

AVEC VOUS, PARTOUT OÙ L'EAU SERT LA VIE

11<sup>e</sup> PROGRAMME  
D'INTERVENTION  
2019-2024

Solutions fondées sur la nature et restauration  
des milieux naturels aquatiques

S. Jourdan

(Service Milieux Aquatiques et Maîtrise d'Ouvrage)



11<sup>e</sup> PROGRAMME D'INTERVENTION 2019-2024



■ Etablissement public du Ministère chargé  
du développement durable

# Sommaire

- Enjeux
- Méthodes de restauration fonctionnelle des milieux naturels aquatiques
- Financements
- Perspectives

# Sommaire

- Enjeux
- Méthodes de restauration fonctionnelle des milieux naturels aquatiques
- Financements
- Perspectives

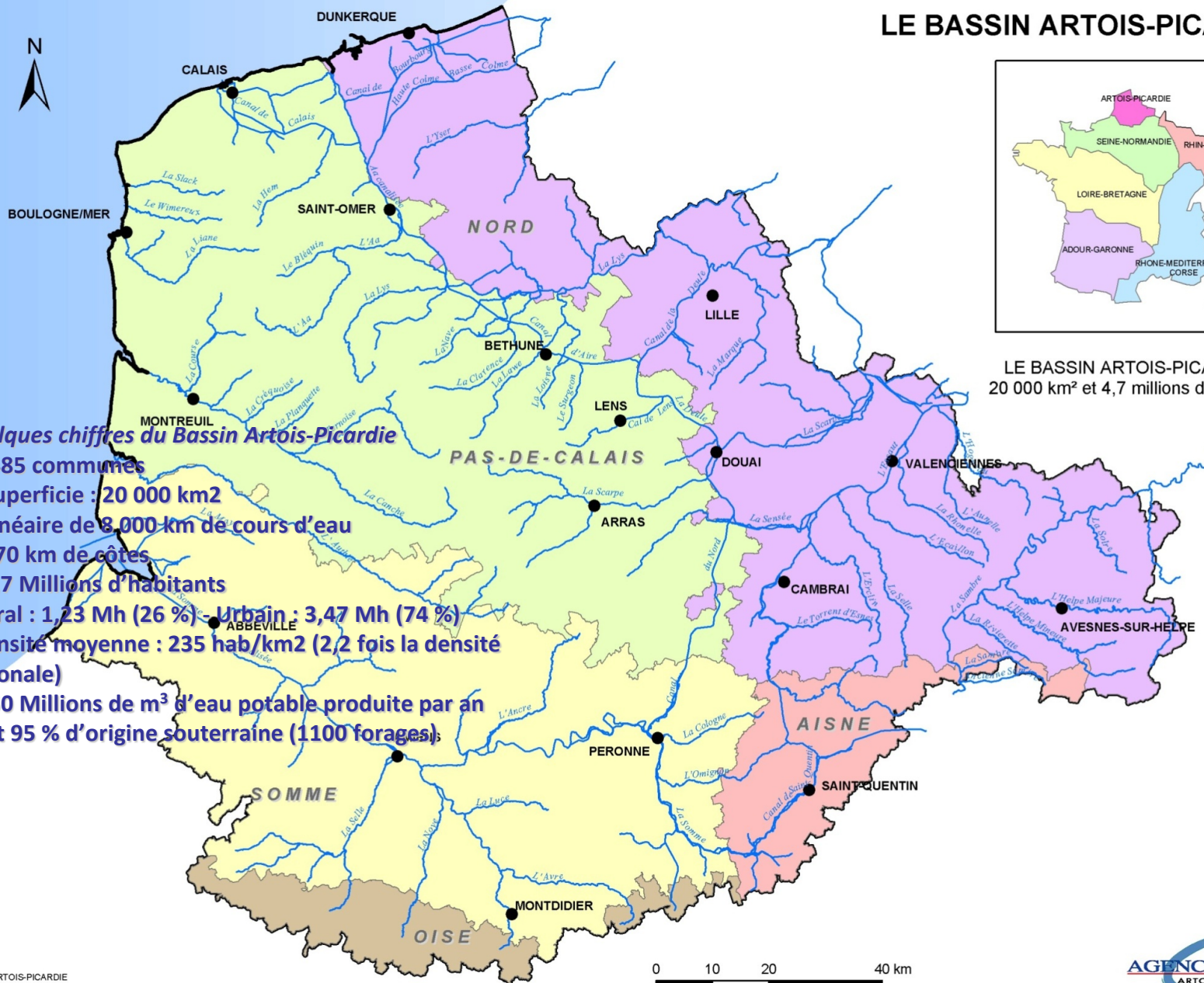
# LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE



LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE :  
20 000 km<sup>2</sup> et 4,7 millions d'habitants

## Quelques chiffres du Bassin Artois-Picardie

- 2485 communes
- Superficie : 20 000 km<sup>2</sup>
- Linéaire de 8 000 km de cours d'eau
- 270 km de côtes
- 4,7 Millions d'habitants
- Rural : 1,23 Mh (26 %) - Urbain : 3,47 Mh (74 %)
- Densité moyenne : 235 hab/km<sup>2</sup> (2,2 fois la densité nationale)
- 350 Millions de m<sup>3</sup> d'eau potable produite par an dont 95 % d'origine souterraine (1100 forages)

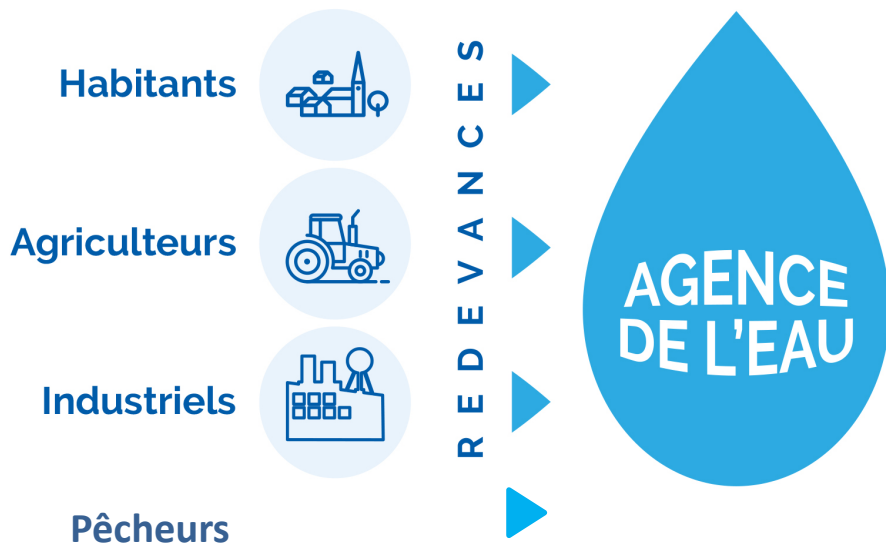


0 10 20 40 km

# L'Agence de l'Eau Artois-Picardie

*partout où l'eau sert la vie...*

11<sup>ème</sup> programme d'interventions financières  
2019 - 2024

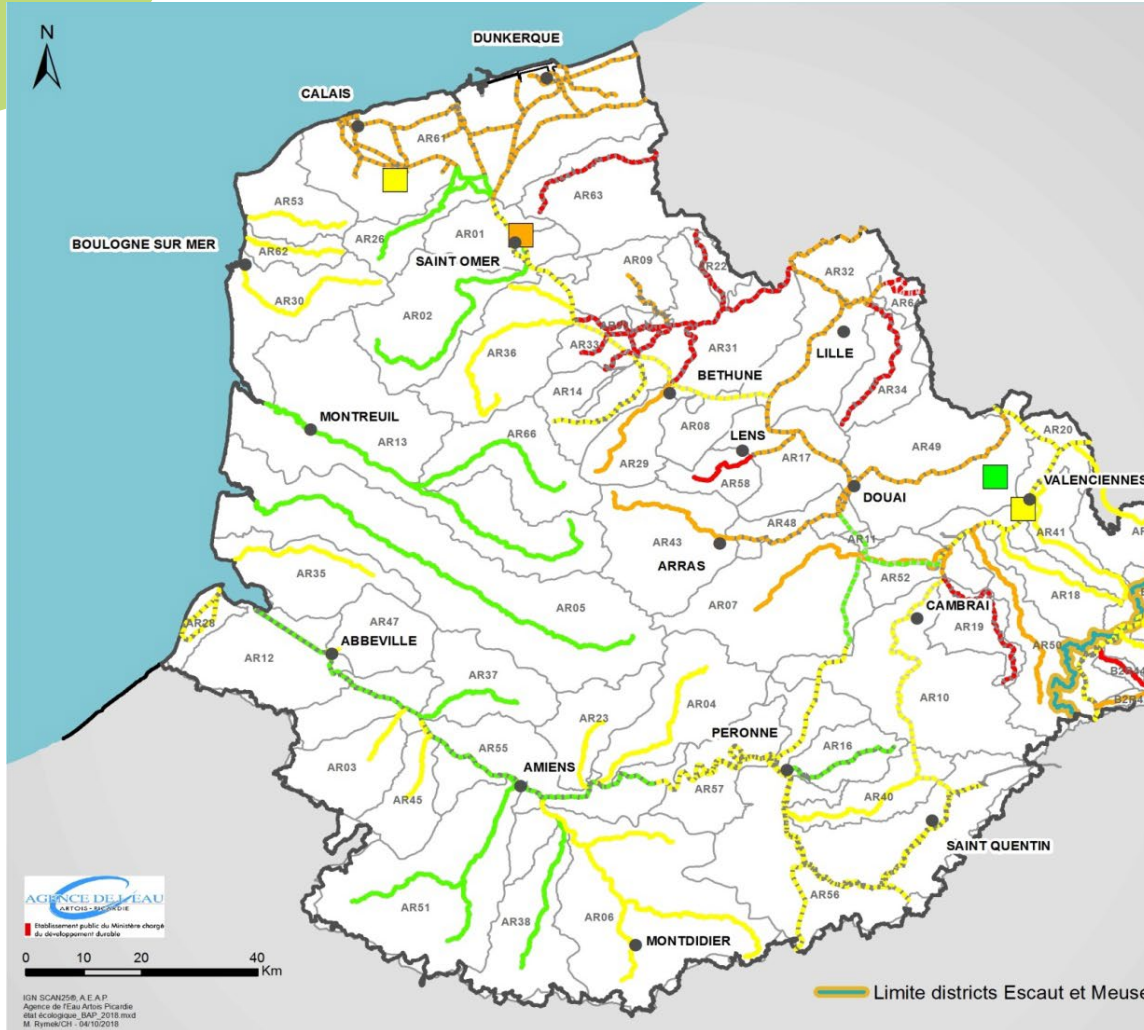


- ▶ **Dépolluer**
- ▶ **Améliorer la connaissance des milieux et des usages**
- ▶ **Préserver les milieux aquatiques**
- ▶ **Satisfaire les besoins en eau**



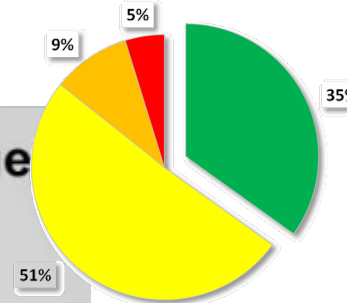
**1,114 M€ prévus**

# Etat écologique Cours d'eau & plans d'eau (DCE)



## État écologique

- Très bon
- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

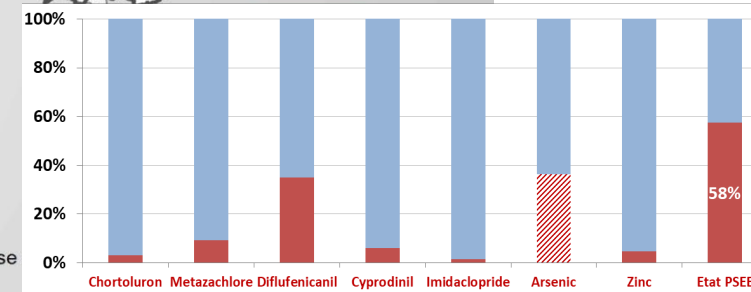


Biologie

P total



Physico-chimie



## Substances de synthèse

AGENCE DE L'EAU  
ARTOIS-PICARDIE

Établissement public du Ministère chargé  
du développement durable

# Désordres hydrauliques (DI)



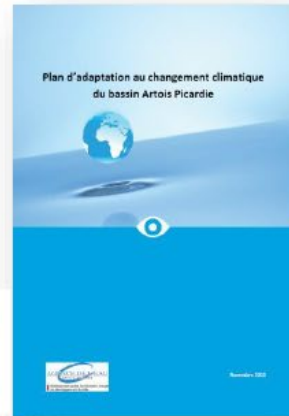
Essigny Le Petit (Aisne) – 2008 - Jérôme Edouard



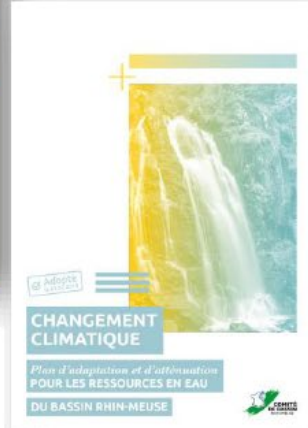
# Tous les bassins ont une stratégie d'adaptation



**Seine-Normandie :**  
stratégie votée le 8 décembre 2016



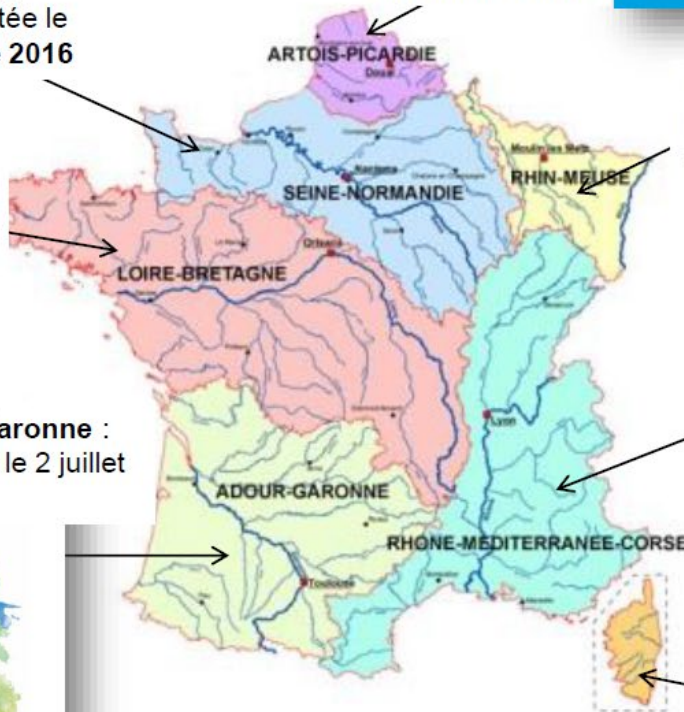
**Artois-Picardie :**  
plan voté en novembre 2016



**Rhin-Meuse :**  
plan adopté le 23 février 2018



**Loire-Bretagne :**  
plan voté le 26 mars 2018



**Adour-Garonne :**  
plan voté le 2 juillet 2018

**Rhône-Méditerranée :**  
plan voté en mai 2014



**Corse :** plan soumis pour adoption le 24 septembre 2018





# Regards croisés sur l'eau et le changement climatique



Adapter la gestion de l'eau  
à l'évolution du climat  
dans le bassin Artois-Picardie



Document réalisé avec le concours de Grégory Beaugrand (membre du GIEC),  
le CESER Nord Pas de Calais, le CESER Picardie, la DREAL de bassin  
et l'Agence de l'Eau Artois-Picardie

## Changement climatique prévisionnel à l'échelle du bassin Artois-Picardie d'ici 50 ans

### Température de l'air



### Température de l'eau



### Niveau de la mer



### Pluviométrie



### Débit des rivières



### Recharge des nappes



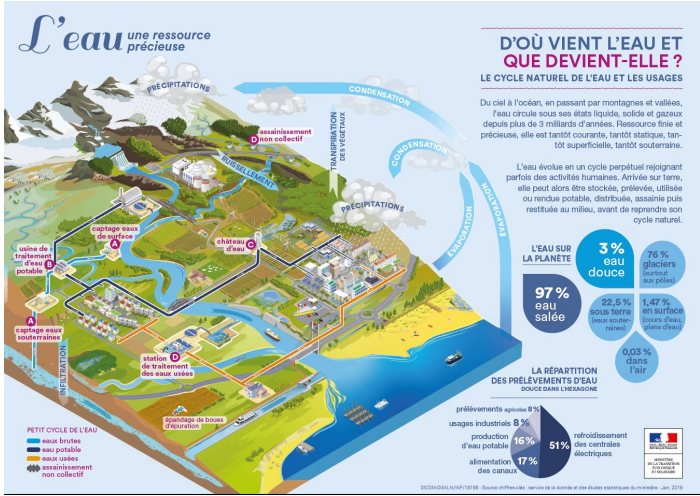
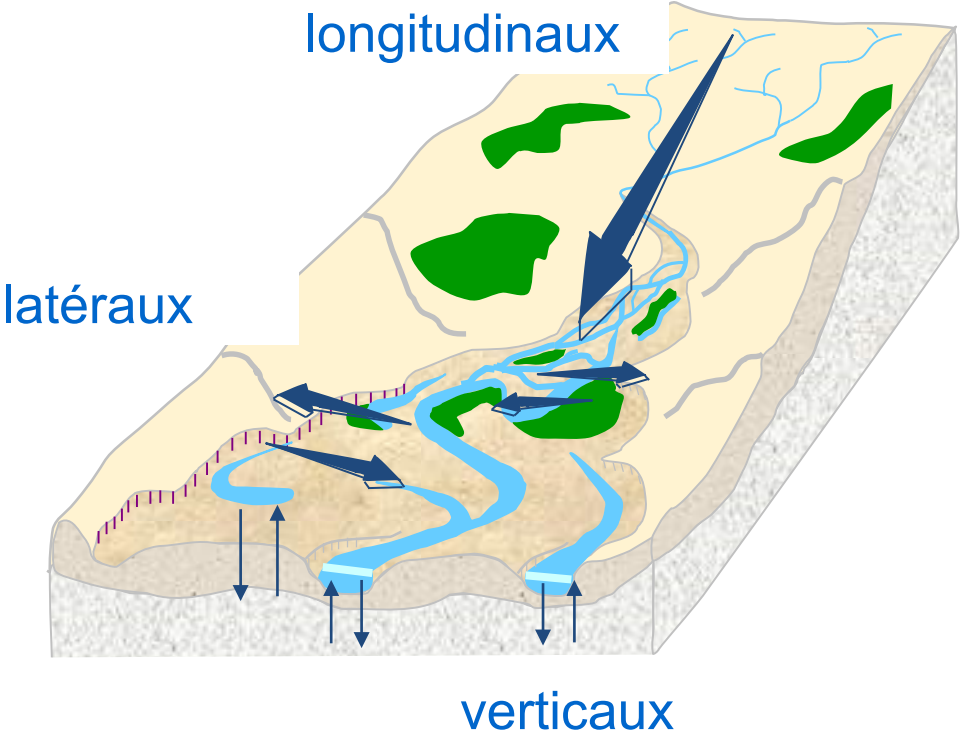
■ Etablissement public du Ministère chargé  
du développement durable

# Sommaire

- Enjeux
- Méthodes de restauration fonctionnelle des milieux naturels aquatiques
- Financements
- Perspectives

# Cours d'eau

Le bassin versant est le territoire de gestion de l'eau



**La compétence GEMAPI**

Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

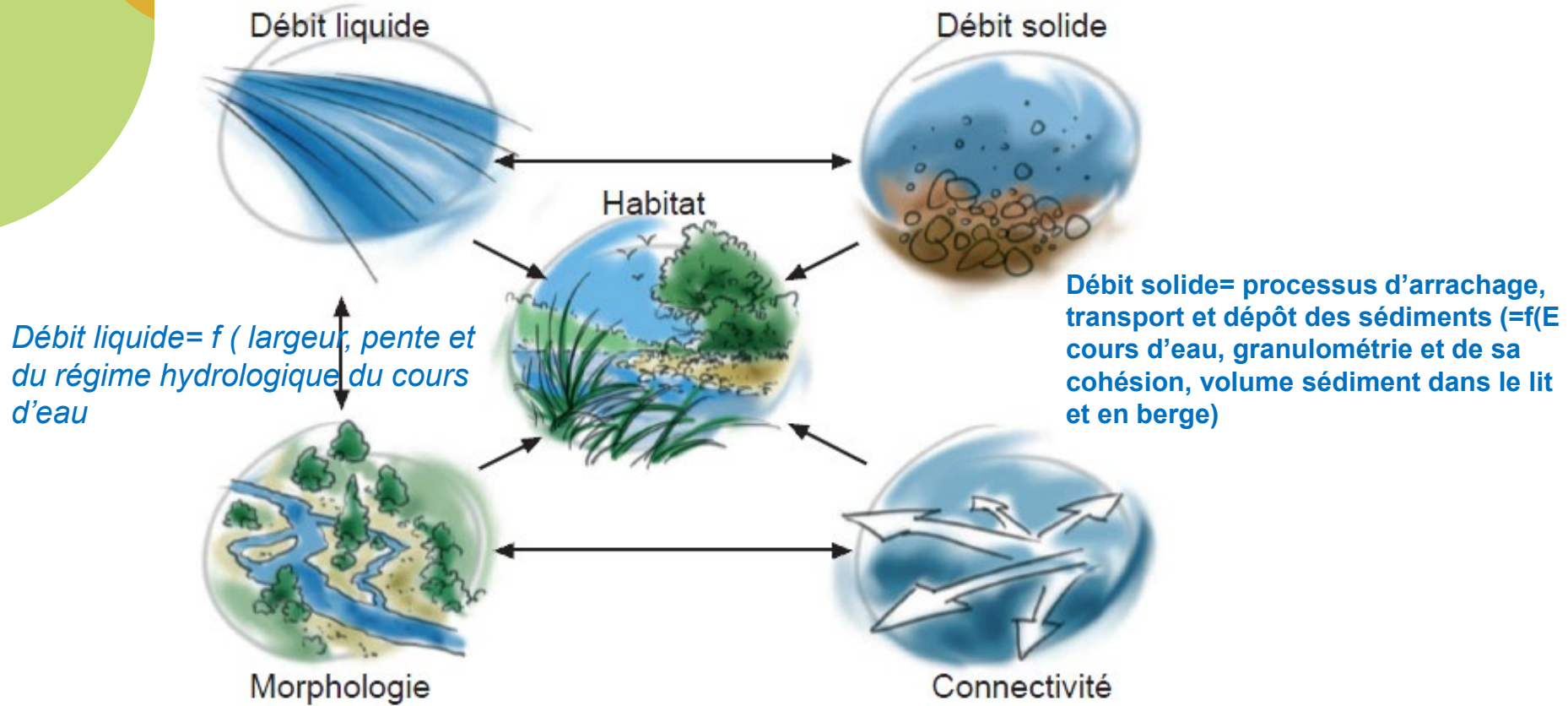
**AGENCE DE L'EAU**  
ARTOIS - PICARDIE

Établissement public du Ministère chargé du développement durable

Hydrosystèmes fluviaux (Ward, 1983; Amoros & Petts, 1993)



# Processus



## Processus hydromorphologiques

- **morphologie générale des cours d'eau et milieux humides,**
- création des **habitats** auxquels sont inféodées les communautés vivantes aquatiques (biologie)



# Préserver !



11<sup>e</sup> PROGRAMME D'INTERVENTION 2019-2024



Établissement public du Ministère chargé  
du développement durable

# Mesures d'atténuation (préservation des « cœurs de nature »)

## Tourbières



Crédit photographique : tourbiere de Marchiennes ©PNRSE

# Mesures d'atténuation (préservation des cœurs de nature / « rivières sauvages » ©) - Cours d'eau fonctionnels (ripisylve)



# Mesures d'atténuation (zones humides « fonctionnelles »)

- Hydraulique, épuration, patrimoine naturel)





# Services liés aux usages économiques

Eau de consommation, eau industrielle, agriculture...

## ➤ Programme de Maintien de l'Agriculture en Milieux Humides



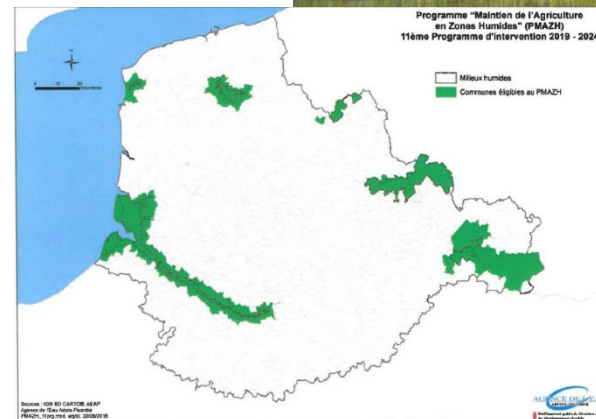
JOURNÉE *Invitation* TECHNIQUE

ENSEMBLE,  
ÉLEVONS NOS AMBITIONS  
POUR DEMAIN

Mardi 19 novembre 2019  
Ferme de l'Abbaye  
à Clairmarais

**pmazh** Programme d'action en faveur du maintien  
de l'agriculture en zones humides  
du bassin Artois-Picardie

<http://www.eau-artois-picardie.fr/retour-sur-la-journee-technique-pmazh>



# Services liés aux usages d'agrément

Randonnée, chasse, pêche, observations « faune et flore »...



# Restaurer !



11<sup>e</sup> PROGRAMME D'INTERVENTION 2019-2024



■ Etablissement public du Ministère chargé  
du développement durable

# Travaux de restauration en réponse (Solutions fondées sur la nature)



Des solutions fondées sur la nature  
pour lutter contre les changements climatiques



**Autres événements hors Pavillon - Solutions Nature**

**Zone Génération Climat**

**Samedi 5 décembre — 17:15 à 18:30 Salle 7**  
Gestion de l'eau et développement en milieu semi-aride : exemples d'un village du Haut Atlas marocain  
Avec Eric Savat (IRD/Méditerranée/MoVe)

**Mardi 8 décembre — 17:00 à 19:00**  
Agriculture Nature, Métrichie  
Des filières au climat et à la biodiversité  
Avec Hubert Rouzet et Bernard Chénouat au Louv (France 3 & Bioversity)

**Mardi 9 décembre — 15:00 à 16:30 Salle 4**  
La Nature à la rescousse du climat  
Avec Gilles Buis (MERCIS) et Anne-Louise Elzener (Océan positif)

**Jours 10 décembre — 15:30 à 17:00 Salle 3**  
Des solutions fondées sur la nature pour lutter contre les changements climatiques  
Comité Français de UICN

**Centre de conférence « zone bleue »**  
*(ouvert sur votre présence accréditée !)*

**Pavillon France**  
**Mardi 9 décembre — 15:00 à 17:00**  
Solutions apportées par la Nature - la preuve par l'exemple !

**Lundi 7 décembre — 9:00 à 11:00**  
Les Bsa en première ligne du changement climatique : des impacts aux solutions

**Pavillon UICN**  
**Samedi 5 décembre — 15:30 à 19:00**  
African nature-based solutions to global climate change. Bringing real-life solutions from African protected areas to the global climate talks in Paris

**Lundi 7 décembre — 14:00 à 15:30**  
Closing the loop: strengthening the role of MPAs as climate solutions, including through the use of climate finance  
Avec le Prince Albert II de Monaco

**Lundi 7 décembre — 15:45 à 17:15**  
Les Bsa en première ligne du changement climatique : des impacts aux solutions

**Mardi 9 décembre — 18:00 à 19:00**  
Réception Océans (sur invitation)

**Contact**  
info@uicnfrance.com

**COP21**

La 21<sup>e</sup> Conférence des parties de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques de 2015 (1er au 11 décembre à Paris) sera échauffée crucial pour un nouveau accord international sur le climat, applicable à tous les pays.

Objectif : maintenir le réchauffement mondial en deçà de 2°C. La France se dirige pour sa fois de premier ordre sur le plan international pour rassembler les points de vue et faciliter la recherche d'un consensus.

**Pavillon SOLUTIONS NATURE**

L'ambition de cet espace est de mettre en lumière des solutions fondées sur la nature pour la fois alléger la production de gaz à effet de serre et s'adapter aux effets du changement climatique. Car les réponses à apporter à ce grand défi dépendent, de la santé et du bon fonctionnement des écosystèmes, qu'ils soient terrestres, littoraux ou marins.

**Qui ?**

Ce pavillon coordonné par le Partenariat France UICN (composé de UICN, de 3 ministères français - Affaires étrangères et Développement international, Ecologie, Développement durable et Energie, et Outre-mer, et de l'Agence française de Développement) donne la voix à des acteurs français de la protection de la nature en promouvant l'expertise française dans ce domaine.

ATEM, ASTER, Comité Français UICN, FTEM, Météo, ONEMA, PNF, Fédération des Parcs de France, Pôle-Région Zones Humides, Association France France, FNF, Tour de Val.

**Quand ?**  
1er - 11 décembre de 10:30 à 19:45

**Où ?**  
Au Parc des Expositions Paris-La Défense, dans l'espace Génération Climat, Zilber A.  
Pour des informations sur l'accès au Pavillon : [www.bourget.cop21.gov.fr](http://www.bourget.cop21.gov.fr)

**Pour qui ?**  
Ouvert à un large public, mais surtout personnellement accrédités, cet espace constitue un lieu de débats, de savoir, d'échanges et de convivialité.

**#SolutionsNature**

**Pavillon SOLUTIONS NATURE COP 21**  
Paris-La Défense  
Espace Génération Climat

PARIS2015  
COP21-CMP11

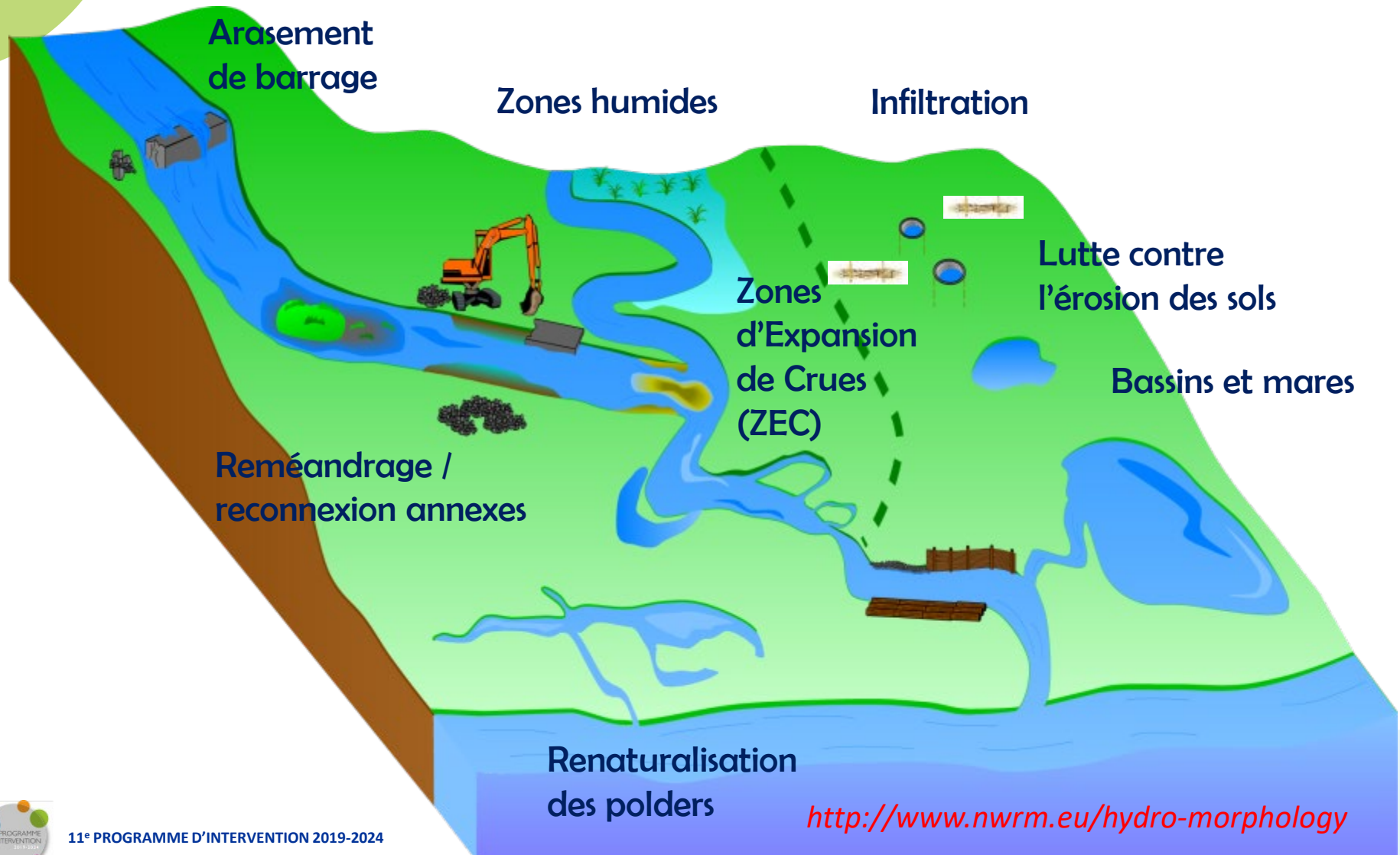
<https://uicn.fr/solutions-fondees-sur-la-nature/>  
<http://nwrn.eu/>



Établissement public du Ministère chargé du développement durable



# Typologie de travaux



# Travaux de restauration de la continuité écologique et de reméandrage de la rivière Hem



<http://jet.espaces-naturels.fr/recherche/1re-journ%C3%A9e-nationale-du-r%C3%A9seau-des-sites-de-d%C3%A9monstration-pour-la-restauration>



# Fonctionnalité des ZEC / services « écosystémiques » rendus

- **FONCTION HYDROLOGIQUE / HYDRAULIQUE**

et

- **FONCTION ECOLOGIQUE**

- ✓ **Restauration de la continuité latérale**



- ✓ **Épuration**

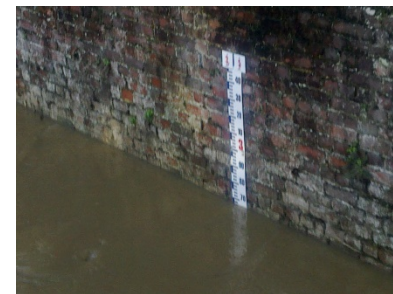
- ✓ **Recharge de nappe / soutien à l'étiage**
- ✓ **ET ADAPTATION AU C.C.**



- ✓ **Restauration de frayères**



# Aménagement de Champs d'Inondation Contrôlée et d'ouvrages de rétention des ruissellements (hydraulique « douce »)





# ZONE HUMIDE RESTAUREE (ERQUINGHEM/LYS)



Photos AEAP ONEMA et wikipedia

# Solutions fondées sur la nature pour les techniques d'épuration



Lagunes  
Quend,  
Rubempré.



Filtre roseaux  
Wittes.

# Solutions fondées sur la nature pour la gestion des eaux pluviales



# Sommaire

- Enjeux
- Méthodes de restauration fonctionnelle des milieux naturels aquatiques
- Financements
- Perspectives

# Accompagnement financier

- Autorisations de programme
  - 90 M€ prévus sur 2019 – 2024
  - Au titre de l'année 2019
    - Restauration de cours d'eau / continuité écologique: 6,5 M€
    - Zones humides: 3,3 M€
    - Erosion et Inondations: 4,91 M€



# Sommaire

- Enjeux
- Méthodes de restauration fonctionnelle des milieux naturels aquatiques
- Financements
- Perspectives

# Innovations - 11<sup>ème</sup> programme

## Intégrer la transversalité des sujets:

- Ouverture de financements en lien avec l'adaptation au changement climatique.



- Elargissement de la politique d'intervention aux milieux naturels « hors zones humides ».





**Appel à projets 2019**  
**Expérimentation de paiements pour services environnementaux (PSE)**

Agence de l'Eau Artois Picardie

**INITIATIVES INNOVANTES  
 POUR LA GESTION DE L'EAU**

Dates limites de dépôt des dossiers  
 15 mars  
 15 juin  
 15 novembre  
 2020

**APPEL À PROJETS 2020**

**AMÉLIORER LA SÉCURITÉ DE  
 L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE**

Date limite de dépôt des dossiers  
 31 janvier  
 2020

**APPEL À PROJETS 2019**

**EAU ET BIODIVERSITÉ  
 EN MILIEU URBANISÉ**

Date limite de dépôt des dossiers :  
 31 janvier  
 2020

**APPEL À PROJETS 2019**

**RESTAURER LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE  
 DES COURS D'EAU IMPACTÉS  
 PAR DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES**

Date limite de dépôt des dossiers :  
 15 avril  
 2020

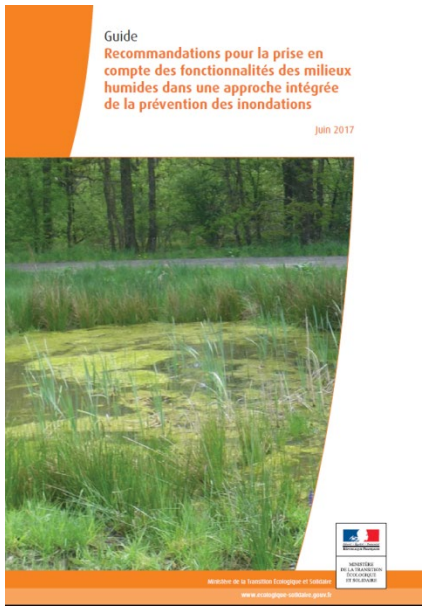
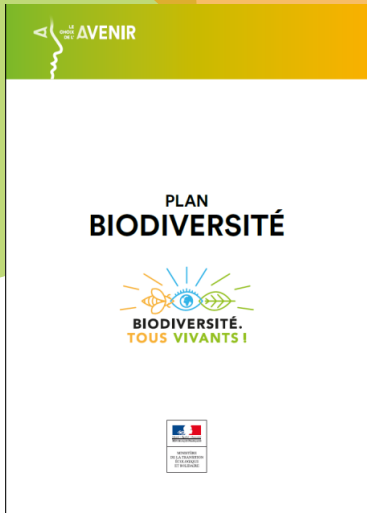
**APPEL À PROJETS 2020**



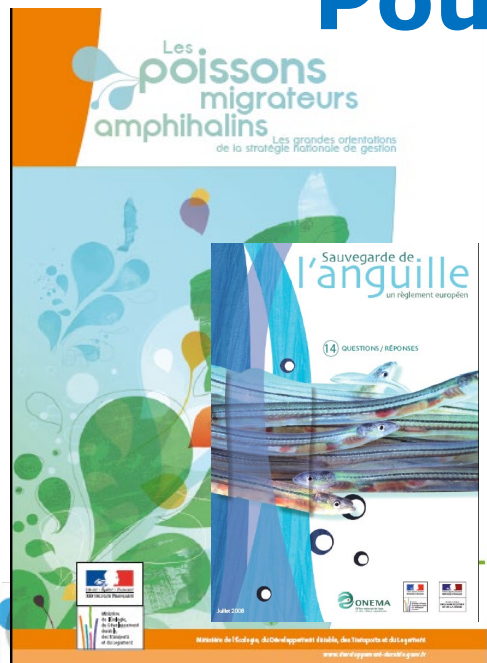


Merci de votre attention...

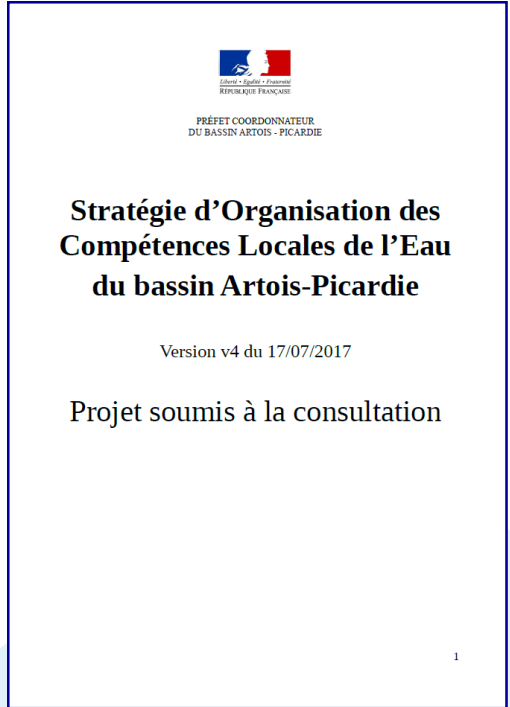




# Pour en savoir plus...



2024



Ingénierie écologique appliquée aux milieux aquatiques

POUR QUI ?  
POUR QUELS BÉNÉFICES ?

VOLUME 2

Maï 2018

asteg  
irstea  
AGENCE FRANÇAISE POUR LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

CONTRAT COLLECTIF pour l'étude des milieux aquatiques et des zones humides par l'Agence Française pour le Développement Durable

# RECUEIL D'OPÉRATIONS EN ZONES HUMIDES

## DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

**L'opération**

Catégorie	Restauration
Type d'opération	Remède à terme
Type de milieu concerné	Cours d'eau de tête de bassin concerné
Enjeux (eau, biodiversité, climat)	Bon état des habitats, continuité écologique

**La localisation**

Pays	France
Bassin hydrog.	Artois-Picardie
Région(s)	Picardie
Département(s)	Somme
Commune(s)	Touffes

**Le cours d'eau dans la partie restaurée**

Nom	La Trie
Distance à la source	1,5 km
Largeur moyenne	2,5 m
Pente moyenne	0,63 ‰
Débit moyen	0,3 m³/s

**Les objectifs du maître d'ouvrage**

- Restaurer la diversité des habitats;
- Retrouver une dynamique fluviale naturelle;
- Retenir la continuité écologique;
- Améliorer la qualité paysagère du site.

**Le milieu et les pressions**

La Trie, cours d'eau de 9,7 km de long se jette dans le canal maritime d'Abbeville, partie canalisée de la Somme. La confluence de la Trie avec la Somme se situe à une dizaine de km en amont de la Baie de Somme. D'une surface de 84 km², le bassin versant de la Trie est largement dominé par des zones agricoles (cultures céréalières et élevage). L'habitat urbain y est clairsemé.

Comme la majorité des cours d'eau de la Somme, la Trie a subi de profonds travaux hydrauliques par le passé : recalibrage, rectification, déplacement, ouvrages répétitifs pour garantir des activités économiques et l'entretien du cours d'eau. De plus, une demi-douzaine d'obstacles fragmentent le cours d'eau, dont quatre sont infranchissables pour la truite. Ces pressions sont à l'origine de multiples désordres hydromorphologiques : ensablement, diminution

www.artois-picardie.fr

## Restauration de la sinuosité sur la Trie à Touffes

**Le maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%. Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%. Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%.

**Le maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%. Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%.

**Le maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%. Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%.

**Cerema**

Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

### Anticiper la compétence GEMAPI

Partage d'expérience de la Communauté Urbaine de Dunkerque

Cette note de fiches est dédiée au partage d'expériences des collectivités du bassin de la Somme. Elle explore les enjeux de la compétence GEMAPI, les enjeux de la compétence GEMAPI, les enjeux de la compétence GEMAPI.

**Le maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%. Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%.

**Le maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%. Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%.

## RESTAURATION

# RÉTABLISSEMENT DE LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE SUR LA TERNOISE

Mise en eau d'un tronçon de 1,214-17'2" du cours de l'Environnement (ex LA32-CE)

Communes de Teneur, Monchy-Cayeux, Wavrans, Hericourt

Maître d'ouvrage : Syndicat Mixte pour le SAGE de la Canche

Entreprise : Entreprise SETHY

Maître d'œuvre : DDAF 62

Étude préalable : Bureau d'études SIEE

Propriétaire : Terrain privé

Début des travaux : 2008

Contexte hydro-morphologique (trouçon restauré)

Variables physiques (à teneur)

Longueur du tronçon	510 mètres
Pente moyenne	1,34 ‰
Largeur au total	41,5 mètres
Coefficient de canalisation moyen	1,35
Débit moyen	1,70 m³/s

SDO physique

Tronc en	17
La Rippe	51
Beauc	18
Rivière	75
La Canche	24
SDO Physique	45

Approuvé par arrêté préfectoral du 20/08/2008

État Physico-chimique

Température	14,1 bon
Acidification	14,1 bon
Bio-O <sub>2</sub>	bon
Nitrosamine	bon
État Physico-chimique	bon

État Physico-chimique

État Physico-chimique	bon
État Physico-chimique	bon
État Physico-chimique	bon

État biologique

Indice biologique	Nice	Classe d'état
IBD	12,5	bon
IBD	14,5	très bon
IBD	14,5	très bon

État Physico-chimique

État Physico-chimique	bon
État Physico-chimique	bon
État Physico-chimique	bon

## [SHOWROOM] Les techniques alternatives au service d'une gestion durable et intégrée des eaux pluviales

**ADOPTA**  
La gestion durable des eaux pluviales

**Cerema**

Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

### La gestion des zones humides pour la prévention des inondations

Les zones humides sont des milieux naturels riches en biodiversité (végétaux et animaux) et elles jouent un rôle crucial dans la prévention des inondations. Elles agissent comme des éponges naturelles, absorbant l'excès d'eau et ralentissant son écoulement vers les zones à risque.

**Le maître d'ouvrage**

Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%. Le maître d'ouvrage est le Bassin Artois-Picardie, qui a financé l'opération à hauteur de 100%.

## Zones d'Expansion des Crues de la Borre Becque

**USAN**

Agence de l'eau de la Somme

l'Europe  
Nord-Pas-de-Calais  
avec le FEDER

AGENCE DE L'EAU



LE CHANGEMENT CLIMATIQUE :  
DES IMPACTS REGIONAUX  
AUX PISTES D'ADAPTATION,  
du Nord-Pas de Calais  
à l'Eurorégion

Actes des conférences  
du CERCLE\*  
des 12 décembre 2013  
et 3 avril 2015  
à Lille

\*Collectif d'Expertise Régionale  
sur le Climat et son Evolution



Plan d'adaptation au changement climatique  
du bassin Artois Picardie



Novembre 2016



Les Solutions fondées sur la Nature

pour lutter contre les changements climatiques  
et réduire les risques naturels en France



11<sup>e</sup> PROGRAMME D'INTERVENTION 2019-2024



Établissement public du Ministère chargé  
du développement durable

