des doctrines collectives sur les meilleures pratiques, en accompagnant le progrès et les innovations, et en partageant les retours d'expérience et la mutualisation des compétences.



CDC Biodiversité, filiale du Groupe Caisse des Dépôts créée en 2007, se consacre à la préservation et à la restauration de la biodiversité à travers des solutions innovantes et durables. Dans le domaine de la gestion de l'eau, CDC Biodiversité développe des projets territoriaux qui visent à protéger et à restaurer les milieux aquatiques en coopération avec des acteurs locaux tels que les collectivités, les associations et les agriculteurs. Ces projets incluent la renaturation de friches industrielles, le développement de réseaux d'eau et d'assainissement, ainsi que la création de corridors écologiques pour maintenir la continuité des écosystèmes aquatiques.

SOMMAIRE

**Définition
& enjeux**

p. 5

**Spécificités
des SfN**

p. 10

**Matrice
d'approche**

p. 13

Exemples, cas d'usage



**Végétalisation
des milieux urbains**

p. 15



**Aménagement
de noues paysagères**

p. 19



**Reméandrement
de cours d'eau**

p. 22



**Stabilisation
des berges**

p. 25



Agroforesterie

p. 28



**Préservation des
tourbières**

p. 31



**Végétalisation
des bassins versants**

p. 35

**Financement
des projets de SfN**

p. 38

**Perspectives
et avenir**

p. 44

Bibliographie

p. 46

Définition & enjeux

Les **Solutions fondées sur la Nature** sont des stratégies qui s'appuient sur les capacités des écosystèmes pour résoudre des problèmes environnementaux, sociaux et économiques.

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) constituent une approche innovante qui s'inscrit dans un cadre référentiel établi (UICN). Dans leur acceptation la plus large, les Solutions fondées sur la Nature utilisent les bénéfices que la nature offre spontanément pour **répondre à des enjeux actuels par une approche durable**. Dans le domaine de la gestion de l'Eau, les cas d'usages sont nombreux et les premiers usages sont : la gestion des risques d'inondation, la purification de l'eau, ou encore la lutte contre le changement climatique... Les projets peuvent prendre diverses formes, comme la création de parcs et de jardins en ville pour rafraîchir l'air et offrir des espaces de détente, la restauration de zones humides pour filtrer l'eau naturellement, ou encore la plantation de forêts pour absorber le dioxyde de carbone de l'atmosphère. Les SfN visent à promouvoir un développement durable en harmonie avec la nature, tout en apportant **des avantages directs** aux communautés locales et **des bénéfices induits probants** pour les écosystèmes en place.

Le concept a été formalisé et popularisé en 2009 lors des négociations climatiques de l'ONU. Il propose un changement de paradigme pour la gestion et la restauration des écosystèmes, afin de répondre de manière plus durable et plus efficace aux défis environnementaux et sociétaux.

Historiquement, la gestion de l'eau a d'ailleurs toujours été **une préoccupation majeure de toutes les civilisations**. Toutes ont développé des méthodes pour canaliser, stocker et distribuer cette ressource vitale. Les solutions traditionnelles (infrastructures grises) comprenaient la construction de grands barrages, de canaux, de réservoirs et de systèmes d'irrigation élaborés. Ces structures, construites par l'homme (d'abord en terre, puis en béton, en métal) visaient à maximiser la capture et le contrôle de l'eau pour répondre à des besoins agricoles, industriels et domestiques.

Si les méthodes traditionnelles de gestion de l'eau varient à travers les cultures et les époques, elles préfigurent un trait commun : l'ingéniosité humaine pour adapter les solutions aux défis posés par les environnements locaux. Au fil des siècles, les sociétés ont amélioré leur compréhension profonde des cycles de l'eau et leur capacité à influencer le tissu social et économique des communautés. Ces pratiques traditionnelles ont souvent eu un impact environnemental significatif, incluant l'altération des écosystèmes aquatiques et terrestres, la modification des cycles hydrologiques naturels et une augmentation de la vulnérabilité aux événements climatiques extrêmes. La **dépendance accrue à des infrastructures massives** a souvent mené à des problèmes de gestion durable, notamment en termes de maintenance et de coûts économiques élevés.



La commodification de l'eau

L'eau, essentielle au développement d'activités économiques, a progressivement été transformée en une ressource échangeable et contrôlable, marquant un tournant dans la manière dont elle est perçue et gérée à l'échelle mondiale. Cette transformation s'est inscrite dans un contexte où la demande en eau augmentait en raison de la croissance démographique, du développement économique et des changements climatiques, tandis que l'offre reste limitée et soumise à des variations importantes. **Face à ces défis, l'approche traditionnelle de gestion de l'eau, basée sur la satisfaction des besoins prescrits sans considération pour la durabilité à long terme, s'est avérée insuffisante.** C'est dans ce contexte que l'idée de traiter l'eau comme une ressource économique, c'est-à-dire une valeur qui s'échange et se contrôle, a gagné du terrain. Cependant, la marchandisation de l'eau soulève des questions éthiques et des préoccupations en matière de justice sociale. L'accès à l'eau est un droit humain fondamental, reconnu par les Nations Unies.

Pour l'ensemble du territoire français et malgré des ressources hydriques globalement abondantes, l'accès à l'eau potable présente **des disparités régionales significatives**. Certaines zones connaissent déjà des difficultés d'approvisionnement et de qualité. Le bassin Seine-Normandie, incluant l'Île-de-France, fait face à un déséquilibre croissant entre les besoins et les ressources disponibles. En Bretagne, la pollution diffuse d'origine agricole dégrade la qualité de l'eau. Dans le sud méditerranéen, les régions comme **PACA** et Occitanie subissent un stress hydrique important, avec des ressources limitées et une **forte demande touristique et agricole**. Cette situation tend à s'aggraver avec le changement climatique.

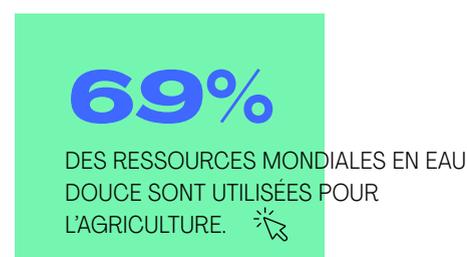
Les départements et régions d'outre-mer ne sont pas épargnés par ces problématiques. À **Mayotte**, **seulement 40% de la population a accès à l'eau potable**, le reste s'approvisionnant par des puits ou citernes individuelles. En Guyane, les populations isolées de l'intérieur peinent à accéder à une eau de qualité. Aux Antilles, la ressource est vulnérable aux sécheresses récurrentes et à la salinisation due à la proximité de la mer. Ainsi, malgré une situation globale favorable, l'accès pérenne à une eau potable de qualité reste **un défi dans plusieurs territoires français, métropolitains comme ultra-marins**.

Des changements environnementaux majeurs

Le concept a été formalisé et popularisé en 2009 lors des négociations climatiques de l'ONU. Il propose un changement de paradigme.

L'implication des activités humaines sur le cycle de l'eau représente une dimension critique dans la compréhension des changements environnementaux actuels. Les interventions humaines, allant de l'agriculture intensive à l'urbanisation, en passant par l'industrialisation, ont profondément modifié le cycle hydrologique naturel, entraînant des conséquences parfois irréversibles sur les écosystèmes et les ressources en eau disponibles. [en savoir +](#)

L'urbanisation, par exemple, augmente la surface des zones imperméabilisées, réduisant ainsi l'infiltration de l'eau dans le sol et augmentant le ruissellement de surface. Ce phénomène conduit à une modification des régimes hydrologiques locaux, augmentant le risque d'inondations soudaines et réduisant la recharge des nappes phréatiques. **L'expansion urbaine et l'endiguement des cours d'eau perturbent les habitats naturels et modifient les flux d'eau**, avec des impacts sur la biodiversité aquatique et terrestre. [en savoir +](#)



L'agriculture, quant à elle, est un facteur majeur de modification du cycle de l'eau. L'irrigation intensive, nécessaire pour répondre aux besoins croissants en production alimentaire, prélève d'importantes quantités d'eau des rivières et des nappes phréatiques, souvent au-delà de leur capacité de régénération naturelle. Cette pratique peut entraîner une diminution de la disponibilité de l'eau pour d'autres usages et contribuer à l'assèchement de certains écosystèmes. De plus, l'utilisation de pesticides et d'engrais chimiques en agriculture peut contaminer les sources d'eau, affectant en profondeur la qualité de l'eau et la santé des écosystèmes aquatiques. →

→ Autres sources de contamination : les activités industrielles, qui génèrent des rejets polluants qui peuvent avoir des effets délétères sur la qualité de l'eau (en témoignent les récents débats en Europe autour des PFAS). Les eaux usées industrielles, chargées en substances chimiques toxiques, métaux lourds et autres polluants, peuvent contaminer les cours d'eau, les lacs et les nappes phréatiques, mettant en péril la santé humaine et la vie aquatique. La gestion inadéquate des eaux industrielles souligne l'importance cruciale de pratiques durables et de systèmes de traitement efficaces pour minimiser l'impact environnemental.

Les perturbations du cycle de l'eau

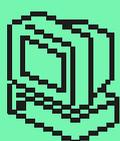
Les perturbations du cycle de l'eau représentent une menace systémique qui affecte tout à la fois la sécurité hydrique, la production alimentaire, la santé humaine et la stabilité des écosystèmes.

L'augmentation de la température globale entraîne une évaporation plus rapide de l'eau des océans, des lacs, des rivières et des sols. Ce phénomène intensifie les cycles de sécheresse et de pluie, rendant les périodes de sécheresse plus longues et les épisodes pluvieux plus intenses et imprévisibles. Par exemple, des régions auparavant considérées comme tempérées connaissent désormais des inondations catastrophiques, tandis que d'autres, traditionnellement plus humides, font face à des pénuries d'eau sans précédent.

La modification des régimes de précipitations et l'accélération de la fonte des glaciers posent un risque direct à la disponibilité des ressources en eau douce. Les glaciers, qui agissent comme des réservoirs d'eau douce naturels, reculent à un rythme alarmant, réduisant les flux d'eau douce vers les rivières et les lacs dont dépendent des milliards de personnes pour leur approvisionnement en eau. Cette situation est particulièrement critique pour les régions qui dépendent de l'eau de fonte des glaciers pour l'irrigation agricole et l'eau potable.

DANS LA NUIT DU 18 JUIN 2024,
BORDEAUX A REÇU 50MM D
E PRÉCIPITATIONS
EN MOINS DE 30 MINUTES.

L'ÉQUIVALENT DE 3 SEMAINES DE PRÉCIPITATIONS



L'impact du changement climatique sur le cycle de l'eau affecte également la qualité de cette dernière. L'augmentation des températures et des événements climatiques extrêmes favorise la prolifération des algues et le développement de pathogènes dans les réserves d'eau, ce qui peut rendre l'eau impropre à la consommation et à d'autres usages. De plus, les inondations fréquentes augmentent le risque de contamination des sources d'eau potable par des eaux de ruissellement chargées de polluants et de débris.

Face à ces défis, il est crucial de développer et d'implémenter des stratégies de gestion de l'eau qui soient non seulement efficaces mais aussi adaptatives et résilientes. Les Solutions fondées sur la nature, telles que la restauration des zones humides, la végétalisation des bassins-versants et la création de toitures vertes, offrent des moyens de renforcer la résilience des écosystèmes aquatiques et terrestres tout en fournissant des services écosystémiques essentiels tels que la filtration de l'eau et la régulation du climat local.

« Il est désormais impératif d'adopter des stratégies de gestion de l'eau qui soient non seulement durables mais aussi capables de s'adapter aux conditions changeantes. Cela nécessite une action coordonnée à grande échelle, impliquant des collectivités locales, des acteurs territoriaux, des professionnels, des porteurs de solutions, des scientifiques... pour repenser, innover et investir dans des solutions qui garantiront la sécurité hydrique pour les générations futures. »

— Virginie Augagneur, direction de Projets à impact autour de l'eau et des océans

MAIS, ALORS... POURQUOI EST-CE SI DIFFICILE ?

Même si la filière de l'ingénierie et du génie écologique s'est très bien développée, l'adoption des Solutions fondées sur la Nature (SfN) rencontre plusieurs obstacles; et ce malgré le potentiel pour répondre de manière durable et efficace à de nombreux défis environnementaux et sociaux. Les freins à l'implémentation des SfN sont multiples et variés, ils reflètent la **complexité des enjeux** liés à leur intégration dans les politiques publiques et les **pratiques d'aménagement** traditionnelles du territoire.

1 Les contraintes publiques et institutionnelles freinent la prise de décision et la répartition complexe des compétences administratives entravent la mise en œuvre des SfN. Ces dernières requièrent une démarche holistique et collaborative qui se confronte aux pratiques traditionnelles en silos.

« Les processus d'approbation et de financement peuvent être longs et complexes, ce qui décourage l'adoption de ces solutions . »

— Rapport de l'Office Français de la Biodiversité (OFB)

2 Un déficit de compréhension du concept de SfN persiste. Ces solutions peinent à être perçues comme équivalentes, voire supérieures, aux infrastructures conventionnelles, en raison d'un manque de données probantes et de références de mise en application à grande échelle. Cette contrainte pourrait être largement compensée par la mise en lumière des efforts conjoints de nombreuses institutions scientifiques pour étudier et documenter les projets, et permettre à de nombreuses expérimentations d'être mises en place.

Seulement **30%** des projets de SfN en France disposent de suivis ou d'évaluations permettant de prouver leur efficacité.
— Étude INRAE, Février 2024

3 Sur le plan économique, les SfN peuvent être considérées comme onéreuses ou incertaines, notamment en raison des investissements initiaux qu'elles requièrent. Cela peut dissuader des collectivités aux budgets restreints d'opter pour ces solutions, malgré leur rentabilité à long terme et "au coût global". Contrairement aux infrastructures traditionnelles, qui peuvent souvent être construites puis laissées avec un minimum d'entretien, les SfN impliquent des soins réguliers et continus pour assurer leur fonctionnement et maximiser leurs bénéfices écosystémiques.

« la restauration de zones humides en France peut coûter entre 5 000 et 10 000 euros par hectare, ce qui est souvent perçu comme prohibitif par les collectivités locales avec des budgets restreints »

— Rapport de l'Office Français de la Biodiversité (OFB)

4 La résistance au changement constitue également un frein naturel significatif. Certains acteurs établis peuvent se montrer réticents à remettre en question les paradigmes d'urbanisme établis et freiner l'adoption de pratiques novatrices. À nouveau, les SfN requièrent une démarche holistique et collaborative, qui se confronte souvent aux pratiques administratives traditionnellement silotées des expertises.

30% des urbanistes et décideurs locaux en France sont réticents à intégrer les SfN dans les plans d'urbanisme, préférant ~~se~~ tenir aux approches traditionnelles.

— Enquête menée par l'Agence Française de Développement (AFD) en 2020

5 L'accès aux aides financières d'investissement.

Les incitations réglementaires peuvent apparaître comparativement plus complexes. Pour pallier cela, plusieurs acteurs majeurs du financement ont entrepris depuis une dizaine d'années des programmes spécifiques, dédiés aux SfN, pour multiplier le nombre de projets, accompagner l'ensemble des parties prenantes et faciliter la transition vers des pratiques plus durables. Ces programmes visent à simplifier les procédures d'accès aux financements, à fournir une assistance technique et à promouvoir les meilleures pratiques à travers des études de cas et des retours d'expérience. Ces programmes ne se limitent pas à fournir un soutien financier, l'objectif est de renforcer les capacités des acteurs locaux à concevoir, mettre en œuvre et gérer des projets de SfN, et ainsi, créer un environnement favorable à leur essor.

10%

des fonds publics environnementaux français sont alloués à des solutions fondées sur la nature

— OFB, dossier de la MEB 2023, Etude sur les financements

6 Le besoin en foncier

Les SfN nécessitent de repenser en profondeur l'urbanisme actuel y compris les documents d'urbanisme. Certains projets demandent une surface foncière plus importante que les solutions traditionnelles pour être mises en œuvre efficacement. Les projets de restauration d'écosystème, de préservation et de gestion d'écosystèmes pour répondre à des défis environnementaux spécifiques, comme la régulation des inondations ou la séquestration du carbone, peuvent exiger de vastes étendues de terre. La pénurie de foncier disponible peut donc limiter la capacité à déployer de telles solutions à grande échelle.

La concurrence politique pour l'utilisation des terres peut être un obstacle majeur. Les territoires sont souvent confrontés à des pressions foncières et à des concurrences d'usage entre différentes activités, telles que l'agriculture, l'urbanisation, et les infrastructures économiques. Cette compétition peut rendre difficile l'allocation de terres pour les SfN, surtout dans les zones où le foncier est déjà fortement sollicité pour d'autres usages.

« **La compétition pour l'utilisation des terres** est intense en France, où l'agriculture et l'urbanisation utilisent respectivement 54% et 9% du territoire, laissant peu de place pour de nouvelles initiatives de SfN. »

— Observatoire de l'immobilier durable

REPENSER L'URBANISME

Le déploiement à grande échelle des Solutions fondées sur la Nature nécessite de repenser en profondeur l'urbanisme actuel. Les villes contemporaines, avec leurs vastes surfaces imperméabilisées - bâtiments, routes, parkings - constituent un frein majeur à l'infiltration naturelle des eaux pluviales et à la préservation des écosystèmes. Une reconfiguration des espaces urbains s'impose, en privilégiant une approche résiliente et durable. Cela passe, par exemple, par un travail sur l'infiltration des eaux à la parcelle et la désimperméabilisation des surfaces bâties. Cette nouvelle conception des villes, plus perméable et végétalisée, permettrait de réintroduire la nature en ville et de rétablir des corridors écologiques indispensables au maintien de la biodiversité et à l'amélioration de la qualité de vie des citoyens.

Spécificités du concept de SfN

Les SfN sont conçues pour **répondre à des problèmes environnementaux ou de gestion des ressources naturelles spécifiques à un lieu donné**. Comprendre les besoins et les contraintes de chaque contexte local peut être complexe. Les SfN ne sont pas une solution universelle mais plutôt **des réponses adaptées à des contextes spécifiques**. Ainsi, leur application exige une compréhension approfondie des écosystèmes locaux et des besoins des populations concernées.

Une approche interdisciplinaire

Les SfN impliquent souvent une approche interdisciplinaire qui combine des connaissances en environnement, en ingénierie, en sciences sociales et en économie. C'est cette diversité de domaines qui rend la compréhension et la mise en œuvre des SfN complexes mais les bénéfices probants.

Une approche expérimentale

Bien que les Solutions fondées sur la Nature s'inspirent de processus et de structures naturels existants, leur application pratique est relativement nouvelle et peu familière pour de nombreux acteurs. Il faut donc du temps pour comprendre pleinement comment les SfN fonctionnent et quelles sont leurs implications. **Des ajustements** dans le dispositif, **un suivi attentif** et une **attention appliquée** en font une approche précieuse : c'est donc bien par la multiplication des projets que l'on peut obtenir des "patterns" fiables et reproductibles, permettant d'optimiser les bénéfices environnementaux, sociaux et économiques tout en minimisant les risques et les coûts associés.

Spécificités du concept

Le concept des Solutions fondées sur la Nature (SfN) émerge sous l'impulsion de l'Union Internationale pour la Conservation de la Nature (UICN). Dans sa définition globale, nous pouvons retenir que les SfN sont « des actions destinées à **protéger, gérer** de manière durable et **restaurer** des écosystèmes naturels ou modifiés, afin de **répondre** directement aux défis sociétaux de manière efficace et adaptative, tout **en assurant le bien-être humain** et des **avantages pour la biodiversité** ». Derrière ce concept parapluie, deux critères sont clés pour sa compréhension :

en savoir +



Partir d'un problème concret à résoudre.

À l'origine d'un projet proposant une Solution fondée sur la Nature, il préexiste une problématique réelle, concrète, aux effets circonscrits. Le problème à résoudre est donc **le point de départ d'une réflexion**. Les îlots de chaleur en zone urbaine, la qualité de l'eau, le risque d'inondation, l'érosion côtière, la pollution, la dégradation environnementale et de la perte de biodiversité ... sont autant de situations concrètes soumises aux communes et qui entrent dans leur champ de compétence (GEMAPI). C'est bien parce qu'une situation se pose que le concept de SfN peut être saisi.

Le principe de co-bénéfice.

Le principe de co-bénéfice est central dans le concept de Solutions Fondées sur la Nature (SfN). Il désigne les avantages supplémentaires générés par ces solutions au-delà de leur objectif principal de répondre à des défis sociétaux spécifiques, tels que le changement climatique, la sécurité alimentaire, ou la gestion de l'eau. En effet, les SfN ne se contentent pas de résoudre un problème unique ; elles apportent **des bénéfices multiples et interconnectés** pour l'environnement, l'économie et la société. Par exemple, la restauration des zones humides ne se limite pas à la régulation des inondations, elle améliore également la qualité de l'eau, crée des habitats pour la biodiversité, et offre des espaces de loisirs pour les communautés locales. De même, la végétalisation urbaine contribue à la réduction des îlots de chaleur, à l'amélioration de la qualité de l'air, et à la promotion de la santé et du bien-être des habitants. Ces co-bénéfices rendent les SfN particulièrement attractives et rentables à long terme, car elles permettent de maximiser les retours sur investissement en générant **des impacts positifs sur plusieurs fronts simultanément**. En intégrant les co-bénéfices dans la conception et la mise en œuvre des projets, les SfN offrent une approche holistique et durable pour relever les défis globaux tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité.

Solutions fondées sur la Nature

L'UICN a établi un référentiel mondial pour les SfN. Ces critères permettent de structurer et d'évaluer la conduite des projets SfN de manière rigoureuse et cohérente. Ces critères sont également utiles pour mieux comprendre et mettre en oeuvre les SfN. Ils forment alors huit recommandations et bonnes pratiques pour faciliter la bonne prise en main pour l'ensemble des porteurs de solutions et accompagnent les différentes étapes de la réalisation des projets. **Sous la forme de recommandation, ils ont vocation à apporter un cadre conceptuel partagé entre tous les acteurs.**

Critère n°1

Les SfN répondent efficacement à des défis de la société.

C'est la base ! Les solutions doivent s'attaquer aux vrais problèmes qui touchent notre société, comme le changement climatique ou la perte de biodiversité. Cela donne un cap clair dès le départ.

"un tiens vaut mieux
que deux tu l'auras"



Critère n°2

La conception d'une SfN est une question d'échelle

On ne peut pas se contenter d'agir localement. Il faut penser grand et comprendre les interactions à plus grande échelle, que ce soit au niveau économique, social ou écosystémique.

Critère n°3

Les SfN procurent des avantages nets à la biodiversité et à l'intégrité des écosystèmes

Pas question de sacrifier quoi que ce soit ! Les solutions doivent la préserver et même l'améliorer. C'est un critère essentiel pour garantir leur pérennité.

Principe de la limonade : Tirer parti d'une situation pour créer une valeur plus grande encore. Inspiré du proverbe "When life gives you lemons, make lemonade", ce principe permet l'émergence de co-bénéfices probants.



Un coup de dés. Plutôt que de se focaliser sur les gains potentiels, le calcul du coût se base en fonction des bénéfices perçus et/ou du coût à ne pas faire. Cette approche permet de mieux maîtriser le risque en n'engageant que des ressources dont la perte serait acceptable.

Critère n°4

Les SfN sont économiquement viables

Une solution doit être rentable sur le long terme. C'est la clé pour convaincre les investisseurs et assurer la pérennité des projets.

L'approche fondée sur l'écosystème dans la définition des solutions fondées sur la nature (SfN) implique l'utilisation des processus naturels pour répondre aux défis sociétaux. Cette approche se base sur la protection, la gestion durable et la restauration des écosystèmes naturels ou modifiés afin de relever des enjeux tels que le changement climatique, la sécurité alimentaire, et la gestion de l'eau, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité.

Critère n°5

Les SfN reposent sur des processus de gouvernance inclusifs, transparents et habilitants

Toutes les parties prenantes doivent être impliquées et avoir voix au chapitre. C'est la meilleure façon d'éviter les conflits et de s'assurer que les solutions répondent aux besoins de tous.



Un patchwork : Réussir à intégrer l'ensemble des parties prenantes au projet.

Critère n°6

Les SfN trouvent un juste équilibre entre la réalisation de leur objectif principal et leurs co-bénéfices.

Une bonne solution apporte des bénéfices sur plusieurs fronts ! Mais il faut savoir faire les bons compromis pour atteindre les objectifs prioritaires.



Critère n°7

Les SfN sont gérées de façon adaptative, sur la base de données probantes

Rien n'est figé ! Il faut sans cesse ajuster les solutions en fonction du terrain et des résultats obtenus. L'apprentissage continu est la clé.



« Il y a toujours un pilote dans l'avion ». Les porteurs de projet peuvent influencer l'issue du projet par leurs décisions et leurs actions correctives. Ils sont actifs.

Critère n°8

Les SfN sont durables et inscrites dans un contexte de compétence approprié

Pour durer, les solutions doivent s'intégrer dans les politiques et stratégies existantes. Il faut créer un cadre propice à leur développement.

MATRICE D'APPROCHE

La mise en œuvre de ces solutions peut prendre diverses formes, allant des projets simples et localisés aux initiatives complexes à grande échelle.

Dans cette étude, nous proposons d'illustrer les thématiques de projets employant des SfN dont l'approche est la plus directe, c'est-à-dire la plus simple et la plus sûre. Ces projets se caractérisent donc par une approche relativement simple (en apparence), tout en offrant des bénéfices tangibles et immédiats pour la gestion de l'eau et la préservation des écosystèmes.

En se concentrant sur ces approches, nous visons à mettre en évidence des exemples concrets et facilement reproductibles de SfN dans le domaine de la gestion de l'eau.

Ces projets peuvent servir de modèles inspirants pour les collectivités, les entreprises et les particuliers souhaitant adopter des pratiques plus durables et respectueuses de l'environnement.

	PROFONDEUR	PERTINENCE	SCALABILITE	Domaines d'application
Végétalisation des milieux urbains (favoriser l'infiltration et lutter contre les îlots de chaleur)	5 gouttes	4 gouttes	5 gouttes	Urbain
Aménagement des noues paysagères (favoriser l'infiltration)	5 gouttes	4 gouttes	5 gouttes	Urbain, périurbain
Reméandrement des cours d'eau (prévenir les inondations)	4 gouttes	5 gouttes	5 gouttes	Cours d'eau
Stabilisation des berges (permettre la phytoépuration)	4 gouttes	3 gouttes	5 gouttes	Cours d'eau
Agroforesterie, (réduire le stress hydrique et améliorer la biodiversité)	3 gouttes	5 gouttes	5 gouttes	Forêts
Préservation des tourbières (capter le CO2)	3 gouttes	5 gouttes	4 gouttes	Zones humides
Végétalisation des bassins versants (limiter l'érosion, le ruissellement)	5 gouttes	5 gouttes	5 gouttes	Bassins versants

profondeur

La profondeur se réfère au niveau de maturité de la SfN, à son niveau de développement et d'implémentation dans des projets réels. Une technique mature a été testée et validée à travers de multiples applications, démontrant ainsi son efficacité et sa fiabilité.

pertinence

La pertinence évalue son adéquation à résoudre des problèmes probants dans un contexte donné. Une technique pertinente répond directement aux besoins environnementaux identifiés et apporte des bénéfices mesurables et significatifs.

scalabilité

La scalabilité d'une technique environnementale mesure sa capacité à être appliquée à grande échelle, couvrant un large volume de projets. Une approche scalable peut être facilement adaptée et reproduite dans différents contextes géographiques et opérationnels, sans perte d'efficacité.

Solutions fondées sur la Nature

Végétalisation des milieux urbains

Créer des îlots de fraîcheur

Aménagement de noues paysagères

Permettre l'infiltration

Végétalisation des bassins versants

Maintenir l'écosystème

Reméandrement de cours d'eau

Prévenir les inondations

Stabilisation de berges

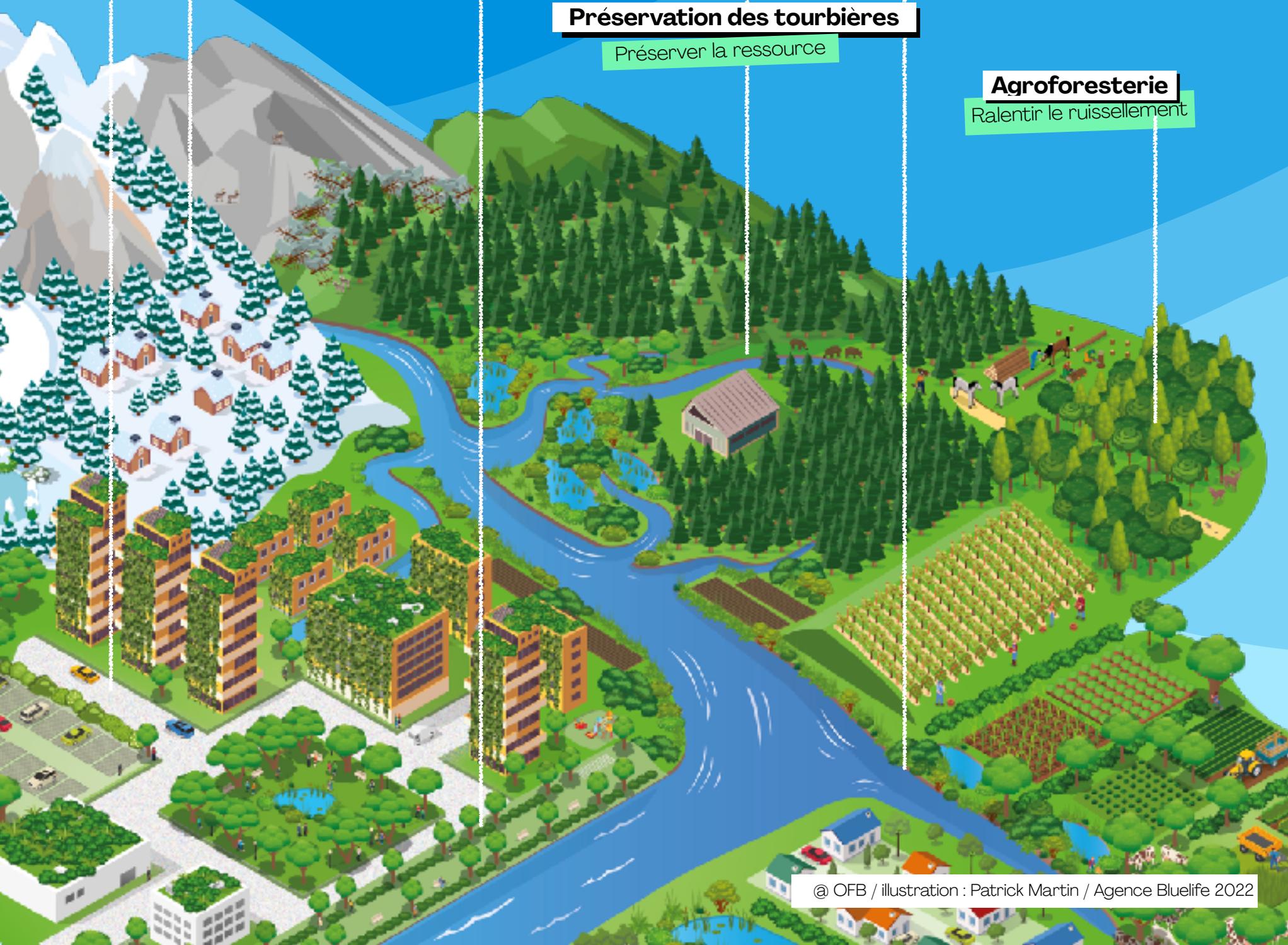
Réduire la vitesse du courant

Préservation des tourbières

Préserver la ressource

Agroforesterie

Ralentir le ruissellement



**Solutions
fondées sur
la Nature**



Végétalisation des milieux urbains

Enjeux

La végétalisation des villes est une réponse aux défis environnementaux, sociaux et économiques. Historiquement, l'urbanisme des zones urbaines a longtemps privilégié l'évacuation des eaux pluviales par les réseaux de canalisation. Cette approche a conduit à une augmentation des risques d'inondation, une élévation des débits de crue des rivières, des canaux, une pollution accrue des milieux aquatiques et un coût financier pour les collectivités par le gaspillage des ressources en eau. Deux facteurs ont amplifié cette tendance : la croissance de la densité urbaine et l'accélération du changement climatique.

Portée

Pour répondre à ces enjeux, la végétalisation urbaine propose une alternative prometteuse avec les Solutions fondées sur la Nature, en permettant **une gestion plus durable et écologique** des eaux pluviales.

. **Sur le plan social**, la végétalisation des milieux urbains peut diminuer les risques d'inondation et améliorer significativement le paysage urbain, contribuant ainsi à lutter contre les îlots de chaleur urbains et à améliorer la qualité de vie des citoyens. Les nombreux projets de végétalisation des cours d'écoles en font des cas d'usage probants. Végétaliser les espaces urbains permet de : réduire les effets de la pollution atmosphérique, améliorer les conditions de vie et réduire les effets du changement climatique.

. **Sur le plan économique**, la végétalisation permet de réaliser des économies substantielles.

Les coûts liés à l'installation et à l'entretien des infrastructures traditionnelles de gestion des eaux pluviales peuvent être réduits. La **recupération de l'eau de pluie** pour des usages non potables représente une économie d'eau significative, tout en préservant la ressource. La végétalisation et la création de nouveaux parcs urbains favorisent le développement de techniques innovantes et ils sont **créateurs d'emplois**, dans les domaines du paysagisme, de l'entretien des espaces verts, et de la gestion écologique des eaux. Ils jouent également un rôle crucial dans la **diminution de la pollution** des milieux aquatiques et dans la recharge des nappes phréatiques, contribuant ainsi à la **durabilité environnementale** des villes.

. **Sur le plan de la biodiversité**, la création de parcs, la mise en place de corridors naturels et de trames vertes et bleues améliore l'intégration de la nature en milieu urbain. Favoriser la biodiversité offre un cadre de vie plus agréable et sain pour les citoyens. Ce modèle de gestion durable des eaux pluviales, associé à la végétalisation des villes, représente une voie vers un développement urbain plus durable et résilient, pleinement capable de répondre aux défis du XXI^e siècle.



« La transition vers une gestion plus écologique des eaux pluviales en milieu urbain requiert une volonté politique forte, un engagement des acteurs locaux, et un changement de paradigme dans les pratiques de planification et de gestion urbaine. »

— Marie-Noëlle Pons, Directeur de recherche émérite au CNRS

Solutions
fondées sur
la Nature

CARTOGRAPHIE DE PORTEURS DE SOLUTIONS

Végétalisation des milieux urbains

Exemples d'instituts de recherche



Exemples d'agences gouvernementales



Exemples Associations / ONG



Exemple d'opérateurs de renaturation / Bureaux d'étude



Exemples d'entreprises innovantes



Exemples de collectivités actives



Pour retrouver plusieurs centaines de solutions de gestion de l'eau ou pour vous enregistrer comme porteur de solutions, nous vous invitons à vous rendre sur notre place de marché :

<https://aquagir.fr/place-de-marche/inscription-offreur>

Rejoignez la communauté aquagir



Transformer une cour d'école en îlot de fraîcheur

ÉTUDES DE CAS

À Échirolles (38), une initiative audacieuse a transformé une cour d'école autrefois bitumée en un véritable îlot de fraîcheur urbain, illustrant parfaitement l'efficacité des Solutions Fondées sur la Nature (SfN) dans la gestion urbaine moderne. Le projet, mené à l'école Marcel-David, a été salué par un trophée ARTISAN pour son caractère exemplaire, transformant un espace de plus de 8 000 m², initialement recouvert à 94 % de bitume, en un havre de biodiversité et de fraîcheur.

« La rénovation de cette cour d'école s'est concentrée sur plusieurs aspects cruciaux de l'écologie urbaine. »

- La désimperméabilisation du sol a permis la **récupération et l'infiltration des eaux pluviales**, réduisant ainsi les risques d'inondations lors des épisodes orageux.
- La végétalisation de l'espace et la plantation d'arbres ont non seulement **amélioré la qualité de l'air** mais ont aussi contribué à **baissier les températures durant les périodes de canicule**, offrant ainsi un confort accru aux élèves et au personnel.

La création d'une mare pédagogique.

Malgré les craintes initiales concernant les risques potentiels, ce dispositif a été intégré avec succès, devenant un outil éducatif précieux pour les élèves. Il leur permet d'observer de près la faune et la flore aquatiques et de comprendre les cycles naturels de l'eau, **renforçant ainsi leur connexion avec l'environnement naturel.**

L'initiative a rencontré un scepticisme initial, notamment en raison des préoccupations liées à la sécurité de la mare. Cependant, grâce à une communication efficace et à l'engagement des services communaux, des enseignants, des habitants et des parents d'élèves, le projet a finalement été embrassé avec enthousiasme, générant une fierté collective. Les bénéfices de cette transformation sont multiples : outre la réduction des températures, le projet a enrichi la biodiversité locale et créé des espaces pédagogiques dynamiques.

Ce projet à Échirolles montre distinctement comment les espaces urbains, même ceux aussi ordinaires qu'une cour d'école, peuvent être réinventés pour jouer un rôle actif dans la lutte contre le changement climatique. Il souligne également l'importance de l'interconnexion entre la santé humaine, animale et environnementale, et montre que les solutions basées sur la nature peuvent être intégrées de manière créative et efficace dans le tissu urbain pour améliorer la qualité de vie et la gestion des ressources naturelles.

 en savoir +

Végétaliser

un cimetière

Le cimetière de Meudon (92) se distingue comme un exemple éloquent de la manière dont les espaces funéraires peuvent contribuer à la résilience écologique des villes. En intégrant la biodiversité, la gestion durable des ressources et l'engagement communautaire, Meudon établit **un modèle inspirant pour d'autres communes** désireuses de conjuguer respect du patrimoine et responsabilité écologique.

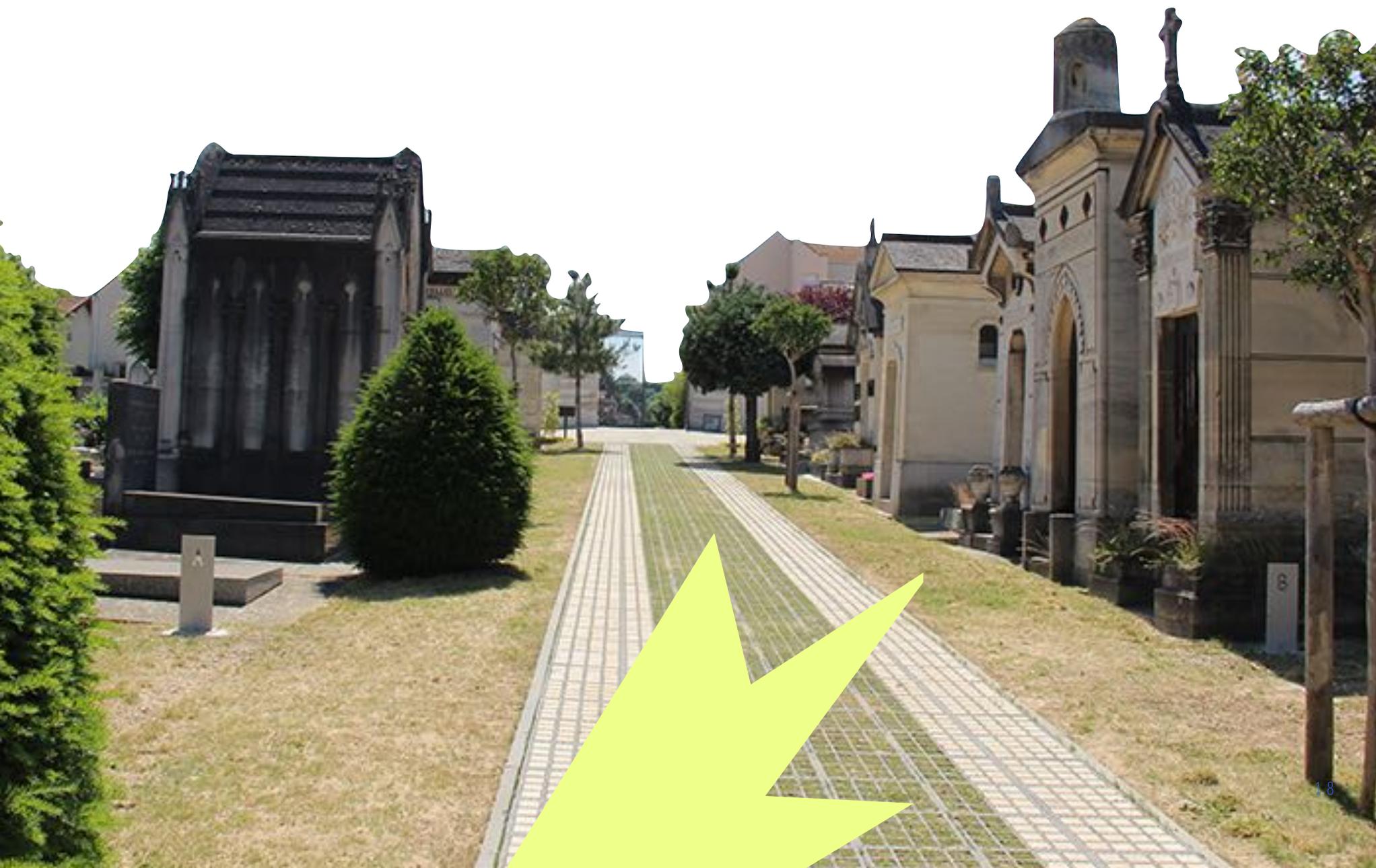
Situé entre forêt domaniale et bords de Seine, ce cimetière ne se contente pas d'être un lieu de recueillement ; il joue **un rôle actif dans la préservation de l'environnement et l'amélioration de la qualité de vie urbaine.**

Le projet de réaménagement du cimetière de Meudon, encadré par des références telles que l'Office français de la biodiversité (OFB), a été conçu pour **atténuer les effets des îlots de chaleur urbains et augmenter la capacité d'infiltration des eaux pluviales.** Grâce à des mesures de désimperméabilisation et de végétalisation, le cimetière se transforme en un véritable îlot de fraîcheur, contribuant ainsi à réguler le microclimat local.

Les actions spécifiques mises en œuvre incluent **l'ensemencement des allées** avec des gazons adaptés et des espèces floristiques locales sur un substrat enrichi en mycorhizes. La **végétalisation des entre-tombes**, la conservation soignée du patrimoine arboré, ainsi que **l'installation de plantes grimpantes et de vivaces** enrichissent la biodiversité et embellissent ce lieu de mémoire.

Le cimetière de Meudon sert également de **corridor écologique**, facilitant la connexion entre les espaces verts environnants et le fleuve Seine. Cette intégration écologique attire une faune variée, pour laquelle des **mangeoires** ont été installées, et un **espace de compost collectif** ainsi qu'un **centre de tri pour les pots en terre cuite** encouragent les pratiques écologiques parmi les visiteurs et le personnel.

 [en savoir +](#)

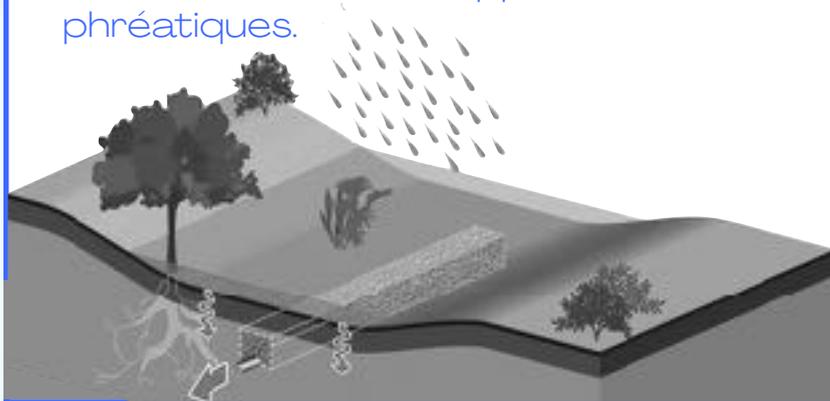


**Solutions
fondées sur
la Nature**



Aménagement de noues paysagères

Une **noue** est une sorte de fossé peu profond et large, végétalisé, avec des rives en pente douce, qui **recueille provisoirement de l'eau de ruissellement**, soit pour l'évacuer via un trop-plein, soit pour la stocker et la laisser s'évaporer (évapotranspiration) et/ou s'infiltrer sur place, permettant ainsi la reconstitution des nappes phréatiques.



Une noue paysagère est une infrastructure de gestion des eaux pluviales qui se présente sous la forme d'un fossé peu profond et large, souvent végétalisé, avec des rives en pente douce. Elle est conçue pour **recueillir temporairement** les eaux de ruissellement, **réduire** la vitesse des écoulements, **favoriser l'infiltration** de l'eau dans le sol, et ainsi contribuer à la gestion durable des eaux pluviales en milieu urbain ou agricole. La conception d'une noue paysagère prend en compte plusieurs facteurs, tels que la quantité d'eau à gérer, la perméabilité du terrain, et l'aspect esthétique souhaité. Recommandée pour augmenter la zone d'échange terre-eau, la noue est une solution idéale pour abriter une biodiversité variée. Elles jouent un rôle important dans la **réduction des polluants**, grâce à l'augmentation du temps de rétention hydraulique et du contact eau/végétation, ce qui permet une meilleure atténuation des polluants tels que les pesticides, les nitrates, le phosphore, et les matières en suspension.

Ralentir les écoulements

Les noues jouent un rôle crucial dans la gestion durable de l'eau en milieu urbain en ralentissant les écoulements d'eau. Ces structures linéaires peu profondes, conçues pour recueillir, stocker temporairement et infiltrer les eaux de pluie et de ruissellement, contribuent à réduire la vitesse et le volume d'eau atteignant les systèmes de drainage urbains, limitant ainsi les risques d'inondation et d'érosion. Leur conception végétalisée favorise l'infiltration de l'eau dans le sol, permettant une recharge des nappes phréatiques et réduisant la dépendance aux systèmes de drainage artificiels.

Bénéfice économique

La mise en place de noues paysagères et leur entretien représentent souvent des coûts inférieurs comparativement aux systèmes traditionnels de gestion des eaux pluviales. **Plus simple** de conception et en utilisant des principes naturels de filtration et d'infiltration de l'eau, les noues proposent des solutions **plus résilientes** que les infrastructures grises.

Elles contribuent également à la **valorisation immobilière** de la zone. En effet, la présence d'espaces verts bien entretenus et intégrés dans le paysage urbain améliore l'attractivité des quartiers. Cette valorisation est d'autant plus significative dans les contextes urbains où les espaces verts sont recherchés pour améliorer la qualité de vie des habitants.

🌿 Quel est le coût d'une noue ?

100€/m linéaire de noue. L'investissement est plus faible que les ouvrages classiques (réseau séparatif, buses, systèmes enterrés). Coût d'exploitation : la gestion à l'interface entre les compétences de l'assainissement et des espaces verts est parfois complexe.

Solutions
fondées sur
la Nature

CARTOGRAPHIE DE PORTEURS DE SOLUTIONS

Aménagement de noues paysagères

Exemples d'instituts
de recherche



université
PARIS-SACLAY



Exemples d'agences
gouvernementales



LES
AGENCES
DE L'EAU



Exemples Associations /
ONG

Conservatoires
d'espaces
naturels



Exemples
d'entreprises innovantes



TENCATE
AQUAVIA



Exemple d'opérateurs de renaturation
/ Bureaux d'étude



Exemples de collectivités actives



Loches
un art de vivre

St-Jacques
DE LA LANDE



Pour retrouver plusieurs centaines de solutions de gestion de l'eau ou pour vous enregistrer
comme porteur de solutions, nous vous invitons à vous rendre sur notre place de marché :

<https://aquagir.fr/place-de-marche/inscription-offreur>

Rejoignez la communauté aquagir

**Solutions
fondées sur
la Nature**

Aménagement de noues paysagères

ETUDES DE CAS

Noue du parking de la communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin (62).

Créée en 2009, cette installation couvre une superficie de 397 m² et est conçue pour réguler les eaux de ruissellement du parking extérieur de la Communauté d'Agglomération d'Hénin-Carvin, qui compte 45 places.

[en savoir +](#)

La ZAC de Bonne à Grenoble.

Cette zone d'aménagement concerté a intégré des noues paysagères dans son plan d'urbanisme pour gérer durablement les eaux de pluie. Les noues, en plus de leur fonction de gestion des eaux, offrent un espace de biodiversité et participent à l'esthétique du paysage urbain.

[en savoir +](#)

La Motte-Servolex en Savoie.

Dans le cadre de sa politique en faveur de la biodiversité, la commune a mis en place des bassins de rétention et des noues paysagères pour gérer les eaux pluviales. Ces installations contribuent à la préservation de la zone humide locale et à la gestion durable de l'eau sur le territoire.

[en savoir +](#)

Le Parc des Guillaumes.

La ZAC de la Morinais à Saint-Jacques-de-la-Lande utilise des noues paysagères dans le cadre de son aménagement durable. Ces structures permettent de filtrer et d'infiltrer les eaux pluviales, réduisant ainsi le risque d'inondation et la pollution des cours d'eau. Les noues contribuent à la création d'un cadre de vie agréable et biodivers, intégrant des zones de détente et de jeux pour les habitants.

[en savoir +](#)

La ZAC de la Morinais à Saint-Jacques-de-la-Lande utilise des noues paysagères dans le cadre de son aménagement durable. Ces structures permettent de filtrer et d'infiltrer les eaux pluviales, réduisant ainsi le risque d'inondation et la pollution des cours d'eau. En plus de leurs fonctions hydrauliques, les noues contribuent à la création d'un cadre de vie agréable et biodivers, intégrant des zones de détente et de jeux pour les habitants.

[en savoir +](#)





Reméandrement de cours d'eau

Le reméandrement des cours d'eau est une technique de génie écologique qui consiste à restaurer les méandres naturels des rivières et ruisseaux qui ont été préalablement rectifiés ou modifiés par des interventions humaines. Cette pratique vise à creuser le lit mineur originel du cours d'eau en retrouvant ses anciens méandres ou en recréant un lit en étudiant la topographie du terrain. L'objectif est de **relancer la dynamique naturelle du cours d'eau**, ce qui est à terme grandement bénéfique pour la faune et la flore, pour la prévention des inondations et pour la gestion de l'eau en général. Concrètement, le reméandrement permet de **rétablir une morphologie plus sinueuse, de réduire la pente et d'allonger le tracé du cours d'eau**, ce qui contribue à une meilleure diversité des écoulements et des habitats du lit, et à une réactivation de zones préférentielles d'érosions et de dépôts.



Portée

Le reméandrement joue un rôle dans l'amélioration de la qualité de l'eau, en favorisant la sédimentation, l'auto-épuration, la diversité des habitats, la réduction de l'érosion, et la filtration naturelle.

- **Réduction de la vitesse d'écoulement** : En restaurant les méandres naturels, la longueur du cours d'eau augmente. Naturellement, cela réduit la vitesse d'écoulement de l'eau. Cette réduction permet une meilleure sédimentation des particules en suspension et des polluants, contribuant ainsi à clarifier l'eau.

- **Augmentation de l'auto-épuration** : La modification des écoulements, due à la restauration de la continuité écologique, augmente la capacité de la rivière à s'auto-épurer. Cela est dû à l'amélioration des interactions entre l'eau, les sédiments et la biologie aquatique, qui favorisent la dégradation naturelle des polluants.

Restauration des habitats aquatiques : Le reméandrement favorise la diversité des habitats aquatiques en créant des zones de faible courant, des zones plus profondes, et des berges variées. Cette diversité d'habitats est cruciale pour le maintien de communautés microbiennes et d'invertébrés qui jouent un rôle important dans l'épuration de l'eau.

- **Réduction de l'érosion des berges** : En rétablissant un tracé plus naturel, le reméandrement contribue à réduire l'érosion des berges, ce qui diminue le transport de sédiments et de nutriments vers le cours d'eau. Moins de sédiments et de nutriments dans l'eau signifie une réduction des phénomènes d'eutrophisation et de turbidité, améliorant ainsi la qualité de l'eau.

- **Amélioration de la filtration naturelle** : Les zones humides et les berges végétalisées, restaurées ou créées par le reméandrement, agissent comme des filtres naturels pour l'eau. Ces zones peuvent absorber et filtrer les polluants avant qu'ils n'atteignent le cours d'eau principal, contribuant ainsi à une meilleure qualité de l'eau.

Solutions
fondées sur
la Nature

CARTOGRAPHIE DE PORTEURS DE SOLUTIONS

Reméandrement de cours d'eau

Exemples d'instituts
de recherche

INRAE

Exemples d'agences
gouvernementales



OFB
OFFICE FRANÇAIS
DE LA BIODIVERSITÉ

**LES
AGENCES
DE L'EAU**



eaufrance

Exemples Associations / ONG



**FRANCE NATURE
ENVIRONNEMENT**



**Conservatoires
d'espaces
naturels**



UICN Comité
Français

Exemples
d'entreprises innovantes



Exemples d'opérateurs de renaturation
/ Bureaux d'étude



**cdc
biodiversité**



GDD-EPF
Caisse
des Dépôts



ISL
Ingénierie



XM Natureae



biotope



Cerema
CLIMAT & TERRITOIRES DE DEMAIN



**Hydros
Solutions**
Etudes environnementales



ARRA2

Exemples de collectivités actives



**caux &
vilaine**
ETABLISSEMENT PUBLIC TERRITORIAL
DU SAOUM DE LA MAYONNE



SMAGE
des 2 Morins



**L'INSTITUT
PARIS
REGION**



**Dordogne
PÉRIGORD
LE DÉPARTEMENT**



JURA CH
RÉPUBLIQUE ET CANTON DU JURA



Bassin de l'Yzeron
Vivre avec ses rivières

Pour retrouver plusieurs centaines de solutions de gestion de l'eau ou pour vous enregistrer
comme porteur de solutions, nous vous invitons à vous rendre sur notre place de marché :

<https://aquagir.fr/place-de-marche/inscription-offreur>

Rejoignez la communauté aquagir

**Solutions
fondées sur
la Nature**

Reméandrement de cours d'eau

ETUDES DE CAS

Restauration du Borgnet, 2,5km restauré

Depuis 2022, l'Unité de Gestion Vilaine Ouest d'Eaux & Vilaine a entrepris la restauration du ruisseau du Borgnet, un projet prioritaire du contrat territorial 2023-2025. Ce ruisseau, situé en tête de bassin versant, avait subi de nombreuses transformations, entraînant un très mauvais état écologique. Les travaux ont visé à redonner au Borgnet un parcours plus naturel, favorisant un écoulement plus lent et améliorant ainsi son état écologique. Ce projet s'inscrit dans une démarche de concertation avec les citoyens et les agriculteurs locaux. Jean Rosin, directeur de l'Unité de Gestion Vilaine Ouest, souligne : « Cette restauration marque une étape cruciale pour la reconquête écologique de la Vilaine. »

[en savoir +](#)

Quincampoix : un ruisseau retrouve son cours naturel

Le projet de restauration du ruisseau Quincampoix visait à redonner à ce cours d'eau son tracé naturel, perturbé par des aménagements anthropiques. Les travaux, menés par le Syndicat Mixte d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SMAGE), incluaient la suppression de seuils et la reconfiguration du lit du ruisseau pour favoriser la biodiversité et améliorer la qualité de l'eau. L'enjeu principal résidait dans la réhabilitation des fonctions écologiques du ruisseau, essentielles pour la faune et la flore locales. "Nous redonnons vie à un écosystème en souffrance," témoigne un intervenant.

[en savoir +](#)

Restauration écologique à Bourdeilles : un corridor revitalisé

À Bourdeilles, en Dordogne, un ambitieux projet de restauration écologique a transformé les berges de la Dronne. L'objectif principal : recréer un corridor écologique pour favoriser la biodiversité locale. Les travaux ont inclus la plantation d'espèces végétales indigènes et la réhabilitation des habitats naturels. Ce projet, mené par la commune en collaboration avec des experts environnementaux, vise à renforcer la résilience des écosystèmes face aux changements climatiques. Cette initiative exemplaire démontre l'importance des solutions fondées sur la nature pour la gestion durable des milieux aquatiques. « Ce projet est une empreinte laissée aux habitants et aux jeunes générations » témoigne Nicolas Dussoutur, maire de Bourdeilles.

[en savoir +](#)



Stabilisation **des berges**

La stabilisation des berges embrasse l'ensemble des pratiques et techniques qui visent à prévenir ou à réduire l'érosion des berges des cours d'eau, des lacs, ou des zones côtières, en utilisant des processus naturels ou en imitant les fonctions des écosystèmes naturels.

Les méthodes de stabilisation des berges peuvent inclure la plantation de végétation native le long des berges, pour renforcer leur structure et **réduire l'impact de l'érosion** grâce aux racines des plantes qui maintiennent le sol en place. Elles peuvent également impliquer la création ou la restauration de zones humides qui agissent comme **des tampons naturels** contre les vagues et les courants, réduisant ainsi l'érosion des berges. D'autres techniques peuvent inclure l'utilisation de structures légères ou temporaires faites de matériaux naturels pour protéger les berges tout en permettant la régénération naturelle des habitats. Ces approches se distinguent des méthodes traditionnelles de stabilisation des berges (qui reposent souvent sur des structures rigides et artificielles comme le béton ou les enrochements), en **favorisant la biodiversité**, en **améliorant la qualité de l'eau** et en **fournissant des habitats pour la faune**.

Enjeux

En matière de stabilisation des berges, les SfN encouragent l'innovation en gestion environnementale. Elles incitent à la recherche et au développement **de nouvelles techniques de génie écologique et de méthodes de restauration** qui sont à la fois efficaces et respectueuses de l'environnement. Ces innovations peuvent inclure le développement de technosols ou l'utilisation de matériaux recyclés pour la création de structures de soutien des berges. La biodiversité bénéficie grandement des SfN appliquées à la stabilisation des berges. En restaurant certains habitats naturels et en favorisant la végétation indigène, ces solutions créent des conditions propices

et durables. La diversité des espèces peut s'accroître, et les corridors écologiques peuvent être renforcés, facilitant la migration et la dispersion des espèces. Les techniques de génie écologique, telles que les fascines de saules ou les bancs d'hélophytes, non seulement stabilisent les berges mais offrent également des habitats pour les poissons, les oiseaux et les insectes.

Portée

Sur le plan de la qualité de l'eau, la végétation des berges joue un rôle crucial dans la filtration des polluants et la réduction de l'érosion, ce qui contribue à maintenir voire améliorer la qualité de l'eau des cours d'eau. Les zones humides ainsi restaurées ou créées peuvent agir comme **des puits naturels de nutriments et de sédiments**, réduisant ainsi la charge de polluants entrant dans les systèmes aquatiques. De plus, la présence de végétation peut atténuer les effets du ruissellement urbain, en absorbant l'excès d'eau et en filtrant les contaminants avant qu'ils n'atteignent les cours d'eau.

Sur le plan économique, la stabilisation des berges via les Solutions fondées sur la Nature (SfN) présente des avantages significatifs. Premièrement, ces solutions tendent à être moins coûteuses à long terme que les infrastructures traditionnelles, car elles nécessitent souvent moins de matériaux coûteux et de maintenance intensive. De plus, elles peuvent augmenter la valeur des propriétés riveraines en améliorant l'esthétique et la fonctionnalité des espaces naturels. Les SfN contribuent également à la prévention des catastrophes naturelles, telles que les inondations, en renforçant la résilience des berges, ce qui peut réduire les coûts associés aux dommages et aux interventions d'urgence. En outre, l'adoption de pratiques de gestion écologique peut stimuler l'économie locale en créant des emplois verts et en favorisant le développement de compétences spécialisées dans le domaine du génie écologique.

Solutions
fondées sur
la Nature

CARTOGRAPHIE DE PORTEURS DE SOLUTIONS

Stabilisation des berges

Exemples d'instituts
de recherche



INRAE



Exemples d'agences
gouvernementales



Exemples Associations /
ONG



Exemples
d'entreprises innovantes



Exemples d'opérateurs de renaturation
/ Bureaux d'étude



ecoact



Exemples de collectivités actives



Pour retrouver plusieurs centaines de solutions de gestion de l'eau ou pour vous enregistrer
comme porteur de solutions, nous vous invitons à vous rendre sur notre place de marché :

<https://aquagir.fr/place-de-marche/inscription-offreur>

Rejoignez la communauté aquagir

**Solutions
fondées sur
la Nature**

Stabilisation des berges

ETUDES DE CAS

Lille : Les habitants au cœur de la renaturation des berges

À Lille, un projet ambitieux de renaturation des berges a vu le jour, impliquant activement les habitants dans la transformation écologique de leur environnement. Ce projet, mené par la Métropole Européenne de Lille (MEL), vise à restaurer les écosystèmes aquatiques tout en renforçant le lien entre la population et la nature. L'enjeu principal réside dans la reconquête de la biodiversité et la lutte contre les inondations, tout en offrant un cadre de vie amélioré aux riverains.

Les travaux ont permis de replanter plus de 1 500 arbres et arbustes indigènes, favorisant ainsi la biodiversité locale. De plus, deux kilomètres de berges ont été réaménagés pour créer des espaces de promenade et de détente. "Ce projet est une véritable réussite collective, où chaque habitant a pu apporter sa pierre à l'édifice," souligne Jean Dupont, responsable du projet à la MEL.

[en savoir +](#)

Restauration de la fonctionnalité de l'hydrosystème du vieux Rhône de Péage-de-Roussillon

Ce projet, mené par la Compagnie Nationale du Rhône, vise à restaurer les berges de l'île des Gravieres en utilisant des techniques de génie écologique, telles que les fascines de saules, pour stabiliser et revégétaliser les berges.

[en savoir +](#)

Renaturation des berges de l'île Saint-Germain à Issy-les-Moulineaux

Ce projet a permis de restaurer 575 m de berges et 300 m de remblais grâce à des techniques de génie écologique, augmentant ainsi les surfaces phyto-épuratrices et améliorant la qualité de l'eau.

[en savoir +](#)

Le canal de Grez-Neuville

Situé au nord d'Angers, ce canal a fait l'objet d'une expérimentation de restauration de berges qui privilégie les techniques de génie végétal aux méthodes traditionnelles de génie civil. Face à la dégradation des berges, le département, avec l'aide du lycée agricole du Fresne, a opté pour des solutions écologiques en plantant des boudins de terre ensemencés de plantes héliophytes résistantes à l'érosion et au batillage des bateaux. Ces méthodes, qui favorisent la biodiversité et la filtration des polluants, sont économiquement avantageuses - environ 40 000 €, contre des millions pour des aménagements en dur. Les travaux, réalisés en octobre 2018, ont permis de tester deux techniques différentes sur des segments de 75 mètres chacun, avec un premier bilan positif observé un an et demi plus tard seulement.

[en savoir +](#)



Agroforesterie

L'agroforesterie représente une approche intégrative qui combine la sylviculture et l'agriculture au sein d'un même système de gestion des terres, visant à optimiser les bénéfices écologiques, économiques et sociaux. Ce système dynamique et écologique repose sur l'intégration d'arbres dans les exploitations agricoles pour diversifier et maintenir la production, tout en accroissant les avantages économiques et environnementaux. Les arbres dans un système agroforestier peuvent être considérés comme des auxiliaires de culture qui contribuent à lutter contre les effets néfastes du changement climatique, notamment en protégeant le bétail du soleil, du vent et des conditions météorologiques extrêmes, en consolidant la santé des sols, en piégeant le carbone, en ralentissant le ruissellement, en réduisant l'érosion et en améliorant la qualité de l'eau autour des cultures et du bétail.

La diversification des essences d'arbres est un autre aspect fondamental de l'agroforesterie. Choisir des essences d'arbres adaptées aux conditions pédoclimatiques locales (conditions climatiques du sol) et aux objectifs spécifiques de l'agriculteur est crucial pour le succès d'un système agroforestier. Cette diversification permet non seulement de réduire les risques liés aux aléas climatiques et écologiques, mais aussi de favoriser la biodiversité, en servant de refuge et de ressources alimentaires à des auxiliaires des cultures. A nouveau, un cercle vertueux se crée : cette biodiversité accrue peut à son tour renforcer la résilience des systèmes agroforestiers face aux changements climatiques et aux perturbations, tout en offrant des habitats pour une faune diversifiée.

Enjeux

En intégrant judicieusement les arbres dans les systèmes agricoles, l'agroforesterie vise à créer des paysages agricoles plus résilients, productifs et durables, capables de répondre aux besoins des générations actuelles et futures, tout en préservant la biodiversité et les services écosystémiques.

Portée

Réduire le stress hydrique. L'un des enjeux majeurs auxquels l'agroforesterie cherche à répondre est le stress hydrique, exacerbé par le changement climatique. Le stress hydrique, défini comme une situation où la demande en eau dépasse l'offre disponible, pose un défi considérable pour l'agriculture, qui consomme environ 70% de l'eau douce disponible dans le monde.

Améliorer la qualité de l'eau. En agissant comme des épurateurs, les arbres (et la végétation sous-jacente) des systèmes agroforestiers contribuent à la préservation active de la qualité de l'eau. Les racines améliorent la structure du sol et augmentent sa capacité d'infiltration, ce qui réduit l'érosion et le lessivage des sols.

Un bénéfice économique pour les exploitants agricoles. L'agroforesterie permet la diversification des sources de revenus grâce à la combinaison de cultures et d'arbres sur une même parcelle, augmentant ainsi la productivité des terres. Même s'il faut adapter le matériel agricole employé, cette diversification peut réduire la vulnérabilité des agriculteurs face aux fluctuations des marchés et aux impacts du changement climatique. De plus, l'agroforesterie peut réduire les coûts de production en diminuant la nécessité d'intrants chimiques grâce à l'amélioration des cycles des nutriments et à la régulation naturelle des nuisibles.

Améliorer la résilience des écosystèmes.

L'intégration d'arbres et de cultures diversifiées au sein d'un même système agricole joue un rôle crucial dans l'amélioration de cette résilience. Les arbres, par leur présence, modifient le microclimat local, réduisent l'érosion du sol, améliorent sa structure et sa fertilité, et augmentent la capacité de rétention d'eau, rendant ainsi les systèmes agricoles plus résistants aux sécheresses, aux inondations et à d'autres formes de stress environnemental.

**Solutions
fondées sur
la Nature**

CARTOGRAPHIE DE PORTEURS DE SOLUTIONS

Agroforesterie

Exemples d'instituts
de recherche

INRAE

Exemples d'agences
gouvernementales

Fondation
de France

anses

ONERC
Observatoire national sur les effets
du réchauffement climatique

LES
AGENCES
DE L'EAU

Exemples Associations /
ONG

Agroforesterie
ASSOCIATION FRANÇAISE

FONDATION
GoodPlanet

Conservatoires
d'espaces
naturels

Exemples
d'entreprises innovantes

PUR

Pépinières
CRÉTÉ

MyTree

CDC BIODIVERSITÉ

Exemples d'opérateurs de renaturation
/ Bureaux d'étude

Salva Terra

cdc
biodiversité

GRUPE
Cahors
BioCahors

cQuestCapital

biotope

AGROOF
SCOP

LE BUREAU
MTDA
LE BUREAU EN ENTREPRENEURIE

Exemples de collectivités actives

Parc naturel
régional Haute Vallée de
Chevreuse

Parc naturel régional
de Camargue

ARLES
PATRIMOINE MONDIAL DE L'UNESCO

métropole
GrandNancy

VILLE DE
LESQUIN

Fourquevaux

ville de
lille

Commune
d'Hucqueliers

Pour retrouver plusieurs centaines de solutions de gestion de l'eau ou pour vous enregistrer
comme porteur de solutions, nous vous invitons à vous rendre sur notre place de marché :

<https://aquagir.fr/place-de-marche/inscription-offreur>

Rejoignez la communauté aquagir

**Solutions
fondées sur
la Nature**

Agroforesterie

ETUDES DE CAS

La Basse-Cour du Bois Gourmand

À Fourquevaux dans le Lauragais, ce projet a intégré plus de 160 arbres de 16 espèces différentes dans les parcours enherbés des poules, y compris 30 fruitiers greffés de variétés anciennes. En périphérie, 250 mètres de haies champêtres ont été plantés pour favoriser la biodiversité.

[en savoir +](#)

Projet de reforestation et agroforesterie en Camargue

Ce projet, soutenu par des partenaires tels que la Fondation Tour du Valat, vise à restaurer des zones humides et à intégrer des pratiques agroforestières pour améliorer la biodiversité et la gestion des ressources en eau dans la région.

[en savoir +](#)

La Ferme de la Durette

Située près d'Avignon, cette ferme expérimentale pratique l'agroforesterie en combinant maraîchage biologique et arbres fruitiers. Le projet vise à démontrer la viabilité économique de l'agroforesterie et à servir de modèle pour la formation et la recherche.

[en savoir +](#)

Projet d'agroforesterie du Domaine Enclos de la Croix dans l'Hérault

Situé dans la région Occitanie, ce domaine viticole bénéficie d'un projet d'agroforesterie financé par le programme Nature 2050 de CDC Biodiversité. Il vise à

intégrer des pratiques agroforestières en plantant des arbres et des haies au milieu des vignes. L'objectif est de favoriser la biodiversité, d'améliorer la gestion de l'eau et de renforcer la résilience du vignoble face aux changements climatiques.

[en savoir +](#)

Projet d'agroforesterie de la ferme des Clos à Bonnelles (78)

La ferme des Clos, située dans le Parc Naturel Régional de la Haute Vallée de Chevreuse, a initié un projet d'agroforesterie en intégrant des arbres fruitiers et des haies au sein des parcelles agricoles pour créer un environnement plus diversifié et résilient. L'initiative vise à améliorer la productivité agricole, à protéger la biodiversité et à contribuer à la lutte contre le changement climatique. Un modèle d'agriculture durable et de cohabitation harmonieuse entre agriculture et nature !

[en savoir +](#)

Projet d'agroforesterie du GAEC de Lait'Espérance (Bretagne)

Le GAEC de Lait'Espérance bénéficie d'un projet d'agroforesterie financé par le programme Nature 2050, visant à intégrer des arbres dans les systèmes de production laitière. Ce projet a pour but de diversifier les sources de revenus pour les agriculteurs, d'améliorer le bien-être animal et de renforcer les services écosystémiques tels que la séquestration du carbone et la régulation hydrique.

[en savoir +](#)



Préservation **des tourbières**

Les tourbières sont des écosystèmes uniques et précieux, qui jouent un rôle crucial dans la préservation de la biodiversité, le stockage du carbone et la régulation des cycles hydrologiques. En tant que solutions fondées sur la nature (SfN), leur préservation s'inscrit dans une démarche globale de lutte contre le changement climatique et de protection des ressources naturelles.

Ces milieux humides, longtemps sous-estimés, agissent comme de véritables puits de carbone, capturant et stockant le dioxyde de carbone de manière plus efficace que de nombreux autres écosystèmes, y compris les forêts. En outre, les tourbières maintiennent la qualité de l'eau, en filtrant et en purifiant les eaux de ruissellement, et offrent un habitat vital pour une multitude d'espèces animales et végétales, certaines étant endémiques et d'autres menacées. La préservation des tourbières s'avère donc essentielle non seulement pour la lutte contre le réchauffement climatique mais aussi pour la conservation de la biodiversité et la gestion durable des ressources en eau. En reconnaissant et en valorisant le rôle des tourbières, les initiatives de SfN contribuent à promouvoir des pratiques de gestion environnementale qui respectent et renforcent ces écosystèmes vitaux pour notre planète.

Enjeux

Les tourbières agissent comme de véritables éponges naturelles. Grâce à la tourbe, qui est composée de matière organique partiellement décomposée, ces milieux peuvent absorber et retenir une quantité d'eau considérable. Cette capacité de rétention d'eau est essentielle pour maintenir l'humidité du sol et pour soutenir les écosystèmes en période de sécheresse. Les sphaignes, mousses caractéristiques des tourbières, jouent un rôle majeur dans ce processus de stockage de l'eau en raison de leur structure cellulaire unique, capable d'absorber jusqu'à 20 fois leur poids sec en eau.

Portée

La régulation hydrique. Les tourbières jouent un rôle crucial dans la régulation hydrique des paysages dans lesquels elles s'insèrent. Leur capacité à stocker, filtrer et relâcher l'eau, contribue significativement à la régulation des cycles hydrologiques, à la prévention des inondations, à la recharge des nappes phréatiques et à la purification de l'eau. En retenant l'eau, les tourbières modulent le flux hydrique dans les bassins versants. Elles contribuent à écrêter les crues en absorbant l'excès d'eau pendant les périodes de fortes précipitations et en la relâchant lentement, ce qui réduit le risque d'inondations en aval. Cette fonction de régulation est d'autant plus importante dans les contextes de dérèglement climatique, où les événements météorologiques extrêmes tendent à se multiplier.

La recharge des nappes phréatiques. L'eau stockée dans la tourbe peut s'infiltrer plus profondément dans le sol, alimentant les aquifères souterrains. Ce processus est crucial pour le maintien des réserves d'eau douce, particulièrement dans les régions où l'accès à l'eau potable dépend fortement des nappes phréatiques.

La purification de l'eau. Les processus biologiques et chimiques qui se déroulent dans la tourbe filtrent les polluants, tels que les nitrates, les phosphates et certains métaux lourds, améliorant ainsi la qualité de l'eau. Cette fonction épuratrice est essentielle pour la santé des écosystèmes aquatiques et pour la fourniture d'eau potable de qualité aux communautés humaines.

Solutions
fondées sur
la Nature

CARTOGRAPHIE DE PORTEURS DE SOLUTIONS

Préservation des tourbières

Exemples d'instituts de recherche



Exemples d'agences gouvernementales



Exemples Associations / ONG



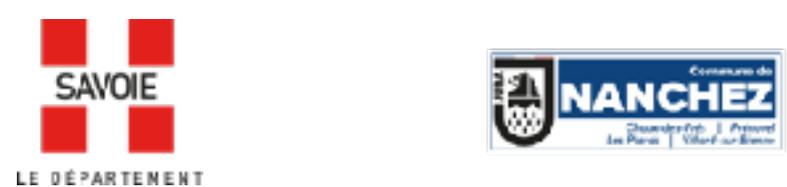
Exemples d'entreprises innovantes



Exemples d'opérateurs de renaturation / Bureaux d'étude



Exemples de collectivités actives



Pour retrouver plusieurs centaines de solutions de gestion de l'eau ou pour vous enregistrer comme porteur de solutions, nous vous invitons à vous rendre sur notre place de marché :
<https://aquagir.fr/place-de-marche/inscription-offreur>

Rejoignez la communauté aquagir

Préservation des tourbières

ETUDES DE CAS

Projet de restauration des tourbières des Vosges.

Porté par le Conservatoire d'espaces naturels de Lorraine, ce projet ambitieux vise à restaurer cinq sites supplémentaires sur le massif des Vosges. Il s'inscrit dans une démarche de long terme débutée il y a plus de 30 ans, ayant déjà permis de protéger près de 50 tourbières (750k€ de budget). Ce projet vise également à sensibiliser le public et les acteurs locaux sur l'importance des tourbières pour l'atténuation du dérèglement climatique et la préservation de la biodiversité unique qu'elles abritent.

[en savoir +](#)

Restauration d'une tourbière à Vred (59)

La tourbière de Vred, un milieu naturel exceptionnel menacé par le drainage, a fait l'objet d'un ambitieux projet de restauration hydraulique. L'objectif : redonner vie à ce remarquable écosystème en rétablissant les conditions hydrologiques favorables au développement de la tourbe. Un chantier titanesque mené par l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, la commune et des experts écologistes. Après le rebouchage de sept km de fossés de drainage, l'eau a lentement réinvesti les lieux.

[en savoir +](#)

Restauration des tourbières des Vosges - Mission Nature.

Suite à un inventaire approfondi dans les Vosges, le nombre de tourbières répertoriées a doublé, mettant en lumière la richesse et l'importance de ces écosystèmes dans la région. Ce constat a été le catalyseur du projet de restauration mené par Mission Nature, qui vise à réhabiliter ces milieux humides essentiels. Le projet se concentre sur la restauration des conditions hydrologiques naturelles et la réintroduction de la végétation.

[en savoir +](#)

Restauration écologique de la tourbière du Plan de l'Eau (Savoie).

Ce projet, soutenu par le Fonds Nature 2050 et mis en œuvre par le Conseil départemental de la Savoie, vise à restaurer cet écosystème unique, essentiel pour le stockage du carbone, la régulation hydrique et la conservation de la biodiversité. La tourbière du Plan de l'Eau joue un rôle crucial dans le maintien de la biodiversité locale, notamment en offrant un habitat à des espèces spécifiques et menacées. La restauration implique des actions telles que le rétablissement des conditions hydrologiques naturelles, la lutte contre l'envahissement par des espèces non indigènes et la sensibilisation des publics sur l'importance des tourbières. Ce projet démontre l'engagement de la région et des acteurs locaux en faveur d'une gestion durable des ressources naturelles, en s'appuyant sur les principes des SfN pour répondre aux défis environnementaux contemporains.

[en savoir +](#)

Réhabilitation de la tourbière des Douillons à Nanchez.

Bien que principalement axé sur la restauration de la tourbière, ce projet inclut également des éléments de reméandrement des cours d'eau adjacents pour restaurer les conditions hydrologiques naturelles de la tourbière et des zones humides environnantes, favorisant ainsi la biodiversité et la régulation naturelle des flux d'eau.

[en savoir +](#)



Une initiative du groupe Bel

pour 40 tourbières du Jura

Dans le cadre de sa stratégie climat et biodiversité, le groupe agroalimentaire Bel annonce un partenariat inédit avec des acteurs publics franc-comtois pour restaurer plus de 40 tourbières du massif du Jura d'ici 2030.

Cette initiative pionnière associe le Conservatoire d'espaces naturels (CEN) de Franche-Comté, les Établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux du Haut-Doubs, de la Haute-Loue et du Doubs-Dessoubre, ainsi que l'entreprise jurassienne de génie écologique JNS. Elle vise à accélérer la réhabilitation de ces zones humides exceptionnelles, véritables puits de carbone et réservoirs de biodiversité.

Engagé pour limiter le réchauffement à +1,5°C, Bel renforce ses efforts de décarbonation. Après avoir réduit ses émissions directes, le groupe mise désormais sur la séquestration naturelle du CO₂ via ce vaste programme de restauration des tourbières, évalué à 10 millions d'euros par an.

« Les tourbières jouent un rôle majeur pour le climat, l'eau et la biodiversité. En s'alliant aux acteurs locaux, Bel démontre son implication durable pour préserver ces écosystèmes remarquables, au cœur de ses territoires historiques »,

— Antoine Fiévet, président du groupe.

Cette démarche inédite d'un acteur privé, aux côtés des pouvoirs publics, vise à accélérer la reconquête de ces trésors naturels, gages d'un avenir plus vert et résilient.

[en savoir +](#)



Végétalisation **des bassins versants**

La végétalisation des bassins versants est une approche qui vise à atténuer les effets néfastes de l'érosion et du ruissellement, tout en contribuant à la gestion durable des ressources en eau et à la préservation de la biodiversité. Cette méthode s'inscrit dans une perspective plus large de gestion intégrée des paysages et des écosystèmes, où les interventions humaines cherchent à renforcer ou à restaurer les fonctions naturelles des écosystèmes pour répondre à des défis environnementaux, sociaux et économiques.

Les bassins versants sont des zones géographiques où l'eau de précipitation s'écoule vers un point commun, souvent un cours d'eau, un lac ou un réservoir. L'érosion et le ruissellement dans ces zones peuvent entraîner la perte de sol fertile, la sédimentation des cours d'eau, l'augmentation des risques d'inondation, et la dégradation de la qualité de l'eau. Ces phénomènes sont exacerbés par les activités humaines qui réduisent la capacité des sols à retenir l'eau et à résister à l'érosion : déforestation, urbanisation, pratiques agricoles non durables...

La végétalisation des bassins versants repose sur l'utilisation de la couverture végétale pour stabiliser le sol, augmenter l'infiltration de l'eau, et réduire la vitesse du ruissellement. Les plantes, par leur système racinaire, contribuent à maintenir la structure du sol, à absorber l'eau de pluie, et à filtrer les polluants. La végétation agit également comme un tampon thermique, réduisant l'impact des précipitations intenses et favorisant l'évapotranspiration, ce qui contribue à réguler le cycle hydrologique local.

Enjeux

La gestion de l'eau est un enjeu majeur adressé par la végétalisation des bassins versants. En augmentant l'infiltration de l'eau dans le sol, cette approche contribue à recharger les nappes phréatiques et à maintenir les débits des cours d'eau en période de sécheresse. Elle permet également de filtrer les polluants, améliorant ainsi la qualité de l'eau. En réduisant le ruissellement, la végétalisation diminue les risques d'érosion et de sédimentation dans les cours d'eau, préservant ainsi les habitats aquatiques et la biodiversité.

Portée

Sur le plan économique, la végétalisation des bassins versants peut entraîner une réduction des coûts liés à la gestion des eaux pluviales et à la prévention des inondations. En favorisant l'infiltration de l'eau dans le sol, ces pratiques diminuent la nécessité de recourir à des infrastructures d'ingénierie coûteuses, telles que les canalisations et les stations de traitement des eaux. De plus, en améliorant la qualité de l'eau et en stabilisant les sols, elles réduisent les coûts de traitement de l'eau et de réparation des dommages causés par l'érosion. Les zones végétalisées peuvent également augmenter la valeur des propriétés et stimuler le tourisme, contribuant ainsi à l'économie locale.

Sur le plan climatique, elle joue un rôle crucial dans l'atténuation des effets du dérèglement climatique. Les plantes captent le dioxyde de carbone, un des principaux gaz à effet de serre, contribuant ainsi à réduire l'empreinte carbone. Les espaces végétalisés offrent également un effet de rafraîchissement, diminuant les températures locales et combattant les îlots de chaleur. Cette régulation thermique naturelle peut réduire la demande en énergie pour la climatisation, contribuant à diminuer les émissions de gaz à effet de serre liées à la consommation énergétique.

**Solutions
fondées sur
la Nature**

CARTOGRAPHIE
DE PORTEURS DE SOLUTIONS

Végétalisation des bassins versants

Exemples d'instituts
de recherche



Exemples d'agences
gouvernementales



Exemples Associations /
ONG



Exemples d'opérateurs de renaturation
/ Bureaux d'étude



Exemples d'entreprises innovantes



Exemples de collectivités actives



Pour retrouver plusieurs centaines de solutions de gestion de l'eau ou pour vous enregistrer
comme porteur de solutions, nous vous invitons à vous rendre sur notre place de marché :
<https://aquagir.fr/place-de-marche/inscription-offreur>

Rejoignez la communauté aquagir

Végétalisation des bassins versants

ETUDES DE CAS

Restauration écologique de la Durance.

Dans le bassin versant de la Durance dans les Alpes du Sud françaises, des projets de génie végétal ont été mis en œuvre pour lutter contre l'érosion et la sédimentation fine. Ces projets comprennent la végétalisation de terrains érodés avec des espèces végétales pionnières et la construction de cordons de boutures sur seuil en bois mort pour restaurer la qualité physique naturelle des cours d'eau.

[en savoir +](#)



Le projet LIFE Chéran

Le projet "LIFE Chéran" s'inscrit dans le cadre des solutions fondées sur la nature pour la gestion et la restauration écologique des bassins versants. Situé dans le bassin versant de l'Oudon, le Chéran est une rivière qui, malgré les services écosystémiques qu'elle rend, tels que la dépollution naturelle des eaux et la régulation des inondations, est confrontée à des problématiques environnementales qui l'ont classée en « mauvais état » selon la Directive-Cadre sur l'Eau (DCE). Pour remédier à cette situation, le syndicat du bassin de l'Oudon a lancé le projet "LIFE Chéran" avec l'objectif de restaurer la rivière et ses affluents à un « bon état » des eaux d'ici 2027. Le projet, doté d'un budget de deux millions d'euros financé à 50% par la Commission européenne via le programme LIFE, à 30% par l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne et à 20% par le Syndicat, comprend des actions de communication, de sensibilisation, d'acquisition de connaissances, ainsi que des études et travaux sur le territoire. Ces initiatives visent à mobiliser les acteurs locaux et à mettre en œuvre des pratiques de gestion durable des ressources en eau, illustrant l'engagement régional et l'investissement des partenaires dans la reconquête de la qualité de l'eau et la préservation de la biodiversité.

[en savoir +](#)

Le financement

des Solutions

fondées sur la Nature



FINANCEMENTS PUBLICS

FINANCEMENTS EUROPEÉNS

FINANCEMENTS NATIONAUX

RÔLE DES COLLECTIVITÉS

Horizon Europe

FEDER

Programme LIFE

Plan France Relance

Fonds Verts

DSIL

Taxe d'aménagement

FINANCEMENTS PRIVÉS

INVESTISSEMENTS DIRECTS

ENTREPRISES
FONDS DE DOTATION
FONDATIONS / ONG

Subventions

et programmes

de soutien

spécifiques

MÉCANISMES DE MARCHÉ

Compensation écologique

Crédits Carbone

FINANCEMENTS MIXTES

OBLIGATIONS VERTES

Partenariats Public-Privé (PPP)

Emprunts émis sur le marché par une entité publique auprès d'investisseurs pour le permettre de financer ses projets contribuant à la transition écologique

Ces partenariats permettent de combiner les ressources, les compétences et les capacités institutionnelles de chaque secteur pour atteindre des objectifs communs



Le financement des SfN

83%

DES FINANCEMENTS DES SFN PROVIENNENT DE SOURCES PUBLIQUES, SOULIGNANT LE RÔLE PRÉPONDERANT DES POLITIQUES PUBLIQUES ET DES FONDS GOUVERNEMENTAUX DANS LE SOUTIEN À CES INITIATIVES.

767 millions d'euros

MONTANT CONSACRÉ PAR LES AGENCES DE L'EAU EN FRANCE POUR LE FINANCEMENT DE PROJETS DE SFN SUR LES ANNÉES 2019 ET 2020, ILLUSTRANT L'ENGAGEMENT FINANCIER SIGNIFICATIF DES ACTEURS INSTITUTIONNELS NATIONAUX EN FAVEUR DE CES SOLUTIONS

6,5 milliards par an.

LES BESOINS DE FINANCEMENT ESTIMÉS POUR LA FRANCE, DANS LE CADRE DE LA PROPOSITION DE RÈGLEMENT EUROPÉEN DE LA COMMISSION EUROPÉENNE SUR LA RESTAURATION DE LA NATURE JUSQU'EN 2030 POUR ATTEINDRE LES OBJECTIFS FIXÉS EN TERMES DE RESTAURATION DES MILIEUX.

en savoir +

CDC Biodiversité porte une initiative majeure en proposant une étude complète sur les financements pour la mise en œuvre des Solutions fondées sur la Nature.



Le déploiement à grande échelle de ces solutions nécessite un financement adéquat, capable de soutenir les étapes de mise en œuvre, de gestion et de pérennisation. Dans ce contexte, comprendre les mécanismes de financement disponibles et les défis associés est crucial pour les acteurs impliqués dans le développement et la promotion des SfN.

Le financement de ces projets innovants nécessite la convergence de diverses sources, faisant appel à des mécanismes publics, privés et mixtes.

- Les financements publics jouent un rôle prépondérant dans le déploiement des SfN liées à la gestion de l'eau. De nombreuses subventions, dotations, fonds sont fléchés en faveur des Solutions fondées sur la Nature.
- Parallèlement, les acteurs privés sont encouragés à s'impliquer dans le financement des SfN, reconnaissant leur potentiel pour atténuer les risques liés au changement climatique et assurer la résilience de leurs activités.
- Enfin, les approches de financement mixte gagnent en importance, rassemblant les efforts des secteurs public et privé pour soutenir le déploiement à grande échelle des SfN dans la gestion de l'eau. Ces partenariats novateurs permettent de mutualiser les ressources et d'exploiter les synergies entre les différents acteurs.

FINANCEMENTS PUBLICS

Les financements publics jouent un rôle crucial dans le soutien des SfN. Au niveau européen, des programmes tels que Horizon Europe et le Programme LIFE offrent des ressources financières spécifiques pour les projets de SfN. Au niveau national, des initiatives comme le Plan France Relance intègrent des mesures pour soutenir les SfN, notamment à travers des fonds dédiés à la renaturation et à la gestion durable des écosystèmes. Les collectivités territoriales, grâce à des dotations et des fonds spécifiques comme la DSIL, jouent également un rôle important dans le financement des SfN, en ciblant des projets qui favorisent la résilience écologique et la gestion des ressources naturelles.

Les financements européens

Horizon Europe est le programme-cadre de l'Union européenne pour la recherche et l'innovation, doté d'un budget de 95,51 milliards d'euros pour la période 2021-2027. Il vise à soutenir des projets ayant un impact sociétal, économique et scientifique, y compris dans le domaine des Solutions Fondées sur la Nature (SfN), à travers des appels à projets spécifiques.

Le Programme LIFE est un instrument financier de l'UE consacré à l'environnement et à l'action pour le climat. Il finance des projets de conservation de la nature, de lutte contre le changement climatique et de développement de politiques environnementales et climatiques, y compris des projets de SfN. Par exemple, le projet Life Artisan, piloté par l'Office Français de la Biodiversité (OFB), vise à déployer les SfN en démontrant leur potentiel.

Le Fonds Européen de Développement Régional (FEDER) est un des fonds structurels de l'UE qui soutient le développement économique régional. Les régions peuvent utiliser le FEDER pour financer des projets de SfN dans le cadre de leurs stratégies de développement durable, de protection de l'environnement et d'adaptation au changement climatique. Ces projets peuvent inclure la restauration d'écosystèmes, la gestion durable des ressources naturelles ou la mise en place d'infrastructures vertes.

Les financements nationaux

Plan France Relance : De 2020 à 2022, le Plan France Relance prévoyait déjà des financements spécifiques alloués aux SfN pour soutenir la transition écologique. Plus de 150 millions d'euros ont été destinés à l'adaptation des forêts au changement climatique, et un fonds friche de 750 millions d'euros a été créé pour la reconversion et la renaturation de sites pollués.

Fonds Vert : Le Fonds Vert, établi en 2023, est un outil financier majeur pour financer la renaturation dans les territoires français, avec une dotation de plus de deux milliards d'euros. Son objectif principal est d'accélérer la transition écologique des collectivités territoriales et des EPCI, en soutenant des projets qui incluent les SfN pour améliorer la résilience écologique et la gestion des risques naturels.

Le rôle des collectivités locales

Dotations de soutien à l'investissement local (DSIL) : La DSIL est une allocation financière de l'État français destinée à soutenir les investissements des collectivités territoriales dans des projets d'intérêt local, y compris ceux liés aux Solutions Fondées sur la Nature (SfN).

Taxe d'aménagement : La taxe d'aménagement est un prélèvement local appliqué aux opérations de construction, de reconstruction et d'agrandissement de bâtiments, destiné à financer les équipements publics. Cette taxe peut être utilisée par les municipalités pour financer des infrastructures vertes et des projets de SfN, favorisant ainsi la biodiversité et la gestion durable des espaces urbains.

**Solutions
fondées sur
la Nature**

FINANCEMENTS PRIVÉS

Le secteur privé apporte également son soutien aux SfN à travers divers mécanismes financiers. Les entreprises, en reconnaissant leur dépendance et leur impact sur les écosystèmes, investissent de plus en plus dans des projets de SfN qui contribuent à la durabilité environnementale et à la réduction des risques climatiques. Les fondations et les ONG, par leurs subventions et partenariats, soutiennent des initiatives de conservation et de restauration des habitats naturels. De plus, les mécanismes de marché tels que les crédits carbone et les compensations écologiques offrent des opportunités financières pour les projets de SfN, en permettant aux entreprises de compenser leurs impacts environnementaux par des investissements dans la nature.

Investissements directs

Entreprises

Les entreprises jouent un rôle crucial dans le financement des Solutions Fondées sur la Nature (SfN) en intégrant ces solutions dans leurs stratégies de responsabilité sociale et environnementale. En apportant des ressources financières et une expertise technique, les entreprises peuvent contribuer au développement des SfN. Des partenariats réussis, tels que celui entre la société Veolia et la ville de Lyon ou encore la société Suez et la ville de Bordeaux en gestion écologique.

Fonds de dotation

Nature 2050 est un programme de financement innovant lancé par CDC Biodiversité, une filiale de la Caisse des Dépôts, visant à soutenir des projets de restauration écologique et d'adaptation au changement climatique en favorisant des Solutions fondées sur la Nature. Ce programme se distingue par son approche à long terme, avec des objectifs fixés à l'horizon 2050, et par son modèle de financement basé sur la compensation volontaire des émissions de carbone. Entreprises et les Institutions peuvent ainsi investir dans des projets de renaturation, de reforestation, et de gestion durable des écosystèmes, en échange de crédits carbone certifiés.

Fondations et ONG

Les fondations et les ONG apportent une contribution significative au financement des SfN à travers des subventions et des programmes de soutien spécifiques. Par exemple, la Fondation pour la Nature et l'Homme créée par Nicolas Hulot soutient financièrement des projets démontrant l'engagement de ces entités dans la promotion et la réalisation des SfN.

Mécanismes de marché

Même s'ils ne représentent actuellement que 6% des financements mondiaux en direction SfN, les mécanismes de marché émergent alors comme des leviers complémentaires aux financements publics pour permettre leur déploiement à grande échelle

Crédits carbone

Les crédits carbone fonctionnent comme un mécanisme de marché permettant aux entreprises et aux gouvernements de compenser leurs émissions de CO2 en investissant dans des projets qui réduisent ou séquestrent le carbone, y compris les SfN. Ce système crée un lien financier direct entre la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la mise en œuvre des SfN, comme la reforestation ou la restauration des zones humides, qui peuvent générer des crédits carbone vendables sur le marché international.

Compensation écologique

La compensation écologique offre aux entreprises la possibilité de financer des projets de SfN comme moyen de compenser leurs impacts environnementaux négatifs. Ce mécanisme repose sur le principe "pas de perte nette" de biodiversité, où les dommages causés par le développement d'un projet doivent être compensés par la restauration ou la création d'habitats naturels équivalents ailleurs, favorisant ainsi le financement et la mise en œuvre de projets de SfN.

**Solutions
fondées sur
la Nature**

Les financements publics jouent un rôle crucial dans le soutien des SfN. Au niveau européen, des programmes tels que Horizon Europe et le Programme LIFE offrent des ressources financières spécifiques pour les projets de SfN. Au niveau national, des initiatives comme le Plan France Relance intègrent des mesures pour soutenir les SfN, notamment à travers des fonds dédiés à la renaturation et à la gestion durable des écosystèmes. Les collectivités territoriales, grâce à des dotations et des fonds spécifiques comme la DSIL, jouent également un rôle important dans le financement des SfN, en ciblant des projets qui favorisent la résilience écologique et la gestion des ressources naturelles.

Obligations vertes

Les obligations vertes sont des instruments financiers émis par des entités publiques ou privées pour lever des fonds spécifiquement destinés à financer des projets ayant un impact positif sur l'environnement, y compris les SfN. Ces obligations permettent de financer la restauration d'écosystèmes, la protection de la biodiversité, ou encore la gestion durable des ressources naturelles, en offrant aux investisseurs une opportunité de contribuer directement à des initiatives écologiques tout en recevant un retour sur investissement.

PPP

Les partenariats public-privé (PPP) pour les SfN impliquent une collaboration entre les entités gouvernementales et les entreprises privées pour financer, développer et gérer des projets qui utilisent les capacités naturelles des écosystèmes pour répondre à des défis environnementaux et sociaux. Des exemples réussis de PPP dans le domaine des SfN incluent des projets de reforestation, de gestion des eaux pluviales en milieu urbain, et de restauration de zones humides, où le partage des coûts, des risques, et des bénéfices entre les secteurs public et privé a permis de réaliser des initiatives durables et efficaces.

Se faire accompagner ?

Il existe une multitude de financements pour les Solutions fondées sur la Nature (SfN), provenant de sources publiques, privées et mixtes. Pour naviguer dans cette complexité, plusieurs organismes majeurs proposent un accompagnement précieux aux porteurs de projets. Notamment,



FINANCEMENT
DES SOLUTIONS FONDÉES SUR LA NATURE



**La Banque des Territoires propose plusieurs offres mobilisables
pour les collectivités porteuses d'un projet de SfN :**

Ses prêts :

Aquaprêt

Pour répondre aux enjeux liés à la gestion de l'eau dans les territoires, la Banque des Territoires propose une solution permettant de financer les besoins concourant à la gestion intelligente de l'eau, à la gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI).

[en savoir +](#)

Prêt Transformation Écologique

Ce prêt permet de financer tous les projets de long terme concourant à la réalisation de projets de biodiversité, comme par exemple, la restauration ou renaturation d'un milieu, la préservation ou le développement des corridors et des continuités écologiques, la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature ou encore l'adaptation au changement climatique.

[en savoir +](#)

Ses offres d'ingénierie :

Le financement possible de missions pour l'élaboration et la structuration de projet

Ses offres en investissements

Investissements

Investissements dans les infrastructures du petit cycle de l'eau. La Banque des Territoires finance en fonds propres et quasi-fonds propres des projets en faveur de la gestion de l'eau et de la biodiversité.

[en savoir +](#)

Son offre en consignation

La consignation

La consignation sécurise la mise en œuvre d'actions visant à préserver la qualité de l'eau au sein du cycle de l'eau.

[en savoir +](#)

<https://www.banquedesterritoires.fr>

Perspectives d'avenir

Une transition nécessaire vers les solutions fondées sur la nature pour une gestion durable de l'eau

Un concept fort (et dense)

Le concept de Solutions fondées sur la Nature est un cadre conceptuel, une approche documentée par l'UICN depuis près de 20 ans. Un concept riche et multidimensionnel qui ne se limite pas à reproduire des formes ou procédés naturels (comme le biomimétisme) mais qui vise à intégrer pleinement les écosystèmes dans les solutions pour relever les défis sociétaux majeurs comme le changement climatique, la sécurité alimentaire, la gestion des risques naturels ou la santé. Le premier critère est donc de répondre à un défi sociétal identifié (un problème réel à résoudre) duquel se porteront des co-bénéfices. Si cette logique peut bousculer les approches traditionnelles, elle permet d'envisager des solutions holistiques, multifonctionnelles et résilientes, en s'appuyant sur les capacités des écosystèmes naturels ou restaurés à fournir de multiples services écosystémiques. Les Solutions fondées sur la Nature représentent ainsi une transition vers un nouveau paradigme, plus durable et régénératif, où l'humain se réinscrit dans les cycles naturels plutôt que de chercher à les dominer.

Des alternatives prometteuses...

Leur applicabilité et leur efficacité dépendent fortement du contexte local, des spécificités écologiques et des besoins sociétaux. L'enjeu est de permettre aux Solutions fondées sur la Nature d'être évoquées et considérées en amont des projets de gestion de l'eau. Elles devraient être systématiquement envisagées comme des alternatives possibles dans la palette des solutions à nos défis environnementaux. Leur mise en œuvre doit être guidée par une compréhension approfondie des systèmes naturels et humains, et adaptée aux contextes spécifiques dans lesquels elles sont déployées. Leur adoption massive nécessite une approche interdisciplinaire et participative, impliquant les communautés locales, les scientifiques, les décideurs politiques et les acteurs du secteur privé.

... et un terrain d'expérimentation.

Les solutions fondées sur la nature représentent une voie d'avenir pour les porteurs de solutions cherchant à intégrer la durabilité dans leurs opérations. En investissant ces solutions, les porteurs de solutions peuvent créer de nouvelles opportunités économiques et renforcer leur résilience face aux défis climatiques et écologiques.

Blandine Calcio-Gaudino, Directrice Ecosystèmes et Innovation de la Banque des Territoires

Étienne Portais, Cofondateur et Rédacteur en chef de Maddynews

MERCI !

Nous exprimons notre profonde gratitude pour la précieuse contribution de celles et ceux qui ont permis l'élaboration de ce livre blanc. Leurs participations soutenues ont été essentielles pour enrichir le contenu et apporter un éclairage expert sur les sujets abordés. Grâce à leur expertise, leur engagement, leurs témoignages, leurs expériences partagées et leurs réflexions profondes, nous avons pu nourrir nos recherches d'une manière unique et approfondie.

Anne-Laure Makinsky, Directrice générale de l'ASTEE ,

Marie-Noëlle Pons, Directeur de recherche émérite au CNRS,

Matthieu Rivet, Directeur Expertise et Appui réseau chez CDC Biodiversité.

Au-delà de la valeur ajoutée pour les lecteurs, nous espérons que leur participation a également contribué à renforcer les liens au sein de notre communauté.



CONTACT



Si vous souhaitez discuter du contenu de ce livre blanc, participer à la prochaine édition ou apporter des corrections basées sur vos connaissances, contactez-nous dès maintenant. Votre expertise et vos retours sont toujours pour nous très précieux.

redaction@maddyness.com

BIBLIOGRAPHIE

Cette bibliographie, bien que non exhaustive, offre une sélection utile de publications de référence sur le sujet des SfN. Ces publications nous ont permis de circonscrire notre sujet d'étude et nous espérons qu'elles pourront vous permettre d'aborder le sujet en profondeur tout en vous garantissant une approche didactique et sécurisée.

- [Grand Lyon métropole](#), 2022. Méthodes de gestion des eaux pluviales.
- [ADEME](#), 2021. Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (SaFN) dans les référentiels
- [UICN Comité français](#), 2018. UICN France (2018). Les Solutions fondées sur la Nature pour lutter contre les changements climatiques et réduire les risques naturels en France.
- [UICN Comité français](#), 2022. Entreprises & Solutions fondées sur la Nature : s'emparer du concept pour passer à l'action.
- [Banque des Territoires](#) - LocalisMag n°9, 2023. Le défi de l'eau.
- [ASTEE](#). Solutions de gestion durable des eaux pluviales - Gestion patrimoniale .
- [NatureParif](#), 2016. Face aux inondations torrentielles, les Solutions fondées sur la Nature.
- [OFB](#), 2021. Les solutions fondées sur la nature pour l'adaptation aux changements climatiques - Projet Life intégré ARTISAN - Note de cadrage.
- [CDC Biodiversité, OFB, Mission Économie de la Biodiversité](#) - Etude sur les financements - dossier de la MED, N°48, Octobre 2023, Quels leviers mobilisables pour la mise en oeuvre des Solutions fondées sur la Nature pour l'adaptation au changement climatique ?
- [Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires](#). Appels à projets 2024-2029, Des solutions fondées sur la nature.

CREDITS PHOTO

- p.5 : Pont du Gard - Freepik
- p.14 : Infographie : OFB / illustration : Patrick Martin / Agence Bluelife 2022
- p.15 : enfants_nature-1024x683-2658441699
- p.17 : <https://www.echiroles.fr/actualites/ecole-marcel-david-place-aux-plantations>
- p.18 : <https://www.cdc-biodiversite.fr/actualite/nature-2050-cine-debat-biodiversite-a-meudon/>
- p.19 : <https://www.liege.be/fr/vie-communale/services-communaux/environnement/plan-nature/telechargements/pcdn/fiche-technique-noues.pdf>
- p.21 : <https://www.citeverte.com/reussir-son-projet/questions-reponses/detail/comment-amenager-une-noue-paysagere/>
- p.21 : https://www.reims.fr/fileadmin/reims/MEDIA/13_Qualite_Vie_Environnement/Travaux_Urbanisme/Urbanisme/Avis_d_enquete_publicque/bonne_nouvelle/PA_8_-_Programme_et_plan_travaux_plans_VRD/PA_8.6_Volet_paysager.pdf
- p.22 : <https://www.dynamiquehydro.fr/lange-rehabilitation-restauration-maitrise-oeuvre-01/>
- p.24 : <https://www.dynamiquehydro.fr/lange-rehabilitation-restauration-maitrise-oeuvre-01/>
- p.27 : <https://www.dynamique-environnement.com/projets/stabilisation-de-berge-et-protection/>
- p.30 : <https://www.aquaportail.com/dictionnaire/definition/12175/foret-mixte>
- p.33 : <https://fetedelanature.com/la-tourbiere-de-lispach-un-patrimoine-naturel-riche-mais-fragile>