



Audrey Charluet

*Responsable écosystèmes et partenariats
Banque des Territoires*



BANQUE des
TERRITOIRES



Hub des Territoires

L'espace d'échanges et de développement
Banque des Territoires

**Prévention des risques naturels : et
si la nature était notre meilleure
alliée ?**

2 avril 2024



Animation Cyrielle Pasquier

Chargée de mission aquagir

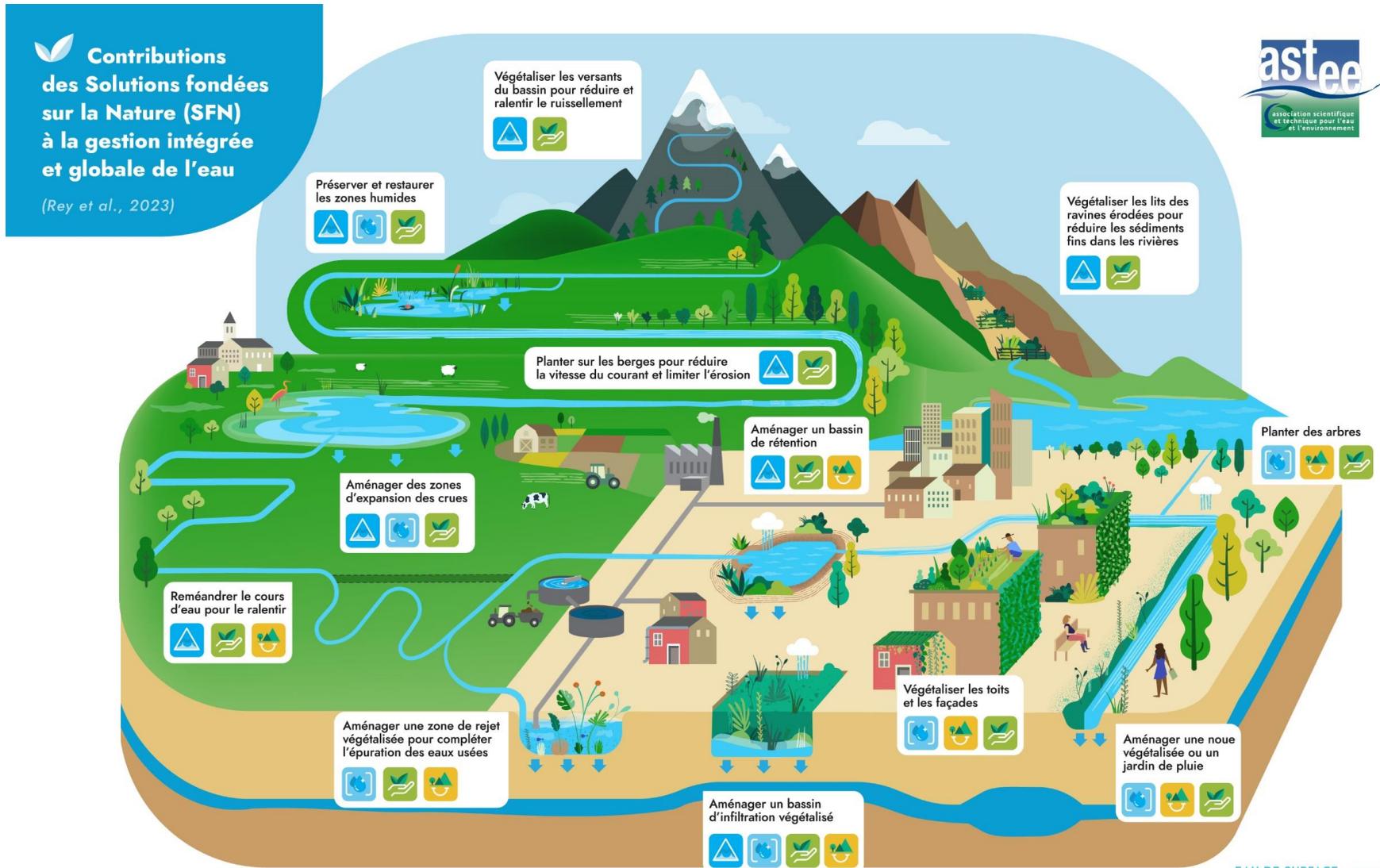


Freddy Rey

Directeur de recherches à l'INRAE



DES SOLUTIONS CO-BÉNÉFICES POUR
ASSURER LE BIEN-ÊTRE HUMAIN
TOUT EN FAVORISANT LA BIODIVERSITÉ !



BÉNÉFICES

Prévention des risques d'inondation

Préservation de la ressource (qualité & quantité)

Apport de bénéfices à la nature et à la biodiversité

Amélioration de la qualité de vie (îlot de chaleur, récréatif, paysager)

EAU DE SURFACE

EAUX SOUTERRAINES

INFILTRATION

EAUX PLUVIALES

Solutions fondées sur la nature

Prévention du risque d'inondation



Cour d'eau restauré

Commune de Saint-Cassien (38)

Le Pays Voironnais

En Région Auvergne-Rhône-Alpes



Commune de Saint-Nicolas-de-Macherin

Solutions fondées sur la nature en ville

Végétalisation de cours d'école



Cour d'école désimperméabilisée et renaturée

Commune de Saint-Nicolas-de-Macherin (38)

Retour d'expériences



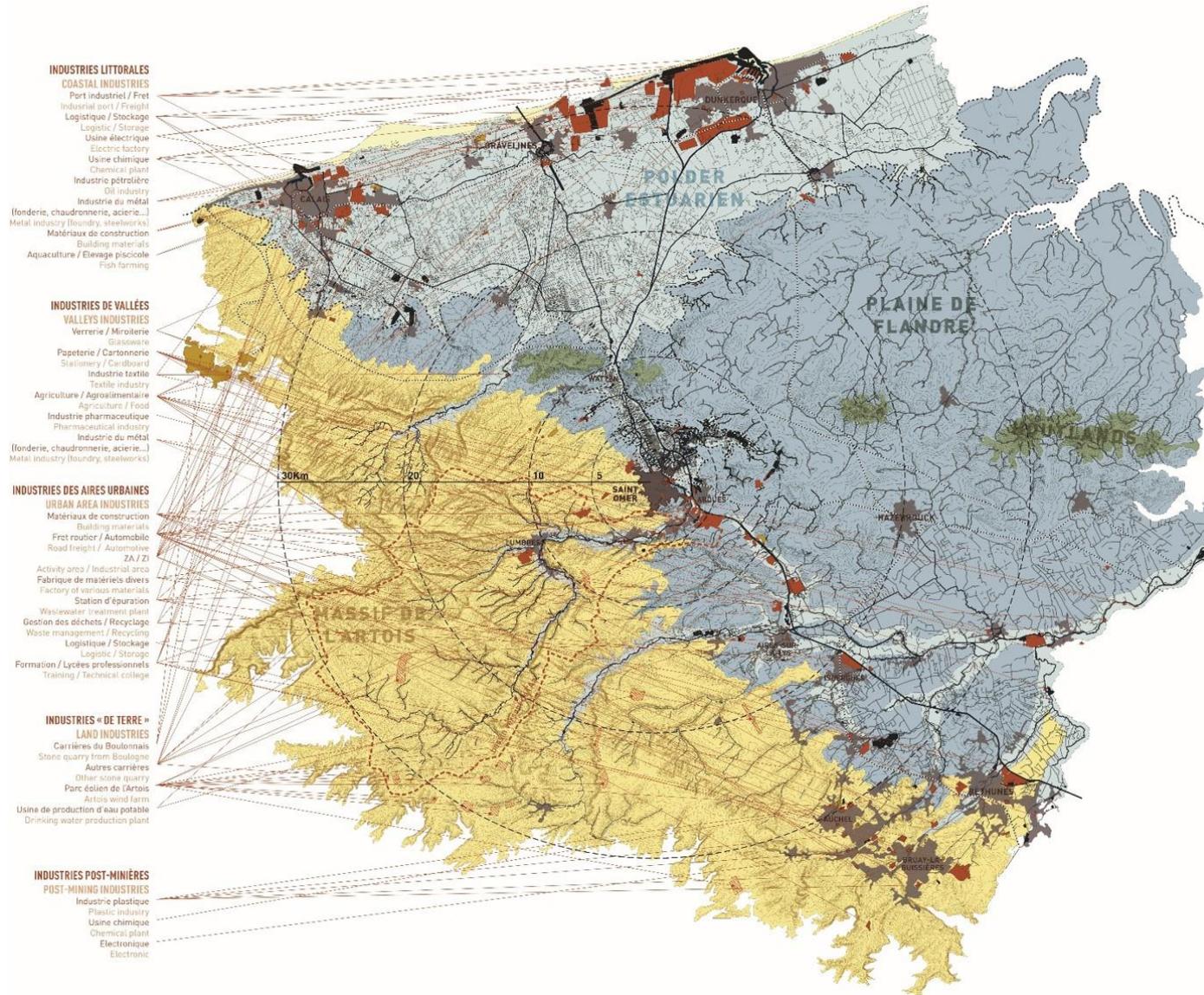
Christophe Molin,
*directeur de l'agence
d'urbanisme de St-Omer*

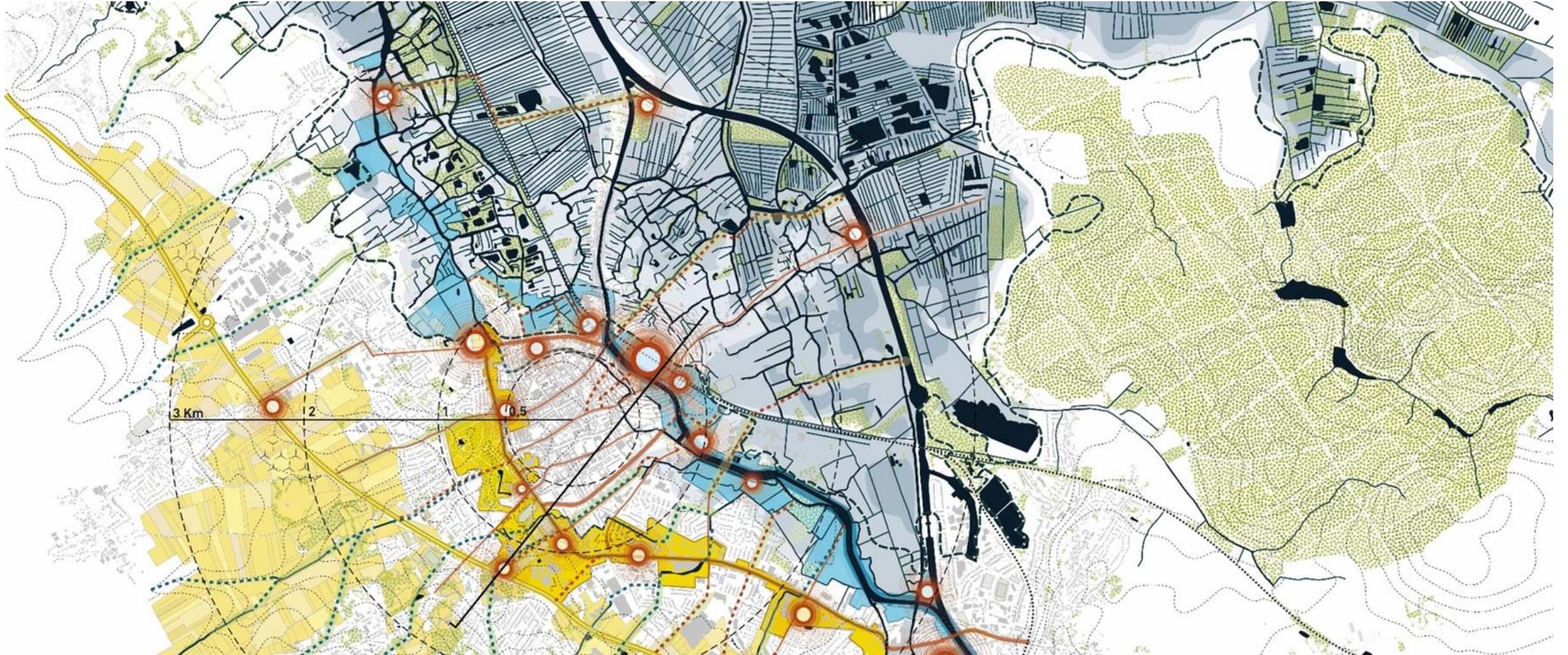


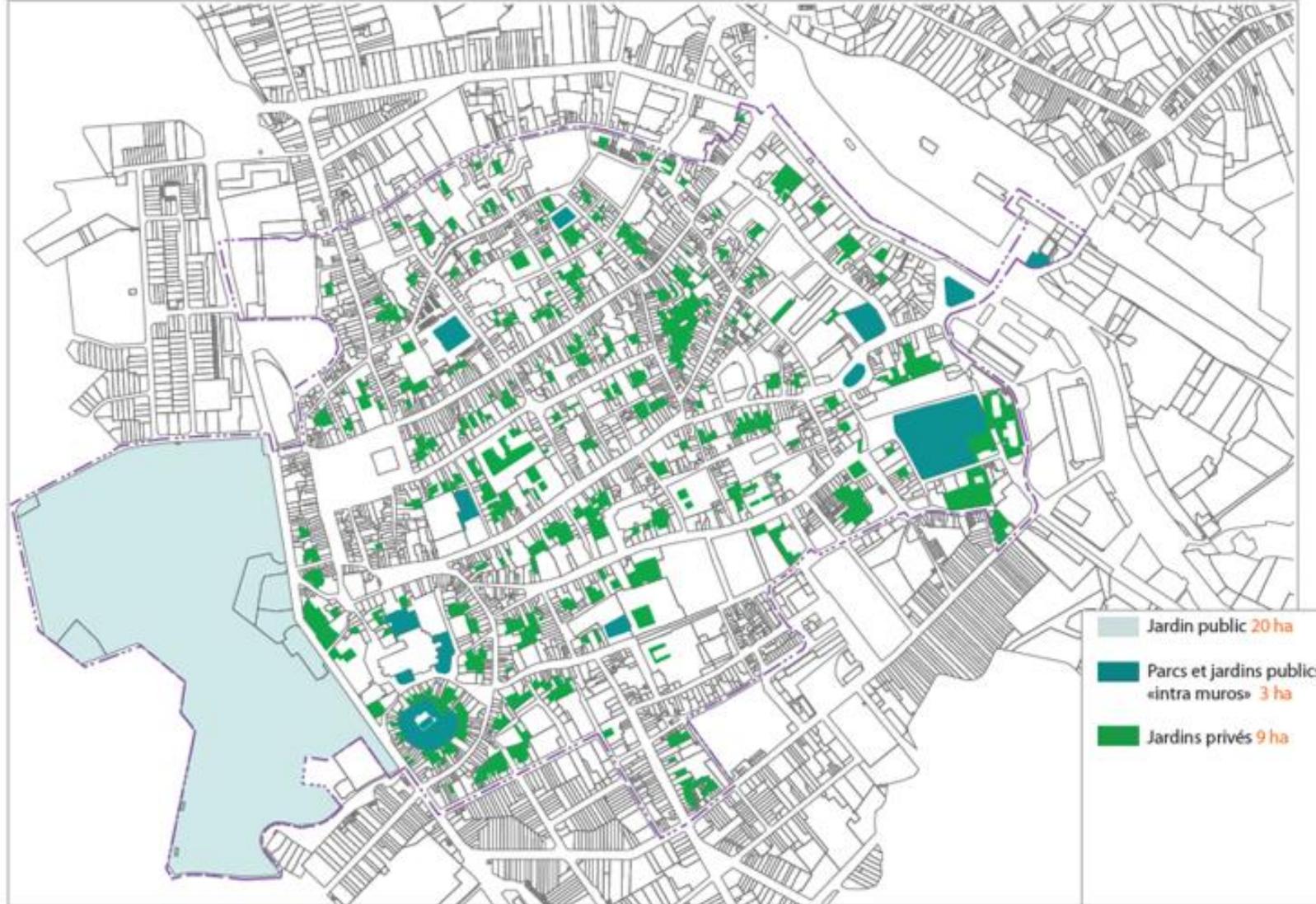
Bertrand Degrieck,
*technicien de rivières
au sein du syndicat mixte
des Basses vallées angevines
et de la Romme*

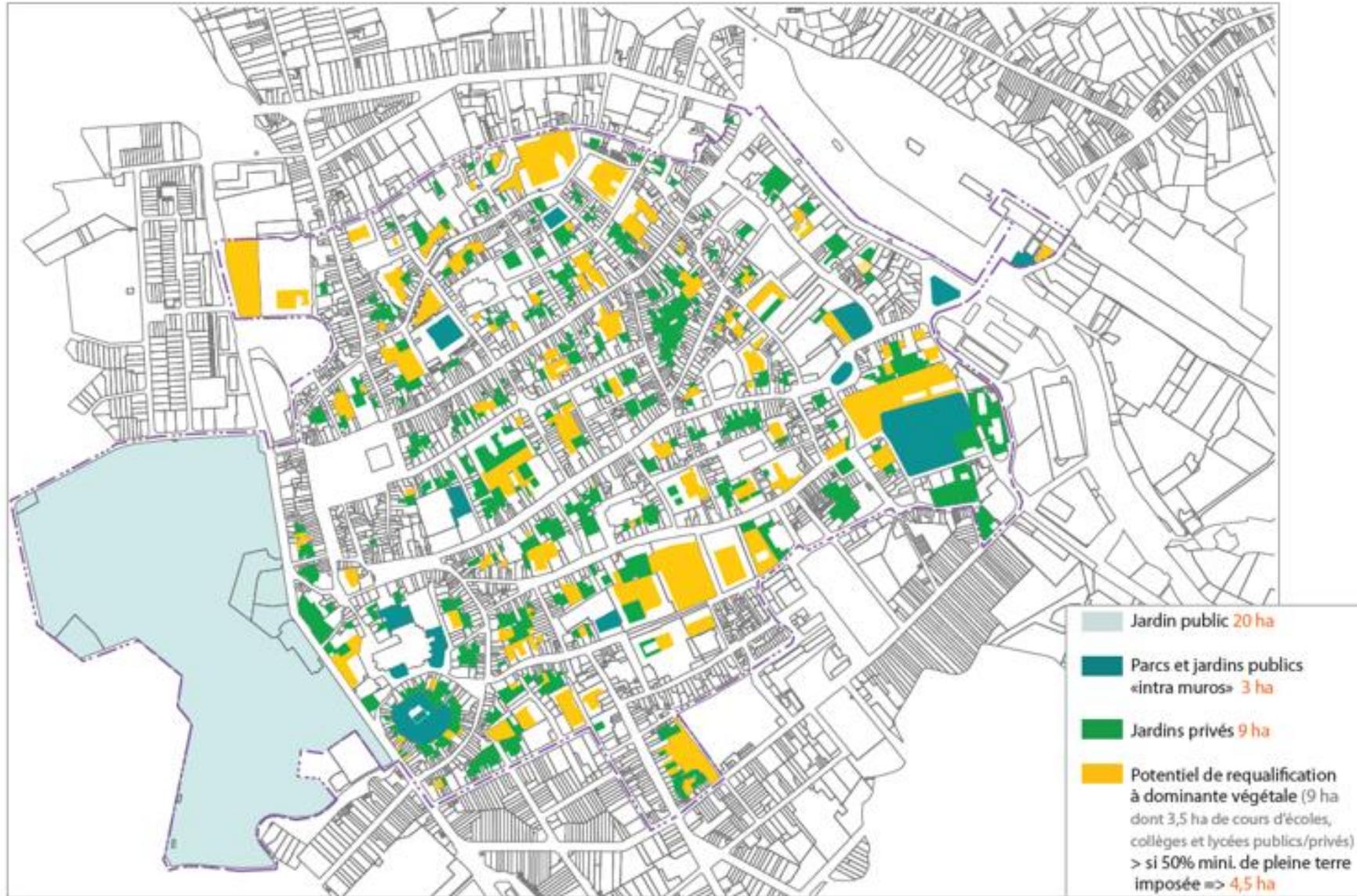


Valentine Norève
*Responsable du programme
Nature 2050 à CDC
Biodiversité*









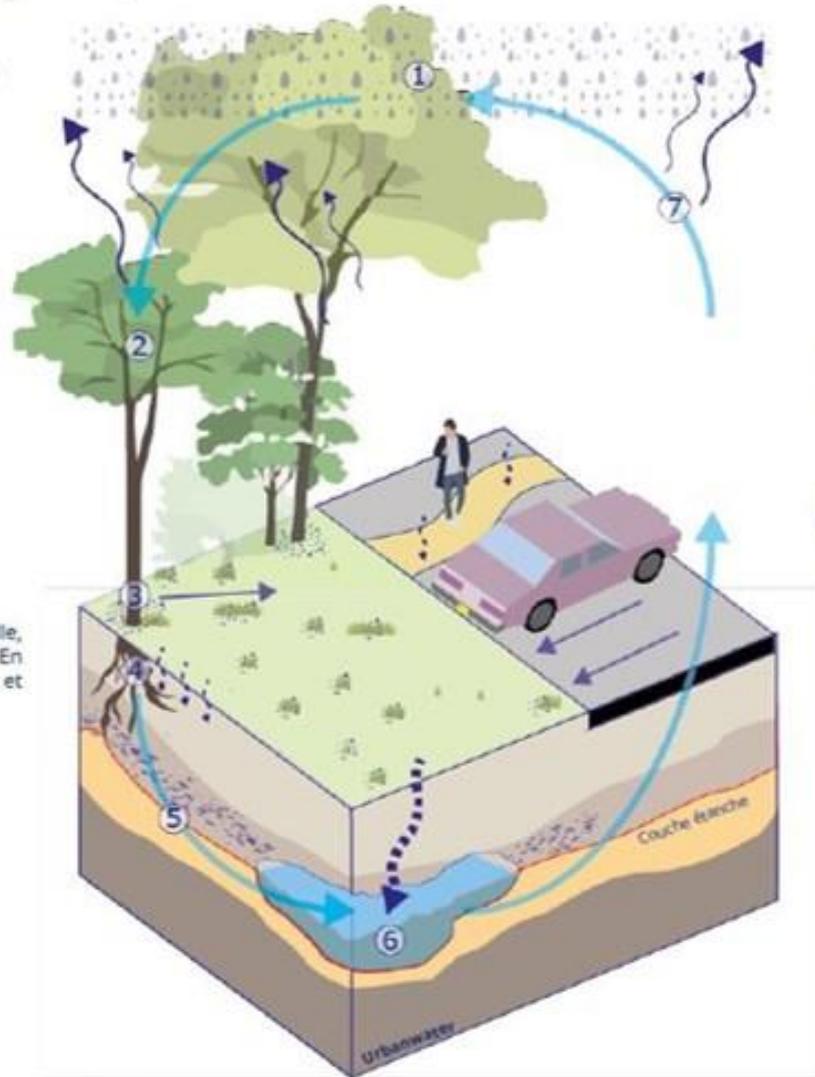
Les différents processus hydrologiques du cycle de l'eau

1 Précipitations
Les précipitations constituent l'ensemble des eaux de pluie qui tombe sur le sol.

2 Interception de l'eau de pluie par la végétation
La végétation capte par ses feuilles et ses troncs une partie des eaux de pluie. Ce volume capté est évapotranspiré (évaporation par les feuilles). Il ne ruisselle pas ni ne s'infiltré dans le sol.

3 Ruissellement
En milieu rural, seuls 15 % de l'eau ruisselle, et rejoint tranquillement le ruisseau. En milieu urbain, c'est 50 % qui s'écoulent et tentent de s'engouffrer dans les égouts.

4 Percolation / Écoulement hypodermique / Infiltration superficielle
La percolation est la circulation des eaux dans les sols poreux superficiels.



5 Rétenion diffuse dans le sol
Le sol, même hors des nappes, constitue une éponge capable de contenir des volumes importants d'eau.

6 Infiltration et recharge de la nappe
L'infiltration est le transfert d'eau du sol vers les couches inférieures du sous-sol. Les eaux infiltrées, lorsqu'elles rejoignent une couche imperméable, s'accumulent et créent une "nappe". Ce volume d'eau constitue une réserve naturelle, précieuse pour tout son environnement.

7 Evaporation / Evapotranspiration
Ces phénomènes représentent la quantité d'eau de pluie transférée vers l'atmosphère. Cet échange se fait par l'évaporation au niveau du sol et par la transpiration des plantes. Ces phénomènes participent au renforcement du cycle naturel de l'eau.



SITE III — PLACE SAINT-CHARLES ET ÉCOLE PRÉVERT

Synthèse du diagnostic

- Un site avec des vues patrimoniales à mettre en valeur
- Une cour d'école très minérale
- Des espaces dédiés à la voiture et au stationnement

Enjeux

- Mettre en valeur les éléments patrimoniaux du site grâce à des vues
- Créer des espaces dédiés aux enfants et aux parents
- Imaginer de relier les espaces par la narration autour de l'enfance

Principes du projet

- Inscrire l'école dans un cadre végétal, ludique et joyeux
- Créer une séquence urbaine identifiable et sécurisée autour de l'école
- Désimperméabiliser la cour d'école et diversifier les usages sur mes principes des cours «oasis»
- Séparer les flux piétons et de voitures
- Imaginer un sol avec un motif sur le parking

Surface — 3 644 m² Dont perméable — 565 m²

Ratio de surface végétalisée — 1,5%

Nombre d'arbre — 3

Rejet pluviométrique annuelle (800mm) dans réseau — 76%

Nombre de place de stationnement — 30

SAINT-OMER
ETUDE DE DÉSIMPÉRMEABILISATION ET DE VÉGÉTALISATION DE L'ESPACE PUBLIC
ATELIER IRIS CHERVET • URBAN WATER • BIODIVERSITA • SERVICAD — 2022

Surface — 4 896 m² Dont perméable — 1958 m²

Ratio de surface végétalisée — 40% (+33%)

Nombre d'arbre — 22 (+19)

Rejet pluviométrique annuelle dans réseau — 33% - pluie courante abattue

Nombre de place de stationnement — 28 (-2)



HIER



AUJOURD'HUI



DEMAIN

SITE IV — PARKING LAENNEC

Synthèse du diagnostic

- Une proximité au marais à mettre en valeur
- Une connexion à l'eau à recréer
- Trop d'espaces dédiés à la voiture et au stationnement

Enjeux

- Réutiliser le sol et la ressource existante
- Valoriser l'eau
- Créer une vraie entrée de ville

Principes du projet

- Faire rentrer le marais dans le centre de la ville
- Optimiser le parking de la Maison du Marais
- Créer un vrai parc paysager pour les habitants du quartier
- Gérer entièrement les eaux pluviales

Surface — 5606 m² Dont perméable — 1 680 m²

Ratio de surface végétalisée — 30%

Nombre d'arbre — 11

Rejet pluviométrique annuelle (800mm) dans réseau — 48%

Nombre de place de stationnement — 178 (+pk du marais)

SAINT-OMER
ETUDE DE DÉSIMPÉRMÉABILISATION ET DE VÉGÉTALISATION DE L'ESPACE PUBLIC
ATELIER R.S. HERVET + URBAN WATER + BIODIVERSITA + SERVICAD — 2022

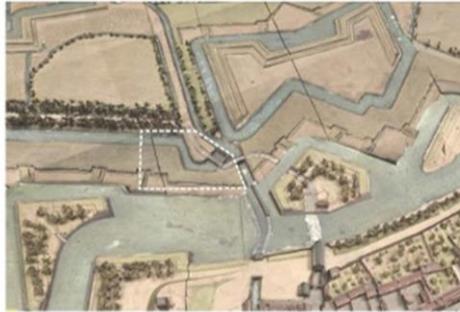
Surface — 5606 m² Dont perméable — 3365 m²

Ratio de surface végétalisée — 60% (+30%)

Nombre d'arbre — 56 (+45)

Rejet pluviométrique annuelle dans réseau — 0%

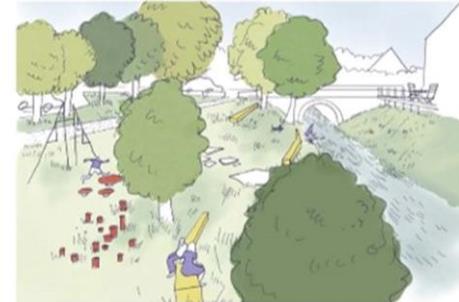
Nombre de place de stationnement — 190 (+pk du marais)



HIER



AUJOURD'HUI



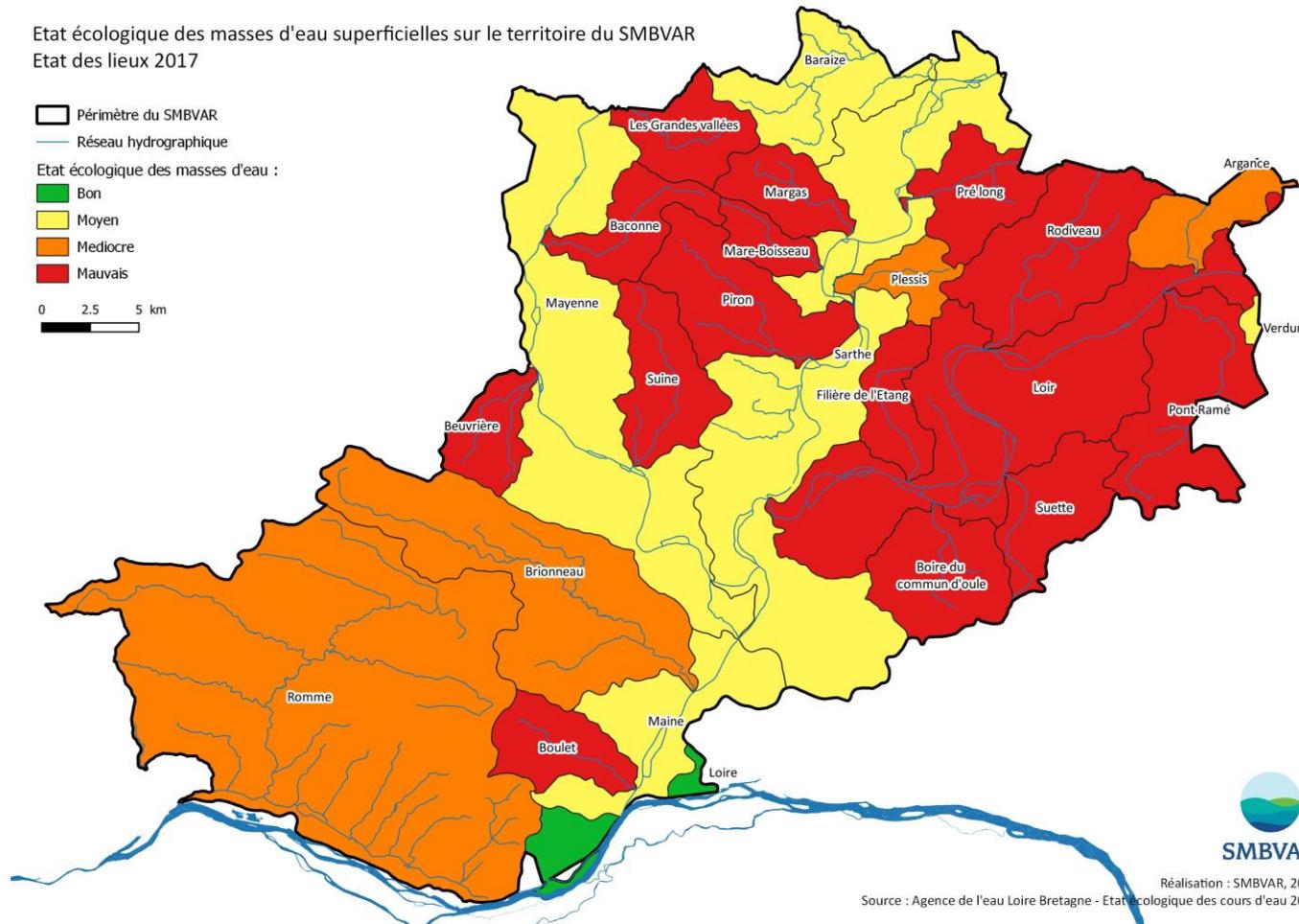
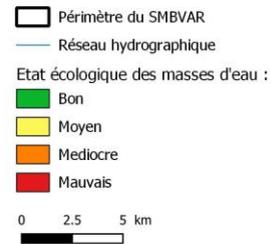
DEMAIN



Etat écologique des masses d'eau du territoire

En 2017

Etat écologique des masses d'eau superficielles sur le territoire du SMBVAR
Etat des lieux 2017



Pourcentage de masses d'eau en bon état
 UE 40 %
 France 43,5 %
 Région pays de la Loire 11 %
 Maine et Loire 5 %

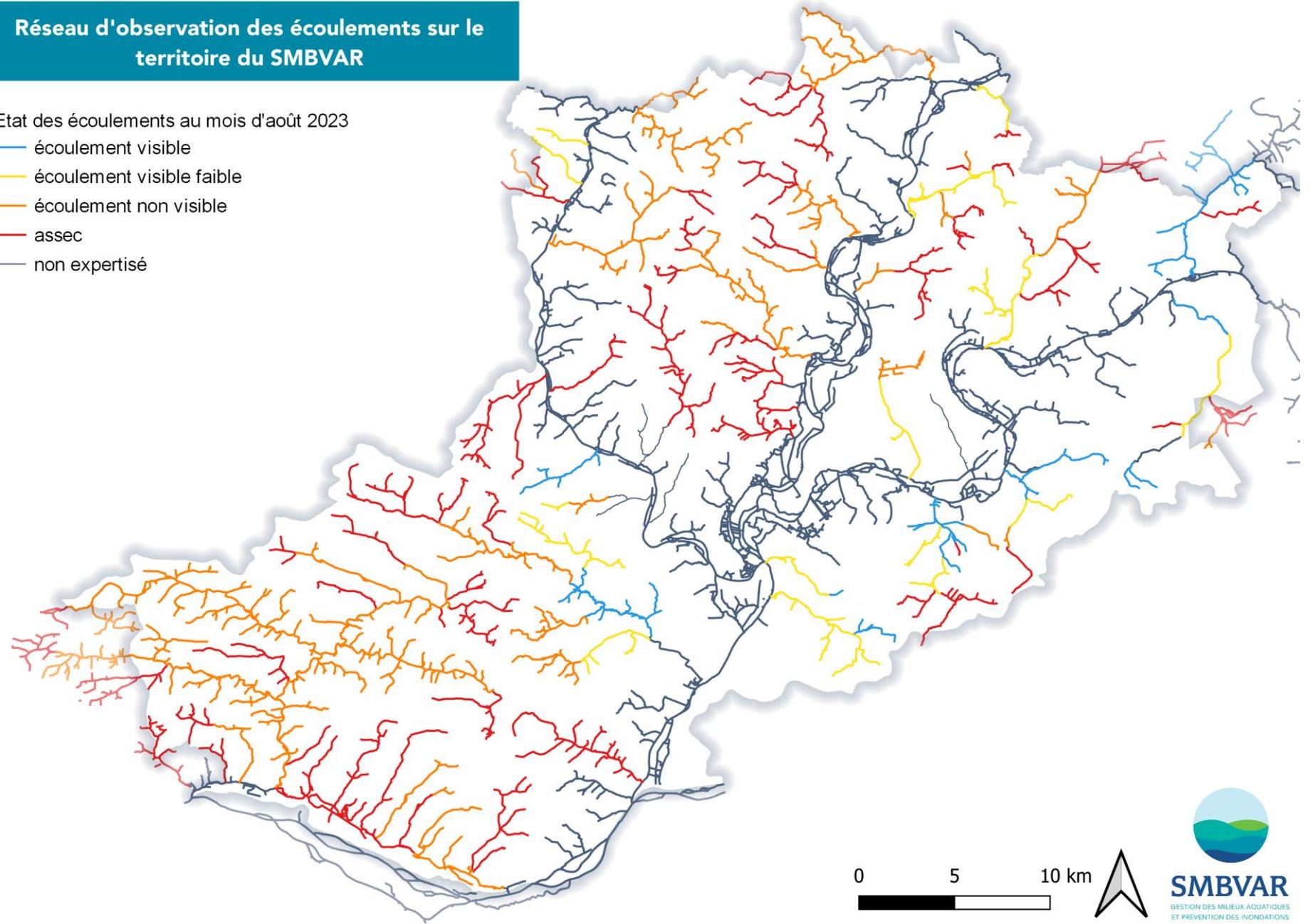
Réalisation : SMBVAR, 2020
Source : Agence de l'eau Loire Bretagne - Etat écologique des cours d'eau 2017

Etat des écoulements en août 2023 : 80 % à sec !

Réseau d'observation des écoulements sur le territoire du SMBVAR

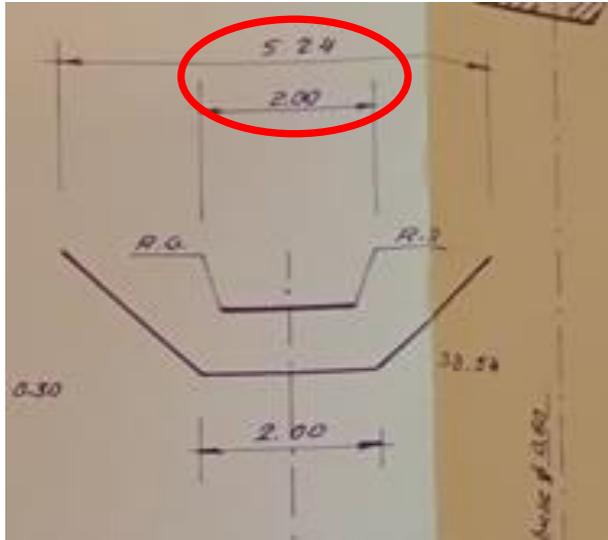
Etat des écoulements au mois d'août 2023

- écoulement visible
- écoulement visible faible
- écoulement non visible
- assec
- non expertisé



0 5 10 km

Des cours d'eau dénaturés par le passé : les années 60 à 90

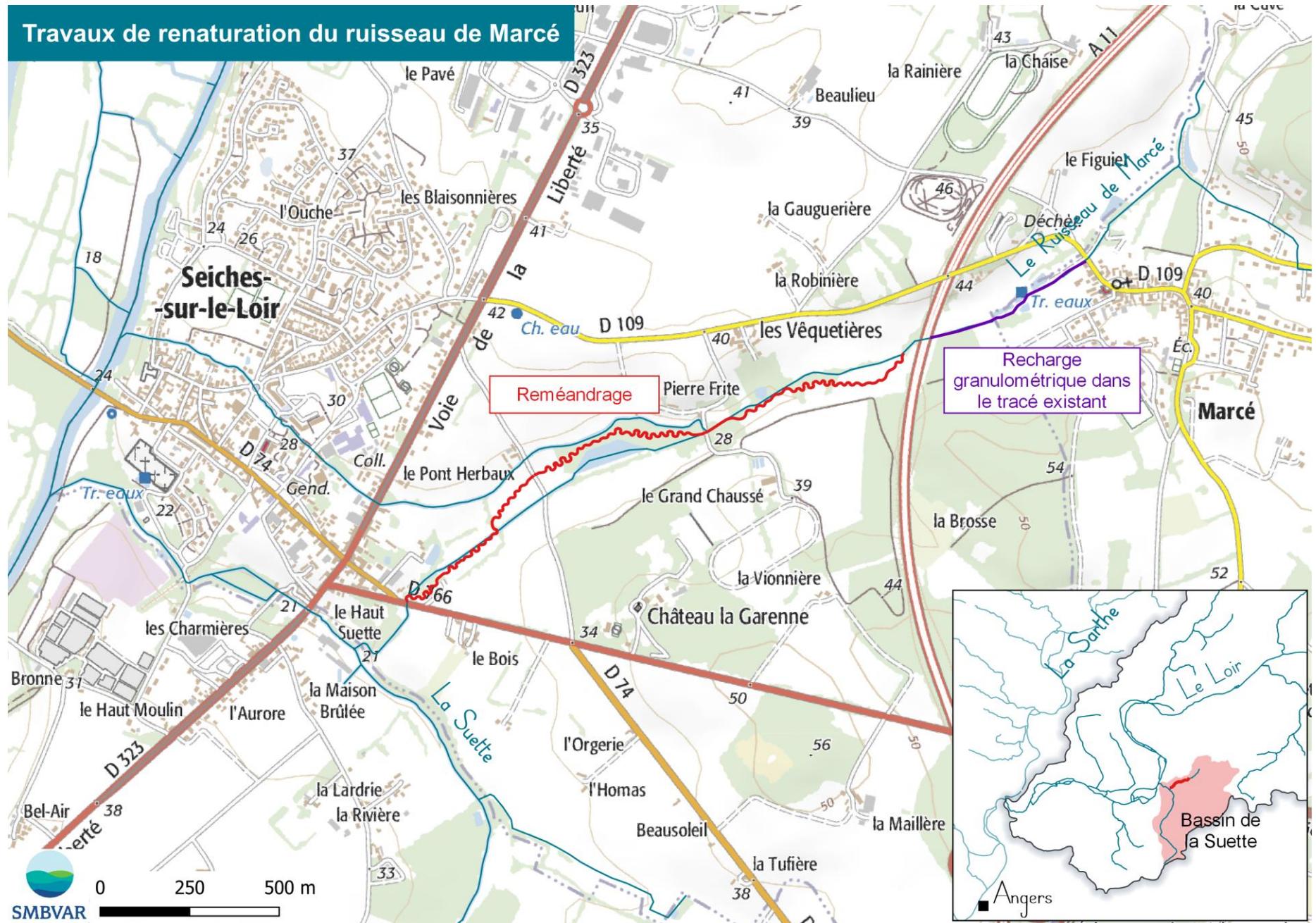


Le cours d'eau est passé après les opérations de recalibrage de passage de 2 à 5.24 mètres de large soit 2.62 fois plus large

Approfondissement de 0.88 mètres



Localisation

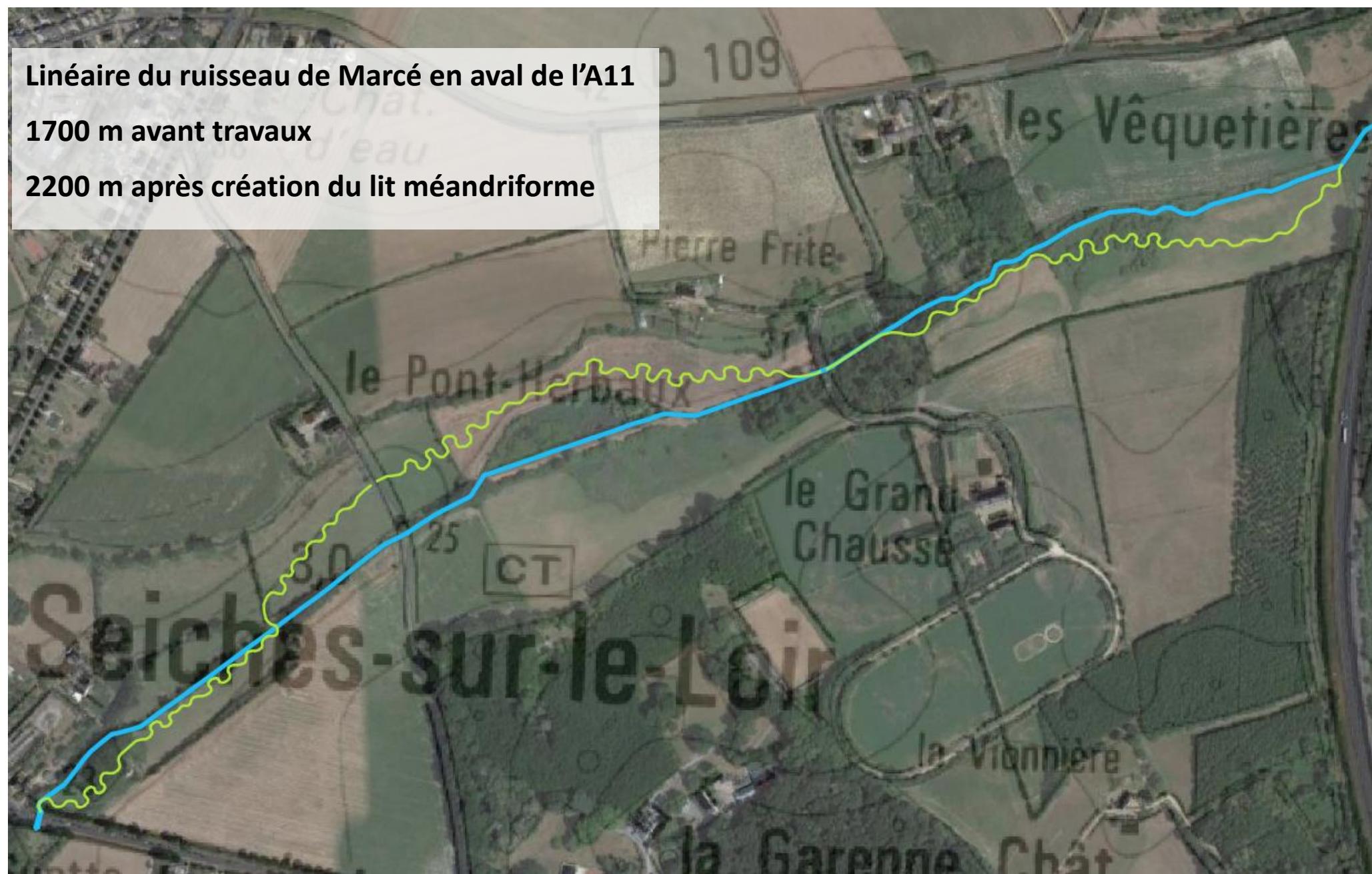


Localisation

Linéaire du ruisseau de Marcé en aval de l'A11

1700 m avant travaux

2200 m après création du lit méandrique



Le retour des méandres



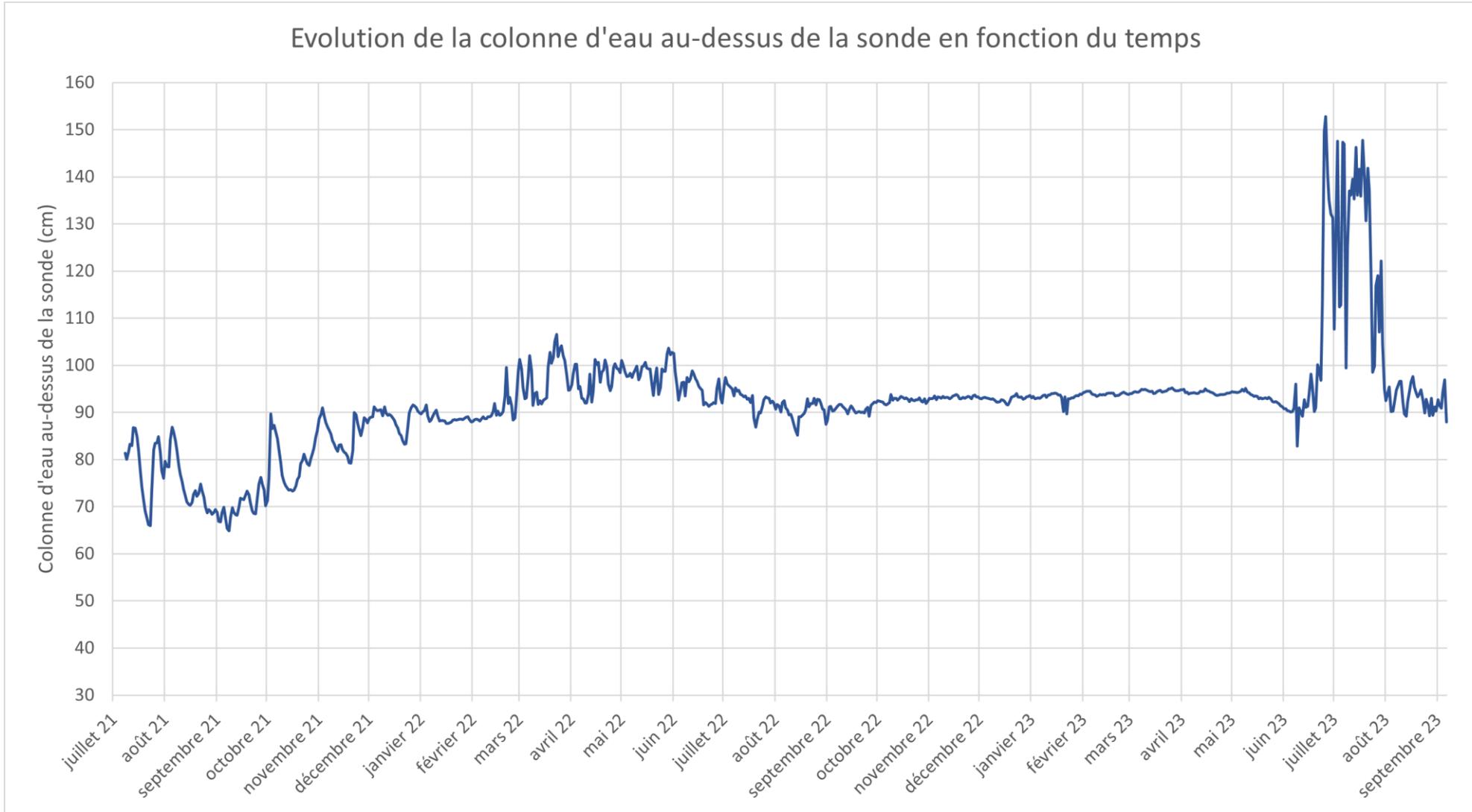
La nature reprend très vite ses droits

5 mois d'intervalles entre les 2 photos prises au même endroit



Vue du ciel





Une remontée de la nappe de 10 cm avec stabilisation dans le temps

Suivi hydrologique

DES STOCKS DE CARBONE (C)



Les tourbières représentent
3%
des terres émergées
et **stockent...**



450
Gigatonnes
de carbone
(Gt)



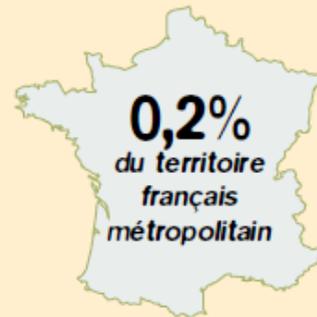
1/3
du stock de
carbone total
des sols



75%
de tout le CO₂
atmosphérique



LES TOURBIÈRES EN FRANCE



0,2%
du territoire
français
métropolitain

≈ 1400 km²

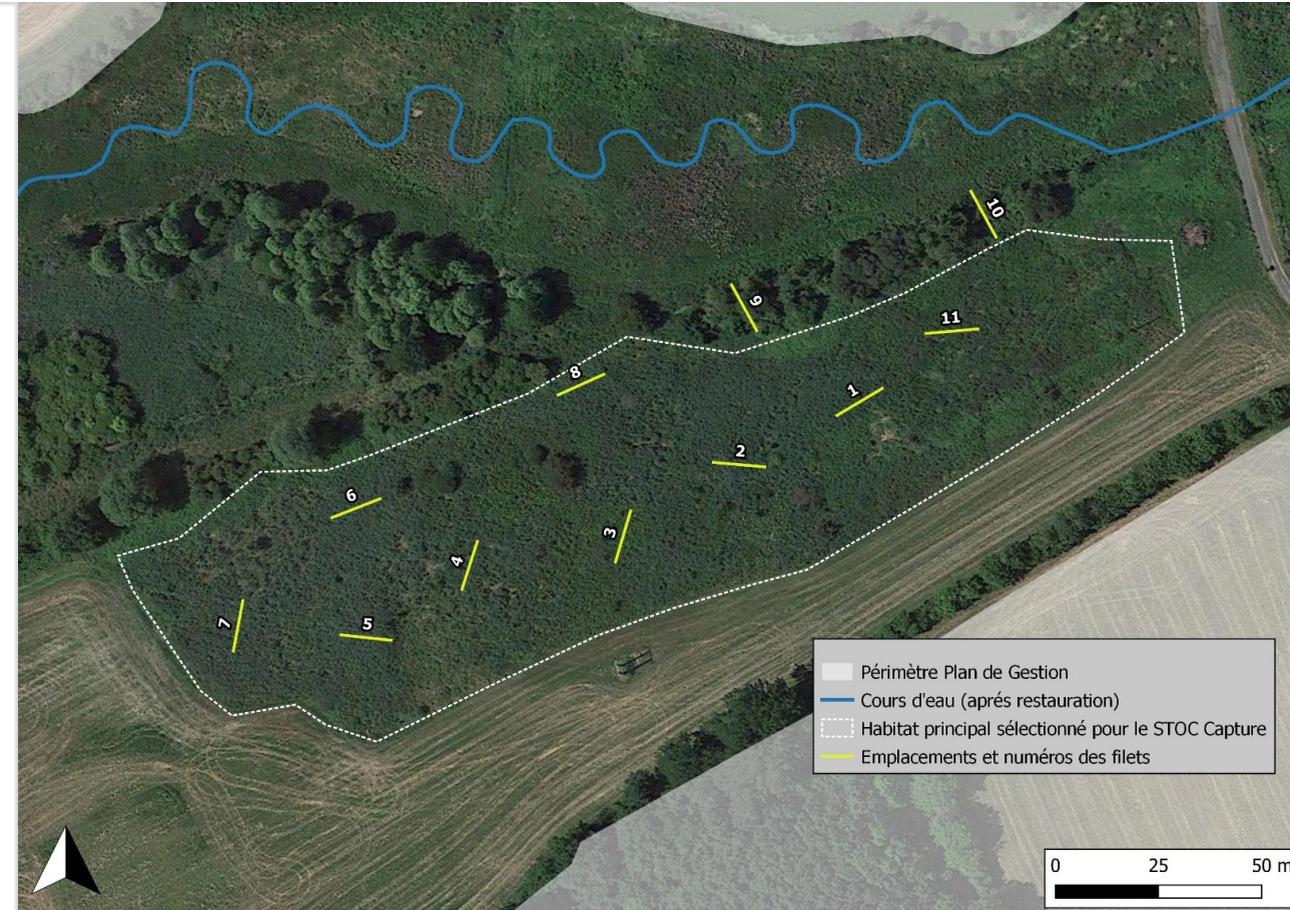
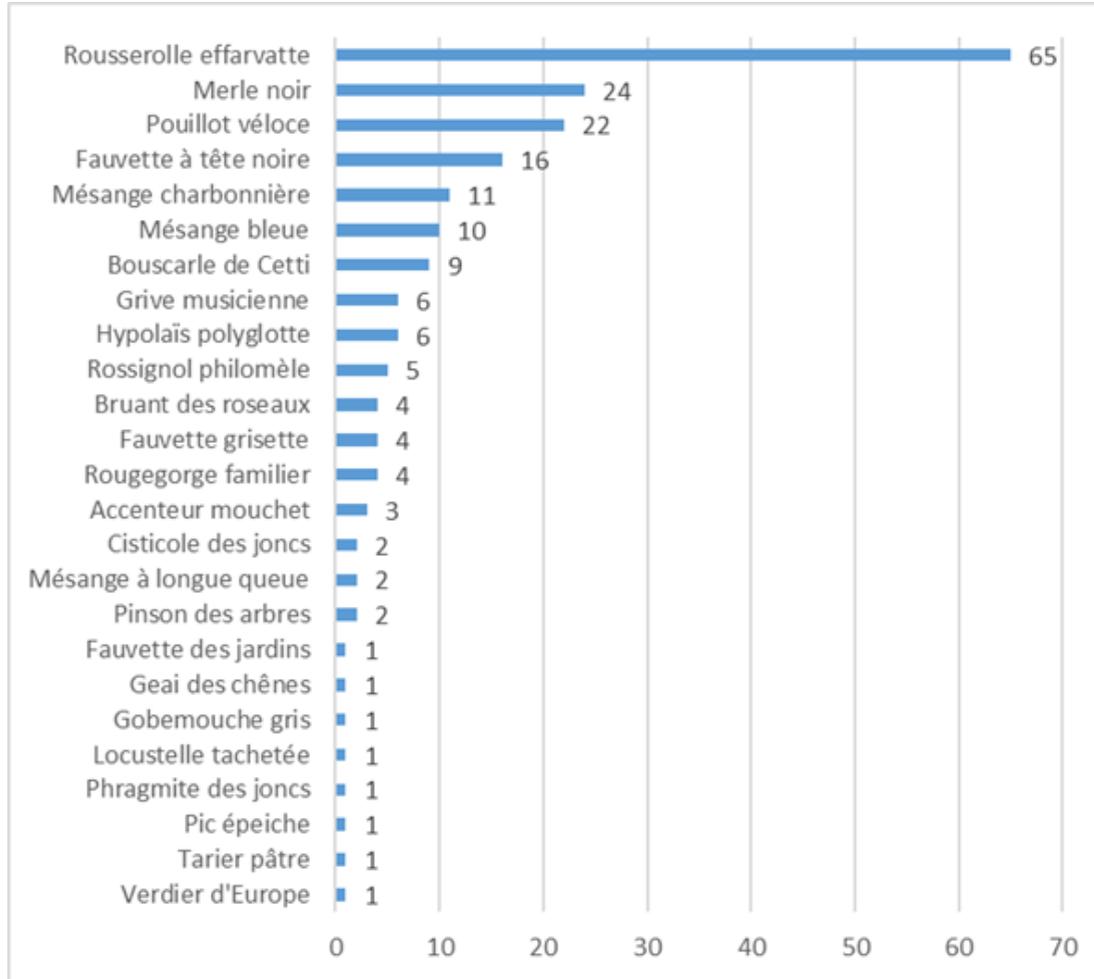
On estime que les tourbières
françaises contiennent au
minimum l'équivalent de
500 millions de tonnes
de CO₂, soit

19 millions

de tours de la
terre en avion



203 individus
25 espèces



4 espèces protégées



Bruant des roseaux (J-L RONNE).



Cisticole des joncs (J-L RONNE).



Locustelle tachetée (G. DUFFEZ).



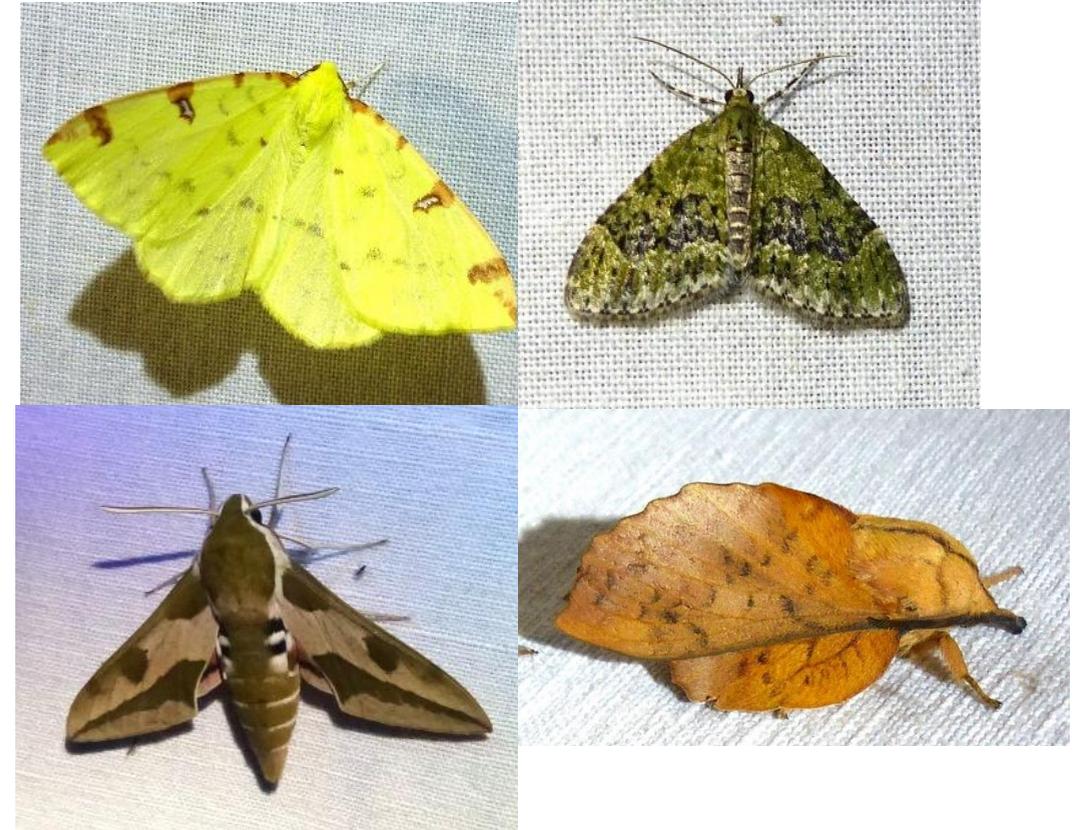
Verdier d'Europe (D. FERRAND).

Résultats :

- 260 espèces recensées
- 11 espèces considérées comme très rares
- Des espèces spécialistes des zones humides



Dispositifs à lampe à vapeur de mercure

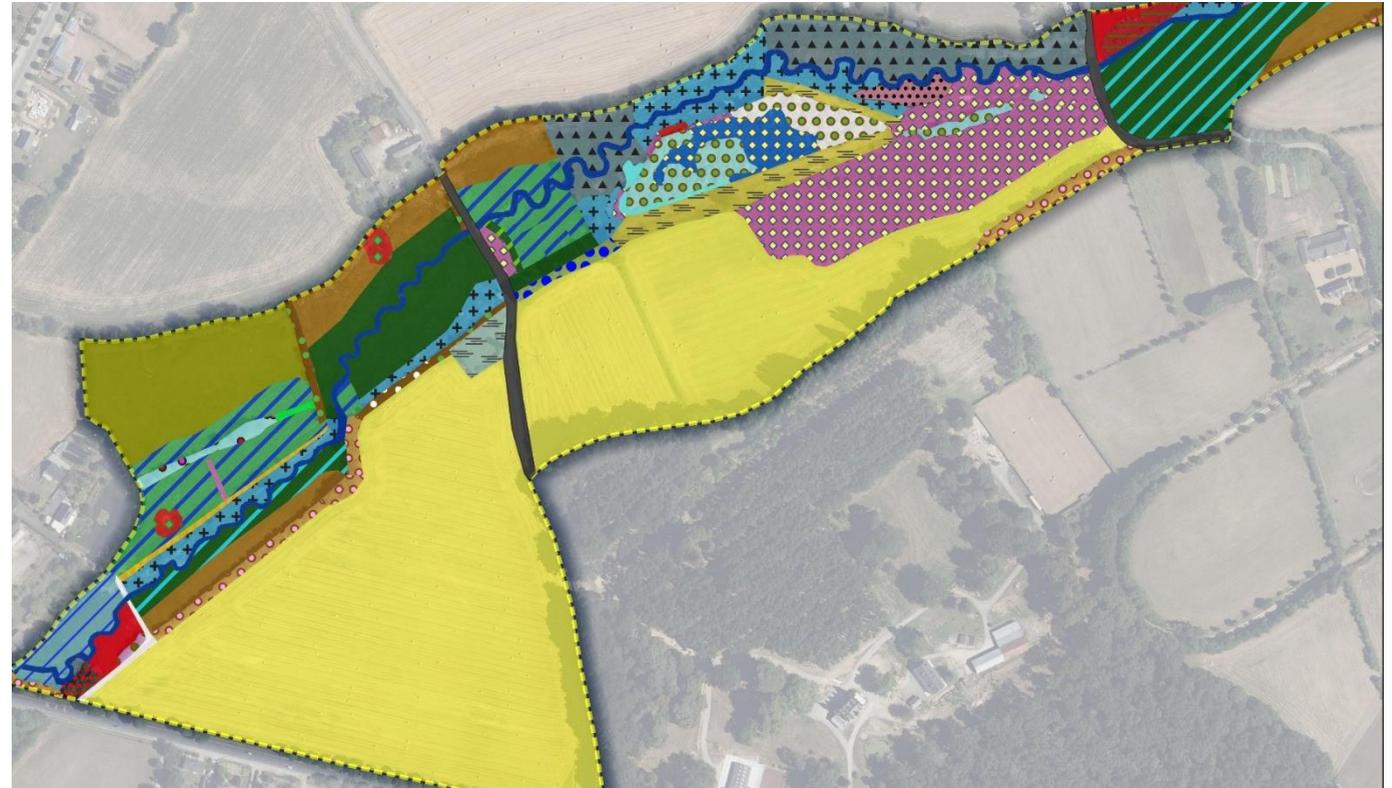


Résultats :

- 49 habitats et habitats associés relevés
- 7 habitats d'intérêt communautaire, dont plusieurs directement liés au nouveau lit
- 194 espèces de plantes, dont 1 patrimoniale



Centaurée chausse-trape (M. Gincheleau)



Cartographie des habitats

Le programme Nature 2050

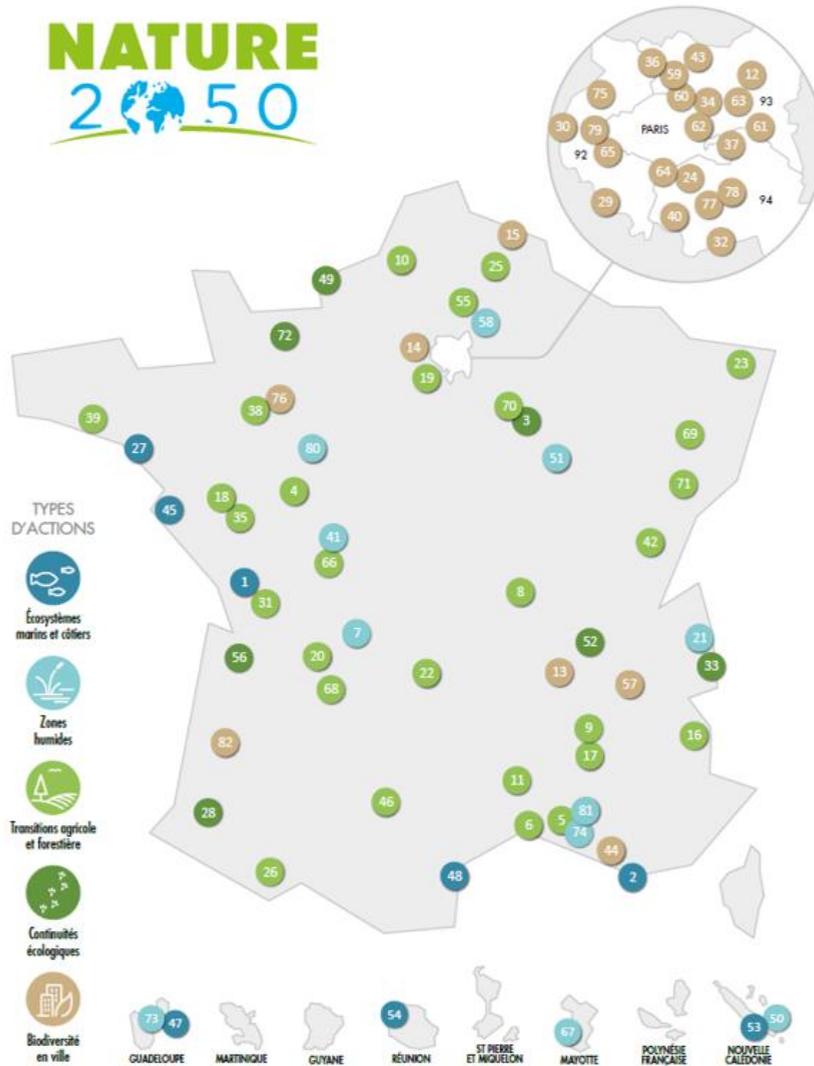


Membres du comité de pilotage / du conseil d'administration



Leur rôle

- Sélectionnent les projets financés par le programme
- Conseillent les orientations stratégiques du programme
- Garantissent la rigueur du suivi écologique jusqu'en 2050



Les chiffres du programme

82 PROJETS

17 NOUVEAUX PROJETS EN 2023

Montant total des contributions collectées
par le Fonds Nature 2050 et CDC Biodiversité en 2023

3,8 millions d'euros

dont

→ 2,8 million d'euros via le Fonds Nature 2050
→ 1 million d'euros via CDC Biodiversité

Montant total engagé sur la période 2016–2023

14,5 millions d'euros

+ 5,6 millions d'euros de la Métropole du Grand Paris dans le cadre de
l'appel à projets MGP - Nature 2050

soit plus de

20 millions d'euros

en faveur de projets de solutions fondées sur la nature

487,9 hectares

SURFACE TOTALE D'INTERVENTION

dont :



5,5 hectares
SURFACE
DÉSIMPÉRMÉABILISÉE



109 Km
LINÉAIRE DE HAIES
PLANTÉES



163 801
NOMBRE D'ARBRES
ET ARBUSTES PLANTÉS



41
NOMBRE DE PLANS
D'EAU/MARES CRÉÉES

8 210 hectares

SURFACE TOTALE DES ÉCOSYSTÈMES IMPACTÉS PAR LES PROJETS NATURE 2050



L'ambition de Nature 2050



Préserver, restaurer et gérer durablement une diversité d'écosystèmes jusqu'en 2050



Renforcer l'adaptation des territoires au changement climatique par la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature (SfN)



Réaliser localement les engagements mondiaux pris à la COP 21 Climat et à la COP 15 Biodiversité



Mobiliser tous les acteurs économiques pour enrayer le déclin de la biodiversité et financer l'effort d'adaptation



Produire des **données quantitatives et qualitatives** afin de démontrer la plus-value des SfN pour la résilience des écosystèmes

Il est impératif de penser conjointement les stratégies d'adaptation et d'atténuation en déployant les Solutions fondées sur la Nature.



Tourbière du Plan de l'Eau



Restauration des fonctionnalités de la Tourbière du Plan de l'Eau

Le porteur de projet : CEN Savoie

Localisation : Au pied des Menuires, Commune des Belleville (73) (1760 m d'altitude)

Surface d'intervention : intervention sur 5 000 m² pour une tourbière de 5.5 hectares

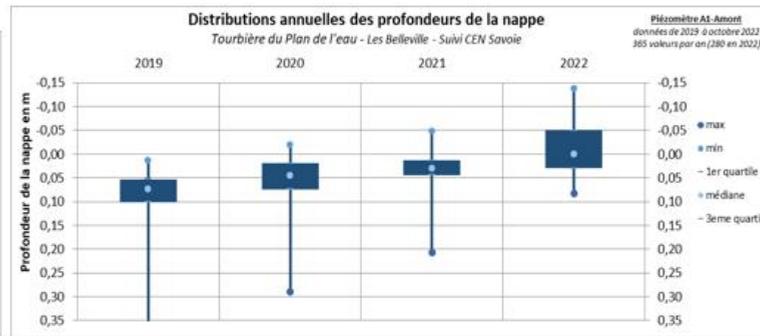
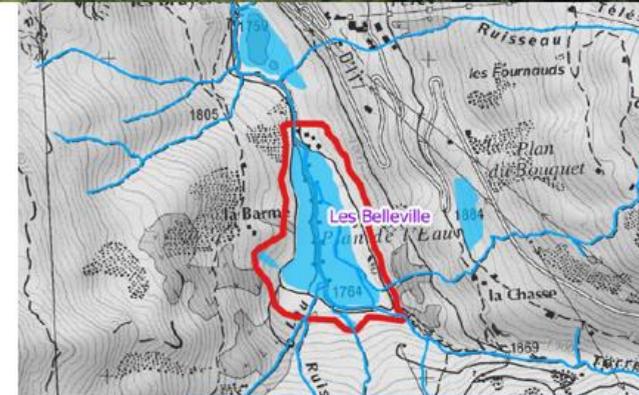
Contexte : Zone humide de tête de bassin versant remplissant de multiples fonctions et soumise à de fortes pressions anthropiques et constituant un enjeu prioritaire de préservation. Les aménagements passés réalisés en amont de la confluence des torrents de Péclet et du Lou ont provoqué une perte de connectivité avec la tourbière, abaissant sa capacité d'expansion de crue, mais aussi la dégradation de la qualité des habitats aquatique et la fermeture progressive du milieu.

Actions réalisées :

- Recalibrage/reprofilage des fossés à l'intérieur de la tourbière et reconstitution de zones de frayère
- Contrôle de la végétation ligneuse
- Création d'un dispositif hydraulique pour la reconnexion du torrent de Péclet avec la tourbière

Indicateurs suivis et premiers résultats :

- Dynamique hydrologique de la nappe : Hausse du niveau médian de la nappe
- Plusieurs indicateurs basés sur des relevés floristiques (indices de qualité floristique, d'engorgement et de fertilité)
- Indicateur d'intégrité du peuplement d'odonates





Restauration de la rivière de l'Ozon

Restauration et renaturation de l'Ozon en amont et en aval du petit Etang.

Le porteur de projet : Syndicat Mixte Vienne & Affluents (SMVA), Fédération de la Vienne pour la pêche et la protection du milieu aquatique

Localisation : Vienne (86)

Surface d'intervention : 3.3 km linéaires / 2.2 hectares

Contexte : Enjeux de lutte contre l'effondrement des espèces et de la biodiversité aquatique dû à l'assèchement du cours d'eau de l'Ozon. Focus sur la lutte et la prévention du risque d'assèchement du cours d'eau se renforçant dans un contexte de changement climatique, préservation de la ripisylve le long du cours d'eau pour limiter ces effets.

Actions réalisées :

En aval du Petit Etang (2021-2022)

- Reprofilage des berges et recharge en matériaux
- Restauration de la ripisylve et mise en défend des berges

En amont du Petit Etang (2022-2023)

- Reprofilage des berges, débusage du cours d'eau et recharge en matériaux
- Restauration d'une zone humide boisée et création d'une zone humide à dominante herbacée

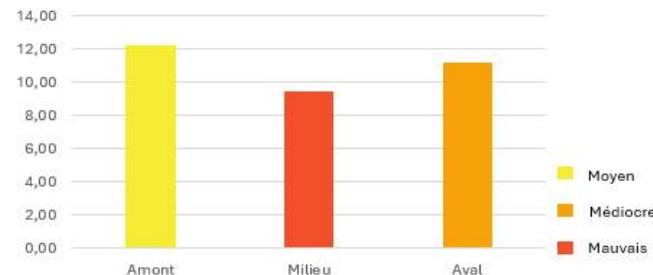


Indicateurs suivis et premiers résultats :

Premiers suivis en 2022 (amont, milieu et aval du petit Etang). Analyses reconduites en 2025.

- Analyse physico-chimique de la qualité de l'eau
 - Indice Biologique diatomée
 - Autres Indices biologiques (IBGN, I2M2, Ind. Habitat)
 - Indice poissons rivière
- } Première campagne
- Autres suivis prévus : Inventaires floristiques et faunistiques, suivis piézométriques

Indices d'habitat de l'eau du petit Etang





Renaturation du Lathan



Restauration écologique du Lathan et ses zones d'expansion de crues

Le porteur de projet : Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents (SMBAA)
Localisation : Noyant Villages, Vernantes et Mouliherne, Maine-et-Loire
Surface d'intervention : 12 km de cours d'eau en 3 phases pour 20 km au total

Contexte : Le Lathan est un cours d'eau ayant subi de nombreuses modifications dans les années 1980 : recalibrage et mise en place de clapets, rectification du tracé, creusement du lit, élargissement. La renaturation des cours d'eau vise la reconnexion du lit mineur et du lit majeur par le rehaussement du fond du lit du cours d'eau et le rétablissement de sa sinuosité.

Etat initial – attendu du site : Les fonctions naturelles du cours d'eau ne se font plus correctement : expansions des crues, rechargement des nappes, soutien d'étiage, etc. La reconquête de champs d'expansion de crues et la restauration écologique du bassin versant du Lathan doit permettre de répondre aux enjeux de continuité écologique, ressource en eau, quantité d'eau, hydromorphologie, dans le respect des usages existants. Plusieurs espèces à enjeux ont été trouvées comme la Loutre d'Europe, l'Agriion de Mercure ou encore des reptiles et amphibiens (partenariat LPO Anjou).

Actions (début des travaux septembre 2023) :

- Restauration des berges en pente douce
- Création de banquettes et de radiers
- Décaissement
- Remise partielle du Lathan dans son lit d'origine
- Curage d'anciens bras
- Restauration de zones humides
- Arasement de seuils

Indicateurs suivis :

- Qualité de l'eau (IPR, I2M2, IBD)
- Morphologie du cours d'eau
- Suivis faunistiques (espèces cibles)
- Evolution du niveau de la nappe
- Mobilisation des champs d'expansion de crues

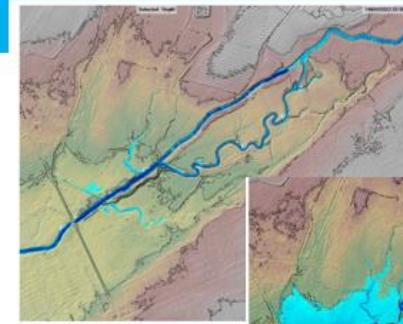


Figure 109: hauteurs d'eau en état actuel

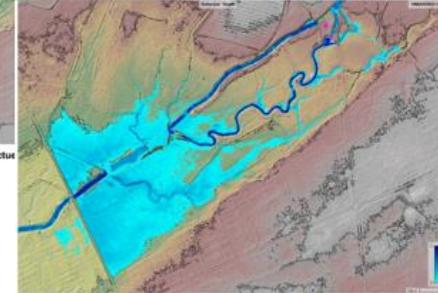


Figure 110: hauteurs d'eau en état aménagé pour une crue décennale



Les pitches des porteurs de solutions



Brice Sendra
CEO de Demet'Air



Martin Werckmann
Co-gérant d'Aquatiris



Fabrice Grenard
CEO de Biostart



Edouard Mathieu
*responsable
commercial
Le Printemps des
Terres*



Fabrice Montbarbon
*Responsable arrosage
espace vert
Greencityzen*



demet'air
VÉGÉTALISATIONS

**TOITURES &
MURS
VEGETAUX**

www.demet-air.fr

Etat de l'art

Ce qui existait avant VGHolz....



Un processus logistique fastidieux :

- Substrat lourd à monter
- Fragmenté et souvent humide
- Par grutage de big bag ou par soufflage.



La masse volumique des substrats classiques :

- Compliqué d'installer des substrats supérieurs à 7 cm

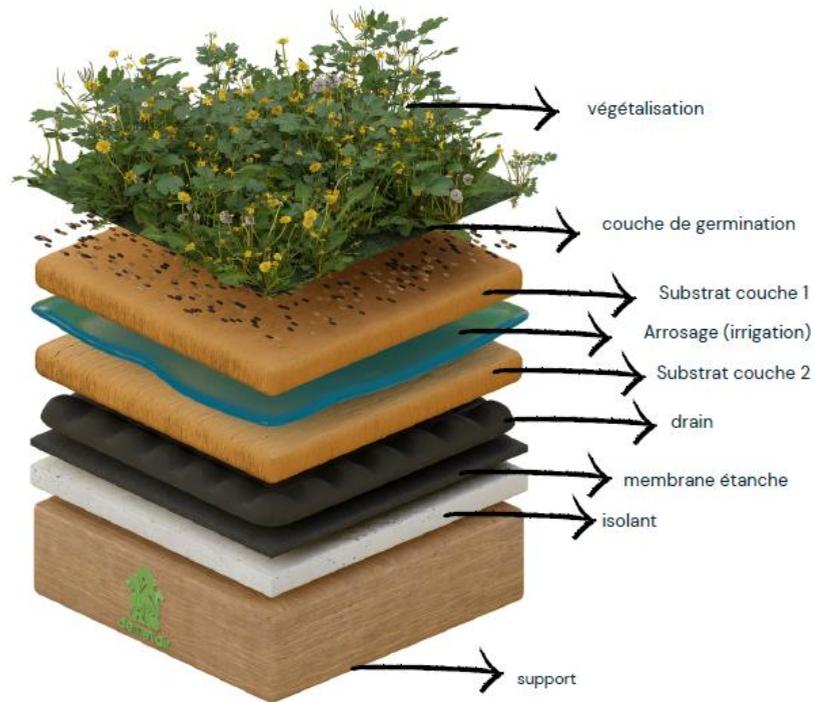


Les procédés actuels de végétalisation :

- Pas compatibles avec toutes les toitures.



Substrat Demet'Air



- Installable sur la quasi-totalité des toitures et des murs
- Substrat breveté plus léger
- Fabriqué en France
- 100% biodégradable
- Meilleure capacité de rétention
- Réduction des points chauds
- Meilleure isolation
- Plus simple d'installation



Cas d'usage

Iot



Mur



Toiture



Paillage



KPI



Durée de vie moyenne avec VG Holz : **35 – 45 ans** (au lieu de 15 ans avec du bitume)
40 kg par M3 sec



CME (capacité maximale de stockage en eau) :
80kg/M² pour 20 cm d'épaisseur sur toit plat
Notre solution peut retenir 70% de l'eau de pluie



80 KG de CO2 stocké par tonne de substrat
Captation 1 tonne de CO2 / 1000 m² / an
100% compostable

Des externalités positives

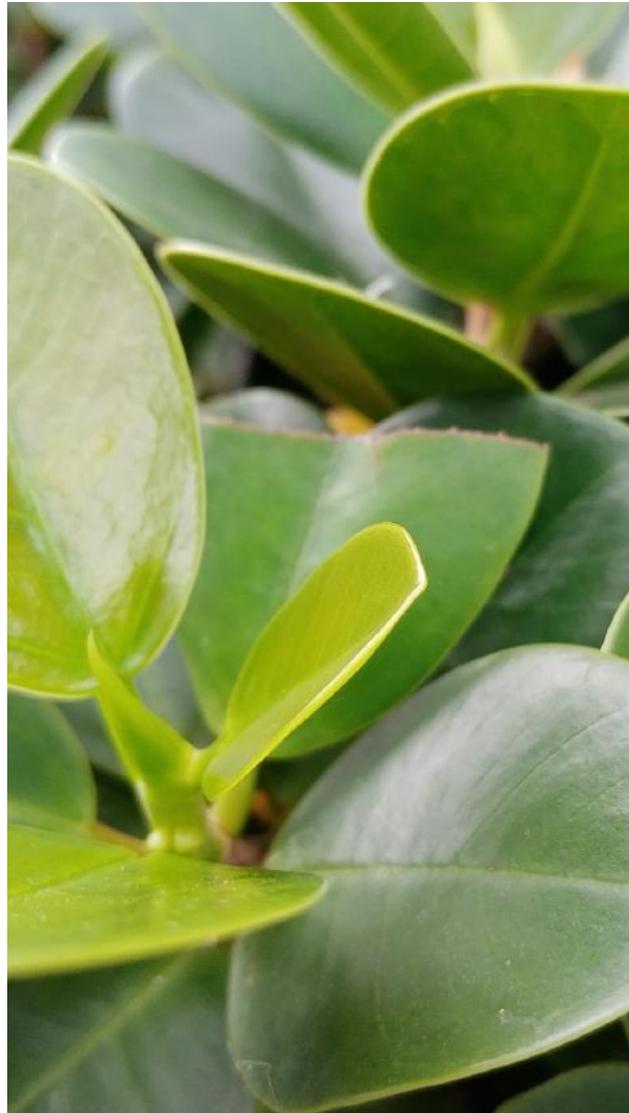
50% moins cher que les systèmes conventionnels

Réduction de 30 % de la consommation énergétique due au refroidissement



Des questions ?





**15 RUE VELANE
31000 TOULOUSE**

Tel : +06 37 24 34 84

Mail : bonjour@demetair-vegetalisation.com



demet'air
VÉGÉTALISATIONS

<https://demet-air.fr>

AQUATIRIS

L'assainissement avec les plantes

La nature fait bien (mieux) les choses



Martin WERCKMANN

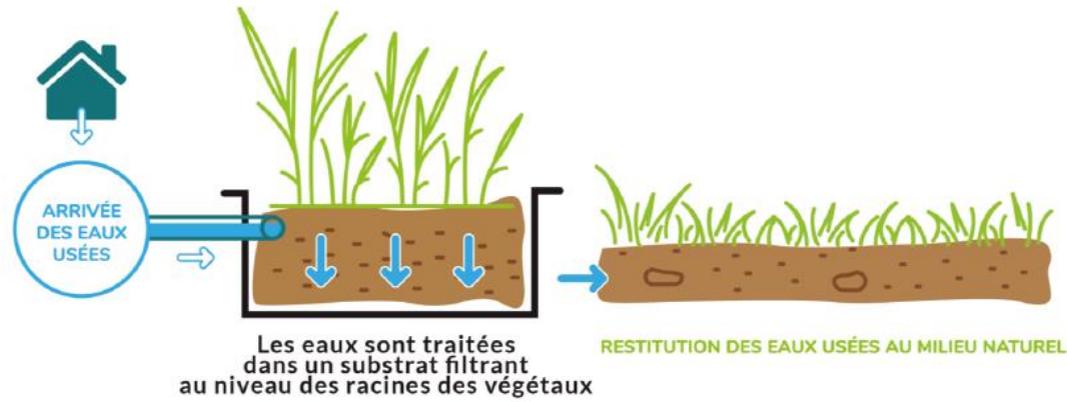
06 73 73 09 91

martin.werckmann@aquatiris.fr



NOTRE INNOVATION, LA PHYTOÉPURATION

Zéro fosse • Zéro vidange • Zéro odeur




SYSTÈME
AGRÉÉ


FAIBLE EMPREINTE
CARBONE
(ACV acquis & FDES en cours)


PROTÈGE LA
BIODIVERSITÉ


ENTRETIEN TYPE
JARDINIER





20 000 installations en France depuis 2007.



100 % de nos assainissements sont des jardins

DE L'INNOVATION À LA FABRICATION JUSQU'À L'INSTALLATION

Plus que d'un procédé nous parlons aussi d'un savoir-faire.

200

COLLABORATEURS EN RÉSEAU

2

SYNDICATS PROFESSIONNELS

1

PLATEFORME LOGISTIQUE

1

CENTRE R&D



3

BREVETS INPI

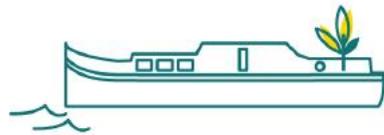


PhytoRéut pour utiliser 2 fois ses eaux



Les nouvelles voies de l'innovation d'AQUATIRIS

Les déclinaisons de la PhytoEpuración en produits dérivés



+ DE 2 500
PÉNICHES HABITÉES



+ DE 1 500
HABITATS MOBILES



+ DE 20 000
BÂTIMENTS COLLECTIFS



PhytoFlottante (pour les JO 2024)



PhytoTiny (pour l'habitat mobile)



PhytoToiture (pour rafraîchir la ville)



BIOSTART
Water Treatment Solutions

Green
technology



Une révolution
technologique
au service
de la dépollution de l'*eau*



UNE INNOVATION ECOLOGIQUE MAJEURE

Une molécule révolutionnaire

- Plusieurs années de R&D
- Une molécule éco-conçue
- Un partenariat scientifique et industriel



- Une nouvelle technologie pour les acteurs confrontés aux **défis environnementaux du XXIe siècle**



LA QUALITE DE L'EAU : UN ENJEU DE SANTE PUBLIQUE



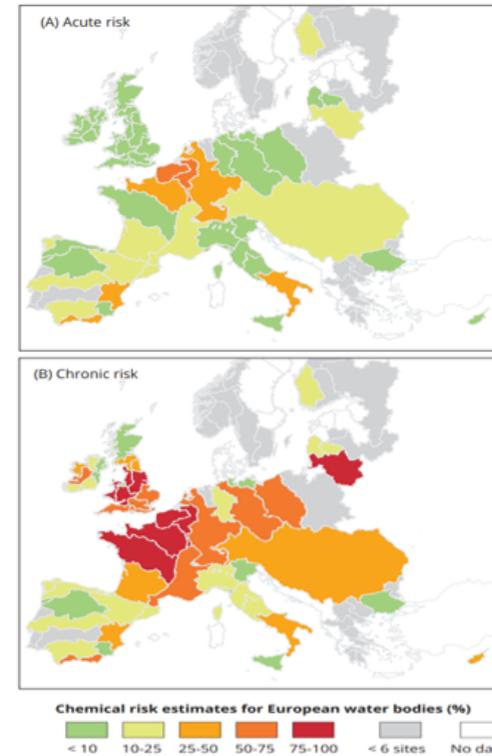
se positionne sur le marché du **traitement** des **micropolluants chimiques** et **biologiques** dans le milieu aquatique, tels que :

Métaux lourds • COV (Composé Organique Volatil) • HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) • PCB • Phtalates • Perturbateurs endocriniens • Pesticides • Résidus médicamenteux, • PFOA, PHOS etc.

Pour **diminuer l'impact environnemental des micropolluants** :

➔ Intégrer un **traitement approprié** dans les STEU et chez les industriels.

Forte dégradation de la qualité de l'eau à l'échelle européenne

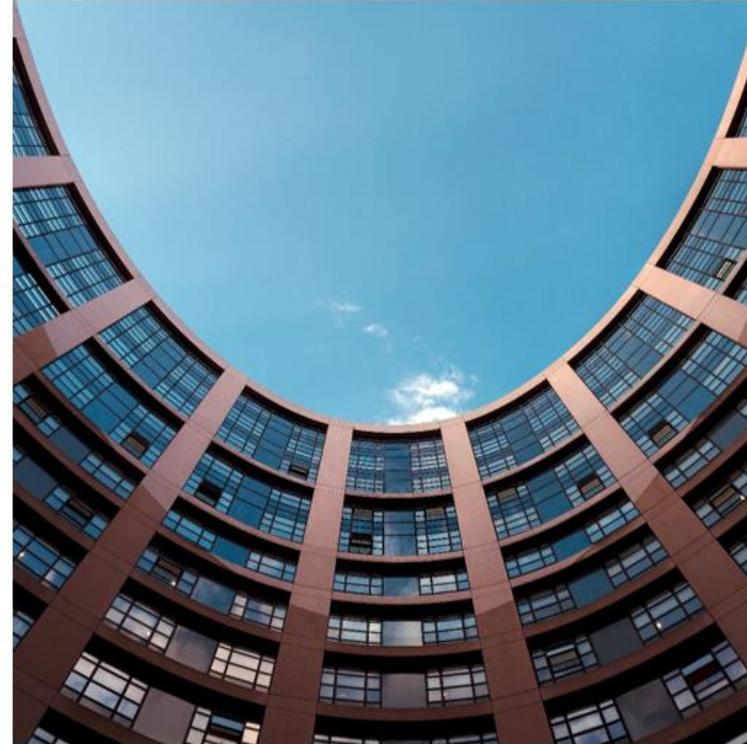


Risque chimique (par fourchette de %) dans les bassins hydrographiques européens : (A) Estimations des risques aigus et (B) chroniques pour les districts hydrographiques européens (Ref:EEA Report,2018)



UNE EVOLUTION POSITIVE DU CADRE REGLEMENTAIRE

- DCE 2000/60/CE
- **Plan national d'action** pour la période 2010-2013 contre la pollution des milieux aquatiques par les micropolluants
- **Directive du 11 juin 2015 : réduction des émissions pour certaines substances chimiques** (métaux, perturbateurs endocriniens, etc.) dites dangereuses pour les milieux aquatiques
- En France, le **plan national de lutte contre les micropolluants (2016-2021)** a été adopté avec pour objectif de répondre aux exigences de la **DCE 2000/60/CE**.



LA SOLUTION DEVELOPPEE PAR BIOSTART

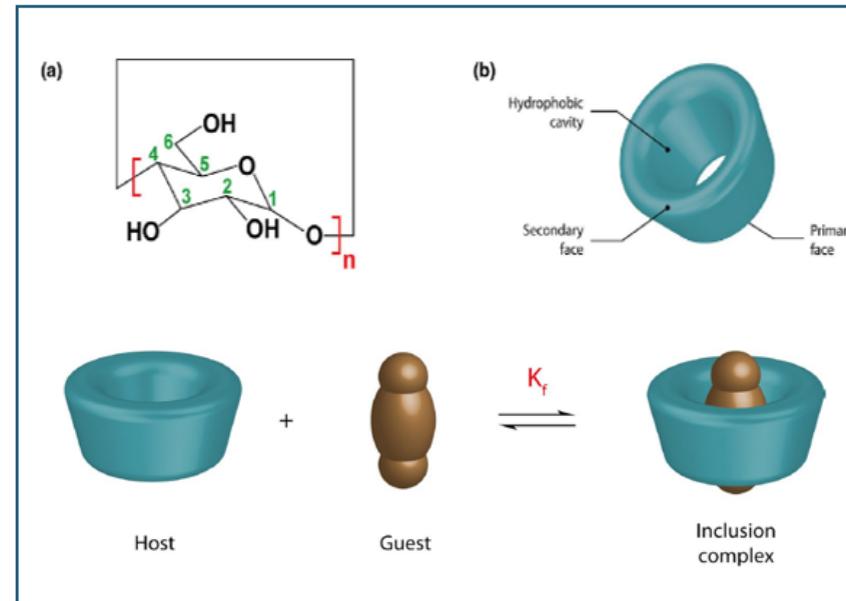
Le polycondensat de CDs breveté

Les cyclodextrines (CDs) sont composées de 6, 7 ou 8 unités de d-glucose respectivement nommées alpha-, beta- et gamma-cyclodextrines.

Les cyclodextrines peuvent complexer un large éventail de molécules organiques qui peuvent être de nature solide, liquide ou gazeuse.

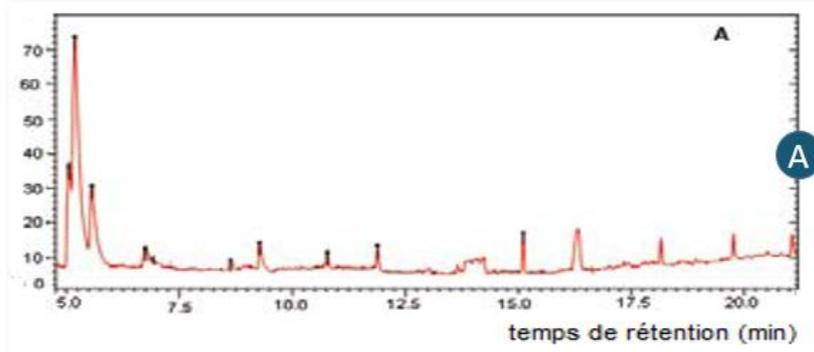
Les composés encapsulés peuvent contenir des fonctions chimiques diverses et variées telles que : des aromatiques, des alcools, des aldéhydes, des cétones, des acides carboxyliques, des esters, des éthers, des acides gras, des amines, des halogènes, etc.

➔ Polymères brevetés : **FR3047484 - WO2017134250**
Entrée en phases nationales : Europe, Chine, Japon, Inde, Russie, Canada, USA

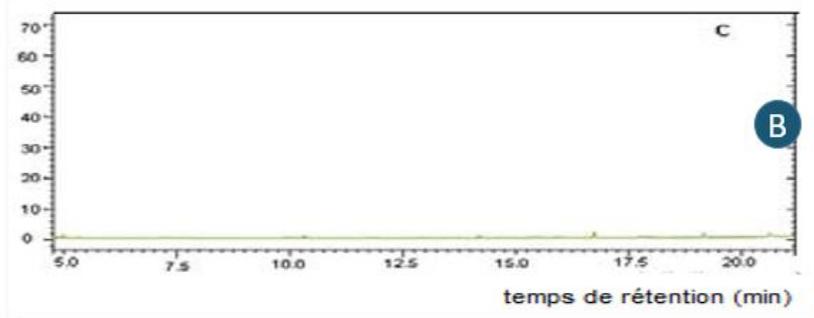


Représentation schématique des phénomènes d'inclusion entre une molécule de cyclodextrine (l'hôte) et un soluté (l'invité)

DISPOSITIF & EFFICACITE DU POLYMERE



Le chromatogramme A montre la présence de composés organiques volatils dans l'eau brute non traitée.



Le chromatogramme B ne présentant plus de pics, démontrant ainsi que le traitement par un polymère de b-CD permet de s'affranchir des composés volatils.



Dispositif opérationnel

Remplissage de la colonne



Vue de coupe



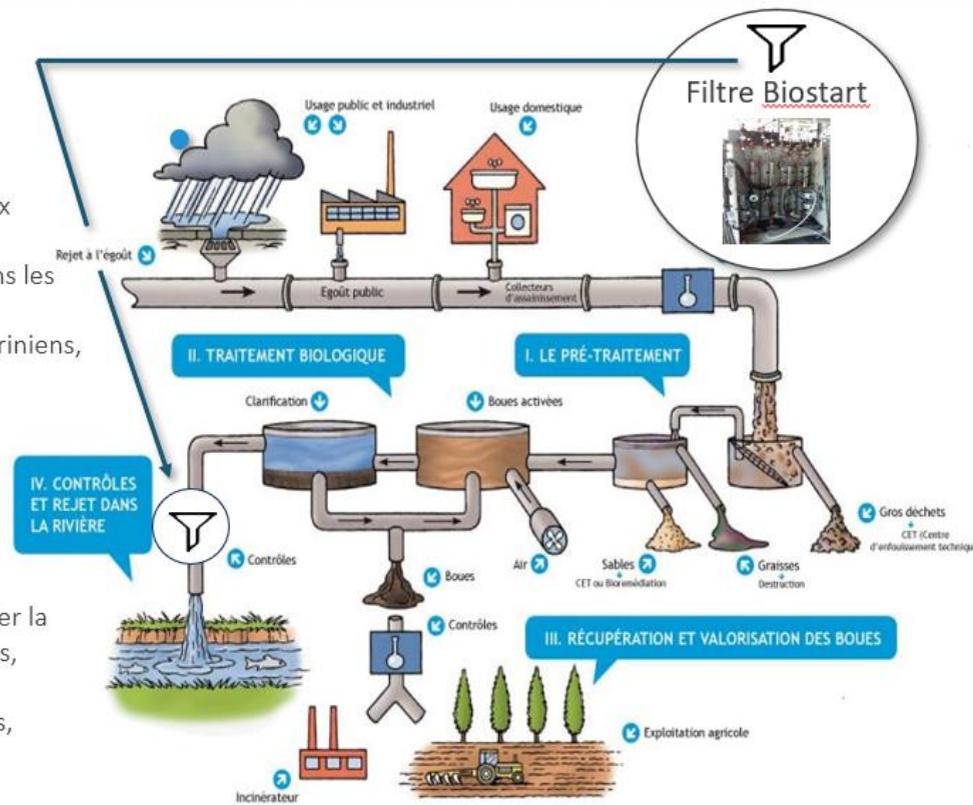
NOTRE OFFRE POUR LES STEU ET LES INDUSTRIELS

Une innovation pour de nombreux domaines d'application

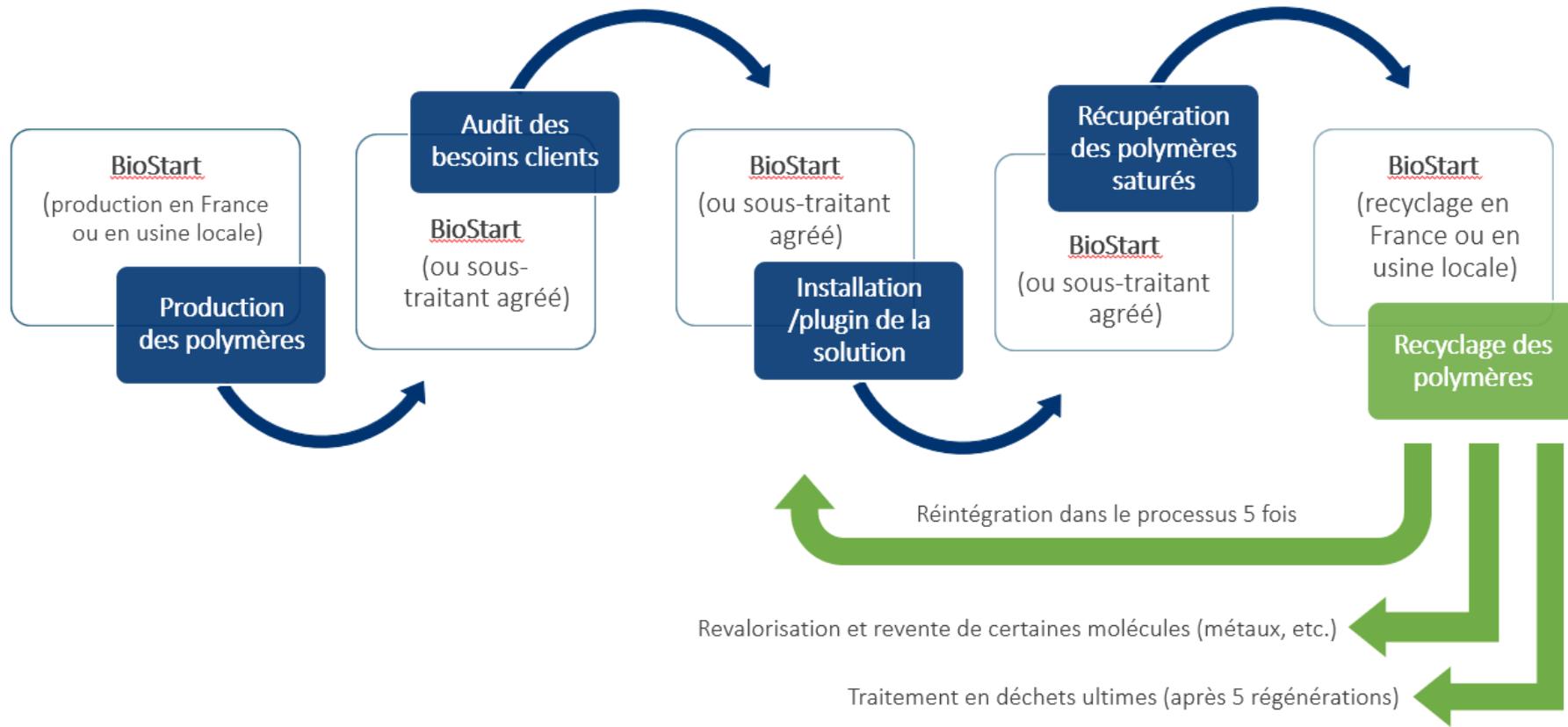
- Stations d'épuration (STEU) : traitement des eaux usées et des eaux propres.
- Pour tous types d'industries : suppression des métaux toxiques dans les rejets.
- Environnement domestique : élimination des perturbateurs endocriniens, etc...

Notre solution BioStart pour les stations de traitement et les industriels

- Adjonction d'un filtre en sortie du traitement des eaux sans modifier la structure des installations existantes. Selon le type d'infrastructures, possibilité d'appliquer la solution par épandage et/ou floculation.
- Ce filtre est un réceptacle contenant nos micros billes hydrophobes, captant les molécules organiques et métaux polluants.



PRODUCTION ET CYCLE DE VIE D'UN PRODUIT



UNE INNOVATION SOUTENUE ET RECOMPENSEE

1. 1^{er} Prix du **Young Biotech Awards Genopole**
2. Lauréat du **Réseau Entreprendre**
3. Lauréat de la **Green Tech Verte** du **ministère de l'Environnement**
4. 1^{er} prix Start up a Impact **World Impact Summit**
5. Lauréat du **"Booster" Genopole**
6. Classé dans le **Top 100 des innovateurs** dans le domaine de l'eau de la **Fondation FAMAÉ**
7. Lauréat du prix **Défi de l'innovation, Eau de Paris**
8. Membre de **l'Alliance mondiale pour des solutions efficaces** de la **Fondation Solar Impulse**
9. Projet **Biostart** labellisé par les pôles de compétitivité **Hydreos** et **France Water Team**
10. Premier prix du **Positive Impact Challenge VEOLIA**
11. **SEAL OF EXCELLENCE** délivré par la **Commission Européenne**
12. **Label** « Solar Impulse fondation » **Efficient Solutions**



Le foncier : véritable outil de transition écologique

Les sols français sont un réservoir de biodiversité et ont le potentiel de stocker 30 millions de tonnes de CO2 chaque année. Le Printemps des Terres (LPdT) achète des actifs fonciers et les engage sur un itinéraire technique et écologique afin d'optimiser les productions agricole et sylvicole tout en assurant la création de services environnementaux (carbone, biodiversité, eau...) qui complètent les revenus inhérents au foncier.

Enjeux et opportunités

- Les territoires français sont confrontés à de nouveaux défis : le réchauffement climatique, l'érosion de la biodiversité et l'artificialisation des sols, la **pollution croissante des ressources aquifères**.
- Ces défis constituent également des opportunités pour ces territoires :
- L'agriculture, les forêts et les zones humides françaises ont le potentiel de séquestrer près de 30 millions de tonnes CO2 par an
- Ces espaces constituent de formidables réservoirs de biodiversité
- La gestion écologique des territoires permet de générer des services créateurs de valeur et qui font émerger de nouveaux marchés : les Paiements pour Services Environnementaux (carbone, biodiversité, eau)
- Pour saisir ces opportunités, LPdT intervient sur 3 types de territoires, avec 3 modèles économiques complémentaires :



Foncier agricole : acquisition de parcelles agricoles et installation d'un programme écologique avec un fermier sélectionné (plantations de haies, conversion bio, zéro-phyto, sols vivants,...).



Foncier forestier : acquisition de forêts dégradées ou dépérissantes (sécheresses, épidémies, peuplement non adaptés...) et mise en place d'un itinéraire technique de restauration forestière compatible avec le changement climatique.



Foncier de conservation : acquisition de zones humides, terrains dégradés, terrains à vocation naturelle, marais et autres zones uniques sur lesquelles LPdT engage des opérations de restauration et de gestion.

Nos objectifs d'impact



8 200 hectares de terres et plus de 150 exploitations agricoles transformées



2 800 hectares de forêts adaptées au changement climatique



1 200 hectares d'espaces naturels et de zones humides préservés



550 hectares d'espaces de biodiversité restaurés



3 millions de tonnes CO₂ séquestrées

Nos modalités d'investissement

Le Printemps des Terres, société à mission, contribue à la transition écologique des territoires en apportant les financements nécessaires à cette transition. En pratique la société :

- **investit** dans du foncier en France pour en assurer la transition écologique : terres agricoles, forêts dégradées, zones humides, terrains dégradés et terrains à vocation naturelle ;
- **finance** et met en place sur ce foncier des actions favorables à l'environnement : séquestration et réduction d'émissions de gaz à effet de serre, protection de la biodiversité et des ressources aquifères ;
- **commercialise** auprès d'entreprises soucieuses de contribuer à la neutralité écologique les Services environnementaux produits par ses actions de restauration et d'amélioration du foncier ;
- **bénéficie également des revenus traditionnels** inhérents à ce foncier : fermages, ventes de bois, locations diverses ;
- **garantit**, en tant que propriétaire et investisseur dans ce foncier, la vocation écologique à long terme des terrains en portefeuille.

Des professionnels aguerris

L'équipe de gestion est dirigée par Laurent Piermont (ex-président de la Société forestière de la CDC et président de CDC Biodiversité) et Sylvain Goupille (ex-directeur BNP Paribas CIB, Directeur Mirova Natural Capital), deux pionniers de la finance durable, ayant géré collectivement plus de 3 milliards d'actifs fonciers et climatiques.

Une contribution systémique

Le Printemps des Terres agit pour structurer l'écosystème écologique français : Il est membre fondateur de l'**Organization for Biodiversity Certificates**, aux côtés de Carbone 4, le Museum National d'Histoire Naturelle et de aDryada, association qui vise la mise en place de référentiels techniques pour la mesure de l'impact biodiversité des projets. Le printemps des Terres contribue également au développement de nouvelles méthodes du Label bas carbone français (agroforesterie, conservation forestière...).



Contribuez à la restauration des zones aquifères

- Vous pensez que les entreprises et les organisations peuvent s'engager concrètement pour la conservation et la restauration des écosystèmes.
- Vous souhaitez contribuer à ces actions dans le cadre de votre stratégie environnementale et agir **volontairement** :
 - Pour qu'il n'y ait plus de perte nette de biodiversité
 - Pour améliorer la disponibilité et la qualité de la ressource en eau
 - Pour adapter nos territoires au changement climatique
- Vous souhaitez favoriser des actions concrètes, locales, immédiates, mesurables et inscrites dans le long terme.



Le mode d'intervention du Printemps des Terres

Lorsque nous réalisons l'acquisition de zones humides (tourbières / marais), nous :

1. Nous rapprochons **de bureaux d'études** locaux pour mener des études de terrain, ainsi que d'organismes de protection de la nature (LPO par exemple, FNE)
2. Contactons les **collectivités publiques** pour présenter nos projets et obtenir des soutiens
3. Définissons ensemble le **programme environnemental** le plus adapté (nous n'imposons rien, nous sommes un outil au service d'une transition)
4. **Finançons les opérations** de restauration des écosystèmes & zones humides, le plus possible par et avec des entreprises locales
5. Faisons refinancer ces opérations (études de terrain, aménagements, gestion) par le **biais de Paiements pour Services Environnementaux**

Notre proposition aux entreprises et collectivités

Chaque projet est validé et suivi scientifiquement et l'action est certifiée par un auditeur externe.

En devenant partenaires, nous vous offrons la possibilité :

- de financer des projets à haute valeur écologique, situés en France, sur la base de **6 €/m²** restauré et géré sur le très long terme. 2050 est l'horizon minimal de nos actions
- au choix, de financer un site particulier ou intervenir sur l'ensemble des sites du PdT
- de bénéficier d'un accompagnement :
 - Délivrance d'un certificat ; images, vidéos drone et rapport d'activité utilisables pour vos actions de communication ;
 - Organisation d'une visite pour vos équipes ou clients à partir de 5 000 m² ;
 - Activités sur mesure, selon vos envies et besoins.



Projet de restauration de la forêt de Feing Counot et de sa tourbière

Le Feing Counot est un espace naturel de près de 12 ha, contenant une tourbière d'environ 4 ha. Située juste en aval de la source du ruisseau de La Hutte, cette tourbière devrait contribuer à la régulation et à la qualité de ses eaux, tout en constituant l'habitat naturel d'une flore et d'une faune diversifiées. Cependant, elle a autrefois été drainée et dégradée afin d'y installer une plantation intensive d'épicéas. La prairie située en amont de la tourbière a aussi été plantée d'épicéas, cessant ainsi d'être un espace favorable à certaines espèces emblématiques des Vosges. Cette plantation monospécifique a déperissé du fait des sécheresses de 2018 et 2019 et des scolytes (ravageurs). Le Printemps des Terres a acquis la propriété afin de restaurer la tourbière, le bassin d'alimentation du ruisseau et les habitats naturels qui les environnent.



Le programme environnemental

L'objectif premier du programme est de remettre cet espace sinistré sur sa trajectoire naturelle :

- 1) Études et préconisations de gestion, confiées au Conservatoire d'Espaces Naturels de Lorraine, en concertation avec le Groupe d'étude Tétràs Vosges et la commune de Tendon ;
- 2) Restauration de la tourbière et les habitats qu'elle peut offrir à plusieurs espèces caractéristiques des tourbières, notamment des lépidoptères (papillon Nacré de la Canneberge) et des odonates (libellules associées aux tourbières) identifiés dans la ZNIEFF « Forêt domaniale de Fossard et tourbière à Tendon ». L'objectif connexe est de rétablir au mieux le fonctionnement naturel du ruisseau de La Hutte.
- 3) Sur le bassin d'alimentation de la tourbière : favoriser l'écoulement naturel du ruisseau par un aménagement adéquat du boisement ; favoriser la restauration d'habitats favorables au grand tétras.

Afin de favoriser l'alimentation en eau de la tourbière et la restauration de sa biodiversité :

- Reconstitution d'un boisement lâche fait de bouquets d'essences variées, adaptées au territoire Vosgien, réalisée par la coopérative Forêts et Bois de l'Est ;
- Sur les versants sud et nord entourant la tourbière, le boisement d'épicéas restant sera éclairci et progressivement remplacé par des essences plus adaptées.

Indicateurs d'impact

Biodiversité



Restauration et gestion durable de milieux à haute valeur écologique

Climat



Séquestration de carbone dans la tourbière et les reboisements

Éco-matériau



Plantations diversifiées permettant de produire durablement du bois

Socio-économique



Concertation avec les acteurs locaux (partenariats de long terme)

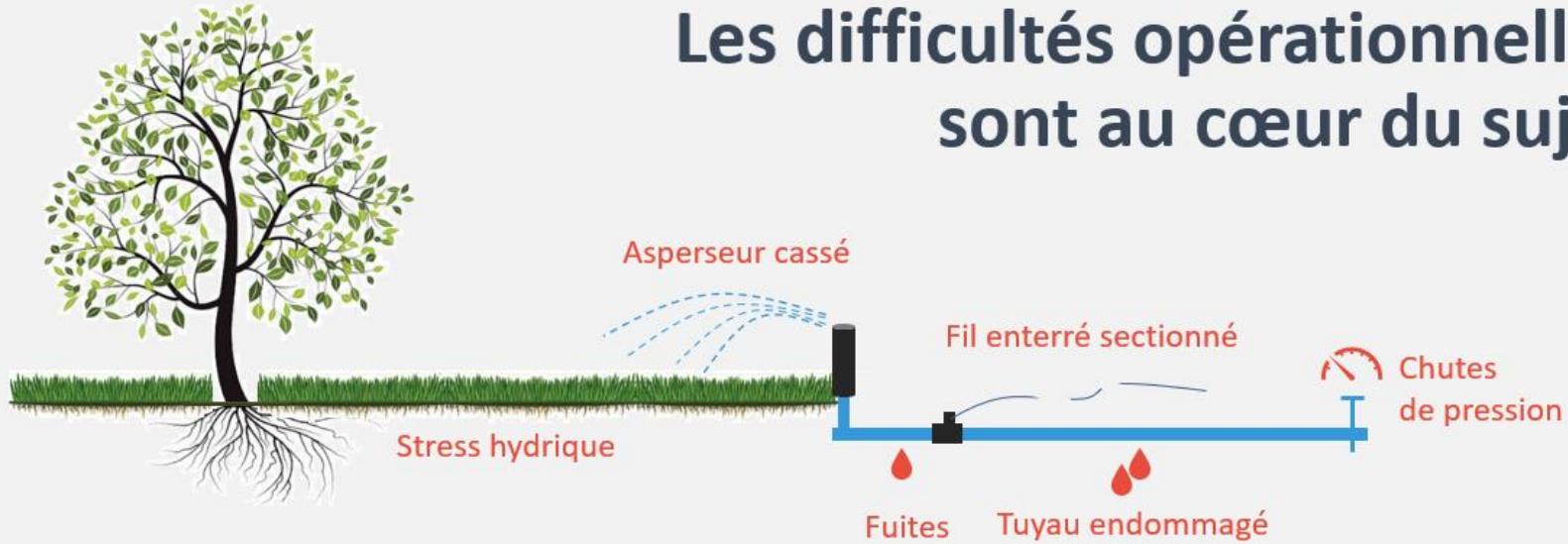
Green
CITYZEN
Connect the environment

L'ARROSAGE INTELLIGENT PILOTÉ PAR LES PLANTES ET LEURS RACINES

Sogetrel



Les difficultés opérationnelles sont au cœur du sujet



Démunis pour gérer / anticiper les incidents



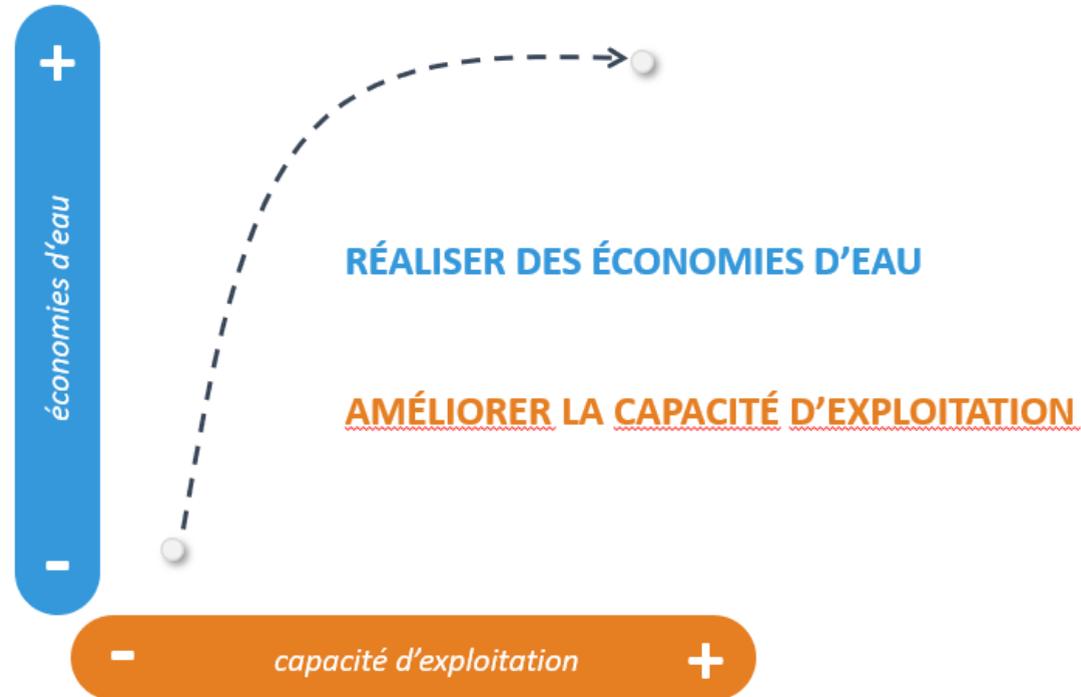
Dans l'incapacité de réaliser des économies et gérer les arrosages à distance



Mis au pieds du mur des conséquences

L'arrosage intelligent est un ensemble de pratiques

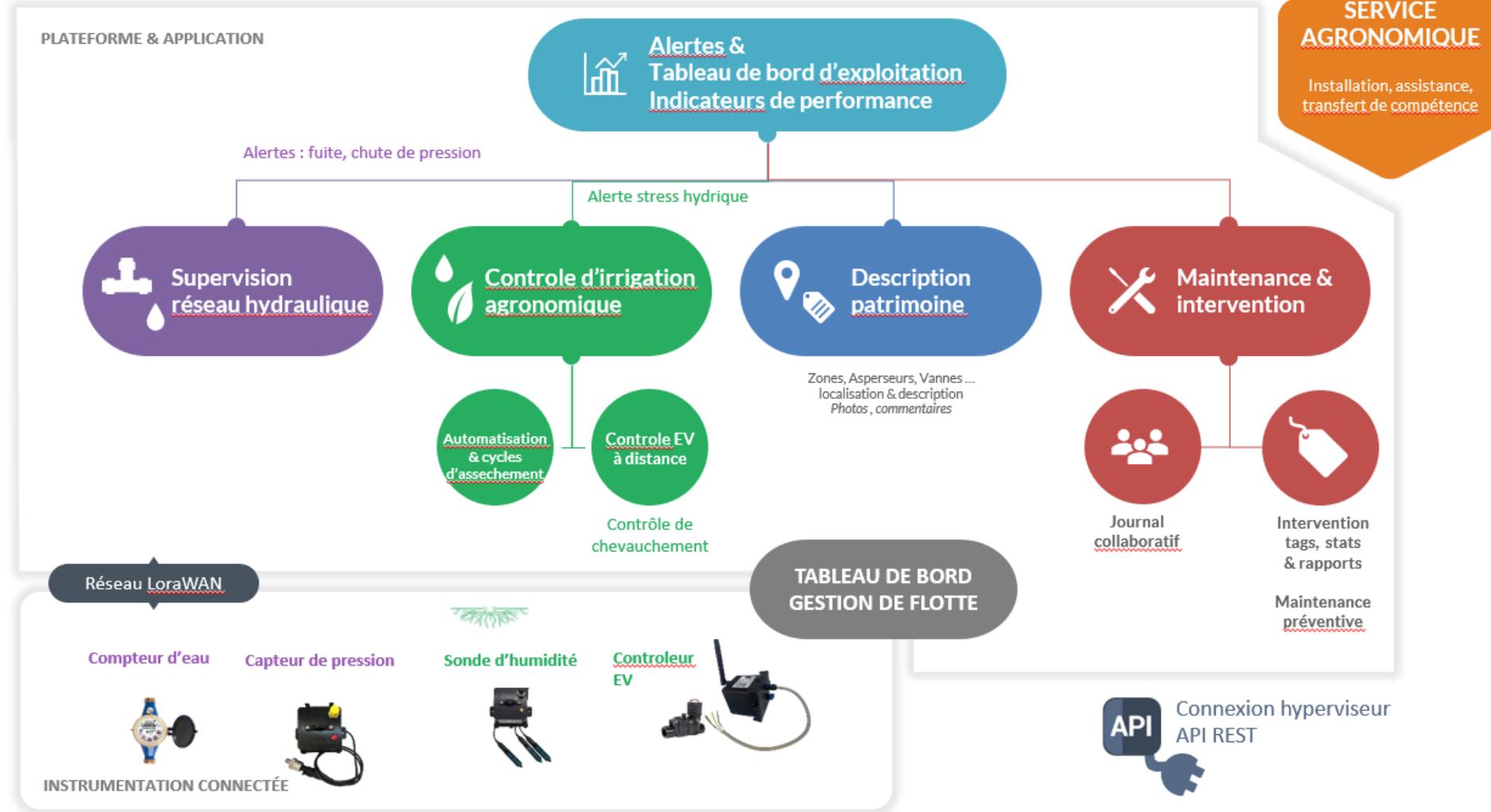
pour...



Confidential

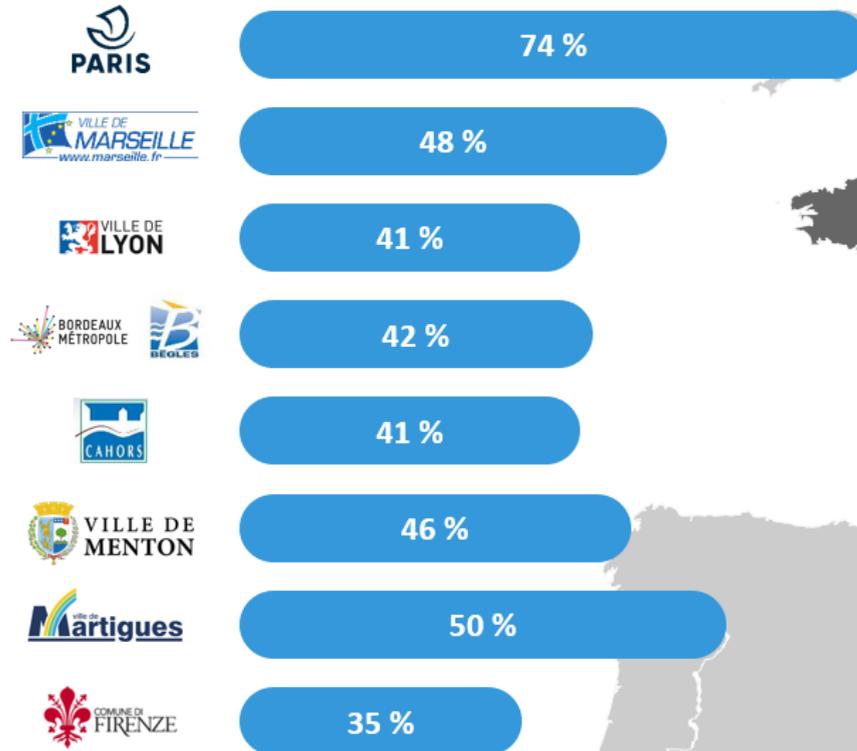
GreenCITYZEN

UNE SOLUTION « TOUT EN UN »



L'arrosage intelligent en 2022 & 2023

ÉCONOMIES D'EAU



Économies réalisées avec la solution Hummbox de GREENCITYZEN

Un ROI en moins de 2 ans grâce aux subventions et à l'économie d'eau

		Projet 350 000 m ²
		Suivi hydrique et arrosage connecté avec asservissement + 280 compteurs d'eau pour détection de fuite
Facture annuelle d'eau		700 000.00 €
Caractéristique projet	Nb electro vannes	3 600
	Nb compteur d'eau avec détection de fuite	300
	Cout de l'investissement	703 524
	Cout du récurrent	241 932
	Cout total du projet	945 456.00 €
Auto financement	Economies annuelles (40% d'économie d'eau)	280 000.00 €
	Financement Agence de l'eau et département (70% du projet)	492 466.80 €
	Délai d'auto financement	1.62

Green
CITYZEN
Connect the environment



Fabrice Montbarbon

Responsable Arrosage Espace Vert & Agritech

Fabrice.montbarbon@greencityzen.fr

Mob : 06 58 97 16 29

<https://www.arrosage-intelligent.fr/>

<https://www.greencityzen.fr>

68 Rue Sainte, 13001 Marseille
France

Conclusion



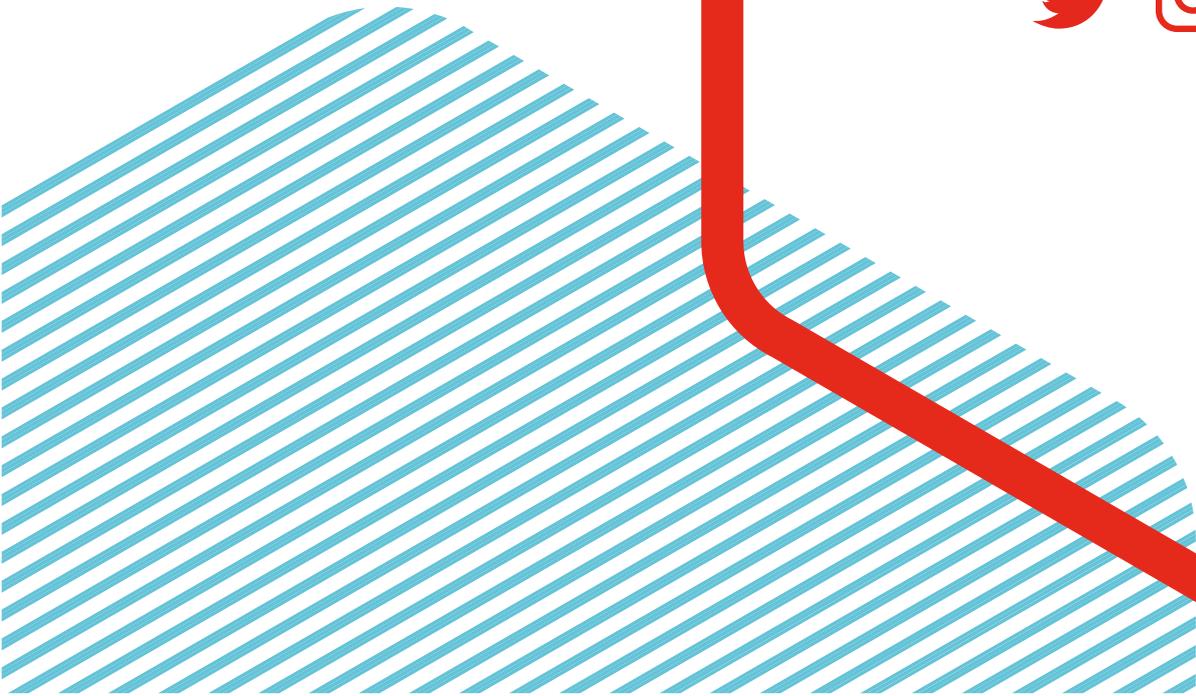
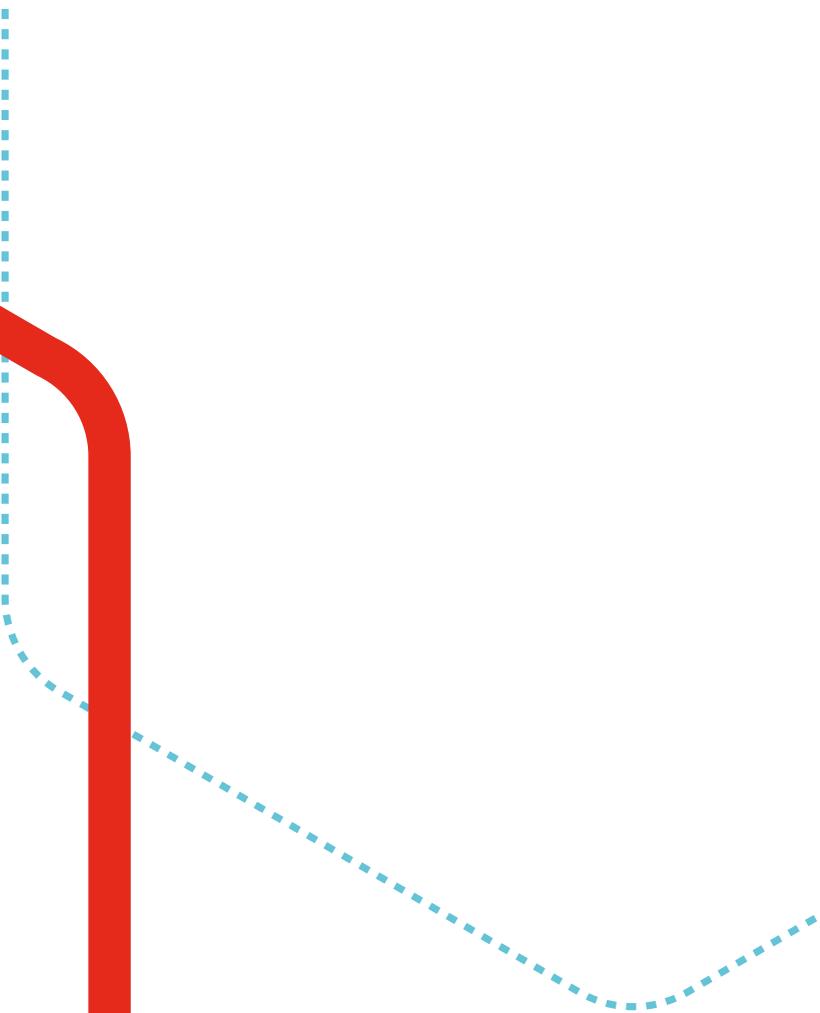
Nathalie Davoisne

*responsable des relations extérieurs,
médias et études au centre d'information
sur l'eau (CIEAU)*



Audrey Charluet

*Responsable écosystèmes et partenariats
Banque des Territoires*



banquedesterritoires.fr



| @BanqueDesTerr