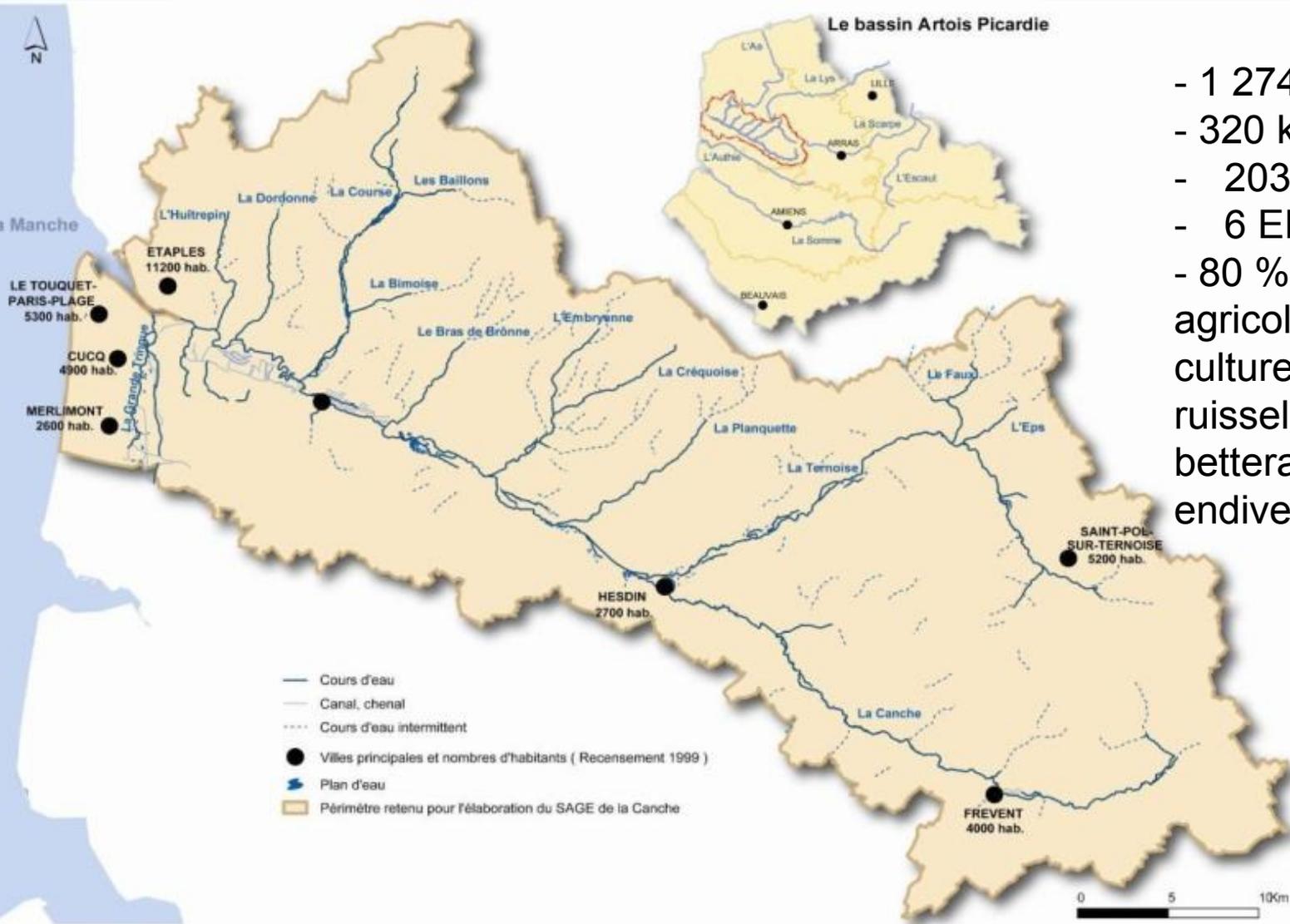


Comment développer son territoire à l'heure du changement climatique?

Les techniques de lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols en zone rurale,

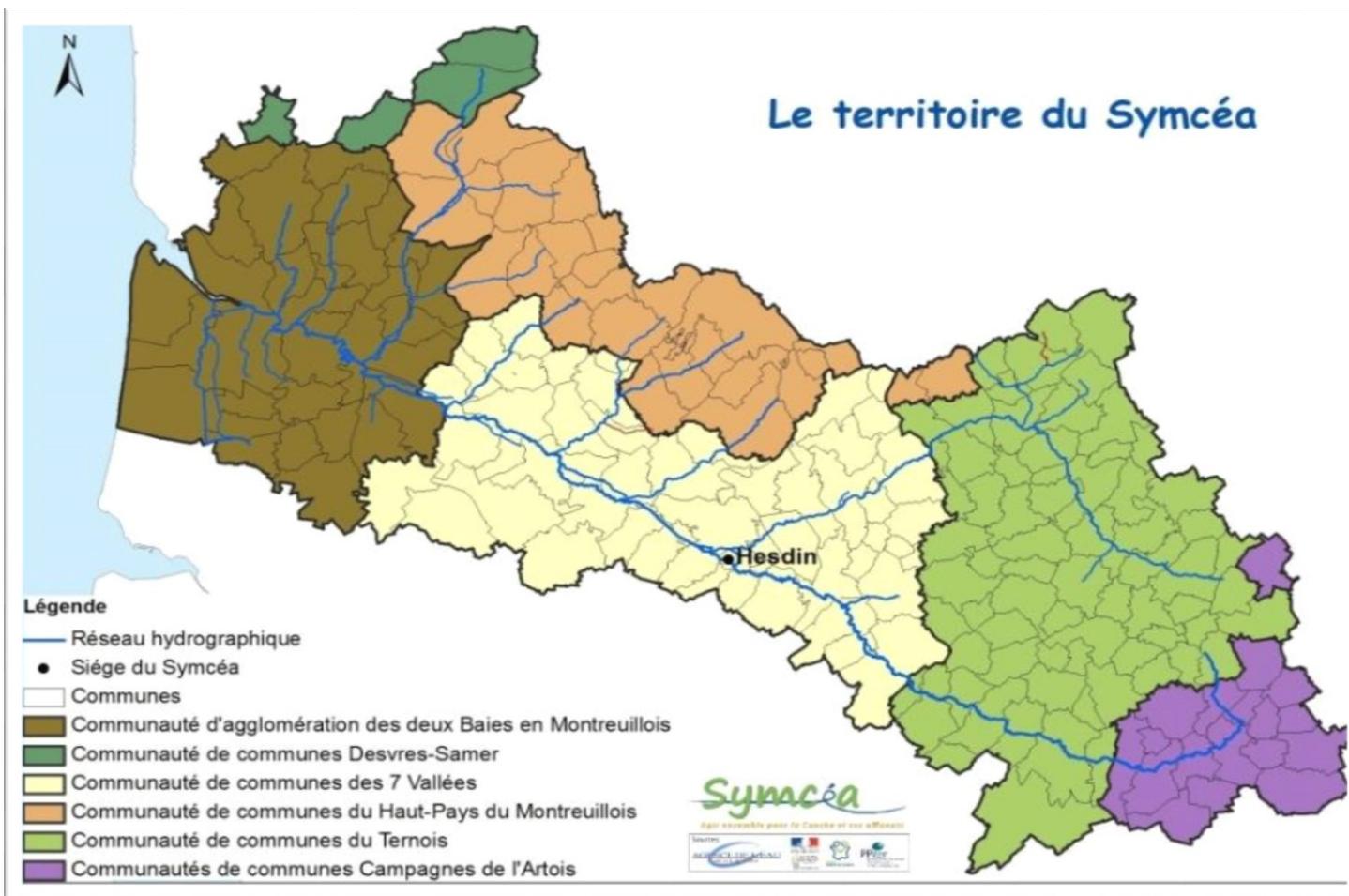
travailler à l'échelle du bassin versant

Le bassin versant de la Canche et le Symcécia



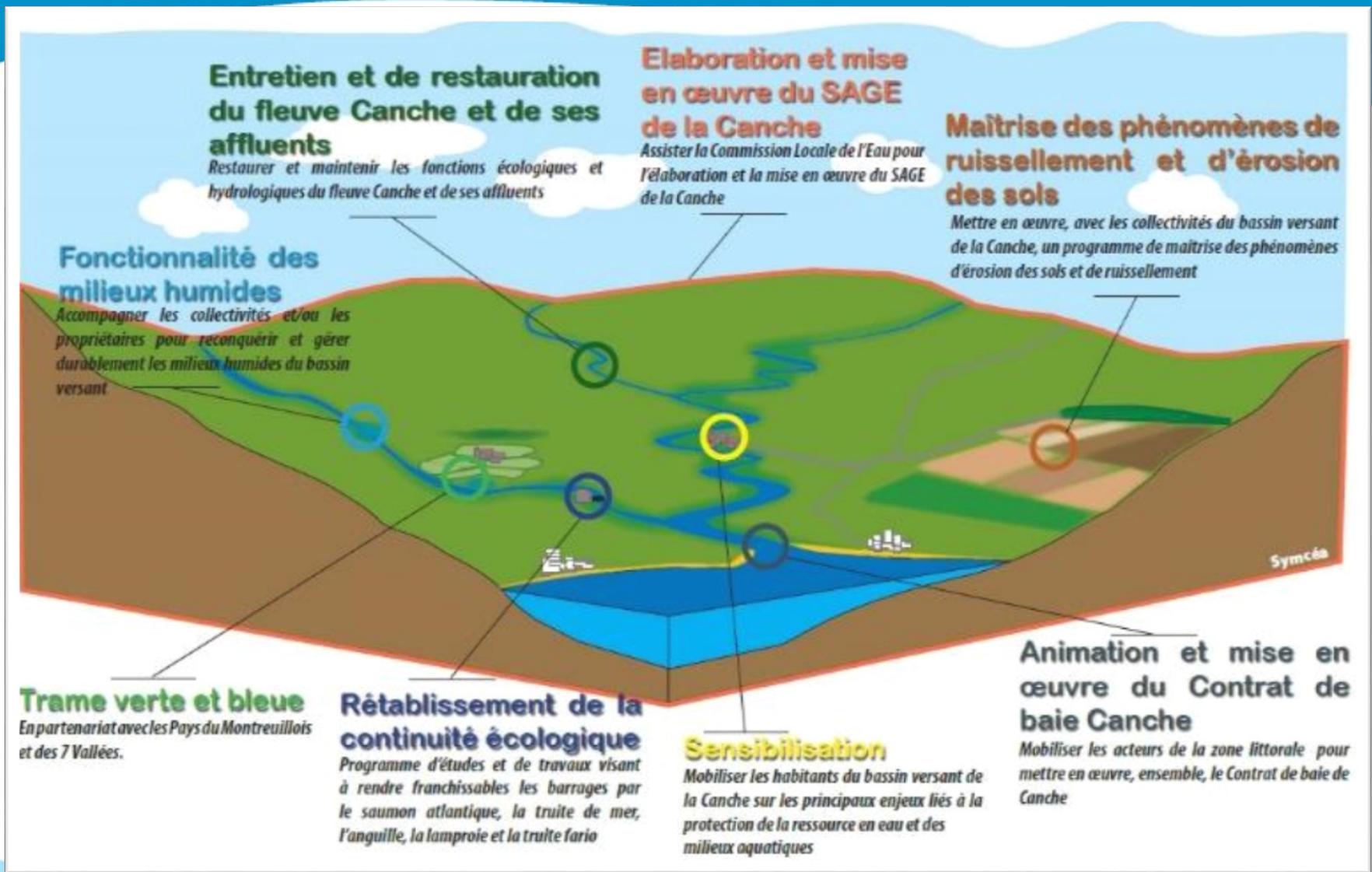
- 1 274 km²,
- 320 km de cours d'eau
- 203 communes
- 6 EPCI
- 80 % du territoire est agricole avec toutes les cultures sensibles aux ruissellement (pdt maïs, betteraves, lins, endives...)

Le périmètre du Symcécá: Syndicat Mixte Canche et Affluents



1 274 km²
320 km de cours d'eau
203 communes
6 EPCI

Les principales missions du Symc'éa



L'équipe hydraulique douce du Symc'éa

La mission d'animation créée en 2008

- Objectif 1 : **Apporter un appui technique auprès des collectivités**
- Objectif 2 : **Assurer la communication autour de cet enjeu**
- Objectif 3 : **Animer la concertation et constituer un réseau privilégié d'acteurs**
- Objectif 4 : **Initier des actions d'accompagnement**

La mission de technicien créée en 2015

- Axe 1 : **Assurer le suivi des travaux de création auprès des prestataires ou de l'équipe**
- Axe 2 : **Elaborer et assurer la mise en oeuvre des Plans de gestion des ouvrages hd (prestation et régie)**

L'équipe d'entretien et de restauration des ouvrages créée en 2017

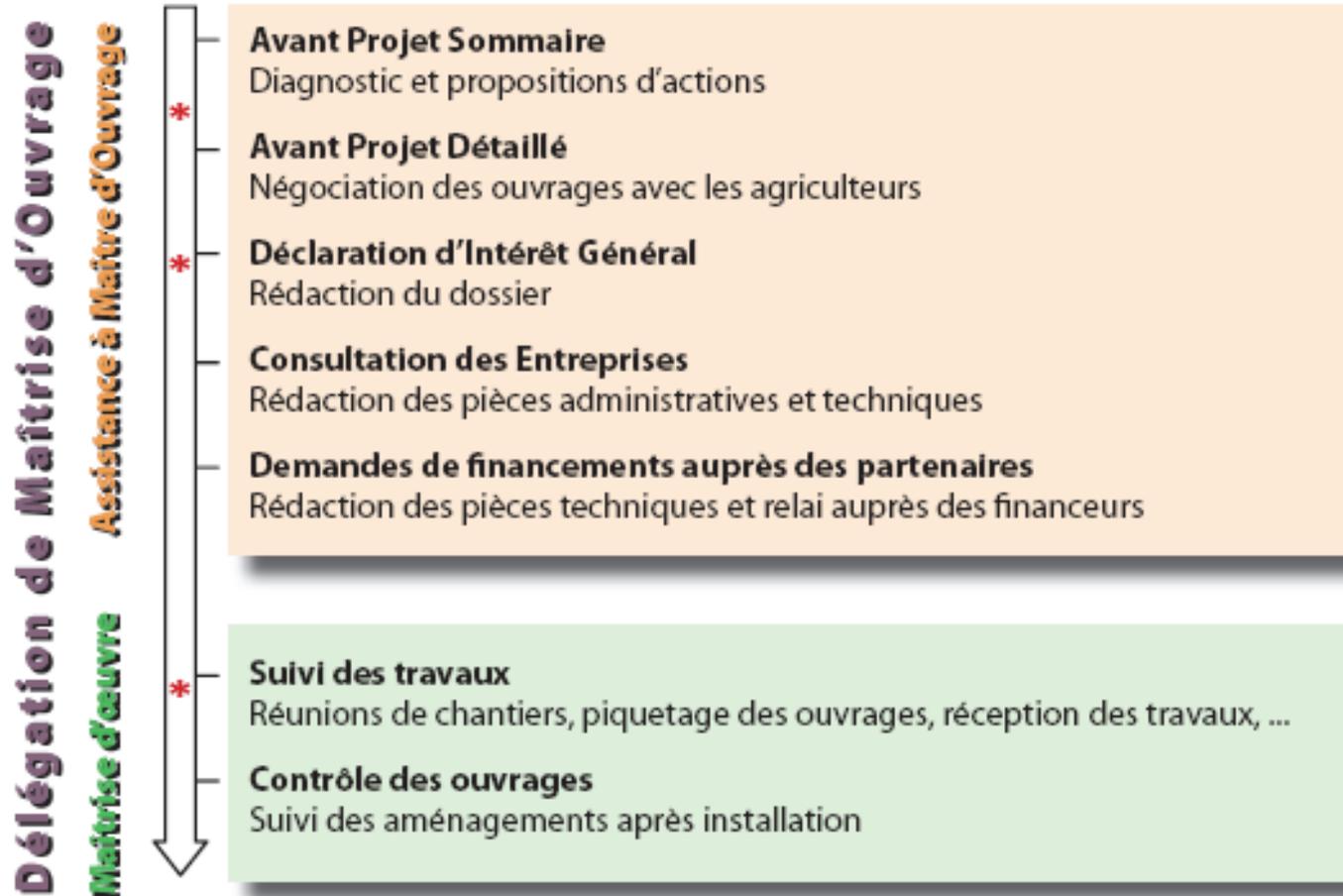
Mise en œuvre du Plan de Gestion des ouvrages d'hydraulique douce (600) sur 7 Vallées Comm, 4 ETP pour 3 ans

Le recours à un renfort saisonnier (2018)

Création des ouvrages d'hydraulique douce sur l'ex Com de Com de Fruges (CCHPM) (300 ouvrages) 3 saisonniers sur 2 hivers (2018/2019 et 2019/2020)

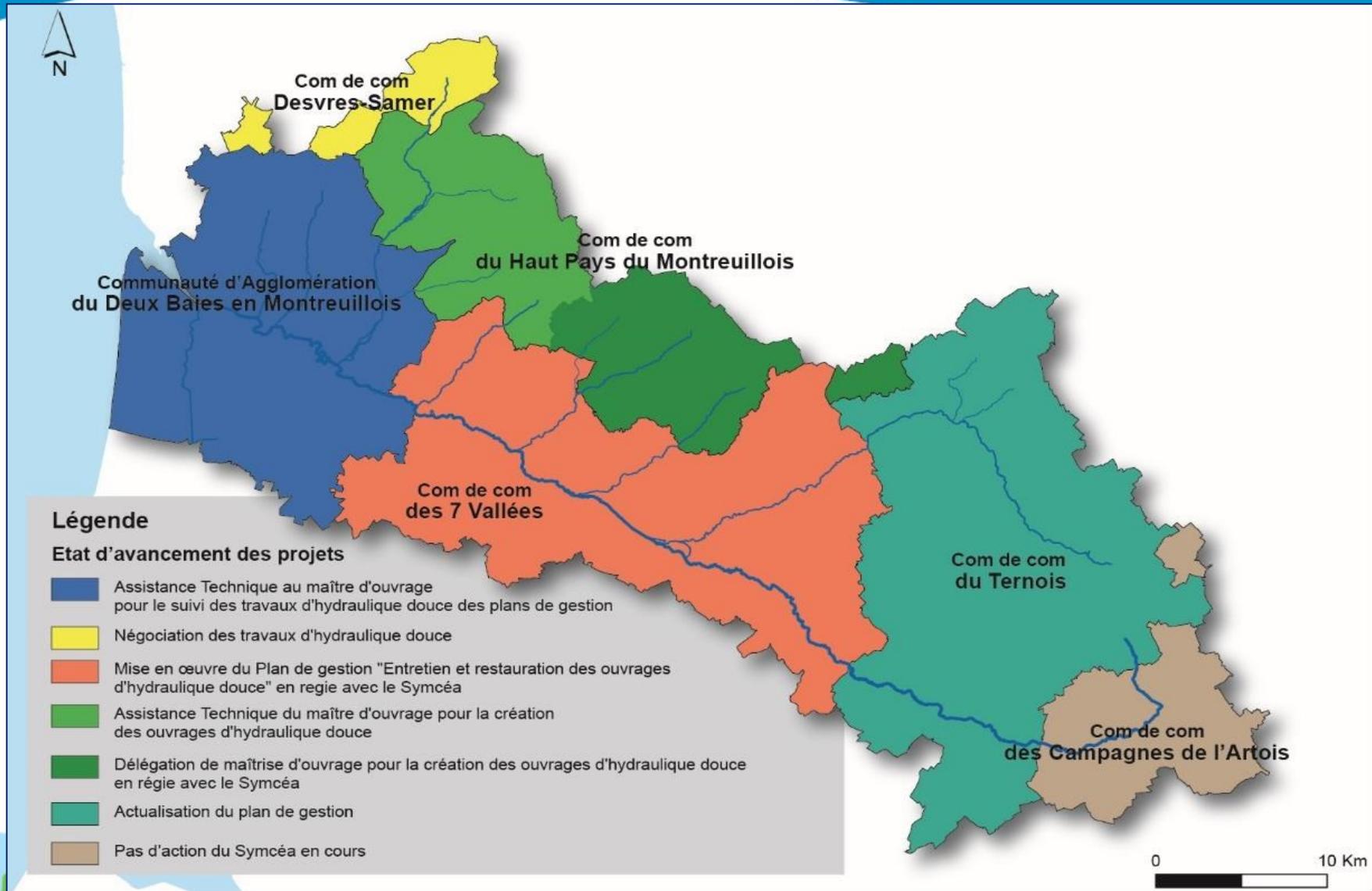
L'extension de l'équipe d'entretien (1/7/2019)

Mise en œuvre du Plan de Gestion des ouvrages d'hydraulique douce (2*800) sur Ternois Com et la CCHPM



* Comité de pilotage

L'accompagnement du Sycméa auprès des EPCI de la Vallée de la Canche



Le contexte régional

La région Hauts-de-France est en proie à de nombreuses catastrophes naturelles dues à l'érosion des sols qui ont de multiples conséquences : perte de sols cultivables, envasement des cours d'eau et des obstacles à l'écoulement, dégâts sur les infrastructures.



- Région Hauts-de-France la plus affectée par les phénomènes érosifs
- 40% du territoire affecté par des pertes en terre supérieures à 1t/ha/an



- De 1983 à 2009, 1100 communes touchées par des coulées boueuses : la tendance diminue, mais le territoire reste largement enclin à ces phénomènes.



Evrard et al., 2010

Dommages infrastructures
+
coût nettoyage

12.5-122 million €/an

Érosion hydrique :

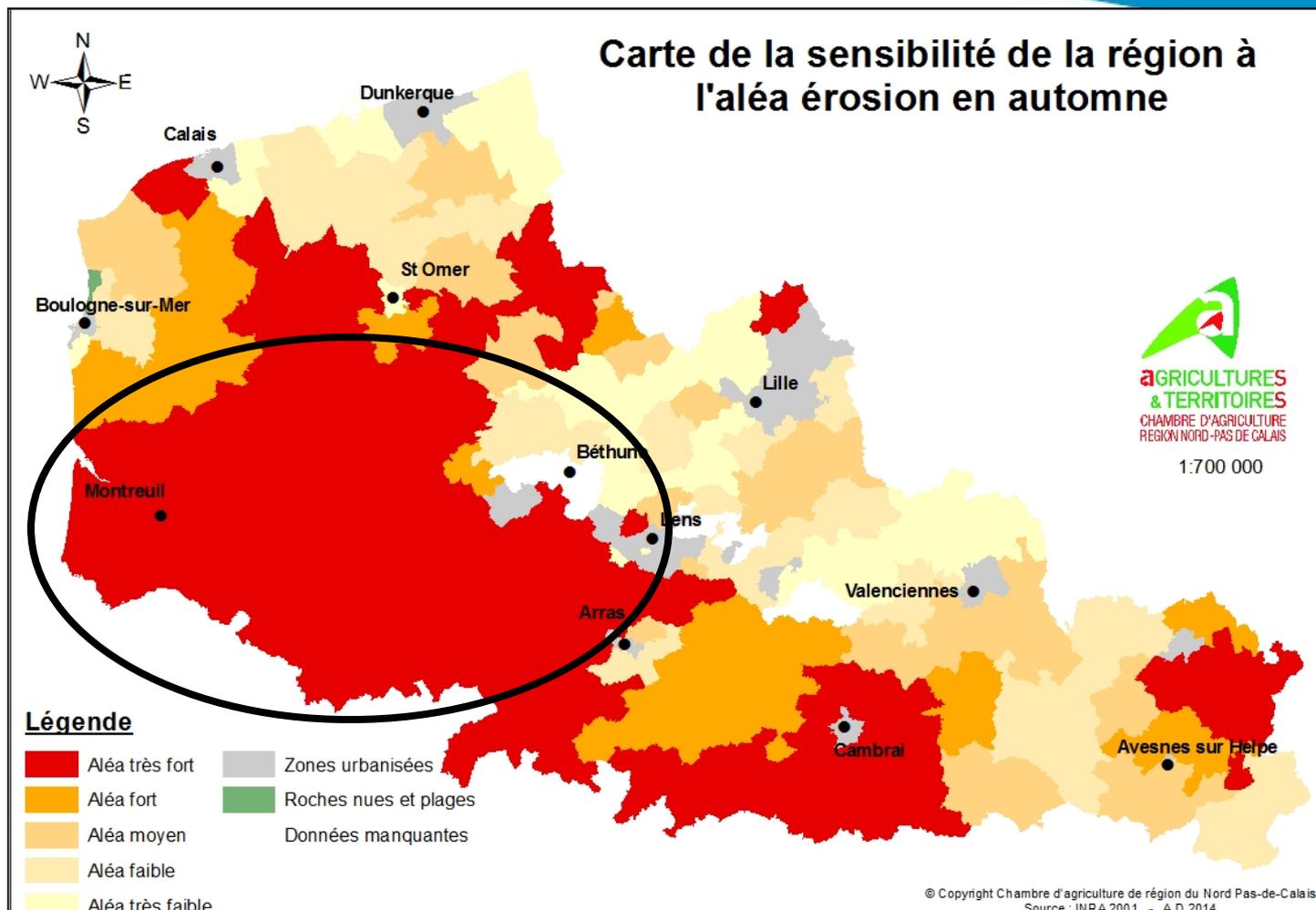
~1,5t /ha/an en France

> **10t /ha /an (Nord Pas de Calais)** (BRGM)

=> 46% des communes du NPDC touchées par des **coulées boueuses (1985 à 2000)**

=> Problématique érosive lourde !

Le contexte sur le bassin versant de la Canche



Les phénomènes en cause

Erosion hivernale



Erosion de printemps



Longues pluies d'hiver

et

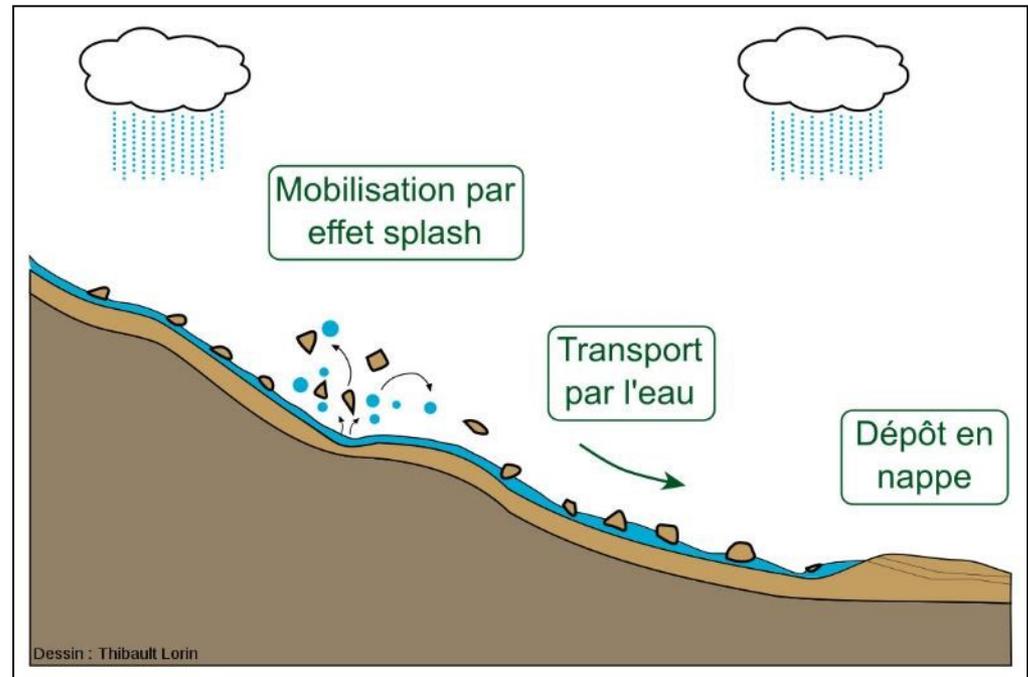
orages de printemps

Les phénomènes en cause

L'érosion des sols, un **phénomène naturel** influencé par de nombreux **facteurs anthropiques**

Pluviométrie,
Pédologie,
Relief

Occupation des sols
Pratiques culturales



Les enjeux de la lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols

Les objectifs:

1. Maîtriser la pollution de la ressource en eau (superficielle et souterraine)
2. Protection des biens et des personnes
3. Limiter la perte de sol agricole

Les 4 enjeux majeurs du SAGE de la Canche



Frayères colmatées par les limons

Maîtriser et prévenir les risques à l'échelle des bassins versants ruraux et urbains



Source: Mairie de Preures

Reconquérir la qualité des eaux superficielles et des milieux aquatiques

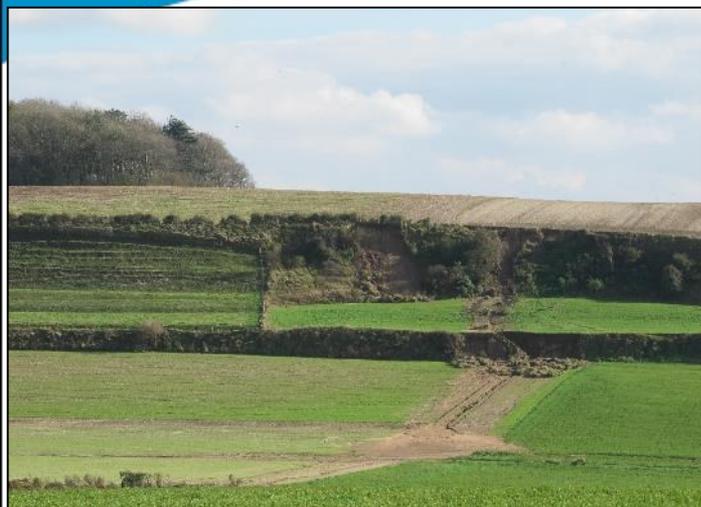


Sauvegarder et protéger la ressource en eau souterraine

Protéger et mettre en valeur l'estuaire et la zone littorale



Les conséquences de l'érosion sur le bassin versant de la Canche sur le parcellaire agricole



Les conséquences de l'érosion sur le bassin versant de la Canche en zone urbanisée



Les conséquences de l'érosion sur le bassin versant de la Canche en zone urbanisée





Appui sur le Guide méthodologique du SAGE de la Canche

Diagnostic agricole, routier et assainissement eaux pluviales

Relevé terrain, entretiens avec les maires, rencontres individuelles avec les agriculteurs

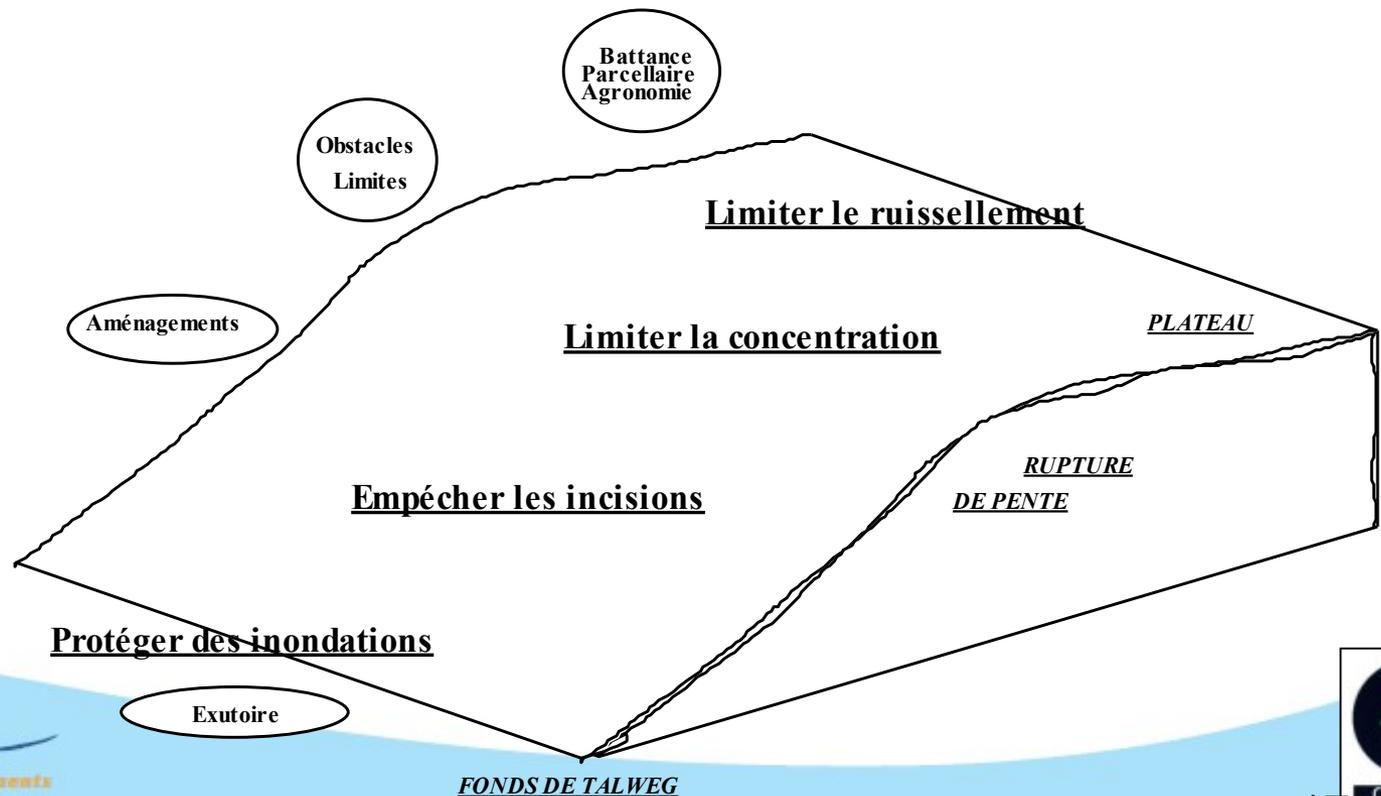
Les 5 principes fondateurs pour la maîtrise du ruissellement inscrits dans le SAGE de la Canche

1. Agir globalement sur un bassin versant.
2. Gérer le ruissellement à la parcelle.
3. Préférer une rétention temporaire.
4. Maîtriser de façon pérenne le ruissellement et l'érosion des sols par un changement durable des pratiques.
5. Entretenir de façon pérenne les aménagements mis en place.



3 Niveaux de lutte contre le ruissellement

1. Les actions agronomiques (Préserver ou restaurer la perméabilité des sols, favoriser l'infiltration, éviter l'arrachement des particules de terre)
2. Les aménagements légers (Freiner, piéger, accompagner les écoulements)
3. Les aménagements lourds (Ecrêter les crues, stocker temporairement, décanter les limons)



- Obligation de couverture des sols



- Techniques de semis sous couvert



Le binage sur céréales



Les barbuttes



Les ouvrages d'hydraulique douce



Les haies simples



Les haies doubles



Les fascines



Les bande enherbées



Objectifs :

- ✓ Régulation des débits de ruissellement
- ✓ Stockage d'un volume d'eau
- ✓ Piégeage des sédiments et des polluants.

1. La gestion de l'urbanisation et l'aménagement du territoire (éviter l'urbanisation sur les axes de ruissellements, sur les pieds de coteaux, éviter les voies de communication dans les talwegs ...)
2. Les actions agronomiques (Préserver ou restaurer la perméabilité des sols, favoriser l'infiltration, éviter l'arrachement des particules de terre)
3. Les aménagements légers (Freiner, piéger, accompagner les écoulements)
4. Les aménagements lourds (Ecrêter les crues, stocker temporairement, décanter les limons)
5. La réduction de la vulnérabilité (aménager les habitations et bâtiments situés sur les axes de ruissellement ne pouvant être protégés par des ouvrages structurants)

L'importance du SIG pour la gestion des ouvrages

Fichier Édition Affichage Historique Marque-pages Outils ?

semis sous couvert chambre x Guide de l'érosion 2018 - CHAI x suivi programme hd bassin versant de la Canche x +

symcea.maps.arcgis.com/home/webmap/viewer.html?webmap=bcd735e8833479b8161dd17084d2161 120% Rechercher

Les plus visités YouTube PagesJaunes : Annuaire... WeTransfer pdg ccm Journal Eureka journal cipres cchpm Nature et Jardin Canc... Google michelin suivi programme hd b... DIG_Desvres-Samer-sy...

Accueil ▾ suivi programme hd bassin versant de la Canche ✎ Nouvelle carte ▾ Emilie ▾

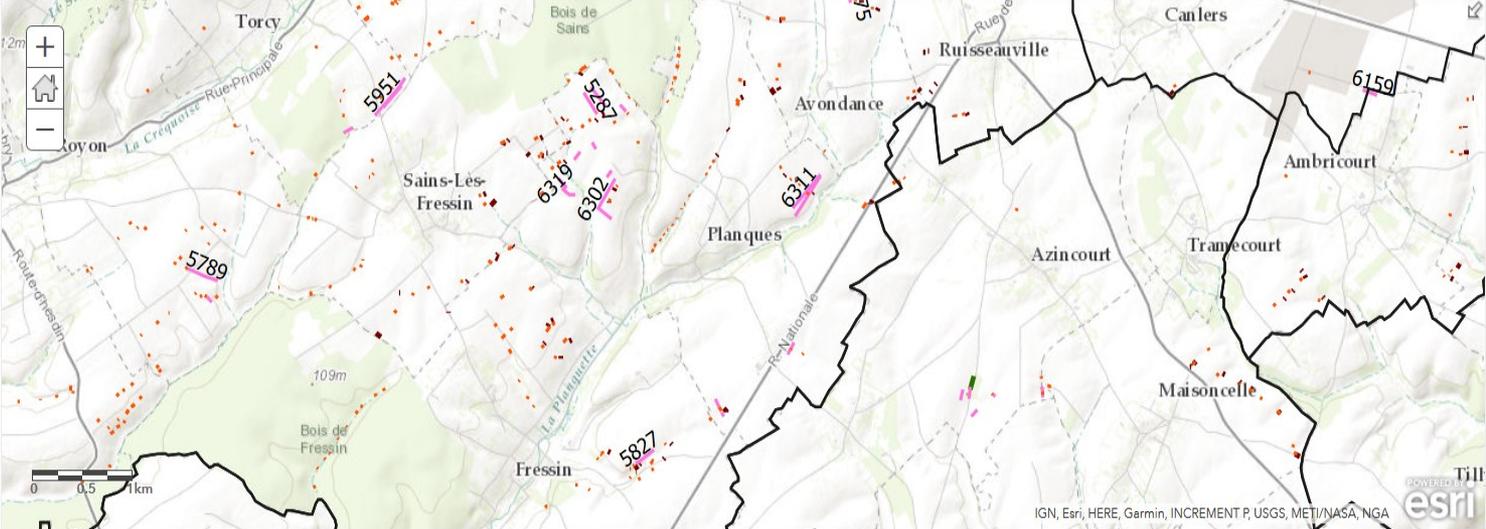
Détails Ajouter ▾ Modifier Fond de carte Analyse Enregistrer Partager Imprimer Itinéraire Mesurer Géosignets Rechercher une adresse ou un lieu

A propos Contenu Légende

Contenu

- Com de com
- Travaux hydraulique douce Symcéa - DIG
- Travaux réalisés hydraulique douce - 2016-2017

Fonds de carte



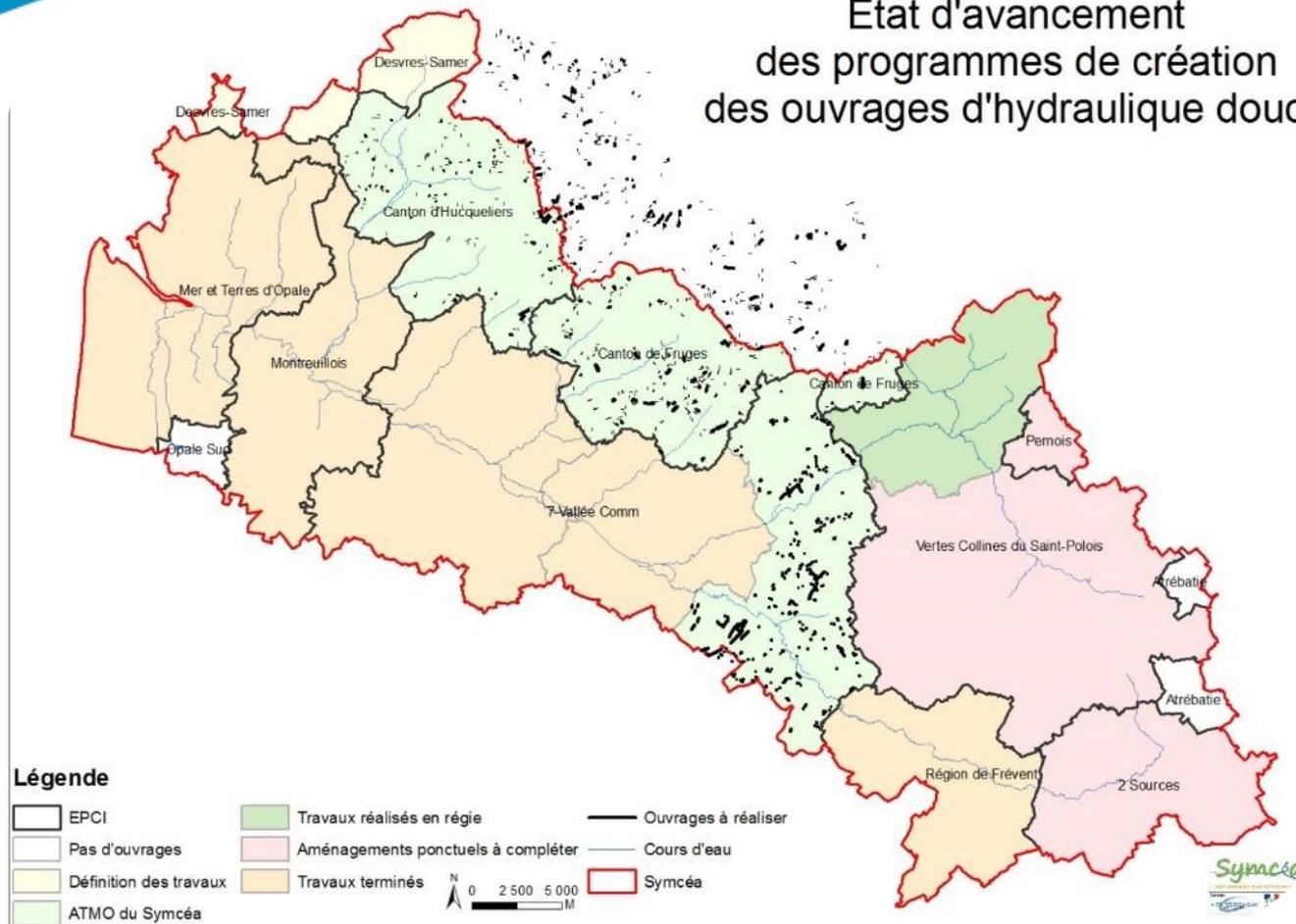
IGN, Esri, HERE, Garmin, INCREMENT P, USGS, METI/NASA, NGA

Travaux hydraulique douce Symcéa - DIG (Entités : 969, sélectionnées : 0)

ID_RUISSOL	Type d'ouvrage	Longueur	Date de réalisation	Maître d'ouvrage	Territoire	Nom bassin	Phasage travaux	Etat de
3625	Fascine	15	12/12/2016	Communauté de communes du Haut Pays du Montreuillois	Communauté de communes Canton d'Hucqueliers	Les Baillons	2016-2017	Réalisé
3626	Fascine	8	11/12/2016	Communauté de communes du Haut Pays du Montreuillois	Communauté de communes Canton d'Hucqueliers	Les Baillons	2016-2017	Réalisé
6455	Fascine	13	04/12/2016	Communauté de communes du Haut Pays du Montreuillois	Communauté de communes Canton d'Hucqueliers	Le Bras de Bronne	2018-2019	Réalisé
6456	Haie	220	06/12/2016	Communauté de	Communauté de	Le Bras de Bronne	2018-2019	Réalisé

Trust Center Contacter Esri Signaler un abus Nous contacter

Etat d'avancement des programmes de création des ouvrages d'hydraulique douce



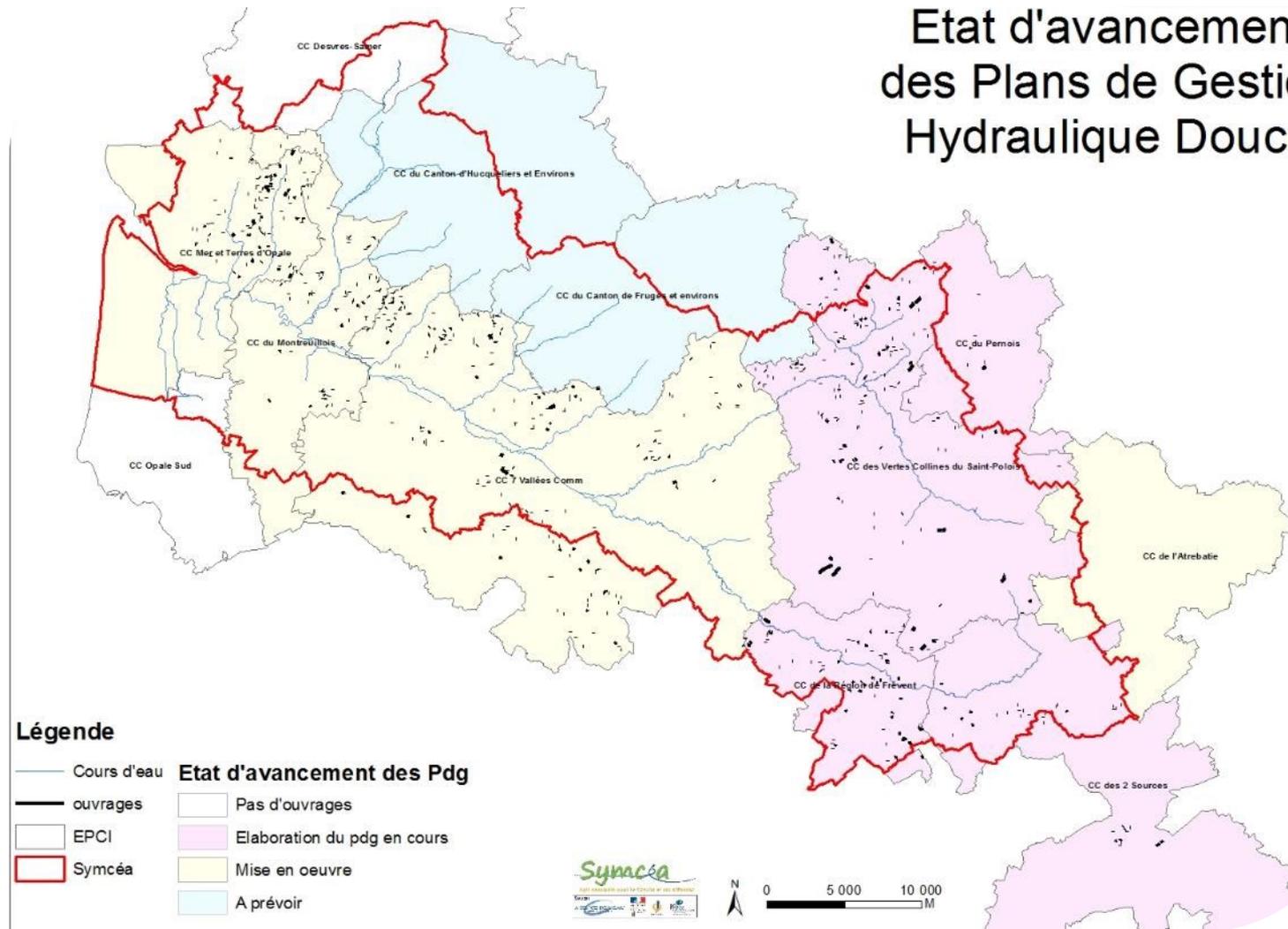
1 163 ouvrages légers sous DIG:

142 haies, 25 000 ml

964 fascines, 21 900 ml (soient 33 000 fagots, 44 000 pieux)

57 bandes enherbées, 5 ha

Etat d'avancement des Plans de Gestion Hydraulique Douce



Les intérêts:

- Limiter la dégradation des fascines et assurer leur pérennité
- Restaurer les fascines dégradées
- Planifier et organiser la mise en œuvre des travaux sur plusieurs années
- Sortir des indicateurs végétatifs et des indicateurs hydrauliques
- Restauration=4x coût d'entretien donc laisser se dégrader les ouvrages revient beaucoup plus cher sur le long terme

Les objectifs:

- Estimer et phaser le coût des travaux par bassin versant
- Remettre le document clef en main au maître d'ouvrage
- Rédiger un document consultable et applicable par différentes personnes (élus, techniciens, agents de terrain et financeurs)
- Optimiser, organiser et rationaliser les interventions pour la taille, rotation des tailles, utilisations des produits de taille pour réaliser les restaurations ou les entretiens

Les interventions prévues dans le plan de gestion

➤ L'entretien: la taille et le débroussaillage



➤ La restauration: réfection totale, renforcement, prolongement



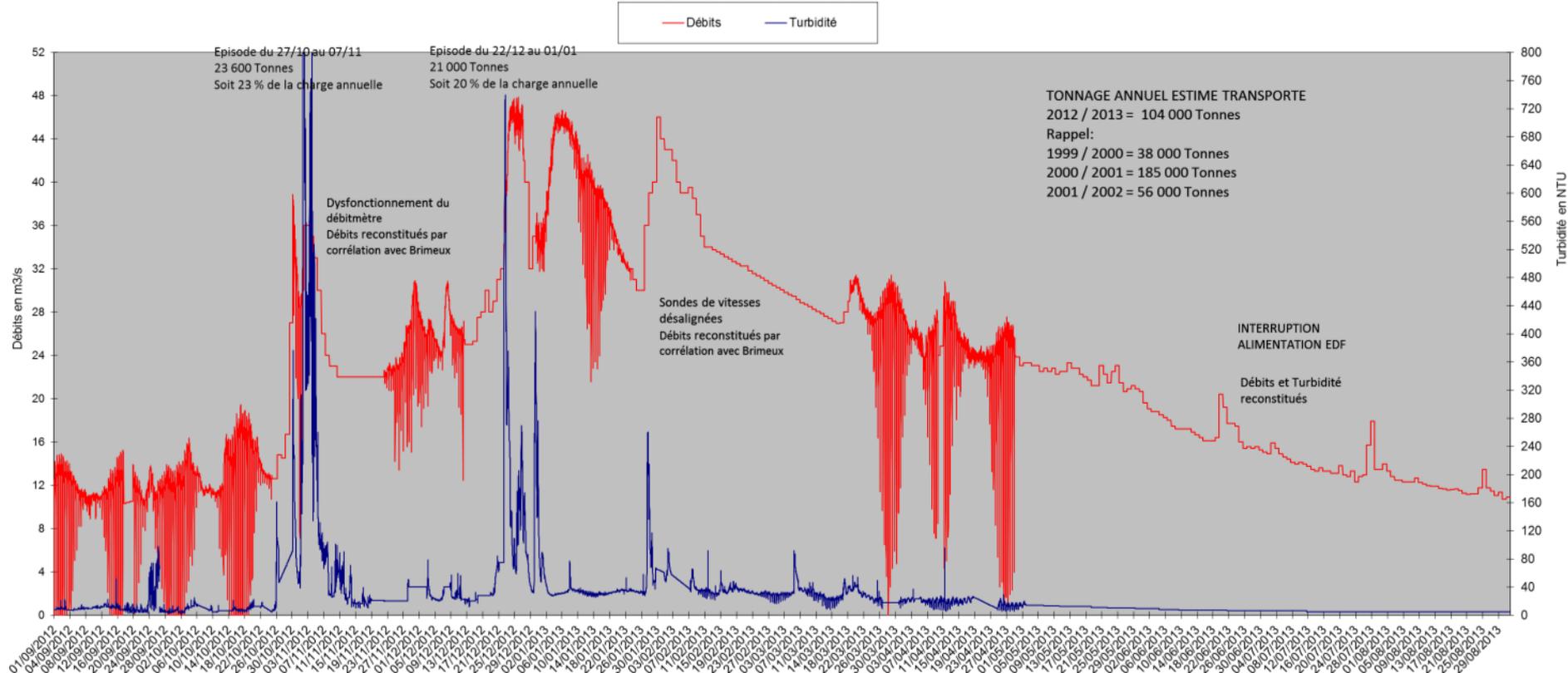
Exemples d'intervention menées par l'équipe



Estimation du tonnage annuel de MeS pour 2012-2013 : 104 000 t

ETUDE FLUX SEDIMENTAIRES DE LA CANCHE A ATTIN

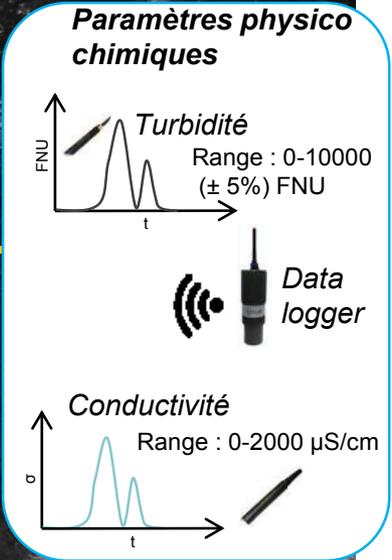
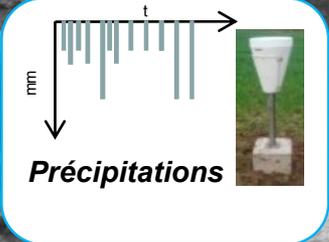
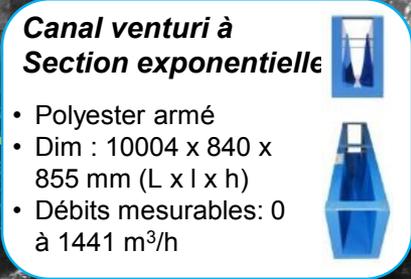
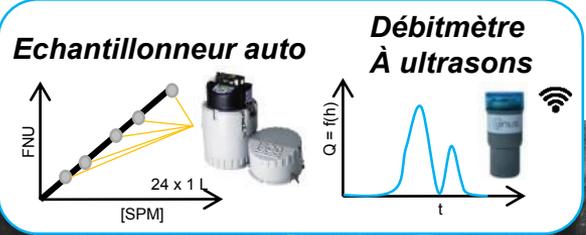
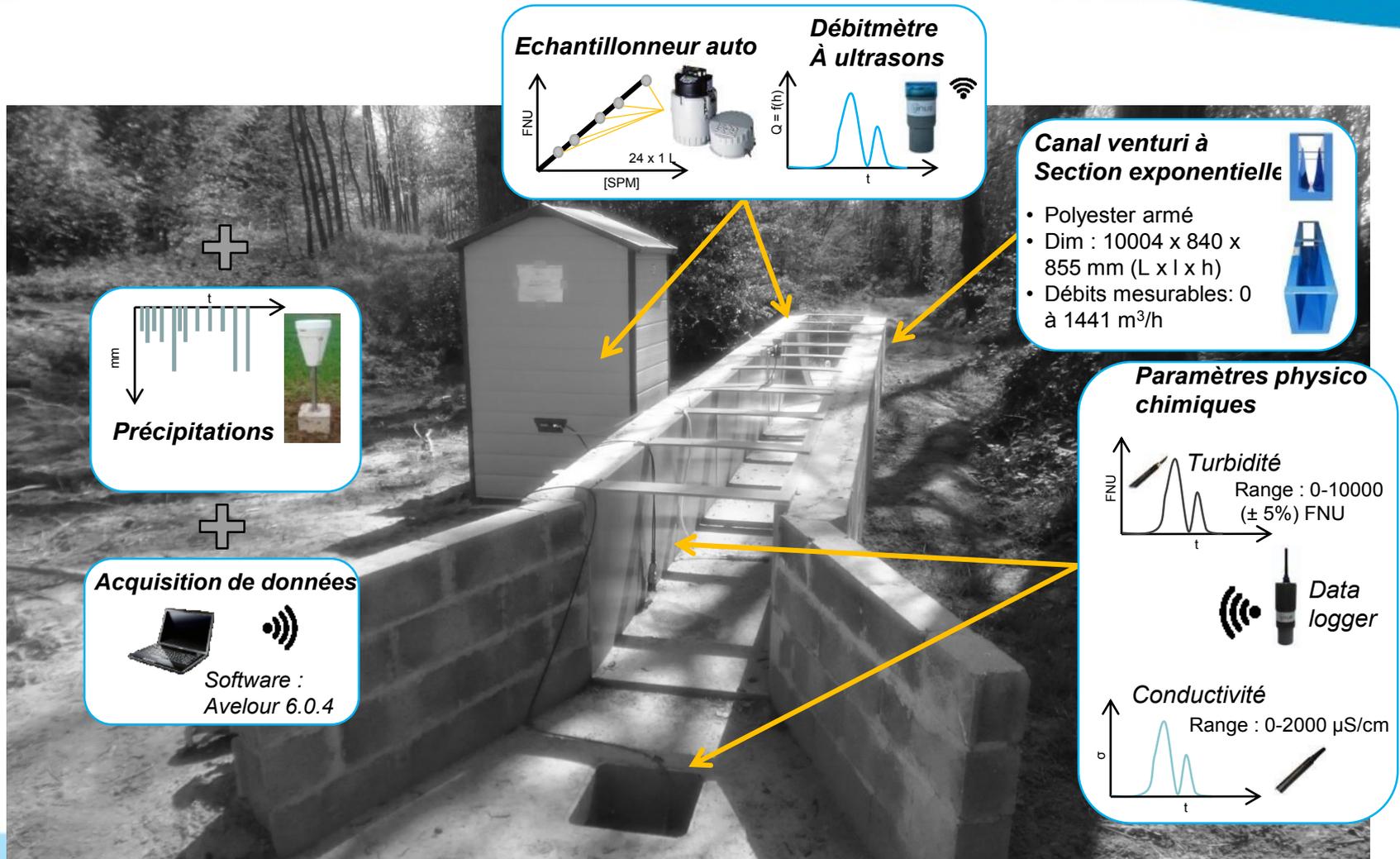
DEBITS TURBIDITE
ANNEE HYDROLOGIQUE 2012 / 2013



- Reconstitution des données de débits d'Attin depuis les mesures de débits de la station de Brimeux
- 2 pics représentent la moitié du tonnage annuel de MeS passées dans la Canche (43%).

Evaluation de l'efficacité des ouvrages avec le projet Quasper

(QUantification, Analyse et Suivi des Processus Erosifs)



$\Delta t = 6 \text{ min}$

Projet QuASPER (QUantification, Analyse et Suivi des Processus Erosifs)

- Projet de recherche (IMT Lille Douai – MINES ParisTech)
- Co-financement: Agence de l'Eau Artois-Picardie
- Soutien technique : Symcélia et Chambre d'agriculture
- Analyse multi-échelle des processus d'érosion sur le bassin de la Canche

Axe 1: Compréhension du phénomène à travers l'étude d'un BV élémentaire

1. Installation d'une station de mesures
2. Analyse des flux de matière exportées

Acquérir 2 ans de données (phénomène complexe et non linéaire)

Analyser statistiquement l'ensemble des données et comprendre le processus

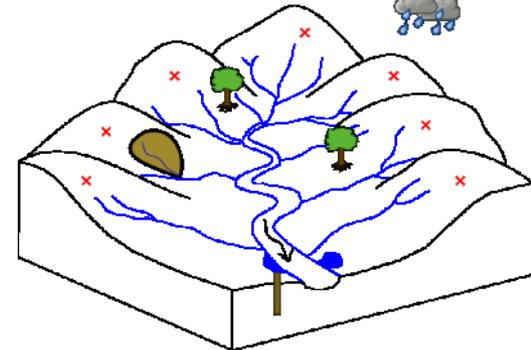
Installation de systèmes anti-érosion sur le BV

Comparaison entre les 2 périodes :
diagnostic sur l'efficacité réelle des ouvrages anti-érosion

Evaluation de l'efficacité des ouvrages avec le projet Quasper

Développer une méthodologie pour qualifier et quantifier les problématiques érosives

Analyse des processus d'érosion à plusieurs échelles d'observation



BV
« élémentaire »
du Pommeroy

Quantification des
taux d'érosion

Mesure des flux
de particules

Prise en compte
des paramètres
forçants

**BV de la
Canche**

Temps de
transfert des
particules

Caractérisation
des particules

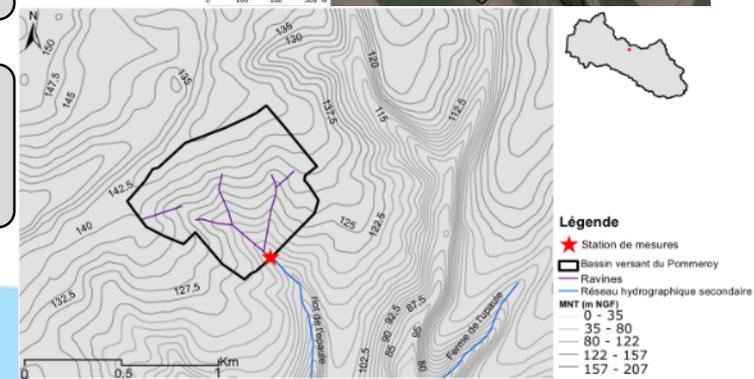
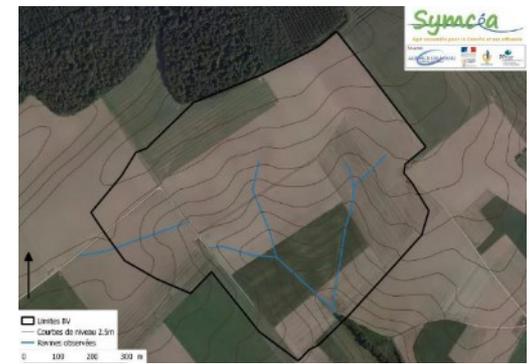
Evaluer la
contribution des
sources

**Archives
sédimentaires**

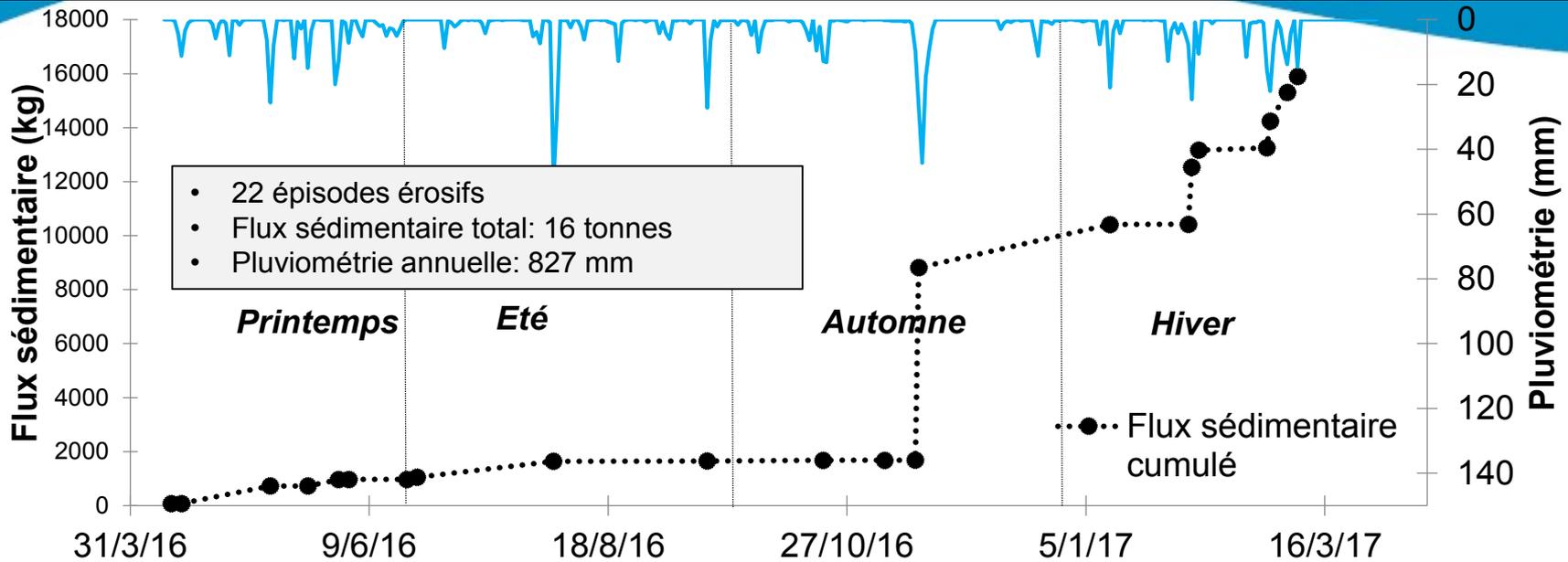
Historique des
dépôts

Dynamique hydro-
sédimentaire

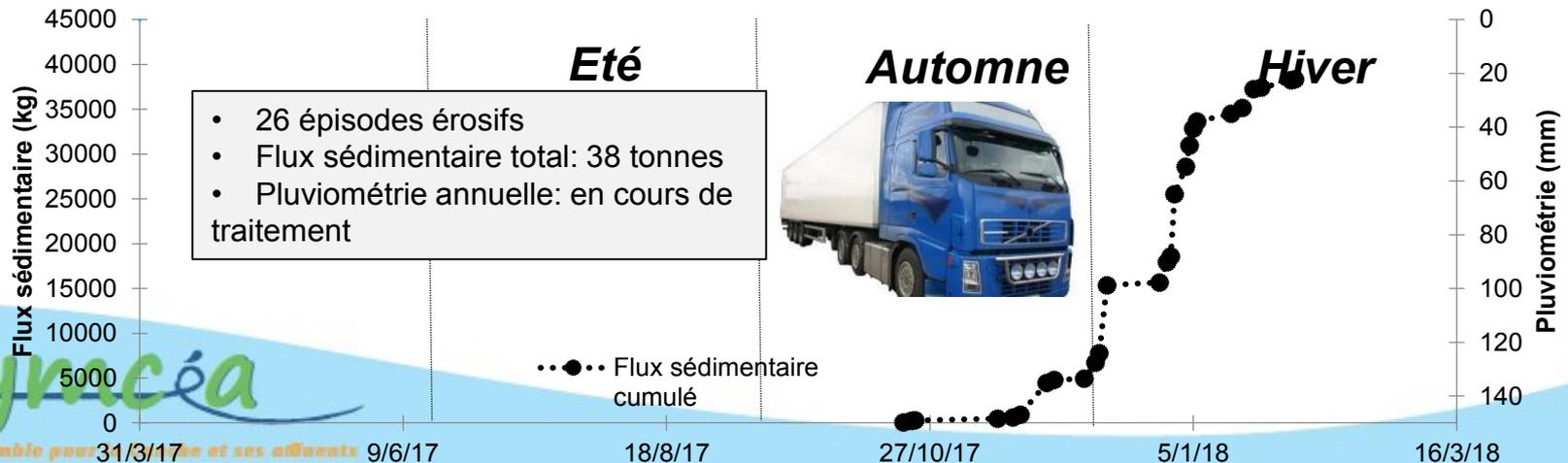
Taux d'érosion



Bilan année 1



Bilan année 2



Fascine Bernieulles (Montreuillois)

- 82 m³ de terre stocké en amont de l'ouvrage (longueur 42 m)

Soit **105 tonnes** de limon (terre agricole)



Quelles passerelles entre la lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols et l'urbanisme?

➤ Eaux de ruissellement ou eaux pluviales?

Problème de définition et de législation: Erosion, pas repris dans la GEMAPI.

En zone rurale, où s'arrêtent les eaux de ruissellement et où commencent les eaux pluviales urbaines?

Pour la gestion des eaux pluviales, arrêter le 'tout tuyau' et préférer les fossés et les noues

Réaliser les zonages d'assainissement pluviaux et les schémas de gestion des eaux pluviales identifiants les mesures pour réduire l'impact des eaux pluviales.

➤ La gestion des eaux pluviales: trait d'union entre la lutte contre le ruissellement et l'érosion des sols et la gestion de l'urbanisme

Comment mieux articuler les études et programmes de travaux érosion/eaux pluviales urbaines pour une meilleure gestion des ruissellements à l'échelle d'un bassin versant?

➤ Comment maintenir l'existant?

Favoriser le maintien des talus, espaces boisés et des prairies en fond de talweg objectif ou volonté au départ des études, mais rarement de mise en œuvre concrète

➤ Quelle prise en compte du risque ruissellement dans les documents d'urbanisme?

Cartes communales, PLU, PLUI, SCOT intègre souvent le phénomène d'inondation par débordement de cours d'eau, mais plus rarement les inondations par coulées boueuses, on continue de construire sur les axes de ruissellement

➤ L'intégration des impacts du changement climatique

Les modélisations prévoient une augmentation des phénomènes brutaux de type orages de printemps, ce qui pourrait entraîner une augmentation des coulées de boue et des dégâts. Nécessité d'améliorer la prise en compte de ces phénomènes dans la planification

Merci de votre attention