

Quels impacts attendus de la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature ?

Fiche de synthèse de l'évaluation socio-économique des « solutions fondées sur la nature » liées à l'eau : retour d'expériences de territoires du bassin Loire-Bretagne - janvier 2022

1. Qu'appelle-t-on solution fondée sur la nature (SFN) ?

Les bassins versants et territoires de l'eau en France et en Europe font face à une multitude d'enjeux environnementaux et sociétaux en lien avec l'état et le fonctionnement des milieux aquatiques, que ce soient : biodiversité aquatique et état écologique dégradés, qualité physico-chimique en deçà des seuils réglementaires, déséquilibre quantitatif des cours d'eau et conflits entre les différents usages de l'eau, problèmes de ruissellement en période de précipitations intenses et érosion des sols associés, risque inondation, renouvellement et maintenance des services d'eau potable et d'assainissement en lien avec leur organisation et leur financement...

Pour répondre à ces enjeux multiples, et améliorer le cadre de vie des populations ou leur bien-être, un nombre croissant d'acteurs publics, de la société civile ou privés font de plus en plus souvent appel aux solutions fondées sur la nature (SFN), c'est-à-dire à des actions visant à **gérer, protéger ou restaurer le fonctionnement d'écosystèmes**.

Pourvoyeuses de bénéfices multiples et contribuant à l'atteinte des objectifs de différentes politiques (eau, biodiversité, inondations, changement climatique, santé, sociales...), les SFN permettent de bénéficier d'un fonctionnement autonome et durable globalement moins coûteux que l'installation d'infrastructures dites grises (en béton). En pratique, les SFN sont rarement mises en œuvre d'une manière isolée. Elles sont souvent accompagnées d'autres mesures qui participent (potentiellement) directement ou indirectement à l'atteinte d'objectifs environnementaux ou sociétaux plus larges, complétant les **infrastructures dites grises visant à modifier directement le fonctionnement biophysique**, et étant accompagnées d'actions de communication, de formation et de sensibilisation ou d'actions d'aménagement facilitant l'accès à certains services et bénéfices qui résultent de leur mise en œuvre.

Même si l'expression « solutions fondées sur la nature » est relativement récente dans le vocabulaire des politiques publiques, tout un chacun connaît déjà sans doute certaines des solutions qui font partie de cette nouvelle famille. Par exemple : la plantation de haies bocagères pour réduire les écoulements et protéger les villages en aval de bassins versants des risques d'érosion et de boues torrentielles ; restauration et développement de zones humides pour traiter naturellement des effluents pollués (de système de drainage ou dépuratif) ; mise en place de systèmes herbagers permettant de réduire et apports polluants de ressources en eau utilisées pour l'eau potable ; installation de toits végétalisés et d'espaces verts dans les espaces urbains pour contribuer à la gestion des eaux de pluie tout en contribuant à la réduction des températures estivales.

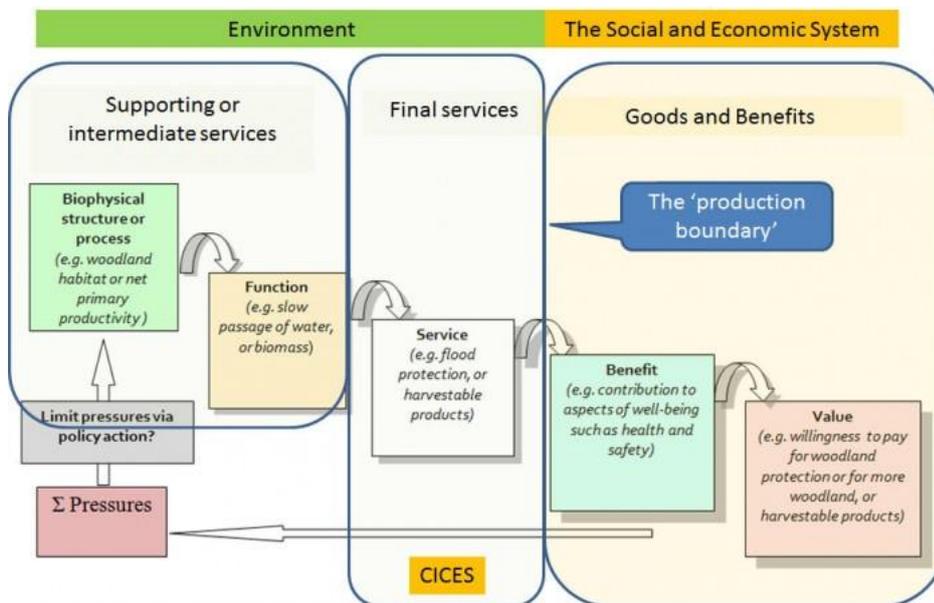
2. Quels impacts attendus de la mise en œuvre des solutions fondées sur la nature ?

2.1. Des services écosystémiques créés ou restaurés...

L'état de l'écosystème influence sa capacité à fournir des services écosystémiques. Les SFN peuvent créer, restaurer ou maintenir des écosystèmes, par conséquent, il est attendu qu'elles aient un impact sur la fourniture de services. Pour identifier les services impactés, la classification des services écosystémiques telle que définie par le CICES (« Common International Classification of Ecosystem Services ») peut être utilisée (**voir fiche 1.2 Services rendus par les milieux aquatiques et bénéfiques environnementaux**). Ce cadre prend en compte 3 des 5 catégories de services écosystémiques (SE) (biens produits par les écosystèmes, services de régulation, services culturels) et est basé sur une structure hiérarchique à 4 niveaux (section, division, classe, type de biens et services). Les services écosystémiques comprennent par exemple la régulation des débits de crue, la séquestration du carbone, la production de biomasse ou encore la capacité d'autoépuration des polluants.

2.2. ...qui se traduisent par des bénéfices dans le système économique et social

Une fois caractérisés les services rendus, il convient de montrer les bénéfices procurés et d'évaluer leur valeur. Autrement dit, conformément à la cascade des services écosystémiques (Figure 1), il s'agit de déterminer si les services rendus supplémentaires ont une incidence sur le système social et économique, une incidence positive constituant un bénéfice, et de chercher à donner une valeur monétaire à ces bénéfices. Par ailleurs, les acteurs à qui les services rendus apportent un bénéfice peuvent être identifiés.



► Figure 1 : Cascade des services écosystémiques, d'après Potschin et Haines-Young¹

¹ Haines-Young, R. and M.B. Potschin (2016): Defining and measuring ecosystem services. In: Potschin, M., Haines-Young, R., Fish, R. and Turner, R.K. (eds) Routledge Handbook of Ecosystem Services <http://www.routledge.com/books/details/9781138025080/>

3. Mesurer les bénéfices

3.1. Pourquoi ?

La multifonctionnalité et la diversité des bénéfices apportés par les SFN sont l'une des caractéristiques clés de ce type d'intervention sur laquelle se basent bon nombre d'argumentaires (techniques et politiques) justifiant leur intérêt. Ainsi, mesurer l'ensemble des bénéfices fournis par les SFN permet de mettre en lumière leur multifonctionnalité, au contraire de projets d'infrastructure.

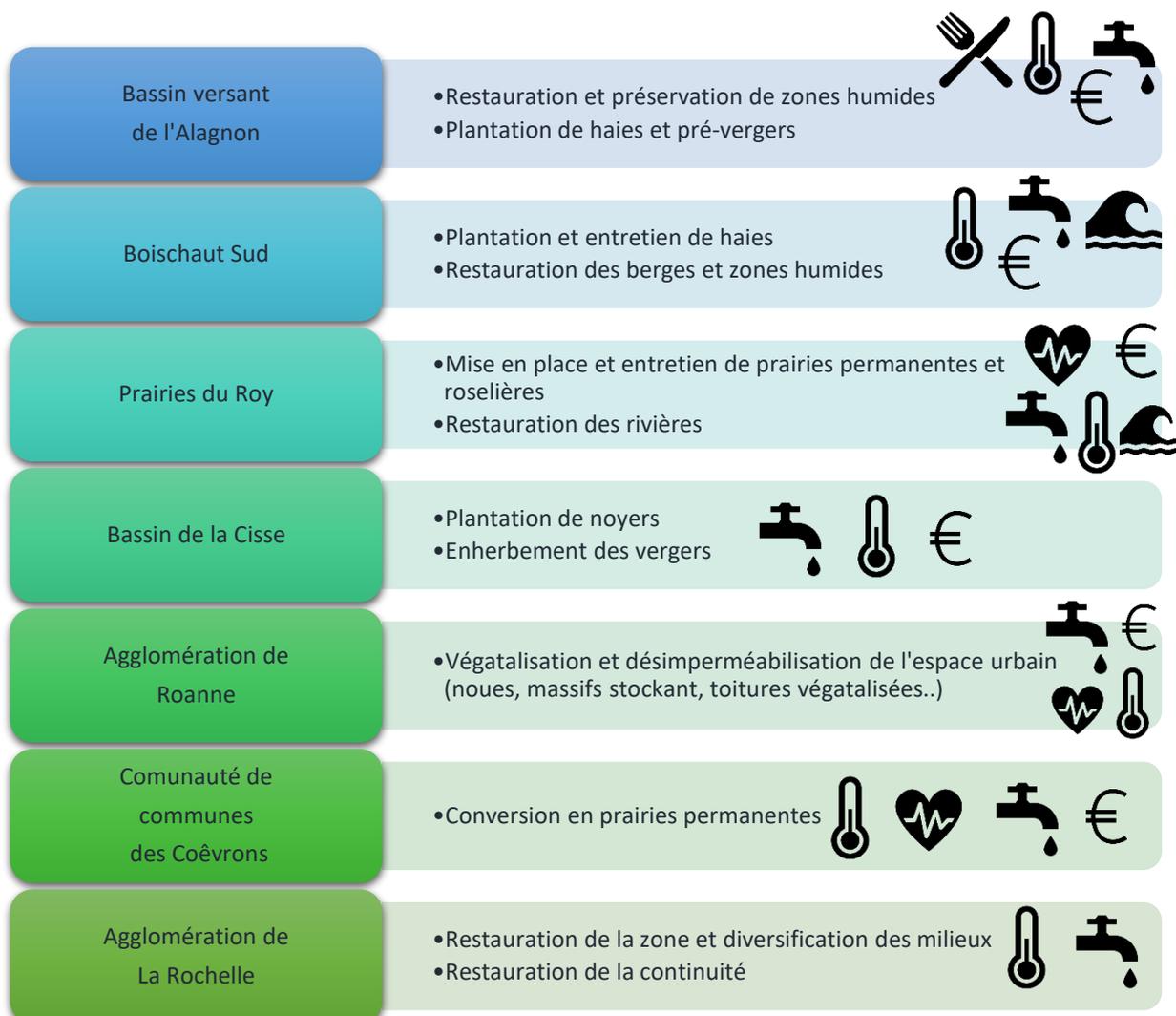
L'objectif est d'illustrer les bénéfices directs et indirects générés par des actions de type SFN, afin d'apporter un éclairage complémentaire aux maîtres d'ouvrage ayant à choisir entre plusieurs types de projets face à un enjeu donné.

3.2. Comment ?

En raison de leur diversité, les impacts des SFN ne sont pas aisément identifiables. Il est nécessaire de mobiliser un grand nombre de données, d'avis d'experts et de retours d'acteurs et professionnels ayant une très bonne connaissance des bénéfices de telles mesures ou des contraintes rencontrées dans leur mise en œuvre. Cependant, des études opérationnelles analysant les impacts des SFN sont progressivement mises en œuvre pour appréhender de tels impacts (voir encadré ci-dessous).

L'étude conduite pour l'agence de l'eau Loire-Bretagne sur l'évaluation socio-économique des solutions fondées sur la nature

L'agence de l'eau Loire-Bretagne a lancé une étude en 2020 pour apporter des éclairages sur les impacts environnementaux, sociaux et économiques de solutions fondées sur la nature (SFN) mises en œuvre dans 7 territoires du bassin Loire-Bretagne. Ces derniers présentent une diversité de contextes (rural, urbain), d'échelle de mise en œuvre (espace naturel sensible, région naturelle, bassin versant ou agglomération) et de porteurs de projets (collectivités urbaines, services d'eau potable et d'assainissement, syndicats de gestion des milieux aquatiques, gestionnaires d'espaces naturels protégés, professionnels agricoles...). Il s'agit de : l'agglomération et la commune de la Rochelle (Charente-Maritime), la régie des Eaux des Coëvrons (Mayenne), le Boischaud Sud (Indre et Cher), les Prairies du Roy (Indre-et-Loire), le bassin de la Cisse (Loir-et-Cher), l'agglomération de Roanne (Loire) et le bassin versant de l'Alagnon (Cantal). La Figure 2 illustre les actions qui ont été menées dans chacun des territoires analysés, soulignant les bénéfices attendus de leur mise en œuvre.



► **Figure 2 : Les SFN mises en œuvre dans chaque étude de cas et les enjeux auxquels elles répondent**

Donner une valeur monétaire aux bénéfices demande d'utiliser différentes manières d'analyser selon les services considérés et l'échelle à laquelle l'analyse est menée (**voir fiche 1.2 Services rendus par les milieux aquatiques et bénéfiques environnementaux**). Une diversité d'approches, de méthodes (Tableau 1) et de sources d'information, y compris à partir de dires d'acteurs et socioprofessionnels sont ainsi nécessaires pour évaluer les bénéfices que différents secteurs en retirent. Dans certains cas, la disponibilité limitée d'informations propres au fonctionnement de l'écosystème étudié conduit à utiliser (en les adaptant) des données plus génériques issues de la littérature ou de bases de connaissances développées à l'échelle nationale permettant de quantifier certains services. Par conséquent, du fait des hypothèses faites pour estimer l'importance socio-économique des actions mises en œuvre, les résultats obtenus sont à utiliser avec précaution.

Méthodes	Principe	Exemple d'application en lien avec les SFN	Bénéficiaire	Avantages	Limitations
Prix de marché	Cette méthode déduit la valeur à partir du prix sur le marché d'un bien ou service particulier.	Impacts sur la production agricole en multipliant production par prix ou marge brute, impacts sur les acteurs de filières amont/aval du secteur agricole	Agriculture (exploitants), acteurs de filières associés et impactés indirectement	Données de marchés disponibles et fiables	Méthodes limitées aux biens et services marchands. Marchés rarement pleinement efficaces (distorsions dues aux externalités, taxes...)
Valeurs tutélaires	Valeurs (prix) de référence fixée par l'état destinée à être utilisée dans les calculs socioéconomiques	Atténuation du changement climatique par la séquestration de carbone	Société	Cohérence avec études similaires, facilité d'utilisation	Compréhension du « sens » de ces valeurs pas toujours facile à l'échelle locale/de projets particuliers
Coûts évités	La valeur est égale aux coûts que l'on supporte pour fournir un service équivalent.	Amélioration de la qualité de l'eau par une réduction de ruissellement des polluants	Habitants, pratiquants d'activités en lien avec les ressources en eau	Proxy pour les bénéfices non-marchands. Pratique dans des contextes de données limitées sur les bénéficiaires	Risque de biais (surestimation ou sous-estimation) selon le contexte, les technologies choisies pour estimer les coûts, etc.
Coûts de transport, déplacement	L'ensemble des coûts consentis pour se rendre sur in lieu de loisir est considéré comme un proxy de la valeur accordée à ce lieu.	Valeur liée à l'amélioration de la qualité du paysage ou du caractère agréable du lieu (SFN en espaces urbains) conduisant à une augmentation de l'attractivité pour récréatif, la promenade, le tourisme...	Touristes, promeneurs et badauds	Repose sur des comportements réels des personnes bénéficiant des services fournis. Application pour des sites visités ou espaces urbains dont la naturalité a été fortement améliorée	Besoin de données : nb. de visites, distance, mode et coûts de transport, activités pratiquées, sites alternatifs
Prix hédoniques	Les prix de biens immobiliers reflètent les caractéristiques environnementales du site et peuvent être utilisés comme un proxy pour la valeur résidentielle/paysagère	Augmentation de la valeur des biens immobiliers due à une meilleure attractivité (paysage) du territoire	Résidents, locataires et propriétaires	Repose sur des comportements réels	Besoin d'un nombre suffisant de données de transactions immobilières (rarement disponibles pour de petits sites), analyse statistique complexe
Analyse contingente ou conjointe	Basées sur le développement de questionnaires permettant d'estimer le consentement à payer d'habitants pour bénéficier de certaines variations de l'offre de biens et de services	Augmentation de la l'abondance et de la diversité des espèces animales/végétaux (biodiversité)	Habitants, société	Seules méthodes permettant l'estimation des valeurs de non-usage	Lourdeur du questionnaire, enjeux d'échantillons pour des SFN/sites de tailles relativement limitées (en particulier en période de Covid ou entretiens de visu problématiques). Biais : interview, comportements stratégiques
Transfert de valeurs	Utiliser les résultats d'études similaires existantes pour estimer la valeur	Tous les types d'impacts directs et indirects	Tous les secteurs	Faible demande en données	Recours à des données secondaires pas toujours applicables, appropriation limitée par les acteurs des sites

► **Tableau 1 : Une diversité de méthodes à appliquer pour évaluer les services écosystémiques rendus par les SFN**

4. Est-ce que ces bénéfices excèdent les coûts de mise en œuvre? Illustrations issues des études de cas

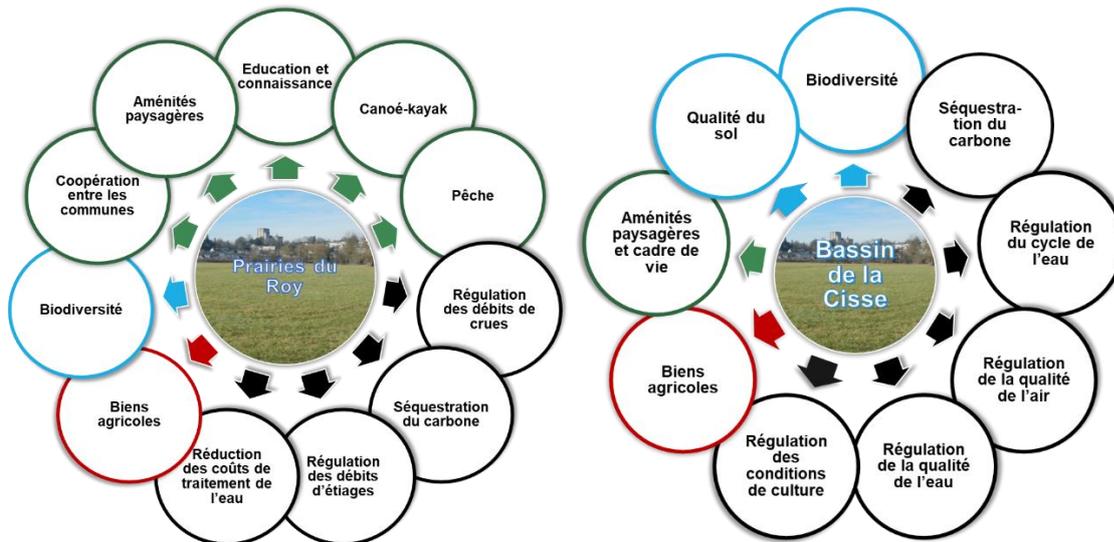
Globalement, la mise en œuvre des SFN produit **des bénéfices** diversifiés et importants **au regard de leurs coûts de mise en œuvre**, leurs coûts étant significativement plus modestes que les coûts d'actions d'infrastructure grise. De telles mesures ont également des coûts de fonctionnement et de maintenance limités qui contribuent à la balance positive des bénéfices et des coûts (voir encadré ci-dessous). **Des coûts plus limités que des investissements plus lourds**

Les études de cas menées dans le cadre de l'initiative de l'agence de l'eau Loire-Bretagne soulignent les coûts limités des SFN par rapport à des investissements dans des infrastructures grises : un peu plus de 100 000 € par an pour le passage en prairies pour assurer la protection de captage d'eau potable dans le bassin des Coëvrons, 120 000 €/an pour les SFN mises en œuvre dans la réserve naturelle des Prairies du Roy... une part importante de ces coûts sont liés aux coûts des mesures d'acquisition foncière. Les coûts et investissements totaux sont généralement plus élevés en milieu urbain (même si proportionnellement moins importants quand rapportés aux budgets des collectivités ou distributeurs d'eau qui les mettent en œuvre), en particulier quand celles-ci nécessitent une acquisition foncière.

Les cas d'étude menés soulignent que les SFN sont **rentables financièrement** tout autant pour l'acteur porteur des SFN (par exemple, un syndicat gestionnaire des services d'eau potable comme c'est le cas dans l'exemple du bassin des Coëvrons) que pour la société dans son ensemble grâce à la **diversité de bénéfices** (potentiellement diffus) que produisent les SFN (voir Figure 3 et encadré ci-dessous) : amélioration d'une biodiversité emblématique, stockage du carbone répondant aux enjeux du changement climatique, impacts positifs sur la biodiversité ordinaire des territoires, la production de biomasse (fourrage) pour l'activité agricole, la production de biomasse pour le chauffage, possibilité d'actions récréatives nouvelles ou rétention d'eau contribuant à la régulation d'événements pluviométriques extrêmes.

Des exemples d'impacts positifs des SFN sur les services écosystémiques

- Grâce à la biomasse que produisent les haies valorisées en bois de chauffage, 1 hectare de bocage permet de chauffer 1 maison pendant une année complète (Boischaud Sud)
- Un hectare de tourbière en bon état représente 1 400 tonnes de CO₂ stockées, soit les émissions annuelles de gaz à effets de serre (GES) de 120 habitants. Pour des territoires ruraux peu densément peuplés (de l'ordre de 20 habitants au km²), quelques hectares de tourbières peuvent ainsi compenser une part importante des émissions annuelles de GES du territoire (Prairies du Roy)
- Des prairies et haies contribuent à l'autoépuration des eaux. Sur les Prairies du Roy, on estime à 30 tonnes par an de polluants (nitrates) filtrés par les prairies, remplaçant des investissements de traitement de l'ordre de 250 000 €/an.
- Les toitures végétalisées réduisent les charges de climatisation de logements ou bâtiments publics de 2 % environ par rapport à une toiture classique (Roanne).
- La création d'espaces naturels (pelouses et haies) contribue à la séquestration du carbone et permet de limiter les îlots de chaleur en période de canicule (Roanne)
- Les milieux naturels et espaces verts conçus en milieu urbain sont propices aux activités récréatives et sont sources de détente et de bien-être pour les habitants vivant à proximité ou de communes voisines (La Rochelle)



► **Figure 3 : La diversité des services et bénéfices que fournissent les SFN : exemple des SFN mises en œuvre dans les Prairies du Roy (Indre et Loire) et le Bassin de la Cisse (Loir-et-Cher)**

Intéressante globalement, la mise en œuvre des SFN bénéficie à une diversité d'acteurs et d'utilisateurs. Les analyses d'expériences concrètes de mise en œuvre des SFN attestent de ces bénéfices, qui concernent à la fois les acteurs porteurs des actions mises en œuvre, associés au processus ayant conduit à leur choix et mise en œuvre ou non associé du tout à ce processus. En particulier :

- Les **acteurs et porteurs des politiques de l'eau et environnementales** : services des collectivités locales en charge de la mise en œuvre des politiques, gestionnaires (e.g. syndicat) de bassins versants ou de réserves naturelles protégées...
- Des **socio-professionnels**, qu'ils soient agricoles (agriculteurs mettant en place et gérant des haies), acteurs du tourisme (professionnels d'activités de loisir utilisateurs des sites améliorés grâce aux SFN ...), de l'eau (gestionnaires publics ou privés des services d'eau potable et d'assainissement), de l'énergie (acteurs publics et privés produisant et gérant la biomasse produite à partir des haies)...
- Des **habitants et visiteurs** (touristes) de sites ayant été restaurés et pratiquants de différentes activités de loisirs – canoë, pêche, jogging, vélo... qu'ils soient du territoire ou visiteurs;
- Des **élus** dont l'action politique est potentiellement influencée par les modifications de l'espace territorial (physique et visuel) dont ils ont la responsabilité, ou les inspirations que donnent la mise en œuvre des SFN pour « verdir » d'autres actions et choix politiques des collectivités au sein desquelles les SFN ont été mises en œuvre (source d'inspiration et exemplarité de l'action publique).

5. Comment s'assurer que toutes les opportunités offertes par la multifonctionnalité des SFN soient bien saisies ?

Une fois mises en place, les bénéfices potentiels des SFN ne sont pas toujours pleinement réalisés en raison de l'absence d'aménagement adapté ou d'organisation et de mobilisation d'acteurs et/ou utilisateurs potentiels.

- Ainsi, la valorisation des haies en bois de chauffage qui permet de pleinement compenser les coûts d'entretien des haies est peu pratiquée ou sous-utilisée dans de nombreux bassins versants. Des efforts de communication auprès des collectivités gestionnaires de chaufferies soulignant les intérêts qu'offre la biomasse verte issue des haies, source locale d'énergie et fournissant de nombreux autres services, pourrait par exemple généraliser une pratique conduisant à l'économie des coûts de chauffage urbain tout en assurant un revenu complémentaire pour un plus grand nombre d'agriculteurs contribuant au maintien et au développement des haies.
- Des aménagements complétés par une communication et une signalisation facilitant l'accès aux sites dans lesquels des SFN ont été mises en œuvre peut conduire à augmenter le nombre de bénéficiaires (habitants, touristes et socio-professionnels), d'activités de pleine nature ou l'organisation d'activités éducatives en lien avec la nature et l'environnement organisées sur et autour des sites.

6. Les points essentiels à retenir ?

Réaliser une analyse coûts-bénéfices des projets SFN n'est pas un exercice que mènent les maîtres d'ouvrage. L'objectif de la démarche consistant à mettre en lumière les impacts de ces projets, c'est-à-dire caractériser les services écosystémiques restaurés, puis analyser les bénéfices marchands et non marchands générés et les bénéficiaires concernés est de promouvoir ces projets multi-fonctionnels. Dans le contexte du changement climatique, cette multi-fonctionnalité est d'autant plus importante pour accompagner les territoires vers la résilience face aux évolutions notamment liées à l'eau et à la température.

Il existe un enjeu important de connaissance et d'évaluation des milieux avant et après la mise en place de SFN. En effet, dans de nombreux cas, l'information disponible pour évaluer les impacts des SFN est très disparate et fragmentée, abordant seulement une partie des connaissances nécessaires. Des efforts devraient être menés pour suivre d'une manière plus systématique les impacts de SFN mises en œuvre mesurés que ce soit au regard de l'objectif principal qui justifie celle-ci (par exemple, réduction du risque inondation, amélioration de la biodiversité, réduction de la pollution...) mais également des autres bénéfices que les SFN produiront grâce à leur multifonctionnalité.

7. Pour aller plus loin

CDC Biodiversité. 2019. Évaluation socioéconomique des Solutions fondées sur la Nature. Biodiv'2050, Numéro 17 (<http://www.mission-economie-biodiversite.com/wp-content/uploads/2019/08/BIODIV-2050-N17-FR-MD-WEB.pdf>)

IUCN. 2021. 8 questions à se poser pour mettre en œuvre les solutions fondées sur la nature (<https://uicn.fr/wp-content/uploads/2021/07/questions-sfneau-web.pdf>)

Évaluation socio-économique des « solutions fondées sur la nature » liées à l'eau : Retour d'expériences de territoires du bassin Loire-Bretagne

- Cas d'étude bassin de la Cisse
- Cas d'étude bassin de l'Alagnon
- Cas d'étude La Rochelle
- Cas d'étude Roanne
- Cas d'étude Prairies du Roy
- Cas d'étude bassin des Coëvrons
- Cas d'étude Boischaud Sud