



## Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature, une approche multifonctionnelle

### DOSSIER DOCUMENTAIRE

Avril 2020

#### Sommaire

Pourquoi et comment s'adapter grâce aux SafN ? .....	2
Comment reconnecter les milieux humides face aux inondations .....	4
Cas concrets et gestion des eaux pluviales .....	5
Agriculture et préservation des zones humides .....	6
Nos coups de cœur ! .....	8



# S'adapter grâce aux SafNs

défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité ». Une action de SafN doit être compatible à la fois avec les objectifs d'atténuation et d'adaptation, elle est multi-bénéfice. Elles permettent de rendre les territoires plus résilients face aux changements climatiques en limitant leurs impacts.

Le climat définit et influence les conditions de vie sur la planète. Les modifications actuelles du régime climatique ont, par conséquent, des effets sur les êtres vivants, leur répartition géographique, le fonctionnement des écosystèmes et les cycles biochimiques auxquels ils participent. Par exemple, on observe en Manche et Mer du Nord une remontée vers le nord des espèces caractéristiques des eaux froides : cabillaud, églefin, crevettes grises... Le dernier rapport du GIEC en atteste, les conséquences du changement climatique sont indéniables. À l'inverse, la biodiversité joue un rôle fondamental dans la régulation du climat (humidité, température, etc). Elle contribue aussi à atténuer les effets du changement climatique. Les tourbières en sont le parfait exemple. Cet écosystème est le plus efficace pour stocker le carbone sur le long terme tout en ayant le plus haut taux de carbone à l'hectare (1400t C/ha, soit 2 à 3 fois plus que les forêts). En Hauts-de-France, on a la chance d'accueillir le quart des tourbières françaises !

pollutions, et espèces exotiques envahissantes. Il est identifié comme l'une des 5 pressions majeures qui concourent à l'érosion de la biodiversité.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

25% des espèces pourraient disparaître d'ici 2050 à cause du changement climatique.

## S'adapter mais comment ?

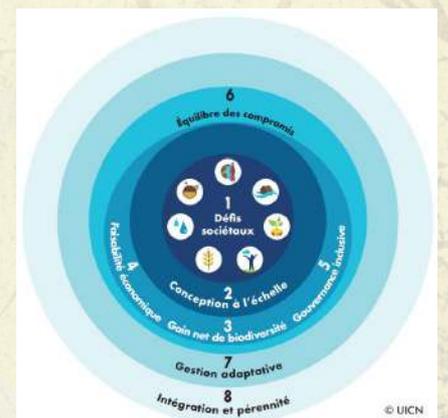
Les solutions d'adaptation au changement climatique sont multiples et peuvent revêtir différentes formes :

- Approche **grise** où les solutions vont être mises en place sur les infrastructures et la technologie comme les matériaux de couleurs claires absorbant moins de rayonnements solaires.
- Approche **douce** agissant sur la gouvernance et le partage d'information comme la sensibilisation, la formation, la planification
- Approche **verte** liée à la nature en ville et à la présence du végétal comme les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature (SafN).



L'utilisation des SafN va avoir un double objectif : permettre un gain de biodiversité tout en s'adaptant aux effets du changement climatique. 8 critères déclinés en 28 indicateurs sont en mesure de vérifier si une pratique est bien une SafN.

Pour cela, elle doit :



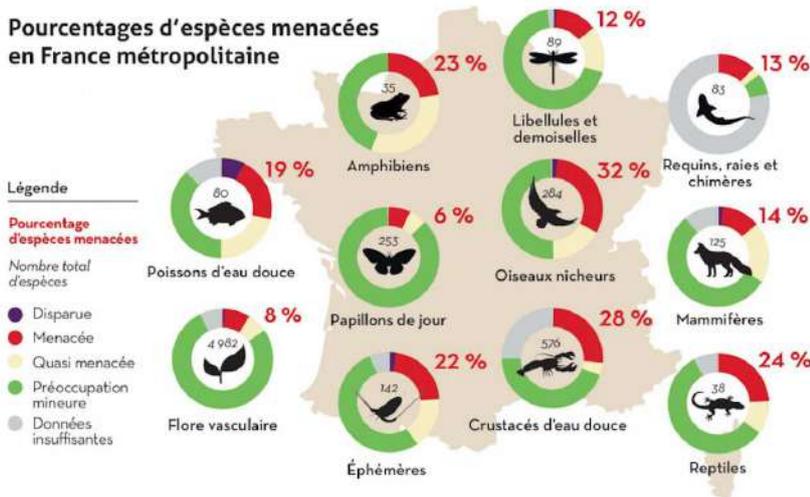
La priorité est désormais à l'adaptation des territoires à ces impacts en prenant en compte les services et rôle de la biodiversité. Le changement climatique se combine avec les autres pressions qui dégradent ou fragilisent actuellement la biodiversité : destruction des habitats, surexploitation des ressources,

## Qu'est ce qu'une SafN ?

Les SafN sont définies par l'UICN en 2016 comme « les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les



## Pourcentages d'espèces menacées en France métropolitaine



Source : UICN Comité français, OFB & MNHN (2020). La Liste rouge des espèces menacées en France : 13 ans de résultats. Paris, France. Conception graphique : Natacha Bigan.

## ATTENTION À NE PAS CONFONDRE !

On ne peut pas qualifier une action de SafN si :

- Il s'agit de biomimétisme.
- L'action ne s'appuie pas sur le fonctionnement des écosystèmes.
- Il s'agit d'utiliser la nature sans bénéfices pour la biodiversité.
- L'action altère la nature de manière artificielle comme les OGM par exemple.
- Il s'agit d'une mesure de compensation qui ne répondrait qu'à une obligation réglementaire sans intention au départ de viser un défi sociétal (ex : séquence ERC).
- L'action ou le projet irait à l'encontre des mesures d'atténuation (ex : privilégier les essences d'arbre local plutôt que des espèces exotiques par exemple).
- Le défi de l'adaptation aux changements climatiques n'est pas clairement visé.

(Source : OFB)

## Pourquoi les favoriser ?

Depuis 2008, la branche française de l'Union Internationale de la Nature (UICN) établit la liste rouge des espèces menacées dans l'Hexagone et en Outre-mer (ci-dessus).



L'Homme puise dans la nature des services indispensables à nos sociétés. L'accès et la qualité de ces services dépendent du bon état des écosystèmes. Il est donc primordial pour l'avenir de nos sociétés de maintenir et restaurer ces écosystèmes.

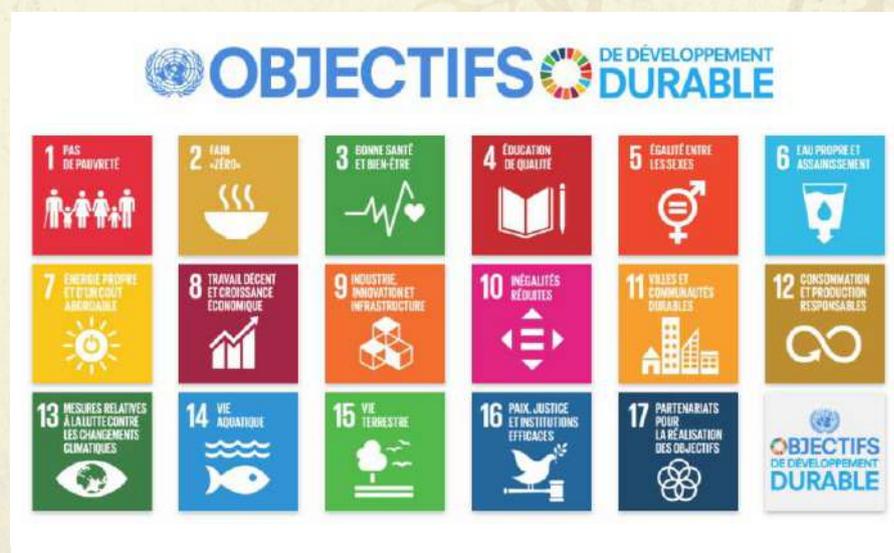
C'est là qu'interviennent les SafN ! Elles représentent une alternative économiquement viable et durable, souvent moins coûteuse à long terme que des investissements technologiques ou la construction et l'entretien d'infrastructures. La mise en place de ces solutions flexibles et adaptables permet également de minimiser les impacts sur les milieux naturels liés aux infrastructures d'ingénierie classique et d'agir en anticipant les actions menées aux incertitudes climatiques. Elles apportent un bénéfice pour la biodiversité en intégrant cet objectif dans la conception et la mise en œuvre des actions. Enfin, ce sont des mesures

sans regret. Ces actions sont bénéfiques quand bien même l'impact du changement climatique serait inférieur à celui envisagé.

Sur le long terme, elles apporteront, entre autres, des sources de fraîcheur, une action sur l'atténuation des risques naturels, la régulation de la température ; des avantages en matière d'adaptation, d'environnement et de questions sociales.

## LE SAVIEZ-VOUS ?

En France métropolitaine, 14% des mammifères, 24% des reptiles, 23% des amphibiens, 32% des oiseaux nicheurs, 19% des poissons d'eau douce, 28% des crustacés d'eau douce et 15% des orchidées sont menacés de disparition sur le territoire.





# Comment reconnecter les milieux humides face aux inondations

## Témoignage !

**DENIS COLLINET**

DIRECTEUR DU SYNDICAT DES  
INTERCOMMUNALITES DE LA VALLEE DU  
THERAIN (SIVT)

Quel a été le point de départ ? Quels étaient les enjeux sur le territoire ?

Depuis toujours, la vallée du Thérain connaît des phénomènes naturels de crues comme ceux de 1995, 1999 et surtout 2001, la plus importante connue à ce jour. De fait, le SIVT a lancé une étude sur le Thérain en 2013 visant à reconnecter les zones d'expansion des crues (marais, bois, prairies). Elles s'étaient retrouvées déconnectées de la rivière suite aux importantes campagnes de curage et de recalibrage du cours d'eau entre les années 1970 et 2000. Les matériaux enlevés dans la rivière avaient été déposés sur les berges, empêchant son débordement naturel tout en accentuant les phénomènes d'inondation dans les villes voisines notamment en aval.

Quels étaient les objectifs du projet ?

Les objectifs étaient multiples :

- Protéger les populations des phénomènes récurrents de crues.
- Apporter une solution respectueuse de l'environnement à l'échelle du bassin versant.
- Améliorer le fonctionnement des zones humides de la vallée du Thérain.

Quelles en ont été les différentes étapes ?

Après les résultats de l'étude en 2016, les travaux ont pu démarrer. Ils consistaient à :

- L'arasement des berges (plusieurs milliers de mètres cubes)
- La restauration et la reconnexion du réseau hydraulique secondaire (env 30 km)
- L'entretien de fossés (50 km)

Cela a permis de reconnecter 730 hectares de zones humides à la fin du projet.



En quoi ce projet s'inscrit dans l'adaptation au changement climatique ? Était-ce une volonté que ces actions soient pour certaines des SaFNs ?

Ce projet s'inscrit pleinement dans l'adaptation au changement climatique en tamponnant les crues en toutes saisons limitant ainsi les impacts sur les biens et les personnes, même lors d'événements particuliers comme l'orage du 21 Juin 2021.

Les débordements plus fréquents (au gré des crues) sollicitent les marais qui jouent leur rôle d'éponge, restituant de l'eau vers les

cours d'eau en période de sécheresse. Cette vidange progressive permet aux cours d'eau d'être moins sensibles aux assecs, la vie aquatique (faune et flore) est ainsi maintenue.

Quels ont été les résultats ?

Les bénéfiques ont été double. Tout d'abord, ils ont permis de faire face aux inondations, risque naturel identifié sur le site. Les crues de 2018 ont permis de montrer que plus de 500 000 m<sup>3</sup> d'eau ont été stockés dans les zones humides de la vallée du Thérain sur plus de 200 ha de marais, bois et prairies. De plus, aucun dégât matériel et/ou humain n'a été causé par la rivière.

Également, l'apport plus régulier d'eau lors des crues permet aux milieux naturels de retrouver une flore et une faune particulières, propres à ces milieux.

Et après ? Quelles sont les perspectives pour la suite ?

Chaque année, deux suivis sont réalisés, l'un « hydraulique et surfacique » en interne par la cellule technique du syndicat. Il consiste à mesurer et dimensionner le volume d'eau qui se trouve sur les différents sites en fonction de l'importance de la crue. L'autre est un suivi écologique des différentes zones reconnectées réalisé par le Conservatoire des sites des Hauts-de-France se basant sur un relevé effectué sur chaque zone avant les travaux afin d'établir le cortège floristique présent.



**CONTACT**

DENIS COLLINET  
D.COLLINET@SIVT-THERAIN.FR

# Cas concrets et gestion des eaux pluviales

## Témoignage !

ELIA DESMOT  
ANIMATRICE EAUX PLUVIALES A L'ADOPTA

### Brunehamel : redonner vie au cœur d'un village rural

La commune de Brunehamel, comptant environ 500 habitants et située dans les paysages vallonnés de la Thiérache, s'est lancée en 2018 dans un projet de revitalisation de son centre-bourg. D'une place centrale bétonnée en très mauvais état où la circulation n'était pas maîtrisée, la commune est passée à un espace multifonctionnel végétalisé qui répond à de nombreux usages. Le recours aux solutions fondées sur la nature a permis de répondre

à des problématiques de ruissellement des eaux pluviales tout en paysageant l'espace. Les aménagements comptent une partie de voirie circulée poreuse qui amène les véhicules à des places de stationnement en dalles pavées perméables. Des noues, conçues perpendiculairement à la pente pour capter les écoulements qui ne seraient pas infiltrés directement sur les places de parking, viennent compléter l'aménagement. Ces noues sont végétalisées avec du lierre, une excellente plante couvre-sol. Les arbres plantés dans les espaces verts recréés permettent aujourd'hui de structurer la place et de la rafraîchir, notamment en été. Lors de gros orages, les installations fonctionnent très bien et permettent de protéger le village de certaines inondations. Pour réaliser ce projet, la commune s'est entourée d'une équipe pluridisciplinaire qui l'a accompagnée sur le plan technique et l'a aidée à monter ses dossiers de demande de subventions auprès de partenaires tels que l'Agence de l'eau Seine-Normandie, les fonds européens FEDER, le Département de l'Aisne ou encore l'État.



### Hartennes-et-Taux : désimperméabiliser et aménager durablement un cœur urbain

Construite autour d'une ancienne route nationale, la commune de Hartennes-et-Taux cumulait plusieurs difficultés : une large voirie en pente qui générait d'importants ruissellements, une circulation peu sécurisée et un manque d'espaces verts. Pour remédier à cela, l'équipe municipale s'est tournée vers une solution transversale capable de répondre harmonieusement à toutes ses exigences. En associant une approche paysagère et technique basée sur de la désimperméabilisation et une création d'espaces verts, elle est parvenue à rendre de l'espace aux piétons en incluant la possibilité de circuler pour les personnes à mobilité réduite, à sécuriser les abords de son école, et à recréer des places de parking. De nombreux arbres ont été plantés, tandis que d'autres ont été remplacés aux abords de la mairie. Les surfaces minérales perméables ont été réalisées avec des coloris plus clairs qu'un enrobé classique. Les places de parkings sont, quant à elles, réalisées en dalles pavées et engazonnées. Tous ces éléments offrent aujourd'hui un meilleur cadre de vie général aux habitants.

## CONTACT

ELIA DESMOT  
EDESNOT@ADOPTA.FR



# Agriculture et préservation des zones humides

## Témoignage !

**ANNE-LAURE DEMARTHE**

CHAMBRE D'AGRICULTURE DU NORD  
PAS-DE-CALAIS

**BASTIEN VAN INGHELANDT**

COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS  
DE SAINT-OMER

Qu'est-ce que le programme d'action en faveur du maintien de l'agriculture en zones humides (PMAZH) ?

Quels sont ses objectifs ?

A.-L. D. : Ce programme a pour vocation de préserver les prairies humides et de maintenir l'élevage en revalorisant l'utilisation des prairies humides, tout en conciliant viabilité économique de l'exploitation et préservation des fonctionnalités des zones humides (régulation et épuration de l'eau, réservoir

de biodiversité, intérêt paysager). Pour se faire, un accompagnement technique complet et entièrement pris en charge (financé à 70% par l'Agence de l'eau Artois Picardie et 30% par les partenaires techniques) est proposé aux agriculteurs concernés.

B. V. : Le marais Audomarois a la spécificité d'être le dernier marais maraîcher de France. Aménagé depuis le 12ème siècle pour le cultiver, le maraîchage a une place particulière pour les habitants. C'est un réel patrimoine que nul ne voudrait voir disparaître, mais qui doit s'adapter aux défis climatiques et aux attentes sociétales. Nous accompagnons donc aussi les maraîchers au changement de pratiques vers l'agroécologie dans cette perspective.

Pourquoi le Marais Audomarois a-t-il été retenu comme l'un des sites pilotes ?

B. V. : Le Marais Audomarois est un écosystème particulier où cohabite l'humain et la nature : c'est un site de biodiversité remarquable, un potentiel puits de carbone et un site de captage d'eau conséquent pour les habitants et industries de la région. La qualité de l'eau est un des socles du marais. Elevage et maraîchage ont un rôle primordial, à la

fois positivement par les fonctions et services qu'ils offrent, mais aussi de manière négative par l'usage important d'engrais minéraux, de produits phytosanitaires et les pratiques parfois inadaptées en zone humide. Les enjeux sont donc d'assurer le maintien de l'élevage et du maraîchage par un revenu juste pour les agriculteurs, tout en préservant la zone humide et ses fonctions.

En quoi à consister l'accompagnement sur le site pilote du Marais Audomarois ?

A.-L. D. : Sur le Marais Audomarois, comme pour les autres sites pilotes, l'accompagnement a d'abord permis de tordre le cou à certaines idées reçues. De façon un peu caricaturale, les zones humides sont perçues comme contraignantes dans le domaine agricole et l'agriculture pas toujours reconnue pour ses services rendus dans le domaine environnemental. L'enjeu de l'accompagnement était de montrer qu'une utilisation agricole durable et performante des zones humides est possible ! C'est l'idée du gagnant-gagnant. Le PMAZH permet de faire évoluer le regard des agriculteurs mais aussi des partenaires, agronomes ou écologues, sur ces milieux humides et sur le rôle de l'agriculture dans la préservation de ces milieux.

B. V. : Pour être bref, nous accompagnons les éleveurs et maraîchers à être autonomes sur leurs fermes pour gagner en résilience : être à la fois autonomes en intrants (engrais minéraux, produits phytosanitaires, compléments en fourrages) et être autonomes en décision. L'autonomie de décision passe par une compréhension des processus écologiques et biologiques pour mieux les piloter. Elle permet de s'adapter aux nouveaux enjeux mais aussi aux aléas climatiques et économiques.

Quelles actions ont été mises en œuvre ?

A.-L. D. : Parmi les actions actuellement proposées aux éleveurs, il y a le suivi du parasitisme, le calcul de la marge brute de l'atelier lait ou viande, des accompagnements individuels ou collectifs sur l'utilisation de l'herbe dans son système fourrager, la mise en place de la démarche Pâtur'Ajuste, un groupe





étudié comme l'une des pistes pour atténuer le réchauffement climatique. Pour les éleveurs, ces prairies humides sont de véritables atouts lors des années sèches (de plus en plus fréquentes). En dehors des années sèches, elles restent intéressantes car elles ont des profils de pousse différents, avec une plus grande souplesse d'exploitation, ce qui les rend complémentaires aux prairies plus « classiques ». Leur flore plus diversifiée les rend aussi moins sensibles aux différents aléas climatiques.

B. V. : Comme partout, l'agriculture va devoir s'adapter au changement climatique, les événements climatiques que nous vivons actuellement n'en sont que les prémices. Plutôt que subir ces changements, anticiper et s'adapter est crucial.

## Quelles sont les perspectives d'évolution pour maintenir cette dynamique ?

A.-L. D. : Il n'y a pas de secret, il faut répondre aux attentes du terrain, donc aux questions des agriculteurs. Le dialogue entre partenaires et agriculteurs est aussi essentiel pour avancer ensemble vers l'agroécologie. Ces temps d'échanges seront donc maintenus ainsi que les actions qui fonctionnent bien, demandées par les agriculteurs. D'autres verront le jour en fonction des demandes, il faut toujours laisser la place à l'innovation et la spontanéité.

B. V. : Pour le prochain programme d'actions 2022-2024, nous prévoyons d'aller au-delà de l'accompagnement au changement de pratiques dans les fermes : il est indispensable que le territoire et la société créent de nouvelles opportunités (légumerie, restauration locale scolaire, groupements d'achats solidaires...) pour renforcer la transition des modèles agricoles. L'ensemble de ces travaux est d'ailleurs analysé par une thèse, financée en partie par le PMAZH et qui vise également à créer de nouvelles opportunités pour la transition agroécologique.

de réflexion pour mieux rémunérer la viande issue du marais...

B. V. : Avec les maraîchers, nous travaillons sur la réduction des insecticides en cultures de choux et choux-fleurs, à l'amélioration de la fertilité et de l'activité biologique des sols. Aussi, les maraîchers disposent d'un atelier de fabrication d'outils agricoles pour créer ou reproduire des outils adaptés à leurs fermes. Plus globalement, nous avons mis en œuvre un dispositif de concertation avec les agriculteurs et l'ensemble des acteurs du marais, visant à créer ensemble les conditions nécessaires à la transition agroécologique.

## Était-ce une volonté que ces actions soient pour certaines des SaFNs ?

B. V. : Ce n'est pas une volonté, c'est le seul moyen pour une agriculture résiliente. Si depuis 70 ans l'agriculture s'est développée par l'usage massif d'intrants de synthèse, elle doit désormais faire sans ou avec un usage très modéré au vu des pollutions et contaminations que ces intrants causent. Pour cela, les actions déployées se basent sur une meilleure connaissance des processus écologiques et biologiques. Par exemple, pour diminuer l'usage des insecticides, nous favorisons un milieu propice aux auxiliaires de cultures (bandes fleuries, nichoirs, etc.). Les maraîchers travaillent aussi à améliorer la qualité des sols : un sol biologiquement vivant, ce sont des plantes qui ont un métabolisme performant et donc qui savent mieux se protéger face aux ravageurs et qui

les attirent moins. Ce sont bels et biens des solutions fondées sur la « Nature », lesquelles nécessitent d'appréhender la complexité de la nature.

## Quelle place pour l'activité agricole dans la préservation et la valorisation des milieux humides ?

A.-L. D. : La 1ère place ! Les agriculteurs sont les premiers gestionnaires des milieux humides. Les prairies humides liées à une activité d'élevage représentent un tiers des zones humides du Bassin Artois-Picardie. Une des clés de la protection des zones humides du bassin est donc le maintien de l'activité agricole durable et performante pour lutter contre l'abandon des terres, leur enrichissement et préserver la biodiversité spécifique de ces espaces.

## Quels sont les enjeux pour demain ? En quoi cela est-il favorable à l'adaptation au changement climatique ?

A.-L. D. : Les prairies humides contribuent à atténuer le réchauffement climatique en stockant notamment du carbone dans le sol. L'albedo des prairies est aussi actuellement

### CONTACT

ANNE-LAURE DEMARTHE

ANNE-LAURE.DEMARTHE@NPDC.CHAMBAGRI.FR

BASTIEN VAN INGHELANDT

B.VAN-INGHELANDT@CA-PSO.FR

# Nos coups de coeur !

## En savoir plus...

- Comité Français de UICN – Les solutions fondées sur la nature  
<https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>
- Natureparif (2016) Vidéo « *La nature : une solution au changement climatique en Île-de-France* »  
<https://www.youtube.com/watch?v=ykgp1lj6miE>
- OFB (Janvier 2020). *Préserver la biodiversité, c'est aussi nous préserver*, 12 p.  
<https://ofb.gouv.fr/sites/default/files/Fichiers/Plaquettes%20et%20rapports%20institut/BROCHURE-BIODIVERSITE-PRESERVER.pdf>
- CERDD (février 2019). *Nature et adaptation : les inséparables*, 12 p.  
<http://www.cerdd.org/Parcours-thematiques/Changement-climatique/Ressources-climat/Nature-et-adaptation-les-inseparables>

## Des retours d'expériences...

- Vidéo de l'Agence de l'eau Seine-Normandie. *Ils l'ont fait pourquoi pas vous ?*  
<http://www.eau-seine-normandie.fr/Eau-et-biodiversite>
- Capitales Françaises de la Biodiversité (février 2020). *Climat : La nature source de solutions – recueil d'actions de collectivités françaises*, 114 p.  
<http://www.capitale-biodiversite.fr/ateliers/climat-la-nature-source-de-solutions-recueil-dactions>
- Alterre Bourgogne-Franche-Comté (2019). *Portfolio : 12 fiches expériences sur les solutions fondées sur la nature en Bourgogne-Franche-Comté*.  
<https://urlz.fr/iaYG>

## Pour aller plus loin...

- Projet Life intégré ARTISAN (Juin 2021). *Les solutions fondées sur la nature pour l'adaptation aux changements climatiques*, 50 p.
- UICN Comité Français (mai 2018). *Les Solutions fondées sur la Nature pour lutter contre les changements climatiques et réduire les risques naturels en France*, 48 p.  
<https://uicn.fr/wp-content/uploads/2018/06/brochure-sfn-mai2018-web-ok.pdf>
- CPIE Hauts-de-France (2019). *Agroécologie : la résilience au cœur des systèmes agricoles*, 8 p.  
<https://www.cpie-hautsdefrance.fr/cpie/Content.aspx?ID=205323>
- France Nature Environnement, *Outils à destination des élus locaux et des citoyens pour agir localement pour des Solutions Fondées sur la Nature*.  
<https://www.fne-pays-de-la-loire.fr/agir-localement-pour-des-solutions-fondees-sur-la-nature/>
- Observatoire National sur les effets du réchauffement climatique (2019). *Des solutions fondées sur la Nature pour s'adapter au changement climatique, La Documentation Française*, 306 p.  
[https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/ONERC\\_Rapport\\_2019\\_SfN\\_WEB.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/ONERC_Rapport_2019_SfN_WEB.pdf)
- ADEME (2018). *L'arbre en milieu urbain, acteur du climat en région Hauts-de-France*, 36 p.

