CHANGER DE REGARD SUR L'EAU

CHARLÈNE DESCOLLONGES
INGÉNIEURE HYDROLOGUE

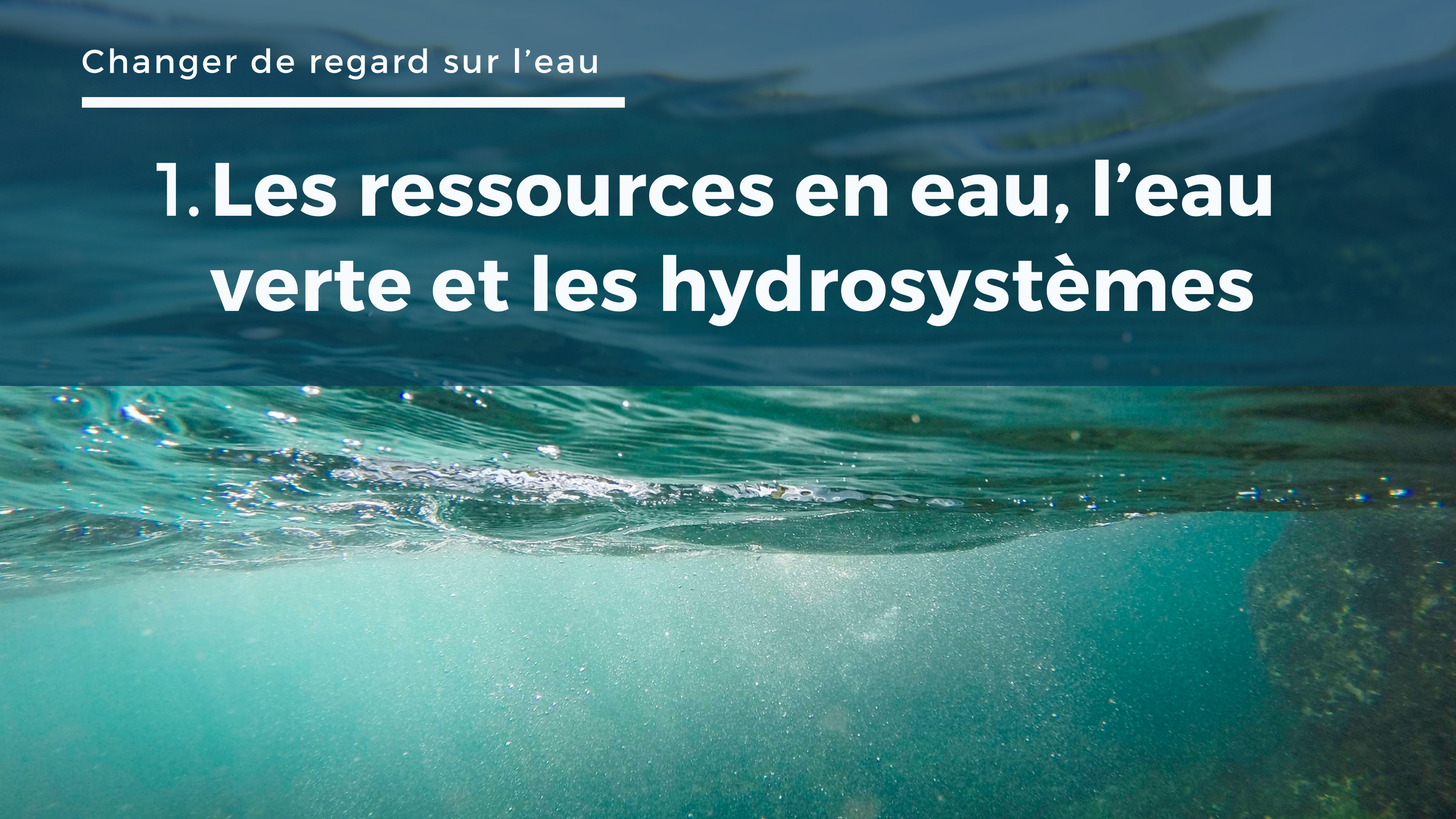
On protège ce que l’on aime et on aime ce que l’on connaît

Changer de regard sur l’eau

1. Les **ressources** en eau, l’eau verte et les hydrosystèmes
2. Nos **usages** et l’empreinte eau
3. Nos **impacts** sur le cycle de l’eau
4. **Agir** pour l’eau ?
5. Les voies de la **régénération**

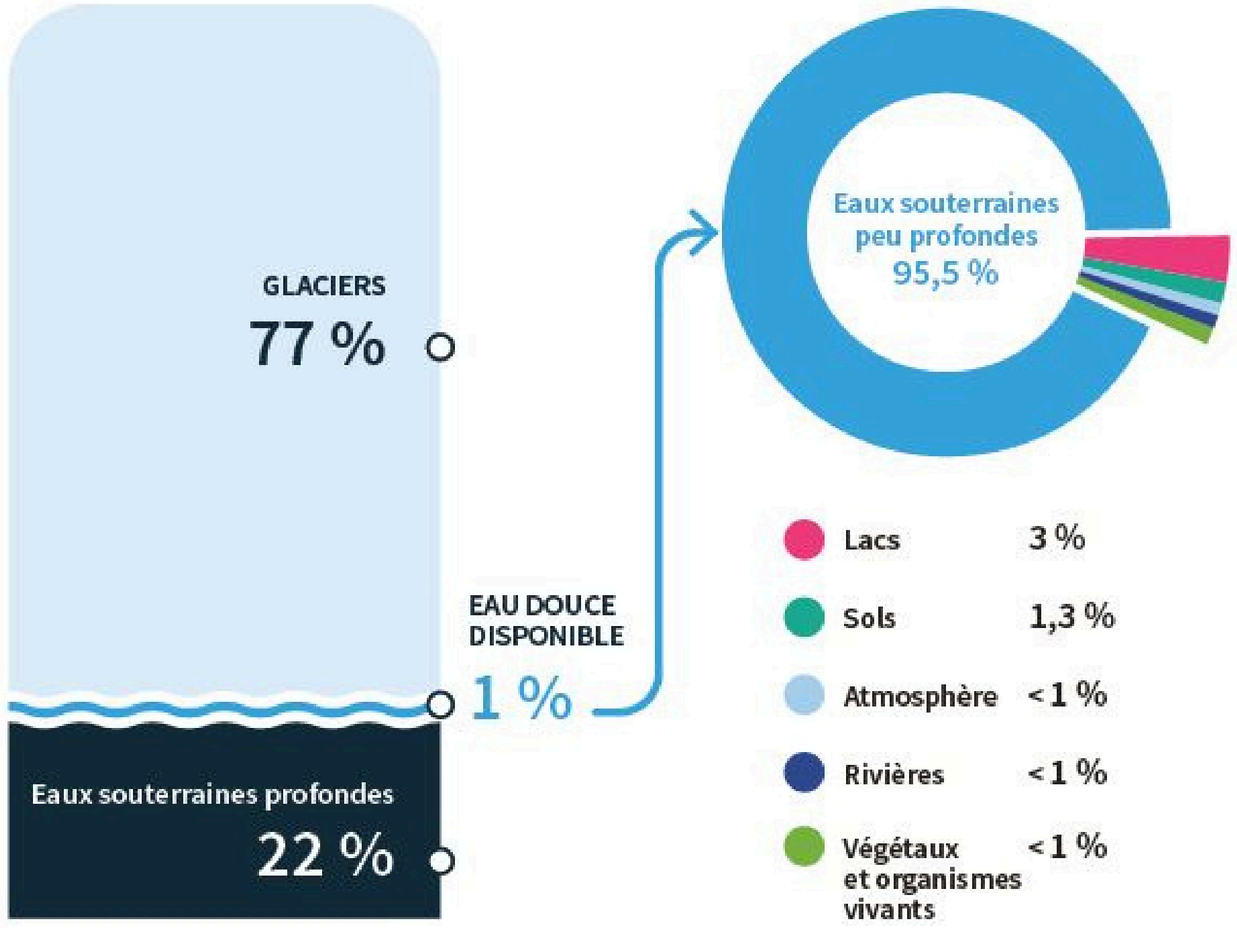
Changer de regard sur l'eau

1. Les ressources en eau, l'eau verte et les hydrosystèmes



Les stocks d'eau douce

Concentrés dans les glaciers et les eaux souterraines



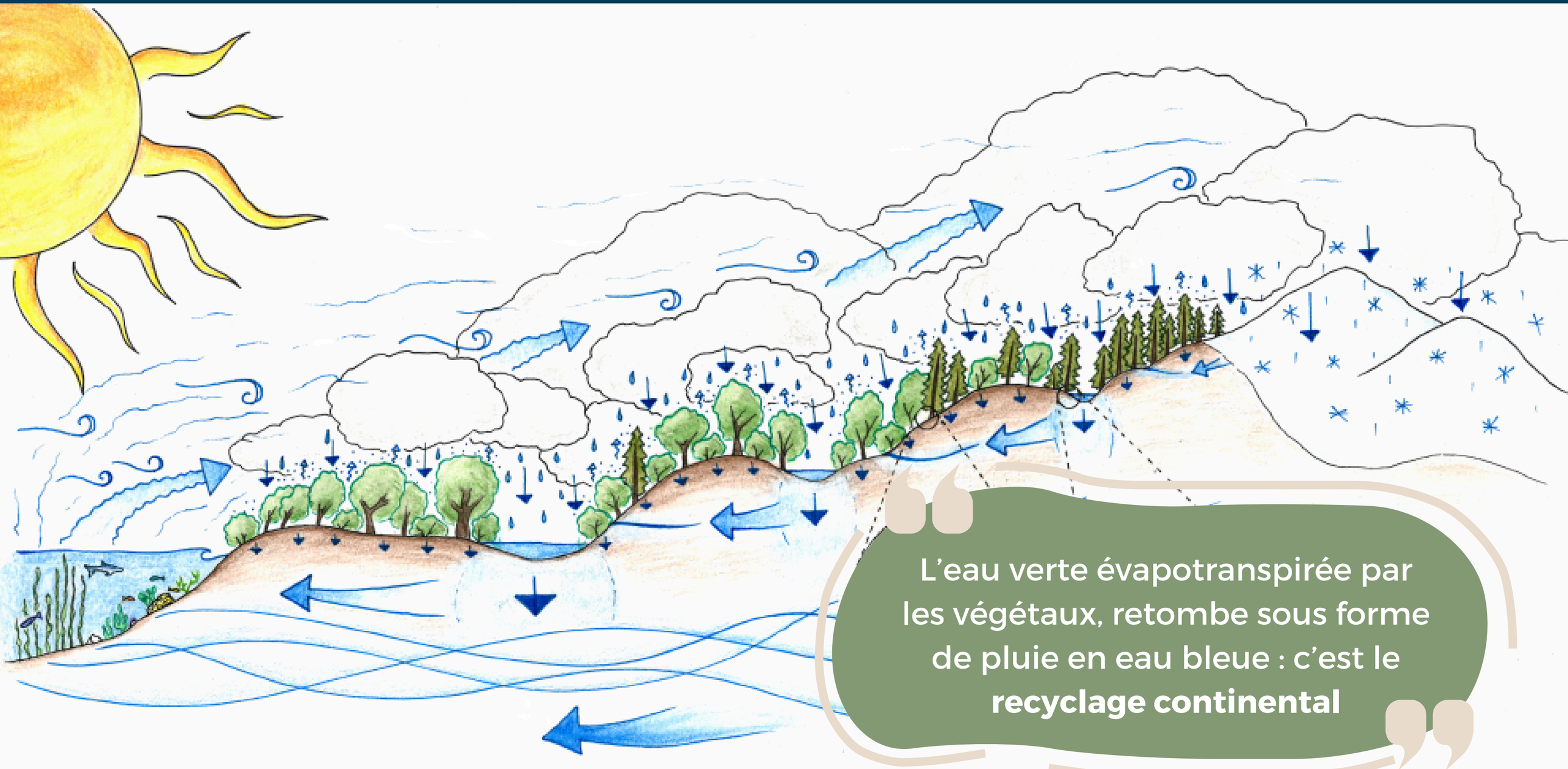
Source : étude de Banton and Bangoy, 1997.

Les flux d'eau douce

Concentrés au niveau des océans

Déterminent la répartition de l'eau dans le temps et l'espace

Nous faisons l’impasse sur l’eau verte

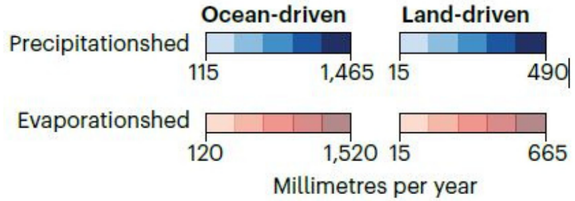


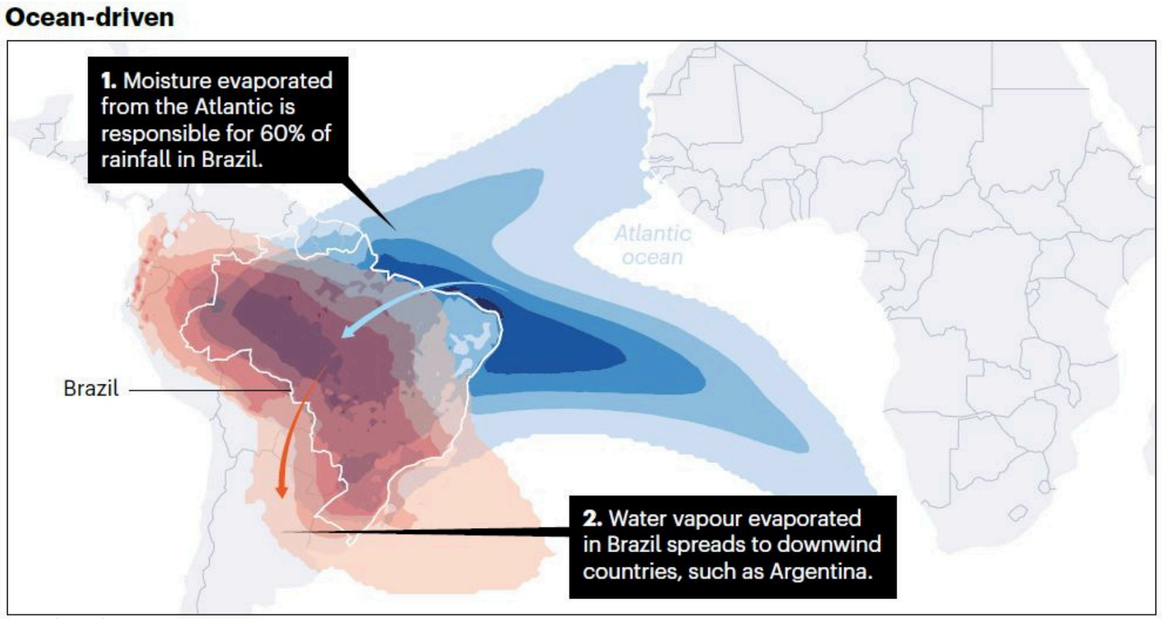
L’eau verte évapotranspirée par les végétaux, retombe sous forme de pluie en eau bleue : c’est le **recyclage continental**

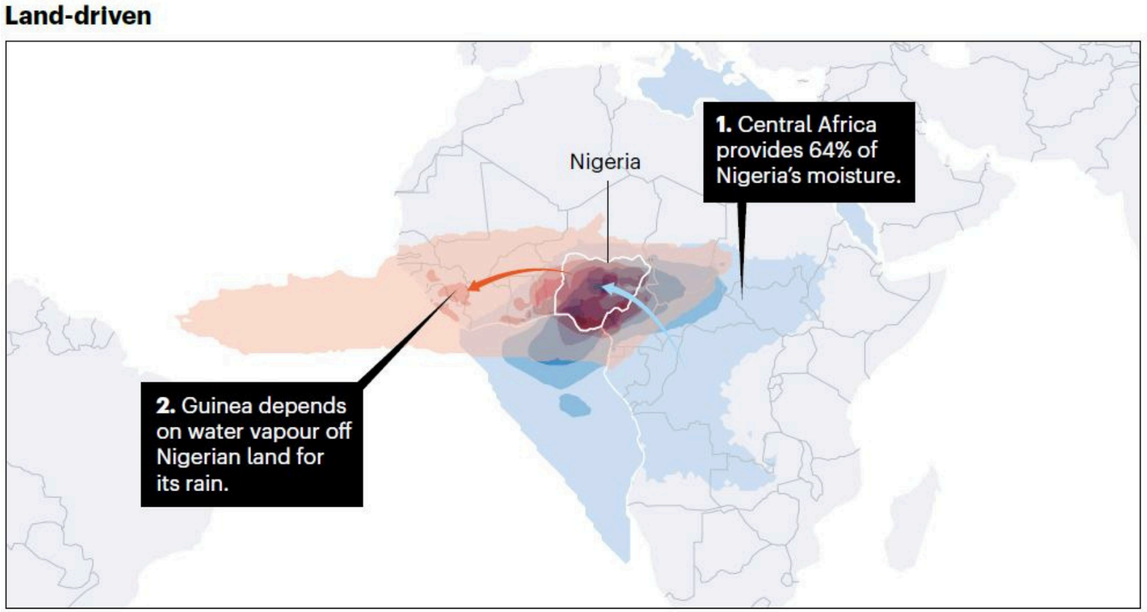
Les bassins atmosphériques

Source : Why we need a new economics of water as common good, Rockstrom et al., 2023

Les bassins de précipitation délimitent les régions d'où proviennent les précipitations
Les bassins d'évaporation délimitent les régions où l'eau évaporée va reprécipiter







> Même les plus grands pays dépendent de l'évaporation d'autres régions pour maintenir leurs précipitations.

La France compte 4000 bassins versants regroupés en 6 grands bassins

> La gestion de l'eau est donc spécifique à chaque territoire

Changer de regard sur l’eau

2. Nos usages et notre empreinte eau

Volumes prélevés

Industries
7.1%

Agriculture
8.5%

2.5 Mds m3

3 Mds m3

Canaux
15.4%

5.4 Mds m3

35 milliards m3 par an

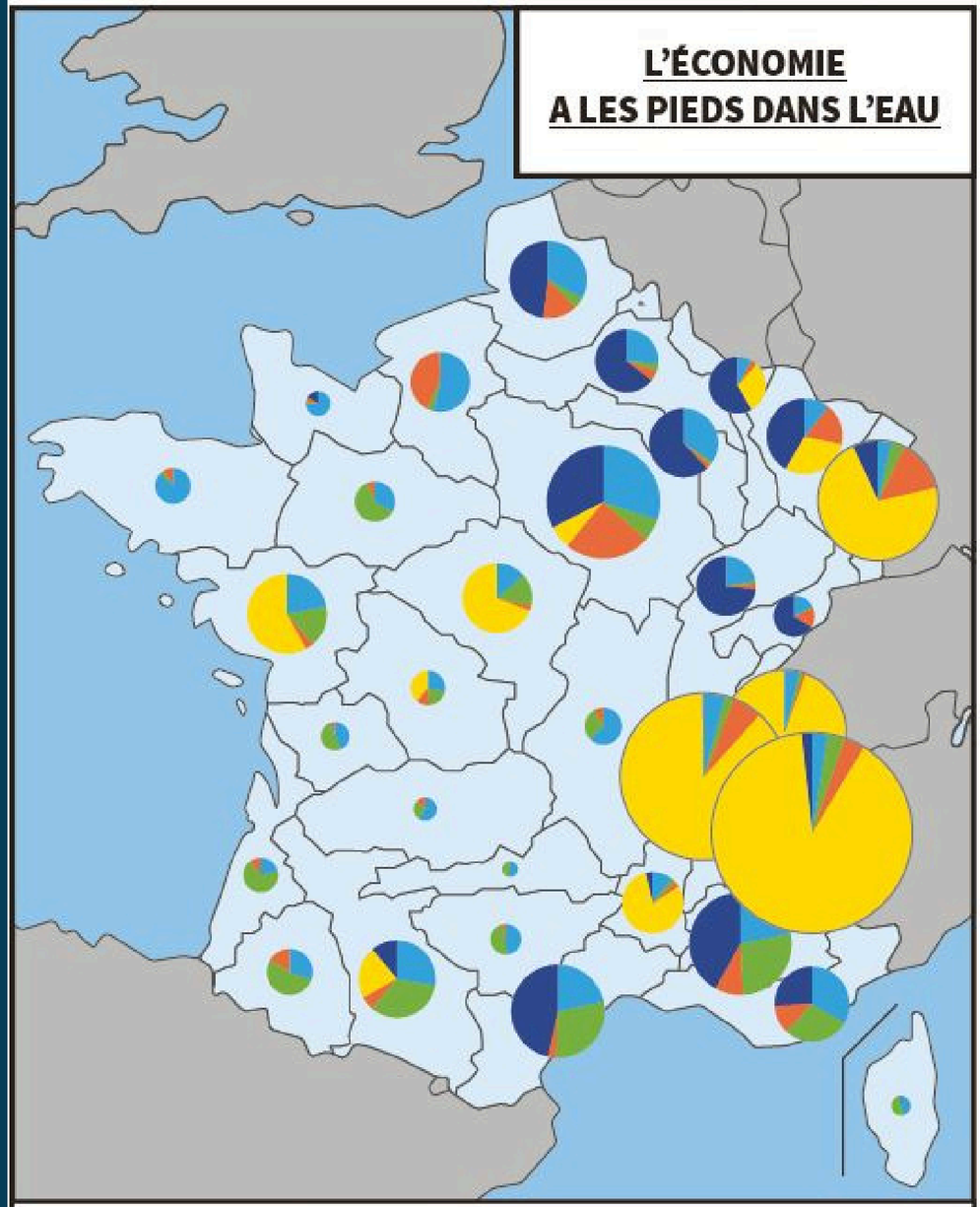
18.6 Mds m3

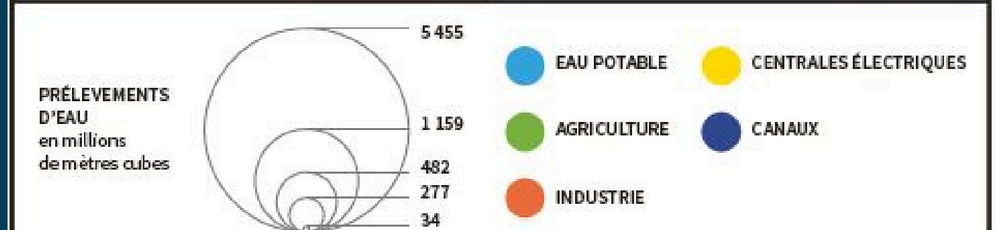
Centrales électriques
53%

5.6 Mds m3

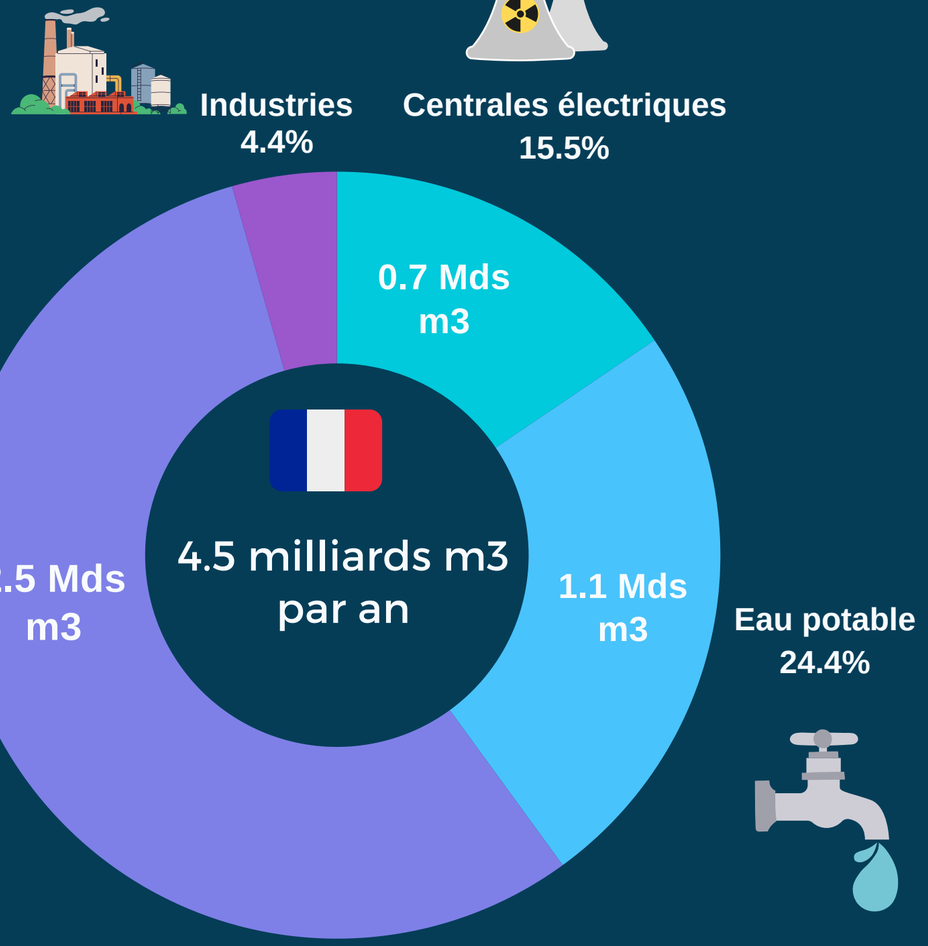
Eau potable
16%

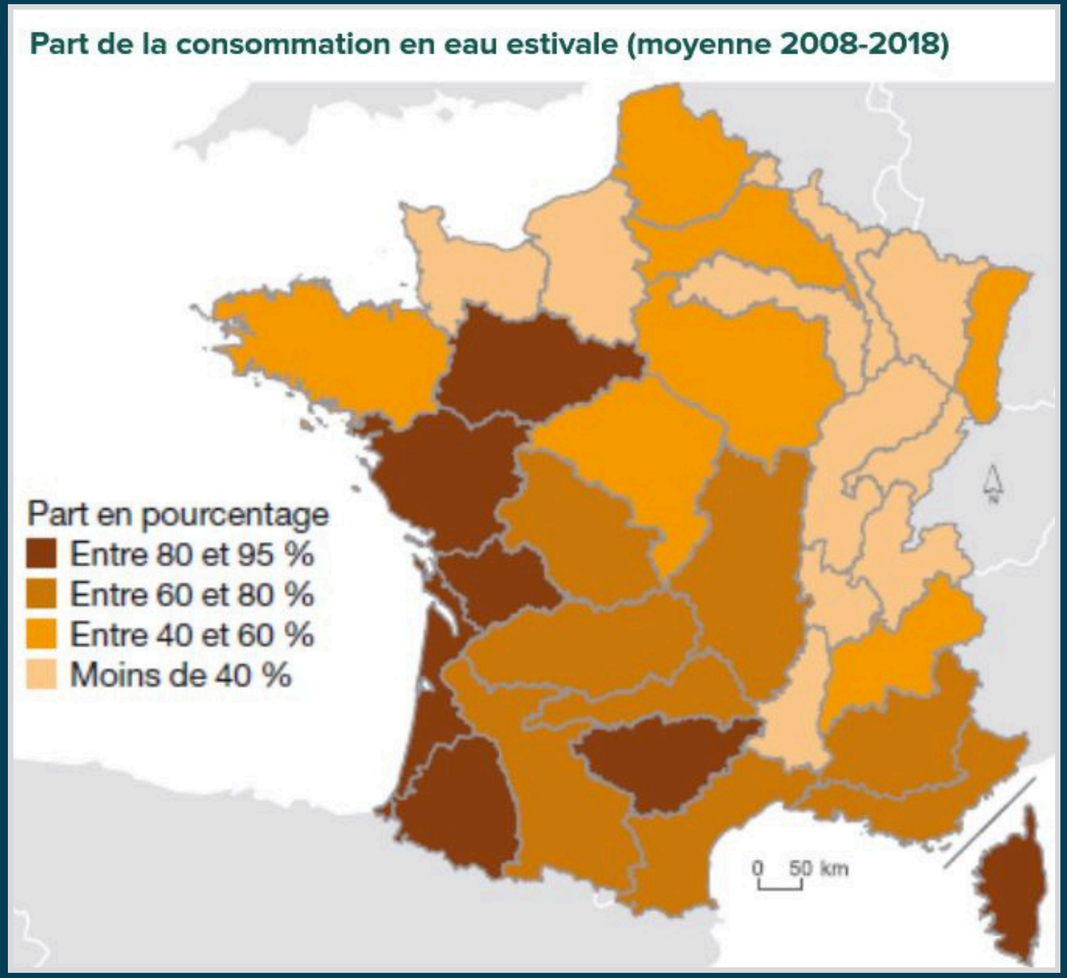
Source : Moyenne 2018-2021 - Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE)





Volumes consommés



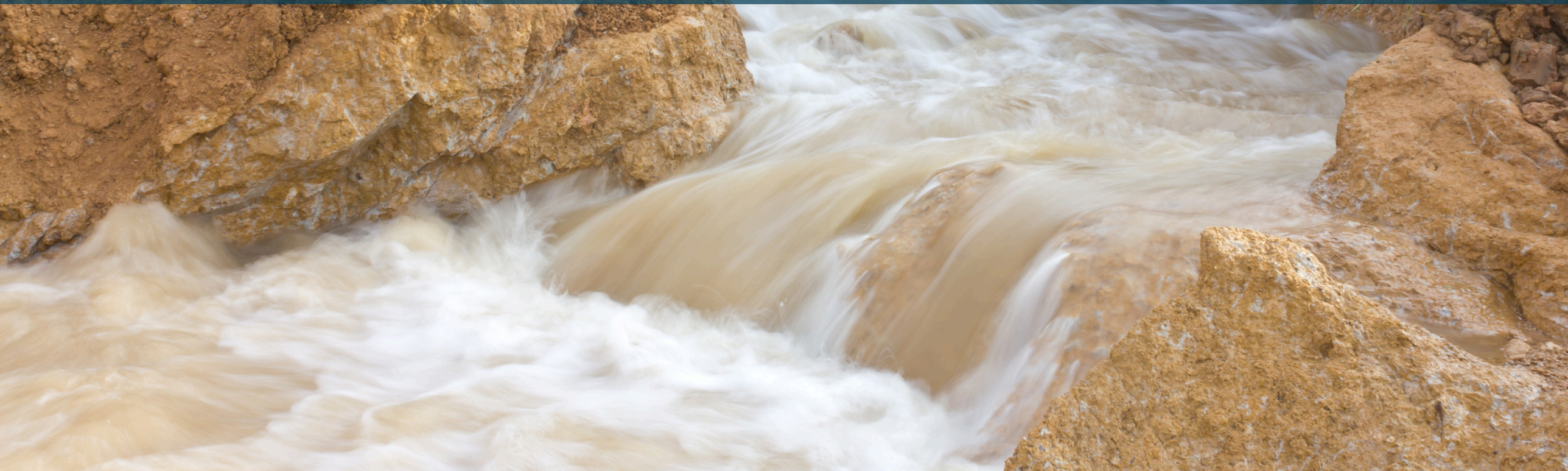


L'été, la France est en stress hydrique, extrême dans certaines régions

Source : Évolutions de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018 – Datalab 2022 et actualisé par Charlène Descollonges

Changer de regard sur l'eau

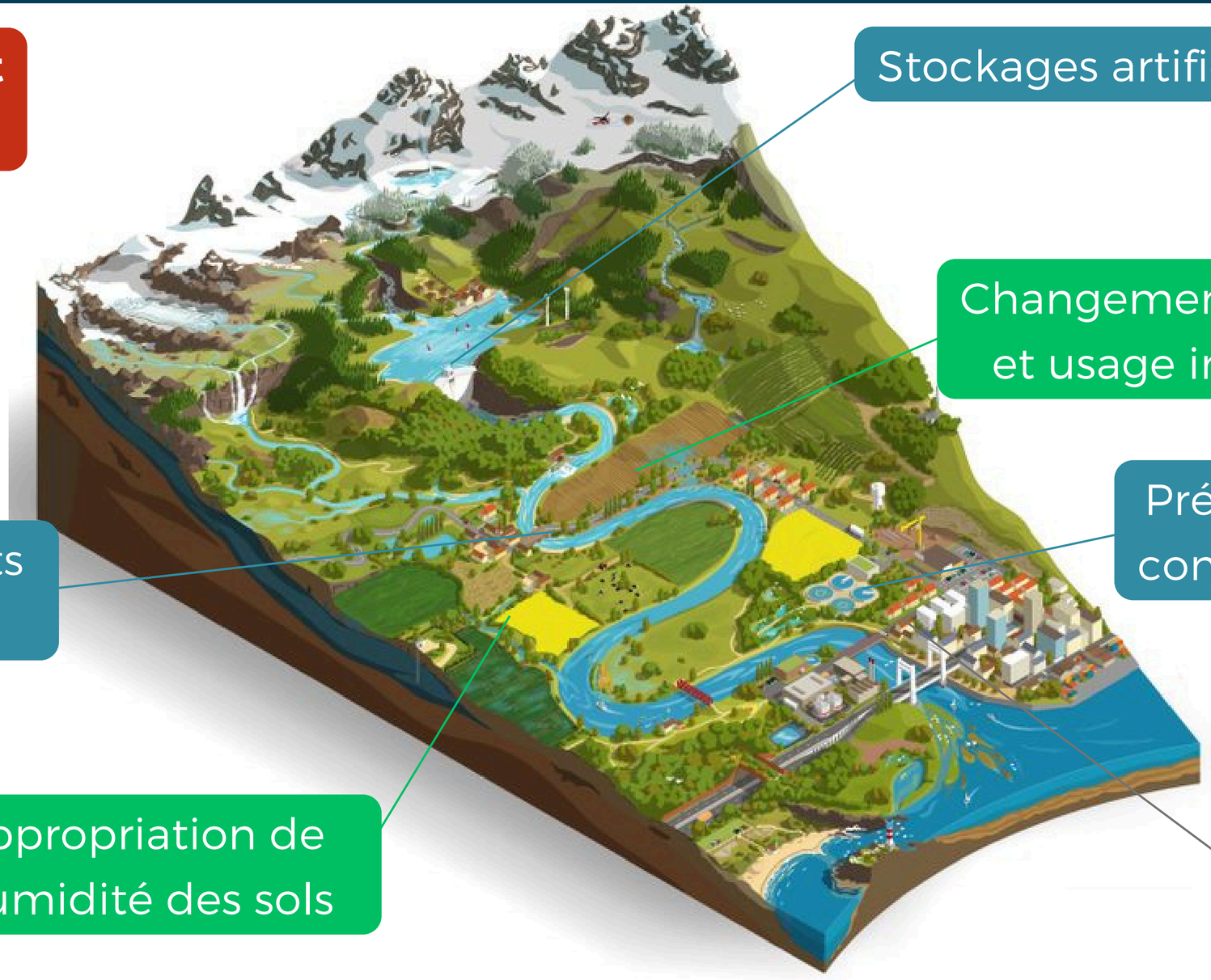
3. Nos impacts sur le cycle de l'eau



Les impacts des activités humaines

Eau bleue
Eau verte
Eau grise

Changement climatique



Stockages artificiels

Changement de couverture et usage intensif des sols

Prélèvements & consommations

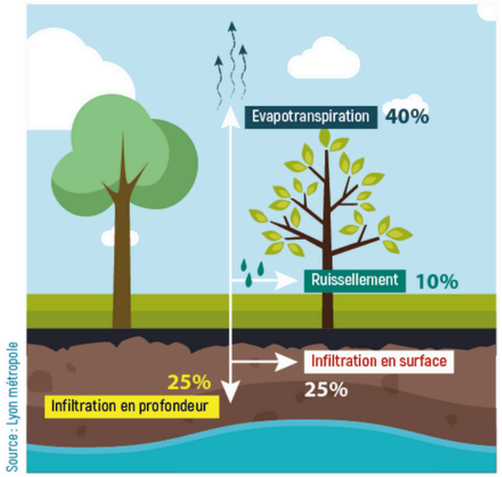
Aménagements hydrauliques

Appropriation de l'humidité des sols

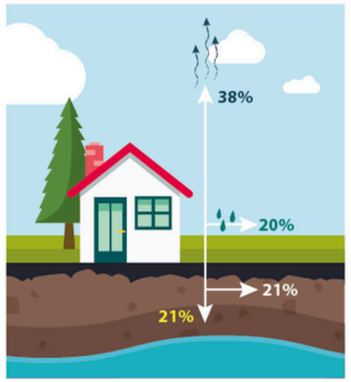
Pollutions (directe et diffuse)

L’artificialisation des sols en France

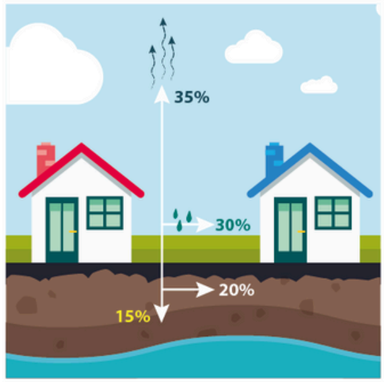
Une surface imperméabilisée est une zone bétonnée (route, parking, ...) où le ruissellement des eaux pluviales est prédominant.



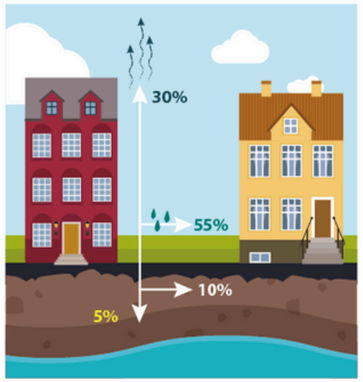
ZONE NATURELLE
Surface imperméabilisée : **0-10%**



HABITAT DIFFUS
Surface imperméabilisée : **10-20%**



VILLAGE
Surface imperméabilisée : **35-50%**

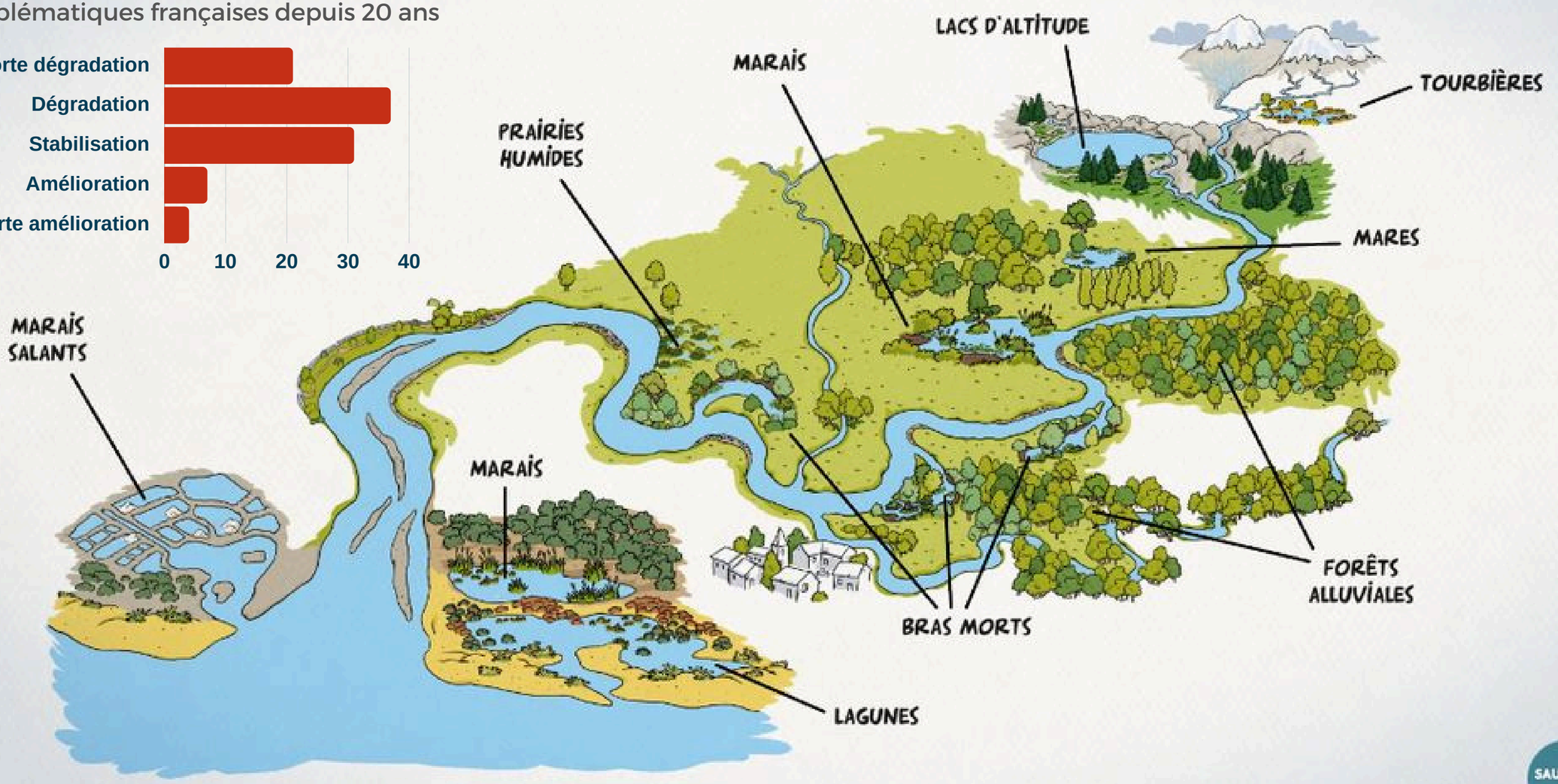


VILLE
Surface imperméabilisée : **75-100%**

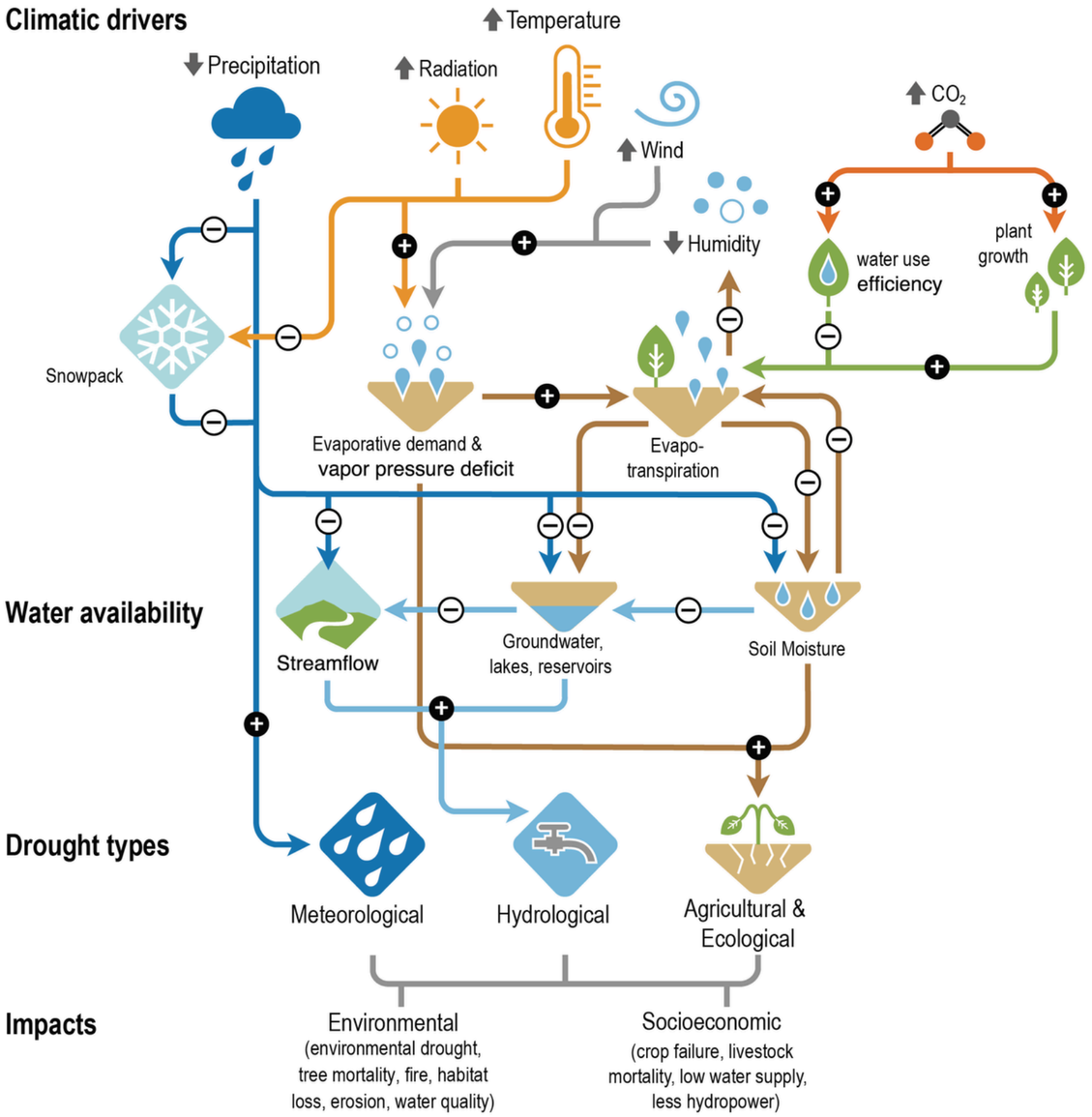
Consommation d’espaces naturels et agricoles entre 2009-2022

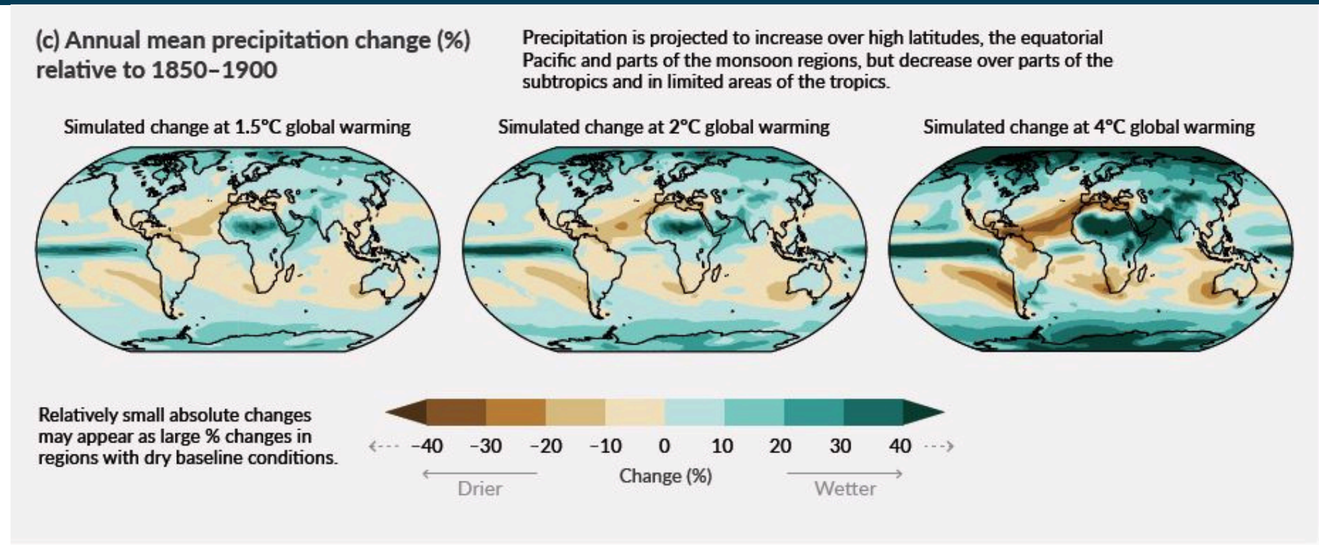
Zones humides détruites ou dégradées

Évolution des 132 zones humides emblématiques françaises depuis 20 ans



Le changement climatique dans le monde





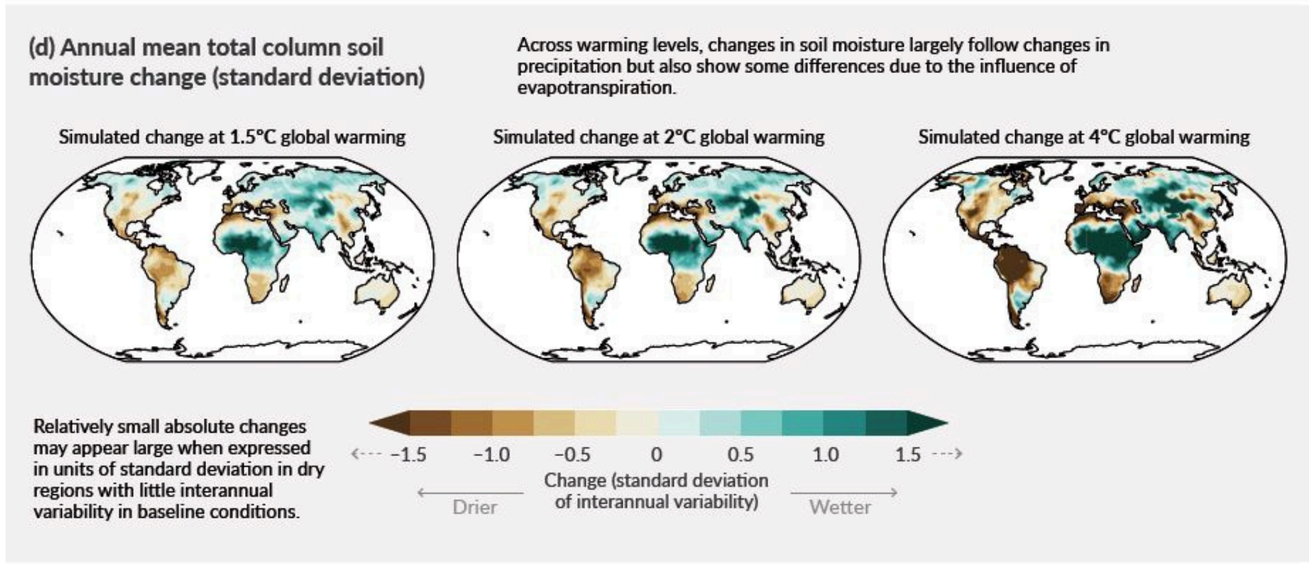


Figure SPM.5 | Changes in annual mean surface temperature, precipitation, and soil moisture

Projections hydrologiques en France

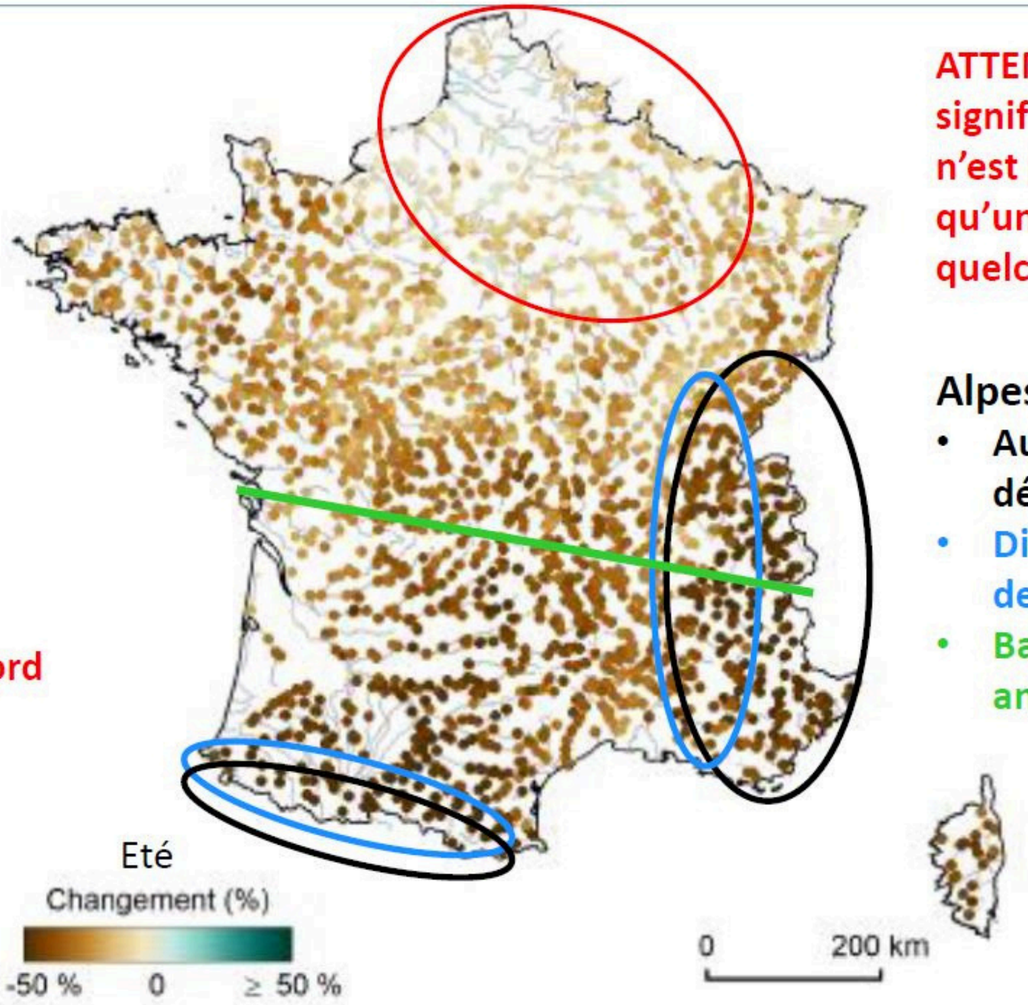
RÉSUMÉ : LES CHANGEMENTS ROBUSTES

Débits d'été et d'automne :

- Baisse sur une grande part du territoire
- Evolution incertaine dans le nord-est

Débits annuels :

- Baisse sur la moitié sud
- Evolution incertaine au nord



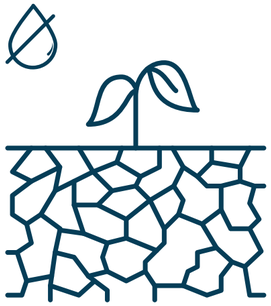
ATTENTION : incertain signifie que la médiane n'est pas plus certaine qu'une projection quelconque

Alpes, Jura, Pyrénées :

- Augmentation des débits d'hiver
- Disparition de l'onde de fonte nivale
- Baisse des débits annuels au sud

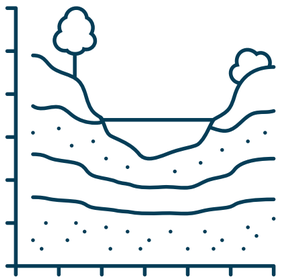
EXPLORE2 Des futurs de l'eau

En France, plus d'extrêmes chauds et secs



- **Sécheresses météo** plus récurrentes en été dans le sud
- **Sécheresses des sols** généralisées et plus intenses (2 à 6 fois plus fréquentes l'été)

- **Sécheresses hydrologiques** plus sévères (débits -40%) et plus longues
- **Des assecs** plus récurrents, notamment en tête de bassin versant (montagne…)
- **Thermie** des cours d'eau en augmentation



- **Recharge des nappes** en augmentation sur une partie Nord (+10 à +30%) et en baisse sur Pyrénées et Sud-Est (-10 à -30%)
- **Recharge décalée** du printemps à l'hiver en zone de montagne
- **Recharge retardée** d'1 mois sur le pourtour Méditerranéen

… et des conséquences socio-économiques

Baisse du fourrage, des rendements, du cheptel

Rupture AEP, refus de permis de construire

Baisse voire arrêt de production électrique en été

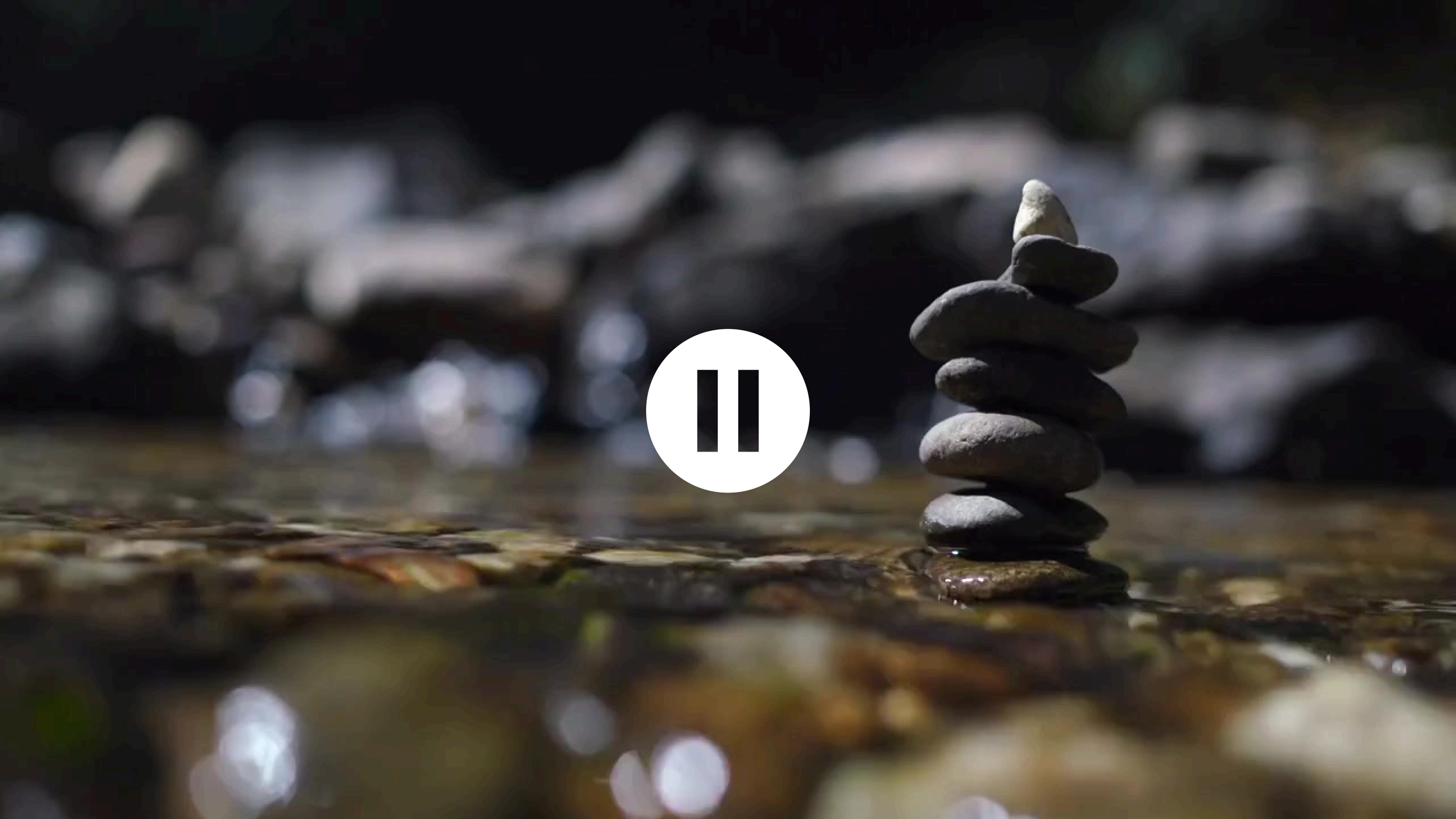
Risque RGA
Coût assurances

Assèchement ZH
Mortalité piscicole

Baisse de production industrielle (restrictions)

Trafic fluvial ralenti

?



Changer de regard sur l’eau

4. Agir pour l’eau ?

Crédits : Laurent Costa www.waterphoto.eu

AGIR POUR L'EAU

Le manuel citoyen (Tana édition 2024)

Mon eau potable,
mes eaux usées, mon jardin

Mon alimentation, style, numérique,
énergie, hypermobilité

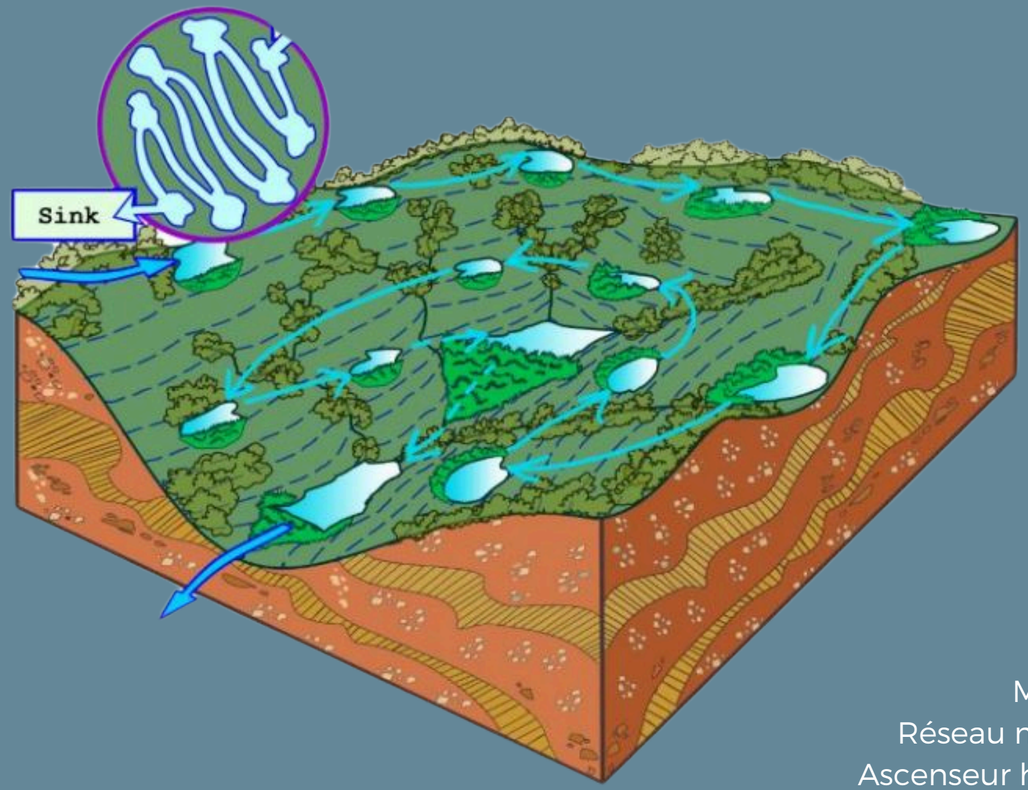
Mes connaissances,
Mon argent, assurance, job, vote,
Ma rivière

Changer de regard sur l’eau

5. Les voies de la régénération

L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE

Une approche holistique à l'échelle des bassins versants, qui
VISE LA RÉSILIENCE DES TERRITOIRES
face aux sécheresses, aux pluies intenses et à l'érosion des sols.



Ralentir, Répartir, Infiltrer les eaux de ruissellement

Densifier la végétation multifonctionnelle

Design global
Hydraulique douce
Zones humides
Recharge passive

Microclimat
Réseau mycorhizien
Ascenseur hydraulique

Couverts végétaux
Association et rotation de cultures...
↗ Taux de MO
↗ Porosité = stockage d'eau naturel

L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE EN CONTEXTE AGRICOLE

- **Eau** : agriculture de contour, conception par ligne clé (keyline design)
- **Sol** : agroécologie, agriculture biologique de conservation
- **Arbre** : agroforesterie, haies bocagères

MÉTHODES DE CONCEPTION KEYLINE DESIGN

Études et réalisations par Permalab

L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE EN EXPÉRIMENTATION

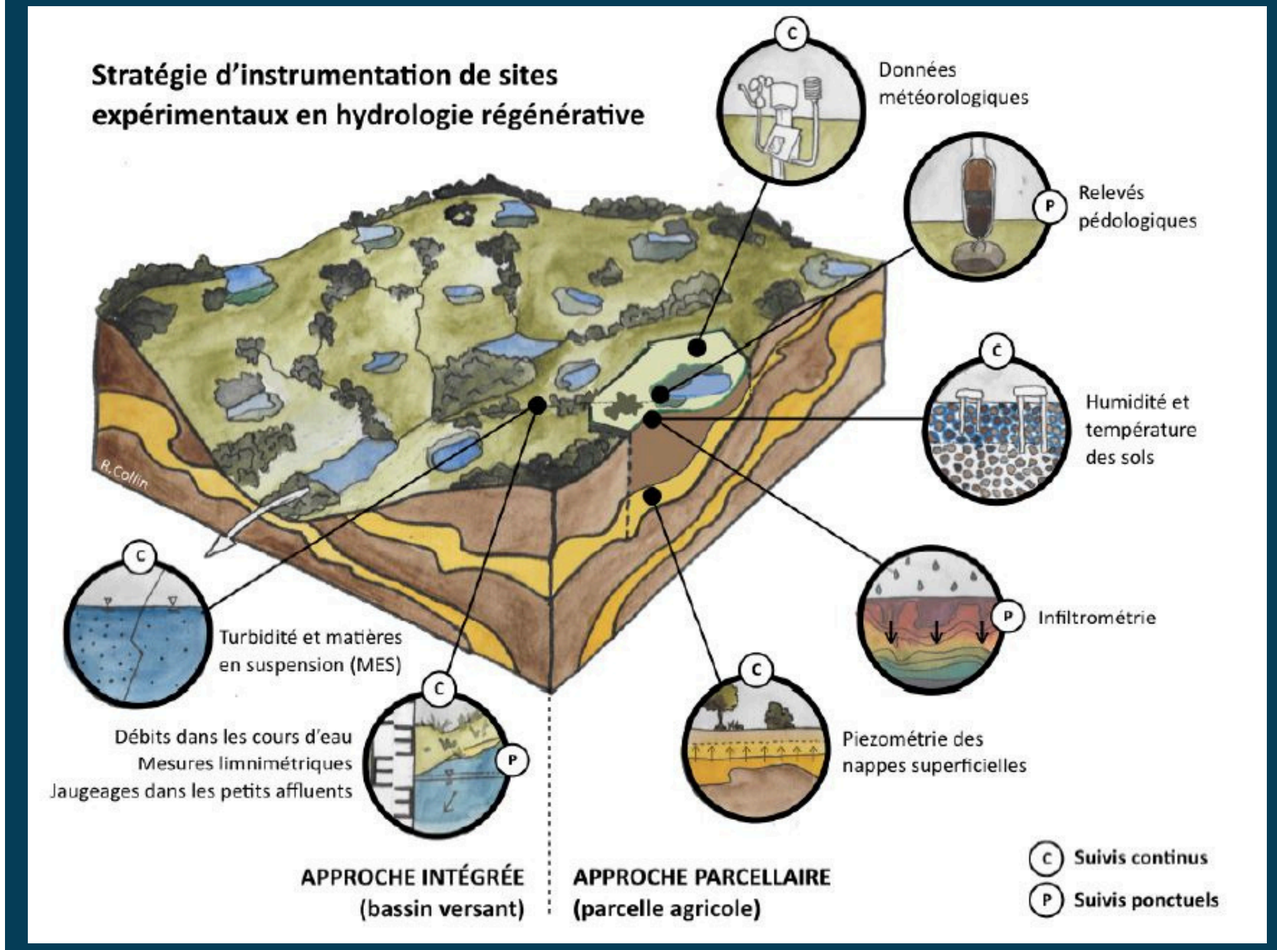
5 territoires pilotes sur le bassin Rhône
Les collectivités pilotes portent des **Plans Territoriaux de Régénération des Cycles de l'Eau.**
L'association **facilite** la mise en œuvre de ces PTRCE, **évalue** l'impact des travaux réalisés, **capitalise** et **valorise** les retours d'expériences.

1. Schéma directeur	2. Dialogue territorial
3. Design & Travaux	4. Suivi & évaluation

Les 4 axes d'un PTRCE

POUR UNE Hydrologie Régénérative

DES PROJETS PILOTES AVEC L'AGENCE DE L'EAU RMC



Crédits : Pour une hydrologie régénérative

L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE EN CONTEXTE AGRICOLE

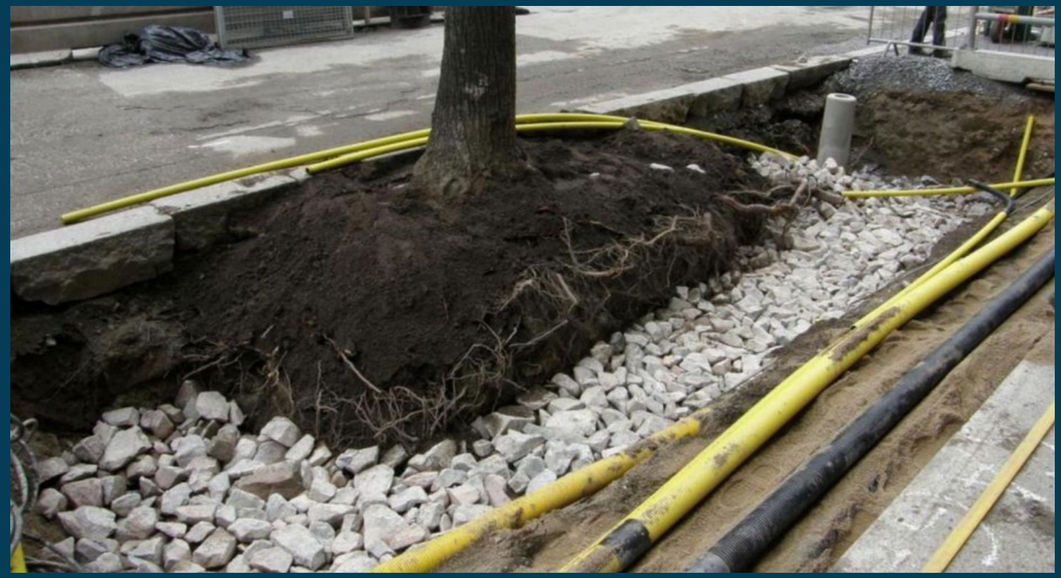
EXEMPLE LOCAL
ECOLIEU DE RIVES EN RÊVES

Contact : Jérôme Sergent

L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE EN CONTEXTE URBAIN

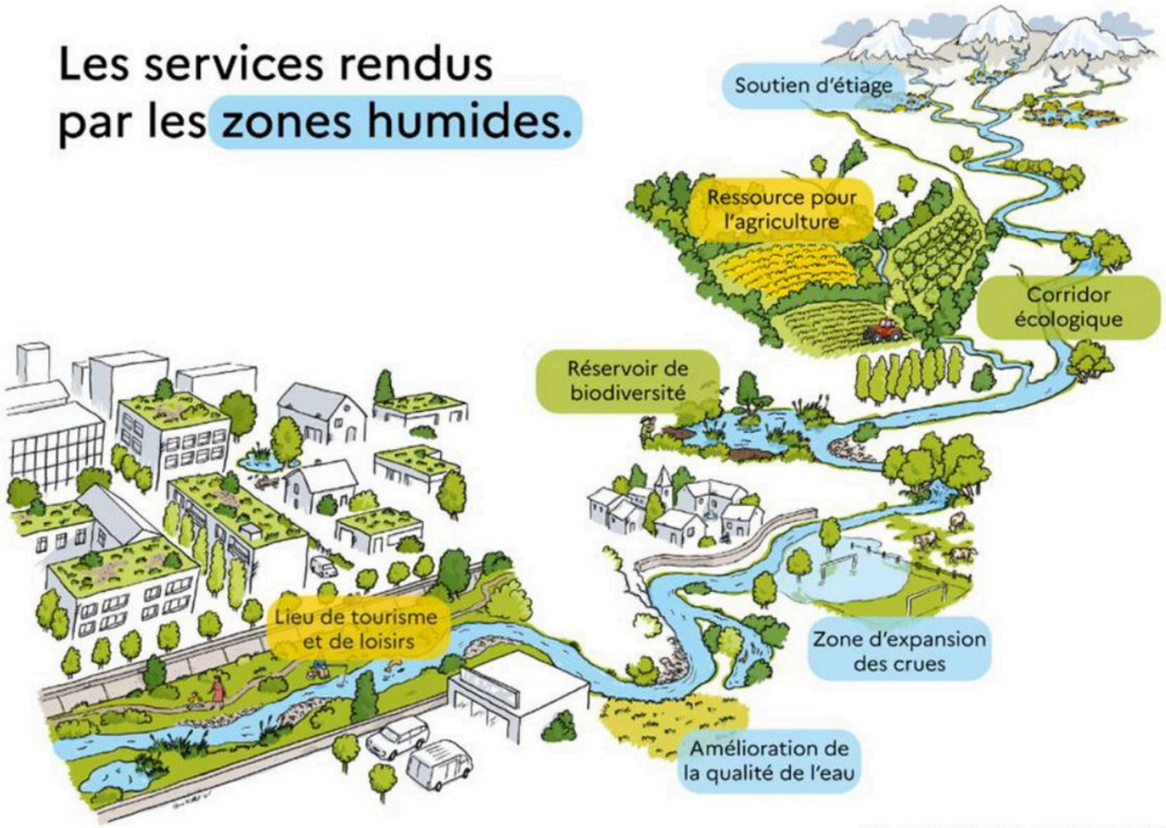
- **Eau** : noues et fossés, jardins de pluie…
- **Sol** : BRF, compost, fauchage tardif…
- **Arbre** : fosses de Stockholm

ARBRES EN VILLE ? FOSSES DE STOCKHOLM

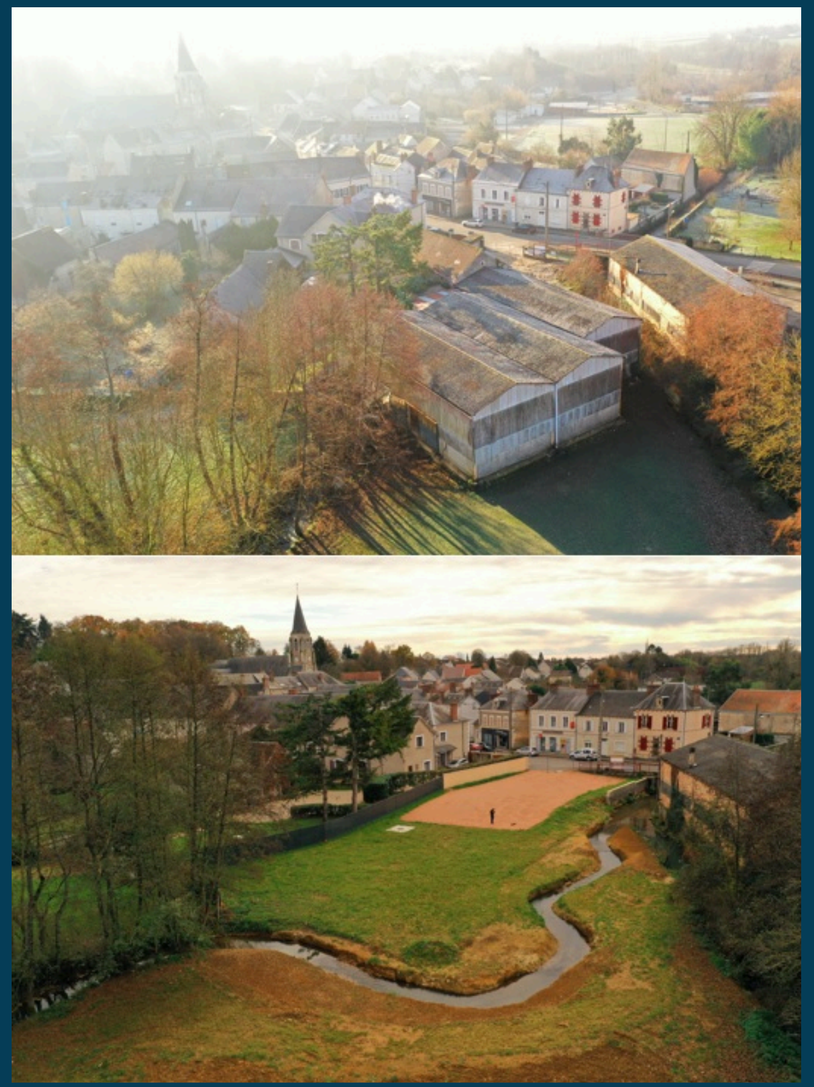


L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE AUTOUR DES RIVIÈRES

- Restauration morphologique
- Recensement et protection des zones humides
- Végétalisation des berges
- Restauration continuité écologique
- Réhydrater les rus (technique castor)



DÉCOUVRIR, RENATURER

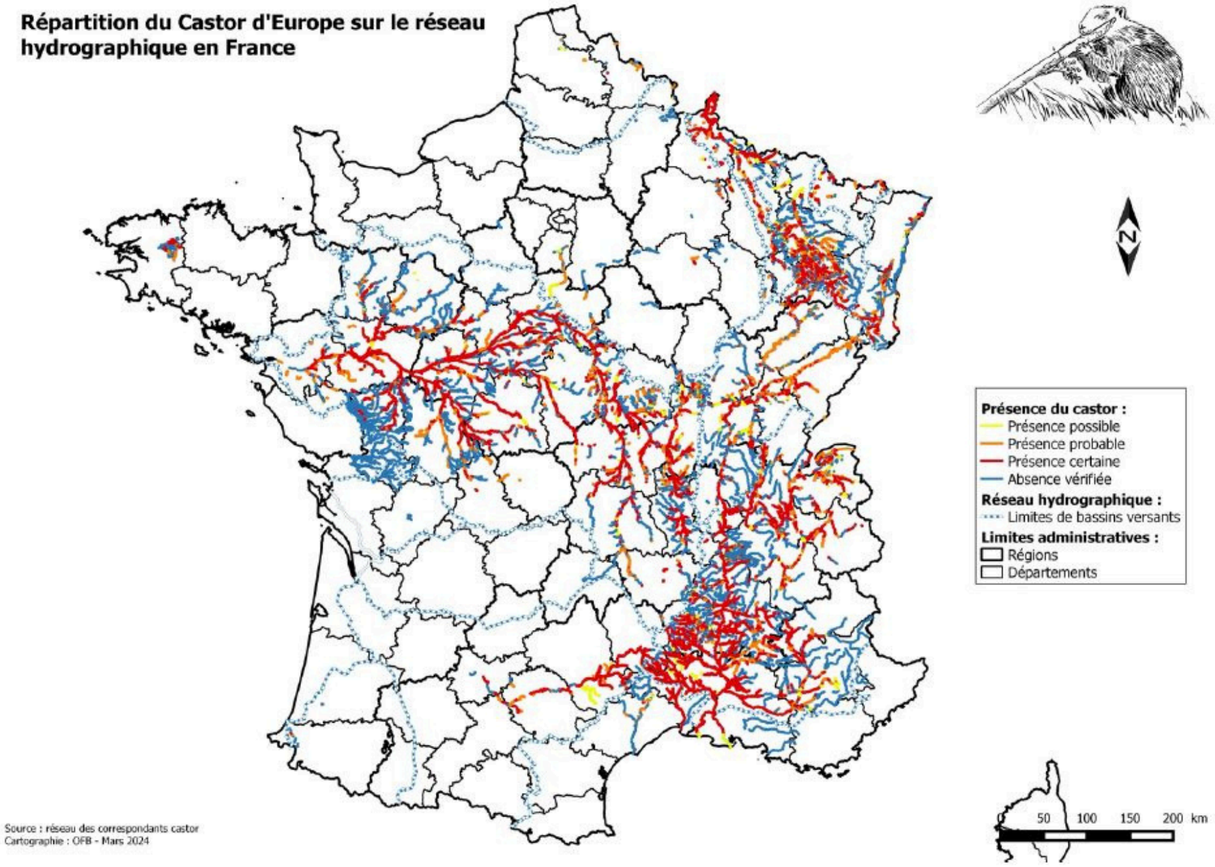


Reconversion d'un friche industrielle et renaturation de l'Auxigny à Saint-Martin - Source : Syndicat Intercommunal de la Vallée de l'Yèvre

L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE AUTOUR DES RIVIÈRES

Population française de Castor d'Europe (Castor fiber)

- x150 en 100 ans
- 3 000 individus en 1965
- Au moins 20 000 individus en 2023

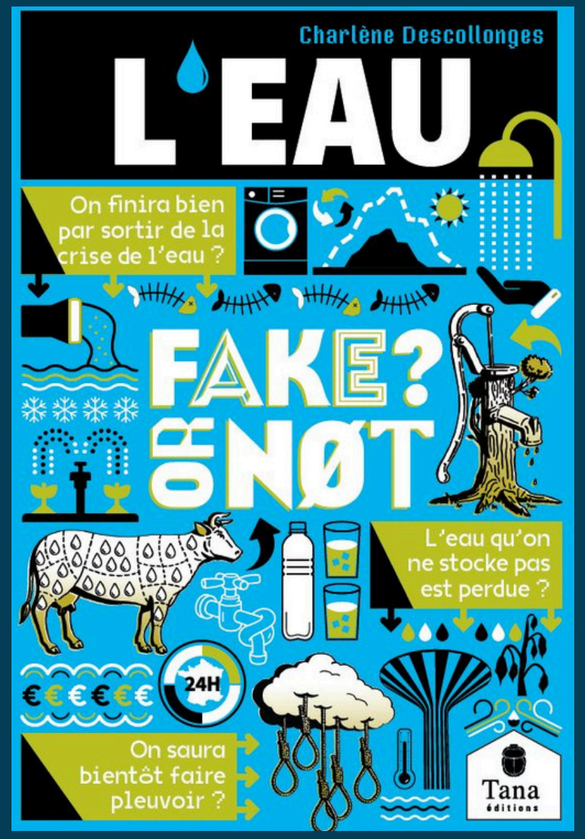


RESTAURATION LOW-TECH ALLIANCE AVEC LE CASTOR

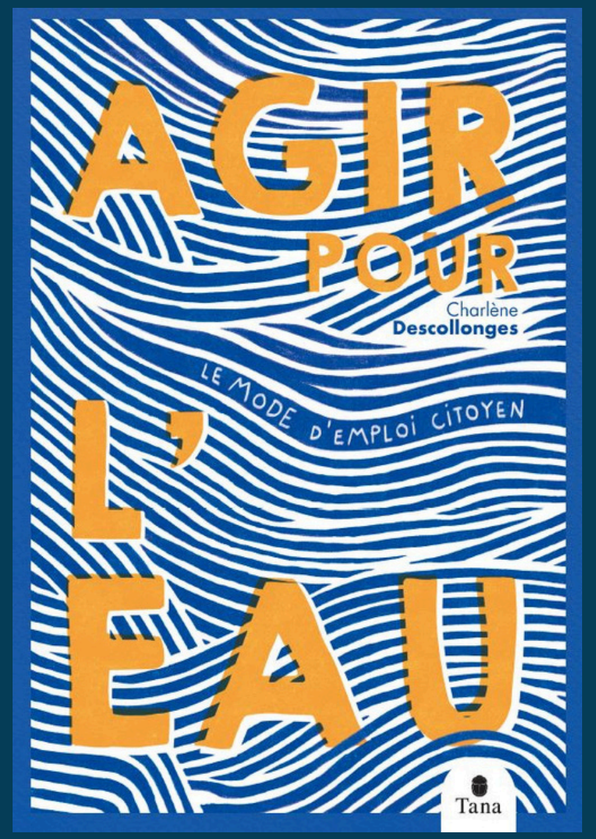
Le Castor est une espèce "clé de voûte" d'un écosystème,
Il construit des ouvrages non fixes à partir de matériaux naturels

Pour aller plus loin

2 LIVRES PÉDAGOGIQUES



COMPRENDRE



PASSER À L'ACTION

SATOR

MASTERCLASS 10H

SE FORMER

Merci !

harlène
DESCOLLONGES