



Stratégies territoriales face à la sécheresse

Fiche EAT 06-8 : MNRE & SFN – s'appuyer sur la nature pour lutter contre la sécheresse

PRÉAMBULE

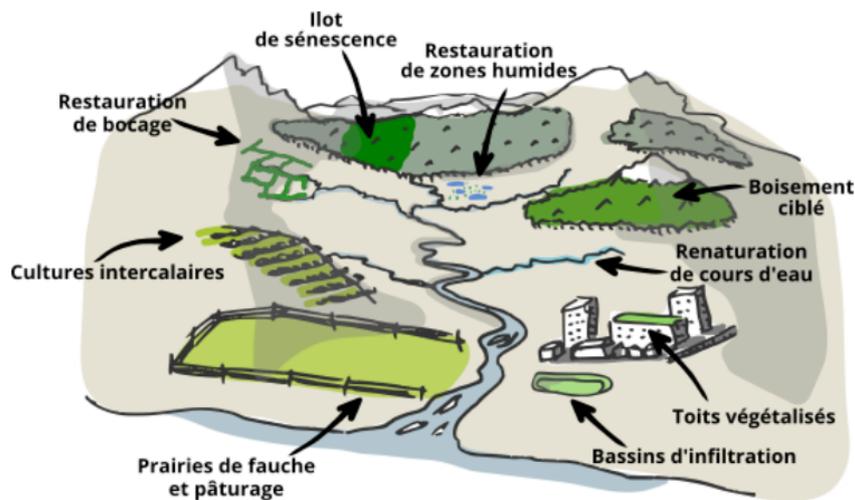
La multiplication des périodes de sécheresse met en exergue les conséquences dramatiques du changement climatique sur les ressources en eau. Notre modèle de gestion de l'eau doit se réinventer face aux tensions grandissantes entre les différents usages : alimentation en eau potable, agriculture, industrie, loisir et production d'énergie. Entre atténuation et adaptation, la stratégie des territoires doit s'articuler en priorité autour des économies d'eau et de la sobriété, l'amélioration de la capacité d'infiltration des précipitations dans les sols, d'un meilleur partage de la ressource et le cas échéant, avoir recours à des ressources ou des solutions de substitution.

La présente fiche, EAT 06-8 fait partie du guide d'AMORCE « **Eau & changement climatique : Quelles stratégies territoriales face aux épisodes de sécheresse et aux tensions sur les ressources en eau ?** » dont le but est de clarifier les notions techniques, le contexte réglementaire et de dresser le panorama des actions à mettre en place dans les territoires. Elle peut être lue et comprise seule mais nous vous invitons à lire l'intégralité du guide pour avoir une vision globale du sujet, notamment la note introductive EAT 06-0.

Pour le grand public, les services rendus par les écosystèmes ne sont souvent perçus que lorsqu'ils se dégradent. Suite à l'installation massive d'infrastructures grises de gestion des eaux dans les années 60-70, le fonctionnement de nombreux écosystèmes a été perturbé. Cela a tout d'abord causé la disparition de nombreuses espèces animales et végétales dans ces milieux et, avec en plus l'influence du changement climatique, menace aujourd'hui directement les sociétés humaines (sécheresses, inondations, qualité de l'eau...). Les **Solutions fondées sur la Nature (SFN)** et les **Méthodes Naturelles de Rétention d'Eau (MNRE)** ont pour but de restaurer ces écosystèmes afin de bénéficier à nouveau de leurs services.

1. Les Mesures Naturelles de Rétention d'Eau, qu'est-ce que c'est ? A quoi ça sert ?

Les Mesures Naturelles de Rétention d'Eau (MNRE) sont des modifications directes d'écosystèmes, ou des changements de pratiques dans leur gestion, souvent après leur aménagement passé pour des activités humaines. Ces modifications sont effectuées en suivant des principes basés sur le fonctionnement naturel de l'écosystème concerné et ayant pour but d'augmenter la rétention d'eau dans le bassin versant. Elles peuvent avoir plusieurs bénéfices, à la fois sur la biodiversité, avec par exemple l'amélioration de la résilience des milieux, et pour les sociétés humaines, avec la diminution des risques de sécheresse et d'inondations et l'amélioration de la qualité de l'eau.



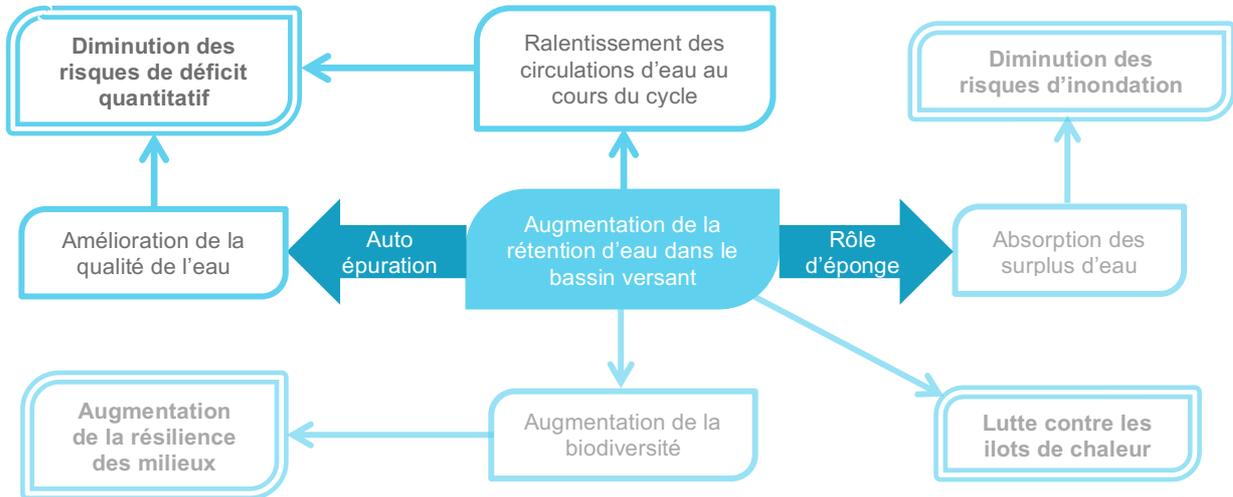
© OIEau 2019

1.1. Les multiples bénéfices des MNRE

L'amélioration de la rétention de l'eau dans les milieux naturels peut avoir plusieurs effets sur le cycle de l'eau qui répondent à différents enjeux de gestion de l'eau pour les sociétés humaines, ces effets et leurs bénéfices sont décrits dans le schéma ci-dessous. La mise en place d'une mesure dans un contexte adapté peut avoir à elle seule plusieurs fonctions et sa mise en place peut être à l'origine de nombreux co-bénéfices. La mise en œuvre de ces mesures est souvent moins onéreuse que des solutions d'ingénierie classiques telles que des digues ou des stations d'épuration.

Ces mesures sont la plupart du temps employées pour lutter contre les risques d'inondation mais leur mise en œuvre dans certains contextes permet également de lutter efficacement contre la sécheresse, notamment en ralentissant les écoulements et en augmentant la capacité de stockage d'eau des milieux naturels, notamment le sol et les nappes souterraines.

Comme le montre le schéma ci-dessous, parmi les bénéfices possibles de la mise en place de MNRE, plusieurs volets sont à l'œuvre et certains d'entre eux permettent de lutter contre les déficits en eau : contre les épisodes de sécheresse, d'une part, et contre les problèmes de qualité d'autre part. Ces derniers jouent en effet un rôle dans les déficits en eaux puisqu'une eau qui n'est pas saine n'est pas disponible à la consommation humaine (voir note EAT 06 – 9).



1.2. Les MNRE ne peuvent pas tout

L'échelle des projets faisant appel aux MNRE est souvent locale, voire très locale. S'il est certain que les contraintes budgétaires ne permettent souvent pas de mener des actions à des échelles très larges, il est indispensable d'inclure un territoire suffisamment étendu à la réflexion, même si l'action ne sera mise en œuvre que sur un petit territoire. Cela permet d'anticiper les conséquences des modifications qui seront apportées à toutes les échelles et ainsi d'adapter la ou les mesures choisies à l'ensemble du contexte.

Il est également important de garder à l'esprit que le fait qu'une mesure utilise ou reproduit la Nature ne garantit pas que son application sur un écosystème sera favorable à son bon fonctionnement. La remise en état d'un écosystème et les objectifs poursuivis par les acteurs du territoire ne sont malheureusement pas toujours compatibles. L'Office International de l'Eau, dans le site consacré au sujet¹ a en effet dressé des tables de bénéfices afin de rendre visible les bénéfices et impacts des différentes mesures sur plusieurs critères hydrologiques et environnementaux.

Il faudra veiller, lors de la mise en place de MNRE, que leur appropriation par les acteurs du projet ne mène pas à des négociations ayant pour but de faire pencher la balance plutôt en faveur des activités humaines que des écosystèmes. On peut craindre que les écosystèmes jugés « peu utiles » soient délaissés, voire dégradés.

« Il faut par ailleurs souligner que l'identification et la maximisation d'un service comme solution à un enjeu fort de certaines sociétés humaines peut dans certaines situations augmenter les pressions ou la fréquence des perturbations subies par la biodiversité support de ces services et solutions, affecter la biodiversité en d'autres sites. »³

¹ nwrn.eu

CONSTAT

Inondation dommageable sur un village (ici renforcé par la présence d'un obstacle)



PROJET CONCU SUR UN TERRITOIRE LIMITÉ 1

Actions au droit des enjeux (digues) et à l'aval immédiatement (faciliter l'évacuation des volumes) provoquant une augmentation du risque à l'aval



ÉLARGISSEMENT DE LA ZONE D'ÉTUDE

Vers l'aval **2** pour prendre en compte toutes les conséquences et vers l'amont **3** pour trouver des solutions d'écroulement de crue



Source : ASTEE, Ingénierie écologique appliquée aux milieux aquatiques. Pourquoi ? Comment ? – coordonné par Bernard Chocat

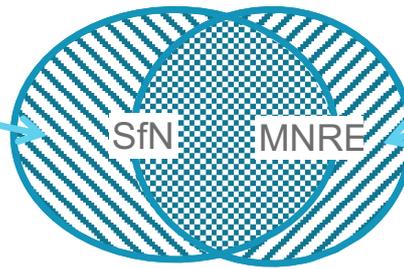
2. Différentes MNRE

Les MNRE sont regroupées en 53 mesures détaillées dans un guide dédié¹. Elles sont déclinées par types de contexte : agricole, forestier, hydromorphologique (pour les étendues et cours d'eau) et urbain. Leurs bénéfices sont également classés, en 28 catégories.

Il existe plusieurs approches de modification des milieux naturels visant à profiter des bénéfices apportés aux sociétés humaines lors du bon fonctionnement de certains écosystème. Ces approches ne concernent pas exclusivement l'amélioration de la rétention d'eau dans les bassins versant mais restent proche de la démarche des MNRE tout en ayant chacune ses spécificités.

SFN remplissant d'autres objectifs que la rétention d'eau

Exemple : *Projet Génie'Alp de végétalisation des berges de rivières de montagne*⁵



MNRE ne visant pas de bénéfice direct sur la biodiversité locale

Exemple : *noues plantées comme zones de rejet végétalisées à Liebsdorf*³

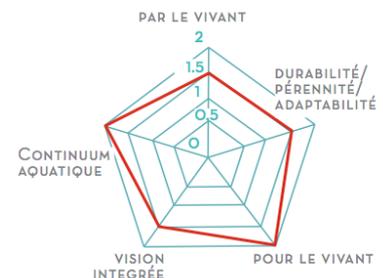
2.1. L'Ingénierie Écologique

L'ingénierie écologique est une pratique basée sur une approche technique rigoureuse dans la conception, la réalisation et l'évaluation de projets visant l'amélioration, la restauration ou la conservation d'un écosystème. Elle est polarisée autour de quatre axes :

- Opération basée sur ou inspirée par les mécanismes des écosystèmes (**par le vivant**) ...
- ... qui contribue au maintien et/ou à la restauration du bon fonctionnement des milieux (**pour le vivant**) ...
- ... en s'inscrivant dans une politique territoriale durable (**objectifs concertés et vision intégrée**) ...
- ... et ayant pour objectif la résilience de l'écosystème, ce qui suppose une réflexion sur les évolutions possibles du milieu (**durabilité, pérennité et adaptabilité**).²

Pour les projets de gestion des milieux aquatiques, l'ASTEE ajoute un cinquième axe : le **continuum aquatique**, ou continuité écologique qui permet la circulation de la faune aquatique et des sédiments le long des cours d'eau³. Les projets d'ingénierie écologique appliquée aux milieux aquatiques sont évalués selon ces cinq axes comme sur la photo ci-contre².

Cette méthode d'évaluation peut être intéressante pour tout projet touchant à des écosystèmes, même s'ils ne relèvent pas de l'ingénierie écologique. Elle permet d'avoir une vision globale sur les aspects à prendre en compte dans la réalisation des projets. Les axes peuvent par ailleurs être modifiés, selon le contexte et les enjeux locaux.



2.2. Les Solutions fondées sur la Nature

La présence d'écosystèmes en bon état autour des cours d'eau et des zones humide crée un espace tampon qui limite l'exposition des activités humaines aux risques naturels. Ils permettent également de réduire les impacts des événements extrêmes (tempêtes, inondations, sécheresse...).

Les Solutions fondées sur la Nature (SFN) sont un concept créé par l'Union Internationale de Conservation de la Nature (UICN). Cette appellation désigne des démarches répondant à trois exigences :

- Répondre directement à un ou plusieurs **enjeux de société** donnés, autres que la préservation de la biodiversité ;
- Se fonder sur le **fonctionnement des écosystèmes** ;
- Être bénéfique pour la **biodiversité locale**.⁴

Pour être efficaces, ces solutions doivent être mises en place sur une **échelle spatiale suffisante** et sur le **long terme**.

² ASTEE, *Ingénierie écologique appliquée aux milieux aquatiques. Pourquoi ? Comment ?*, 2013

³ Eau France, *La continuité écologique*, 2019, www.eaufrance.fr/la-continuite-ecologique

⁴ Comité français de l'UICN, *Les Solutions fondées sur la Nature pour les risques liés à l'eau en France*, 2016

3. Quels leviers réglementaires pour les décideurs locaux

Les procédures qui suivent sont détaillées dans le guide de l'OFB (Organisme Français de la Biodiversité) « Le projet de restauration et la démarche réglementaire »⁵.

3.1. *Projet de Territoire pour la Gestion de l'Eau*

Les Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau est un outil initié en 2015 et modifié en 2019 qui « vise à promouvoir une gestion partagée et équilibrée de la ressource en eau sur un territoire donné » en réponse aux enjeux liés à la gestion de l'eau. La poursuite de cette démarche permet de faciliter l'obtention de fonds de la part des agences de l'eau.

3.2. *Déclaration d'Intérêt Général (DIG)*

La Déclaration d'Intérêt Général (DIG) permet à un maître d'ouvrage public de mener des travaux de restauration et/ou d'entretien présentant un intérêt général sur des parcelles privées. Elle permet de justifier la dépense de fonds publics sur des terrains privés, l'accès aux propriétés riveraines et la participation des riverains aux travaux⁵. La DIG est valable cinq ans, cette durée est renouvelable.

3.3. *Déclaration d'Utilité Publique (DUP)*

La Déclaration d'Utilité Publique (DUP) permet de réaliser une opération d'aménagement, jugée d'utilité publique, sur des terrains privés en expropriant leur propriétaire. L'OFB précise que « la DUP est rarement engagée pour mener à bien des travaux de restauration de cours d'eau, et il peut s'avérer plus aisé pour le maître d'ouvrage de passer par des acquisitions à l'amiable ou de s'appuyer sur des partenaires qui disposent du droit de préemption. » La durée de validité de l'arrêté prononçant la déclaration d'utilité publique d'un projet est de cinq ans.

3.4. *Dossier Loi sur l'Eau*

Le Dossier Loi sur l'Eau est une procédure relative à la mise en œuvre de travaux dans un milieu aquatique, en particulier sur un cours d'eau. En fonction des impacts potentiels du projet, il peut être soumis à déclaration ou à autorisation au titre de la loi sur l'eau.

⁵ OFB, *Le projet de restauration et la démarche réglementaire*, 2012
https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/RecueilHydro_12-projet_vbat.pdf

Restauration morphologique de cours d'eau temporaires forêt – Expérience de l'Office National des Forêts du Jura

L'Office National des Forêts (ONF) du Jura a mené une opération de renaturation des cours temporaires de la forêt de la Chaux, située en tête de bassin, afin de ralentir l'écoulement de leurs eaux et ainsi apporter un soutien à l'étiage de la Clauge. Ce projet a été documenté par l'OIEau :



© F. SASSARD

► Objectifs des MNRE

- Restaurer les flux hydriques
- Améliorer les habitats aquatiques

► Résumé

La forêt domaniale de Chaux est parcourue par un nombre important de petits ruisseaux qui constituent les têtes de bassin versant de la Clauge. A l'origine sinueux et de faible dimension, ils ont fait l'objet de recalibrages au siècle dernier. En conséquence, leur caractère temporaire a été accentué, et la durée de l'assèchement de la nappe superficielle après les précipitations a été étendue. Afin d'augmenter le temps de résidence de l'eau dans le réseau hydrographique et la nappe superficielle l'accompagnant, un programme de restauration hydromorphologique a été élaboré. S'appuyant sur les résultats d'un projet pilote réalisé en 2008, 45 km de cours d'eau ont été reméandrés de 2015 à 2019. Pour cela, les drains et fossés ont été obstrués, le lit des cours d'eau rectifiés a été soit comblé soit bouché ponctuellement pour réactiver l'ancien lit, tandis que des ajouts d'embâcles et des recharges sédimentaires ont été effectuées pour rehausser les chenaux encore méandriques mais incisés. Parallèlement, une partie des nombreux fossés a été obstruée. En complément, afin de réduire les franchissements et l'impact de la circulation des engins forestiers sur les milieux aquatiques et humides, la desserte a été réorganisée et des ouvrages hydrauliques ont été aménagés dans les bassins versants restaurés.

► Bilan des MNRE

Les MNRE ont eu un effet bénéfique sur le fonctionnement hydrologique des cours d'eau restaurés, avec une augmentation d'une quinzaine de jours du temps de présence d'eau dans le chevelu de la Clauge au printemps et à l'automne. En réponse, le temps de présence de la nappe superficielle est augmenté d'environ 1 mois au deux saisons, soit 2 mois sur l'ensemble de l'année hydrologique. Les travaux ont en outre permis l'amélioration des habitats humides temporaires, s'accompagnant du retour de certains insectes aquatiques et de l'augmentation de la reproduction des batraciens. Les effets sur le peuplement forestier n'ont pas encore pu être mis en évidence, du fait du temps de réaction long.

Fiche complète : <https://www.oieau.fr/eaudoc/notice/Les-mesures-naturelles-de-retention-d'eau-10-retours-d'experience-en-France-metropolitaine>

Pour aller plus loin

Adhérez à AMORCE et participez aux échanges de son réseau

Pour aller plus loin

- **Guide pratique pour la conception, la réalisation et la mise en œuvre des Méthodes Naturelles de Rétention d'Eau** Commission Européenne, 2019 : <http://nwrn.eu/guide-fr/files/assets/basic-html/index.html#8>
- **Les mesures naturelles de rétention d'eau : 10 retours d'expérience en France métropolitaine**, OIEau, 2020
- **Les Solutions fondées sur la Nature pour les risques liés à l'eau en France**, Comité français de l'UICN 2016
- **Ingénierie écologique appliquée aux milieux aquatiques. Pourquoi ? Comment ?** ASTEE, 2013
- **Le projet de restauration et la démarche réglementaire**, OFB, 2012 : https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/Recueil_Hydro_12-projet_vbat.pdf
- **Les financements et l'évaluation économique des programmes de restauration**, OFB, 2012 : https://professionnels.ofb.fr/sites/default/files/pdf/RecueilHydro_17-financements_vbat.pdf
- **Les Mesures Naturelles de Rétention d'Eau – Définition et Intérêt**, OIEau, OFB et centre de ressources Cours d'eau, https://www.oieau.fr/sites/www.oieau.fr/files/jt_mesures_naturelles_retention_deau_definition_et_interets_-_oieau_ofb.pdf

Liens utiles

- nwrn.eu
- coursdeau.fr
- zones-humides.org
- genieecologique.fr

Réalisation

AMORCE - Pôle Eau,
Emilie DEFOORT et Muriel FLORIAT