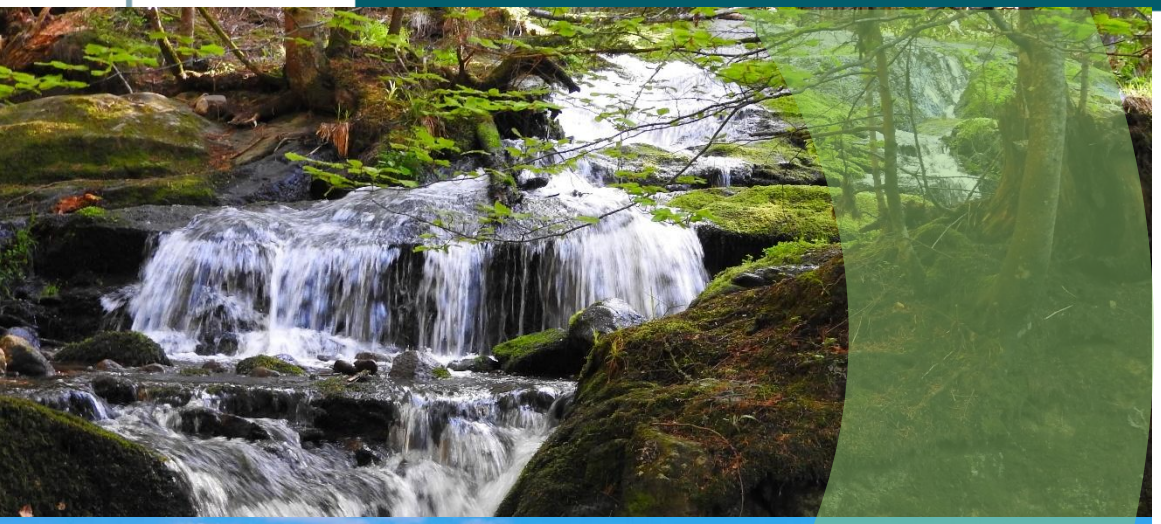
Programme Sentinelles Bieauclimatiques

Ripisylves et forêts alluviales

08/10/2026

Le Pitch





L'adaptation au changement climatique et la lutte contre l'érosion de la biodiversité sont inextricablement liées

Les mesures qui se concentrent sur le climat se prennent souvent au détriment de la biodiversité

Il faut connaître pour agir et s'adapter.

Biodiversité et climat : même combat

Loire Forez agglomération

Un territoire de biodiversité au cœur du bassin de la Loire

Entre monts, plaines, vallées et rivières, Loire Forez offre une mosaïque exceptionnelle de milieux naturels.

Forêts, tourbières, zones humides, cours d'eau et espaces agricoles façonnent un territoire vivant, engagé dans la préservation de la biodiversité et l'adaptation au changement climatique.



112 000 habitants

84 communes

1 270 km² de superficie

~1000 km de cours d'eau cartographiés

Plus de 70 % d'espaces naturels, agricoles et forestiers

NOTRE TERRITOIRE EN QUELQUES CARACTÉRISTIQUES

Des reliefs contrastés
Des Monts du Forez aux plaines agricoles

Des forêts remarquables
Hautes Chaumes du Forez, forêts et boisements

Un réseau hydrographique dense
≈ 1 000 km de cours d'eau, dont le Lignon du Forez

Une agriculture dynamique
Élevage, cultures et productions locales de qualité

Un patrimoine vivant
Villages, savoir-faire et paysages préservés



Forêt alluviale sur le Lignon du Forez



Hautes Chaumes du Forez



Plaine du Forez



Montbrison



Vallées et rivières

NOS RICHESSES, NOS FORCES

EAU & MILIEUX AQUATIQUES
Un réseau de rivières et de zones humides essentiel à la vie et à la biodiversité.

BIODIVERSITÉ EXCEPTIONNELLE
Forêts, prairies, milieux alluviaux : des réservoirs de biodiversité à préserver.

AGRICULTURE DURABLE
Des savoir-faire et des productions locales garantes de paysages et d'alimentation.

PATRIMOINE & PAYSAGES
Un patrimoine bâti remarquable et des paysages variés, entre nature et culture.

COOPÉRATION & INNOVATION
Des acteurs engagés pour construire ensemble les solutions de demain.

NOTRE AMBITION : CONNAÎTRE POUR AGIR

Observer et mieux connaître nos milieux

Comprendre les évolutions et les impacts

Adapter nos actions et gérer durablement nos ressources

Partager les connaissances et mobiliser les acteurs du territoire

Préserver aujourd'hui, s'adapter ensemble pour demain

www.loireforez.fr

Objectifs stratégiques

Écosystèmes

Surveiller les écosystèmes pour adapter les mesures de gestion des milieux naturels à préserver

Biodiversité

Lutter contre l'érosion de la biodiversité

Connaissances

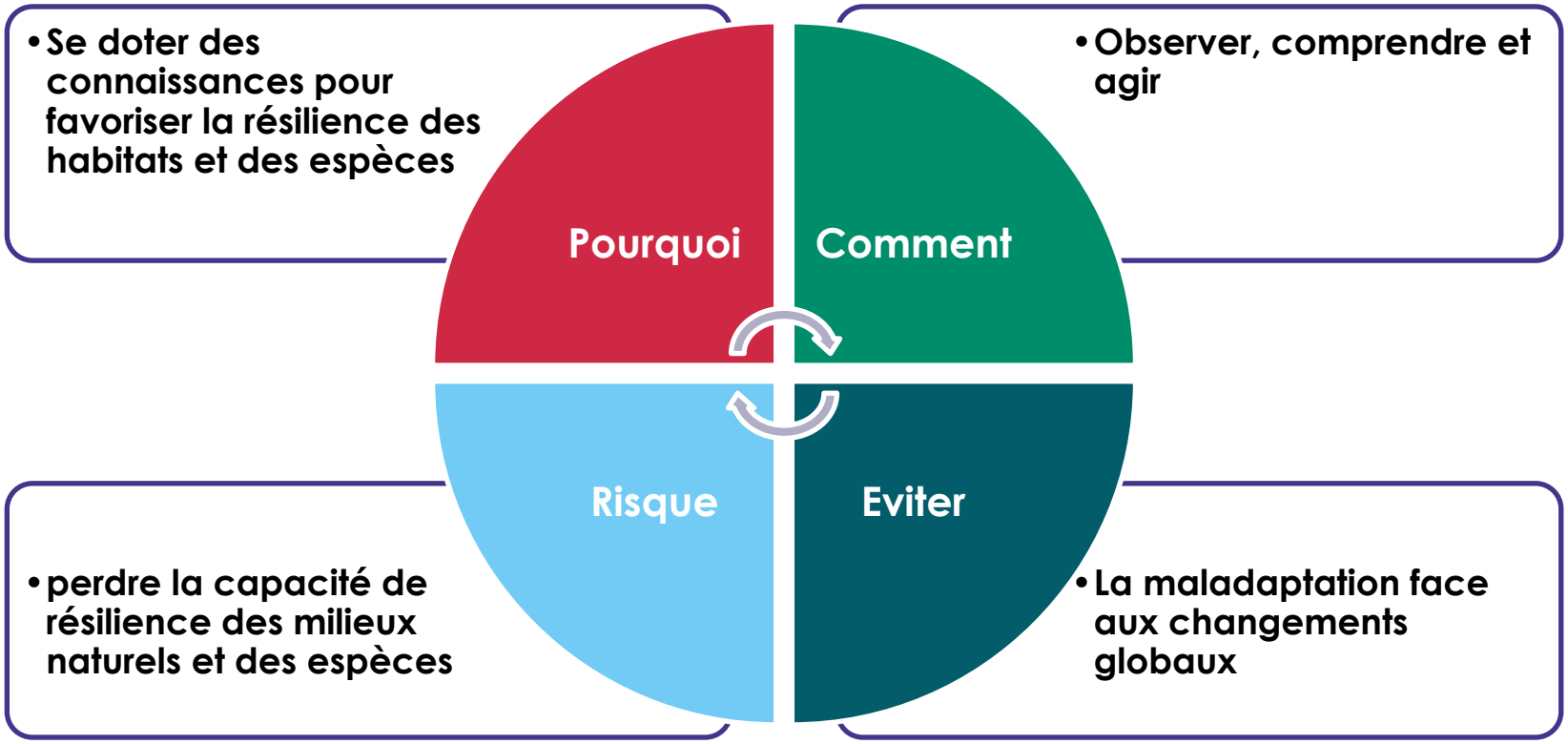
Améliorer et partager les connaissances scientifiques locales



Le programme en quatre points



- **Lutter contre l'érosion de la biodiversité et s'adapter au changement climatique par l'acquisition de données et la mise en œuvre de mesures de gestion adaptées notamment sur les milieux aquatiques et zones humides**



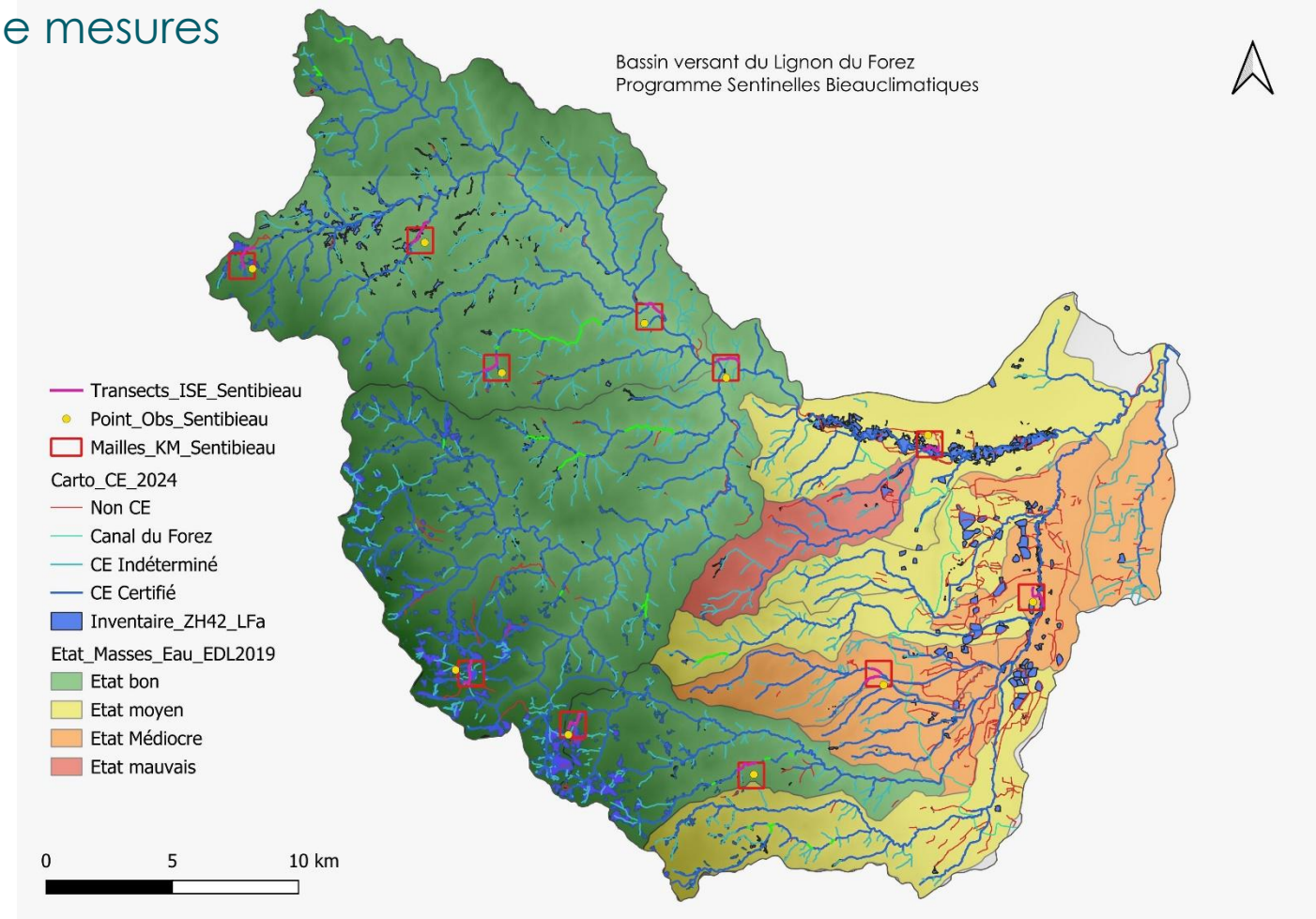
Le périmètre du projet : cohérence scientifique

Le bassin versant du Lignon du Forez : 740 km² / 582 kml cours d'eau cartographié
Les sites Natura 2000 Lignon, Vizézy, Anzon et affluents, et Parties sommitales du Forez et Hautes Chaumes

11 mailles kilométriques
11 transects kilométriques
11 stations de mesures



Un comité scientifique et technique



Indicateurs de suivis : 5 composantes, des équipements et des protocoles

Matériel normalisé
(MétéoData, MétéoFrance, InfoClimat)
Station Davis Vantage Pro2 Connectées et autonome

Evolution Météorologique

Qualité de l'eau

Sondes Hobo Water Pro
Sonde Aquatroll 500

Complété par les données du réseau de suivis qualité des eaux et renforcé sur le bassin versant

Indice de suivi écologique (méthode adaptée de l'IPE/IQE)
Habitats naturels, EVEE, artificialisation, micro-habitats, perméabilité, réseaux écologiques, avifaune (IKA), chiroptères, amphibiens, reptiles, odonates, rhopalocères,

Indice de biodiversité

Santé des sols

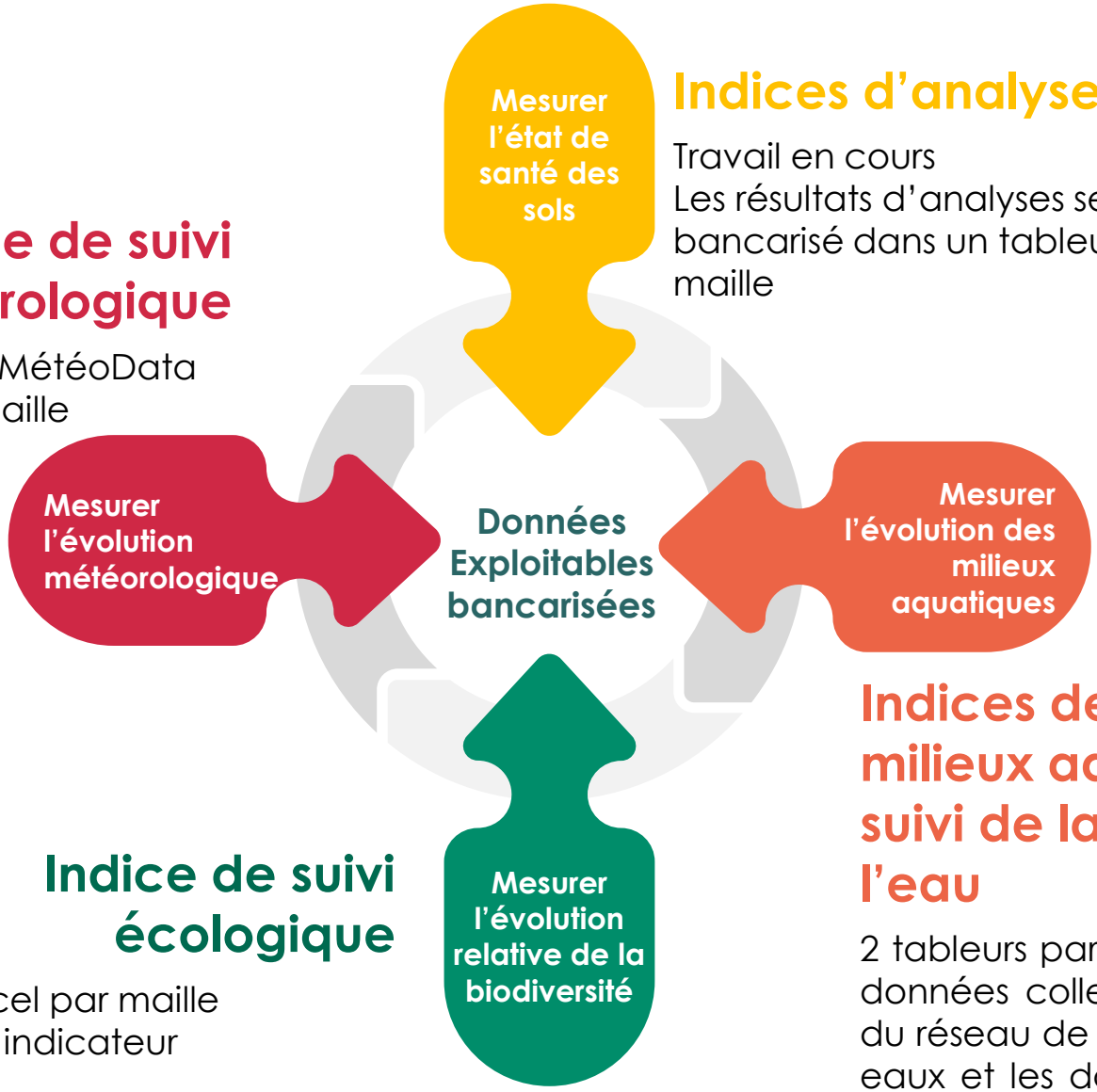
Analyse de sol :

Circulation et infiltration de l'eau, rétention en eau, stabilité physique

Indice Poissons Rivières
Indice de biodiversité et connectivité des ripisylves adapté
Hydro-éco-géomorphologie
Charge sédimentaire

État milieux aquatiques

Gestion des données : enrichir nos connaissances locales et approvisionner la recherche



Indices d'analyse de sol

Travail en cours
Les résultats d'analyses seront bancarisé dans un tableur par maille

Indice de suivi météorologique

Données stockées sur MétéoData
2 tableurs excel par maille

Indices de l'état des milieux aquatiques et suivi de la qualité de l'eau

2 tableurs par maille combinant les données collectées dans le cadre du réseau de suivi de la qualité des eaux et les données collectées en internes

Indice de suivi écologique

1 tableur excel par maille
1 onglet par indicateur

DES DONNÉES À LA DÉCISION

DES RIPISYLVES ET FORÊTS ALLUVIALES

EN CONTINUITÉ DE LA GESTION DES DONNÉES

- Mesurer l'évolution météorologique
- Mesurer l'évolution des milieux aquatiques
- Mesurer l'évolution relative de la biodiversité
- Mesurer l'état de santé des sols

Données exploitables bancarisées

1 CLIMAT

Suivi météorologique



- Pluviométrie
- Températures air et sol
- Vent (vitesse, rafales, orientation)
- Rayonnement solaire
- Évapotranspiration
- Degrés-jours
- Fréquences des événements extrêmes (pluie, chaleur, gel...)

Le climat change, les indicateurs permettent d'en mesurer l'évolution.

2 QUALITÉ DE L'EAU

Physico-chimie des cours d'eau



- pH
- Oxygène dissous (O_2)
- Saturation en O_2
- Conductivité
- Turbidité
- Température (horaire)

Suivre l'évolution des conditions physico-chimiques des cours d'eau.

BANQUE DE DONNÉES BIEAUCLIMATIQUES

OBSERVER • MESURER • COMPRENDRE • AGIR

- Données structurées et sécurisées
- Tableurs par maille et indicateurs
- Analyses et croisements
- Cartographie SIG
- Appui à la décision et à la gestion
- Contribution à la recherche

3 MILIEUX AQUATIQUES

État écologique des cours d'eau



- Indice Poisson Rivière (IPR)
- Richesse spécifique
- Densité et structure des peuplements
- Connectivité des ripisylves
- Perturbations du milieu
- Gestion des peuplements piscicoles

Mesurer la réponse biologique des écosystèmes aquatiques.

4 FONCTIONNEMENT PHYSIQUE

Hydromorphologie des cours d'eau



- Transects de référence
- Granulométrie et colmatage
- Profondeur et largeur
- Faciès d'écoulement et habitats
- Berges et lit mineur
- Conditions environnementales

Comprendre la dynamique et le fonctionnement physique des cours d'eau.

5 INDICE DE SUIVI ÉCOLOGIQUE

Biodiversité et fonctionnalité des milieux



- Habitats naturels et artificialisation
- Espèces patrimoniales
- Espèces exotiques envahissantes
- Réseaux écologiques et connectivité
- Potentiel d'accueil pour la biodiversité
- Avifaune (IKA), chiroptères, amphibiens, reptiles, odonates, rhopalocères...

Évaluer l'évolution de la biodiversité et de la fonctionnalité écologique des milieux.

LA VALEUR AJOUTÉE DU SYSTÈME

- Enrichir nos connaissances locales
- Approvisionner la recherche
- Aider à la décision et à l'action
- S'adapter au changement climatique et préserver la biodiversité



DES DONNÉES À L'ACTION

- Aide à la gestion des milieux et des espèces
- Adaptation au changement climatique
- Préservation des ressources en eau
- Planification et priorisation des actions
- Évaluation et suivi des politiques publiques

UN COMITÉ SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE
Pour garantir la qualité, la cohérence et l'interprétation des données

11 MAILLES • 11 TRANSECTS • 11 STATIONS DE MESURES
Bassin versant du Lignon du Forez et sites Natura 2000 associés

PARTAGER, COLLABORER, INNOVER
Au service des territoires et de la biodiversité

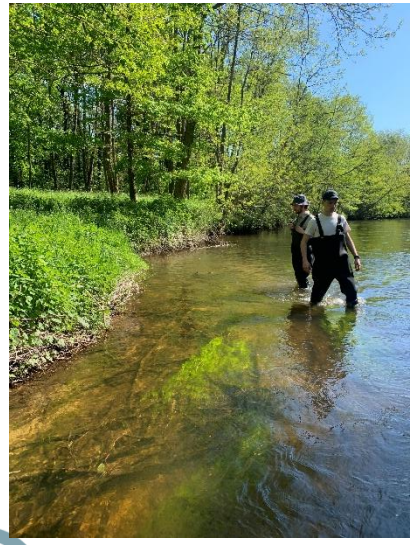
Loire Forez Agglo

Actions complémentaires parmi d'autres

01

Ombre ligérien

Espèce endémique
Suivi annuel des frayères et de la reproduction



02

RNR Jasseries de Colleigne

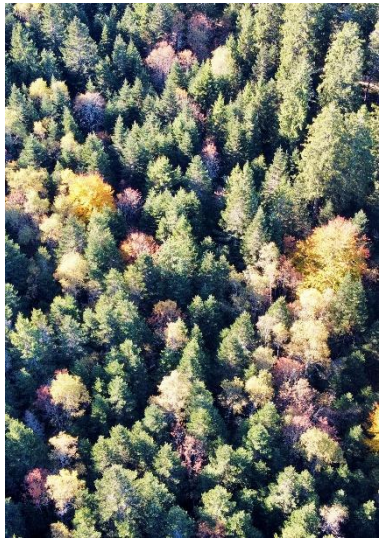
Inventaire piscicole approfondi et état des milieux aquatiques



03

Tourbière de Vérines

Etude fonctionnelle en contexte de changement climatique



04

Stage Grappe H20

SAGE LRA : ripisylve, caractérisation, gestion et évolution en contexte de changement climatique



Ripisylves et forêts alluviales : un compartiment d'étude

582 km de cours d'eau



Connaissance hétérogène des ripisylves selon les secteurs

Données à consolider



On dispose de données sur certains secteurs. Hiérarchisation des secteurs à restaurer

Approche



Passer d'une vision ponctuelle à une analyse fonctionnelle à l'échelle du bassin versant

Stratégie



Passer d'une logique de restauration opportuniste à une logique de restauration priorisée et objectivée par la donnée

Trames écologiques



Logique d'approche dans le cadre de notre stratégie des trames écologiques

On ne peut pas restaurer efficacement ce que l'on caractérise mal.

Connaître les ripisylves

Un travail étroit avec le Conservatoire Botanique National du Massif Central



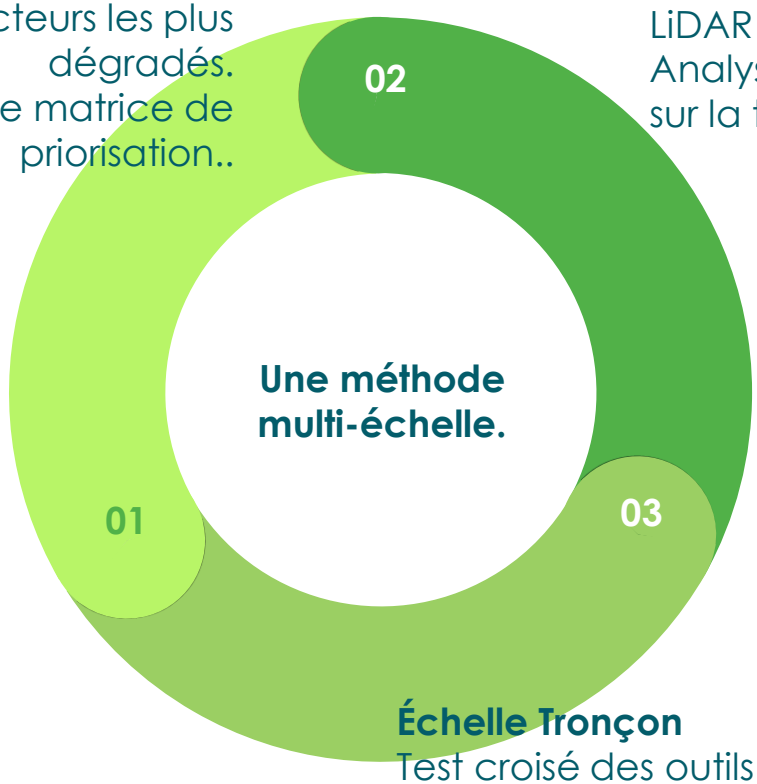


Apports du stage grappe avec l'université H2O



Échelle bassin versant
Cartographie des continuités et discontinuités de ripisylve.
Identification des secteurs les plus dégradés.
Construction d'une matrice de priorisation..

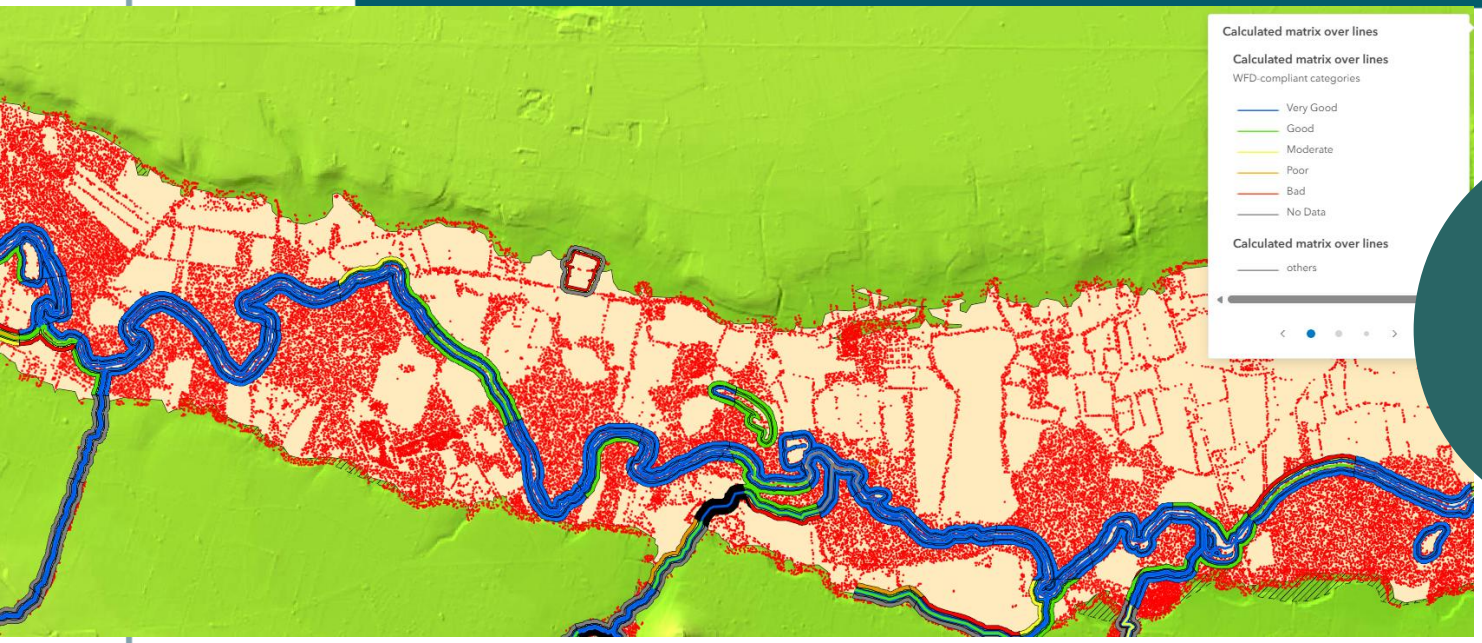
Échelle sous-bassin
Intégration de la structure réelle de la végétation via le LiDAR HD.
Analyse de l'effet de l'ombrage sur la température de l'eau.



Échelle Tronçon
Test croisé des outils IBCR et RipaScan.
Réflexion sur les indicateurs fonctionnels liés au stress hydrique.

Un seul indicateur ne suffit pas. C'est la combinaison des approches qui produit une aide à la décision robuste.

Enseignement majeur n°1 : la donnée LiDAR change l'échelle de perception



Lignon du Forez

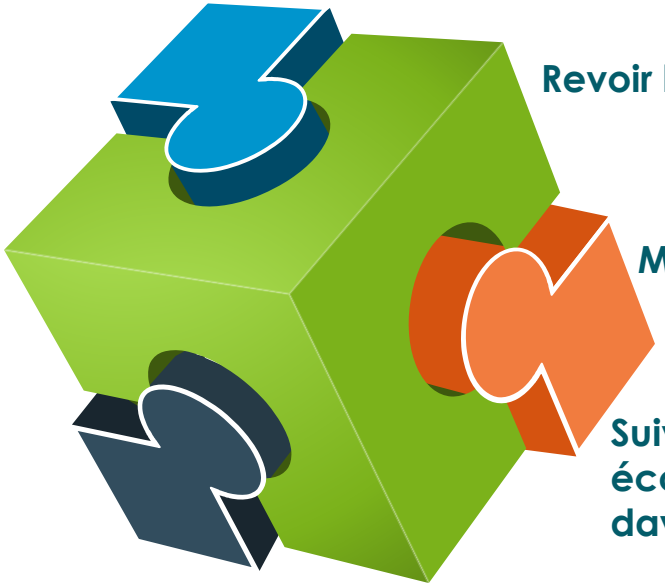
Ce que nous pensions voir

Ripisylves relativement continues
Occupation du sol correctement décrite

Lignon de plaine

Ce que montre le LIDAR HD

Corridors rivulaires plus larges ou plus étroits que prévu
Nombreuses ruptures non détectées
Identification de la végétation jusqu'à l'arbre isolé

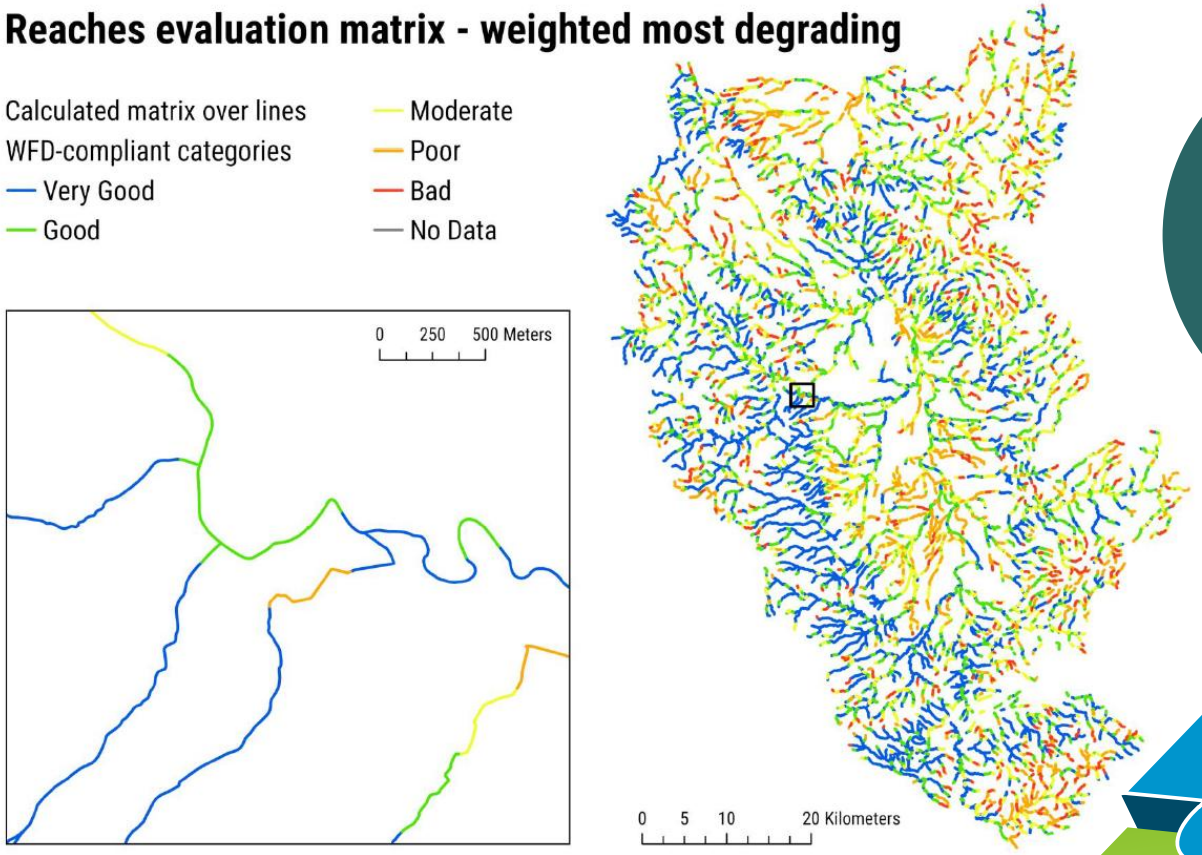


Revoir les priorités de restauration

Mieux cibler les plantations

Suivre les continuités écologiques avec davantage de précision

Enseignement majeur n°2 : toutes les ruptures ne se valent pas



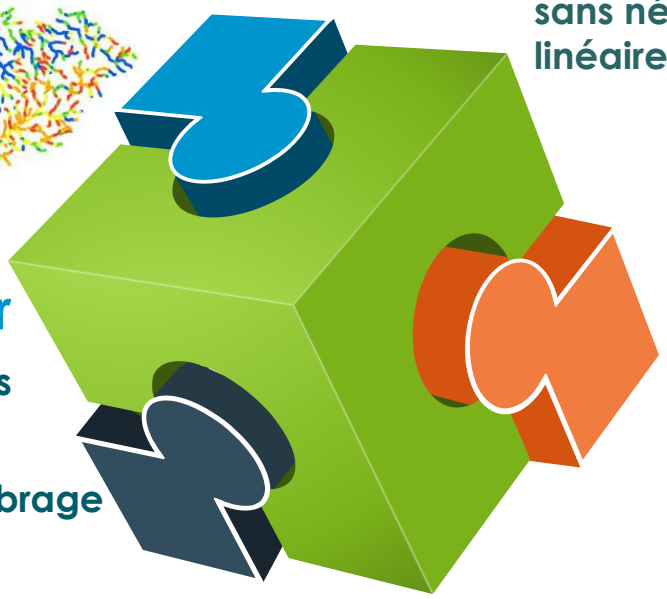
Sources: LiDAR HD, OCSGE, BDTOPO

Les simulations T-NET montrent que :

La végétation rivulaire contribue fortement à la régulation thermique.
Même de courtes interruptions du couvert arboré peuvent provoquer des hausses localisées de température.
Des actions ciblées peuvent produire des gains significatifs sans nécessiter de grands linéaires restaurés.

Prioriser

1. Les secteurs à enjeux thermiques
2. Les ruptures stratégiques
3. Les plantations à fort effets d'ombrage



Les simulations réalisées dans le cadre du stage indiquent que des mesures ciblées peuvent avoir un effet mesurable sur la température de l'eau.

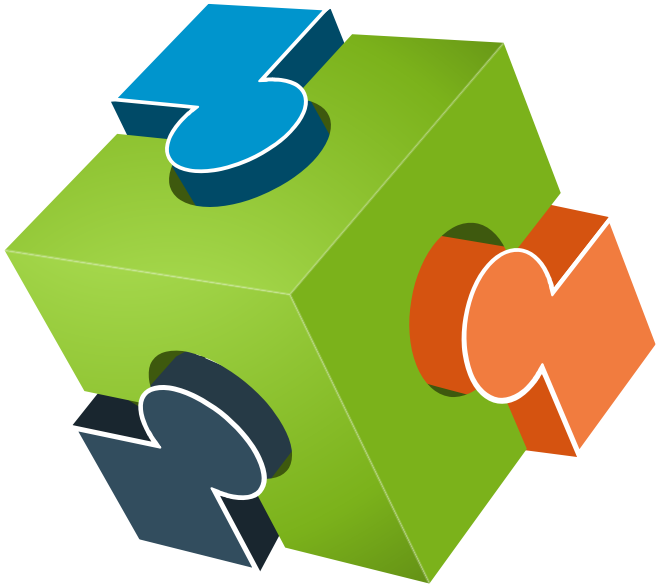
Enseignement majeur n°3 : la ripisylve est une solution d'adaptation fondée sur la nature



Une même action contribue à :

- Limiter le réchauffement de l'eau
- Stabiliser les berges
- Améliorer la connectivité écologique
- Soutenir la biodiversité
- Renforcer la résilience des écosystèmes

Restaurer la ripisylve, ce n'est pas seulement restaurer un habitat, c'est renforcer simultanément plusieurs fonctions écologiques essentielles.



Ce que nous retenons pour l'avenir

Les ripisylves et les forêts alluviales sont un levier d'adaptation au changement climatique dont l'efficacité dépend de notre capacité à objectiver leur état, leur fonctionnalité et leur évolution.

Des acquis …

Exploitation opérationnelle du LiDAR HD
Outil d'aide à la décision pour cibler les restaurations
Dialogue renforcé entre chercheurs et gestionnaires

Prochaines étapes…

Intégrer les habitats alluviaux
Développer des indicateurs fonctionnels de résilience
Coupler continuité de la ripisylve, température de l'eau et biodiversité.
Alimenter le programme Sentinelles Bieauclimatiques.

Poursuivre et renforcer le travail avec la recherche

