

CHANGER DE
REGARD SUR

L'eau

CHARLÈNE DESCOLLONGES
INGÉNIEURE HYDROLOGUE



L'EAU

LE
CAPITAL

Sauvage
Complexe
Vitale
Variable

PERSONNE NE LA COMPREND

Sexy
Sécurité
Stabilité
Progrès

TOUT LE MONDE L'AIME



**ET SI ON REGARDAIT L'EAU
VRAIMENT
AUTREMENT ?**

**On protège ce
que l'on aime et
on aime ce que
l'on connaît**

Changer de regard sur l'eau

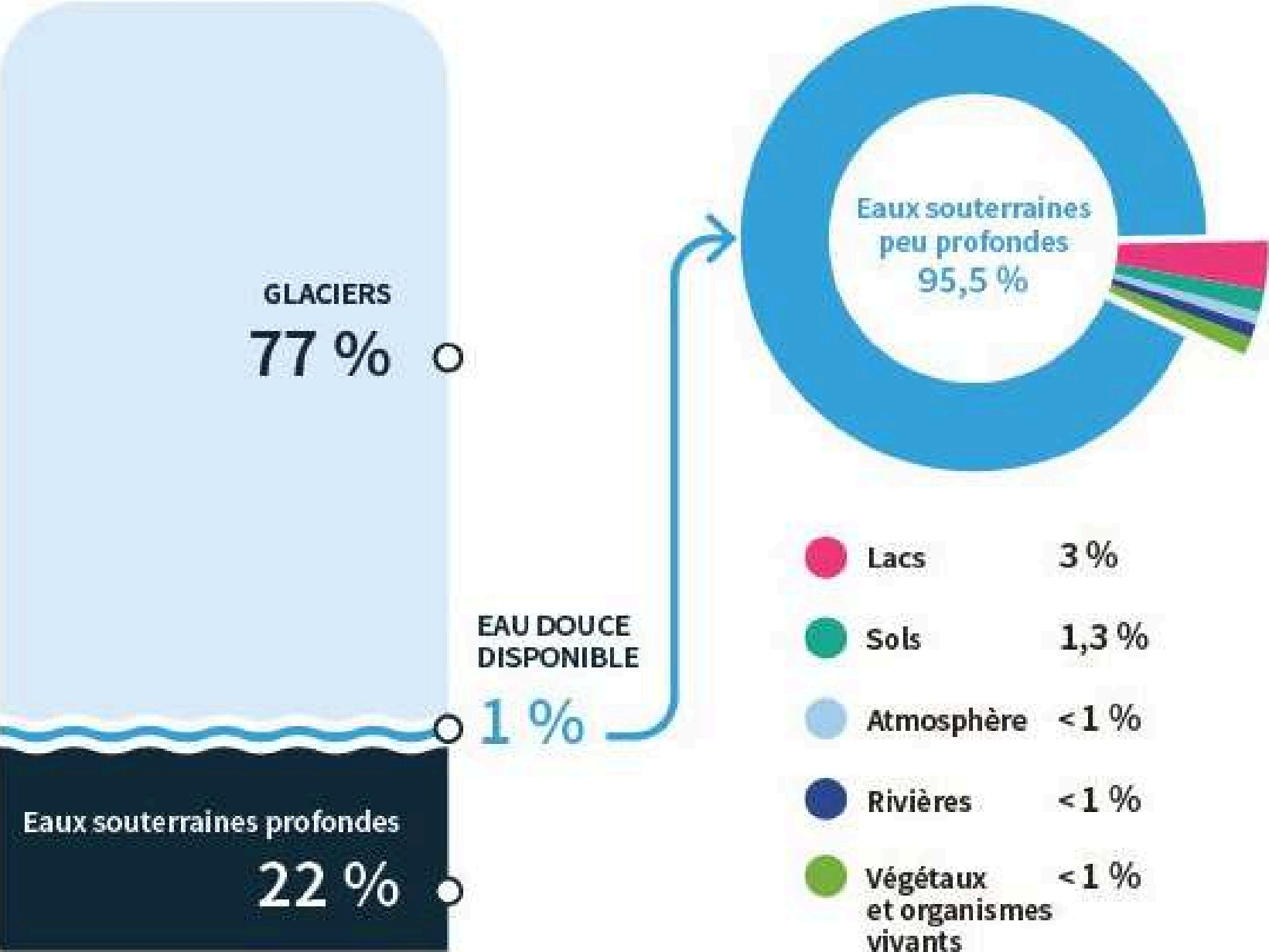
1. Les **ressources** en eau, l'eau verte et les hydrosystèmes
2. Nos **usages** et l'empreinte eau
3. Nos **impacts** sur le cycle de l'eau
4. L'eau victime et moteur des **bouleversements planétaires**
5. **Agir** pour l'eau ?
6. Les voies de la **régénération**

Changer de regard sur l'eau

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



DU CYCLE DE L'EAU...



Source : étude de Banton and Bangoy, 1997.

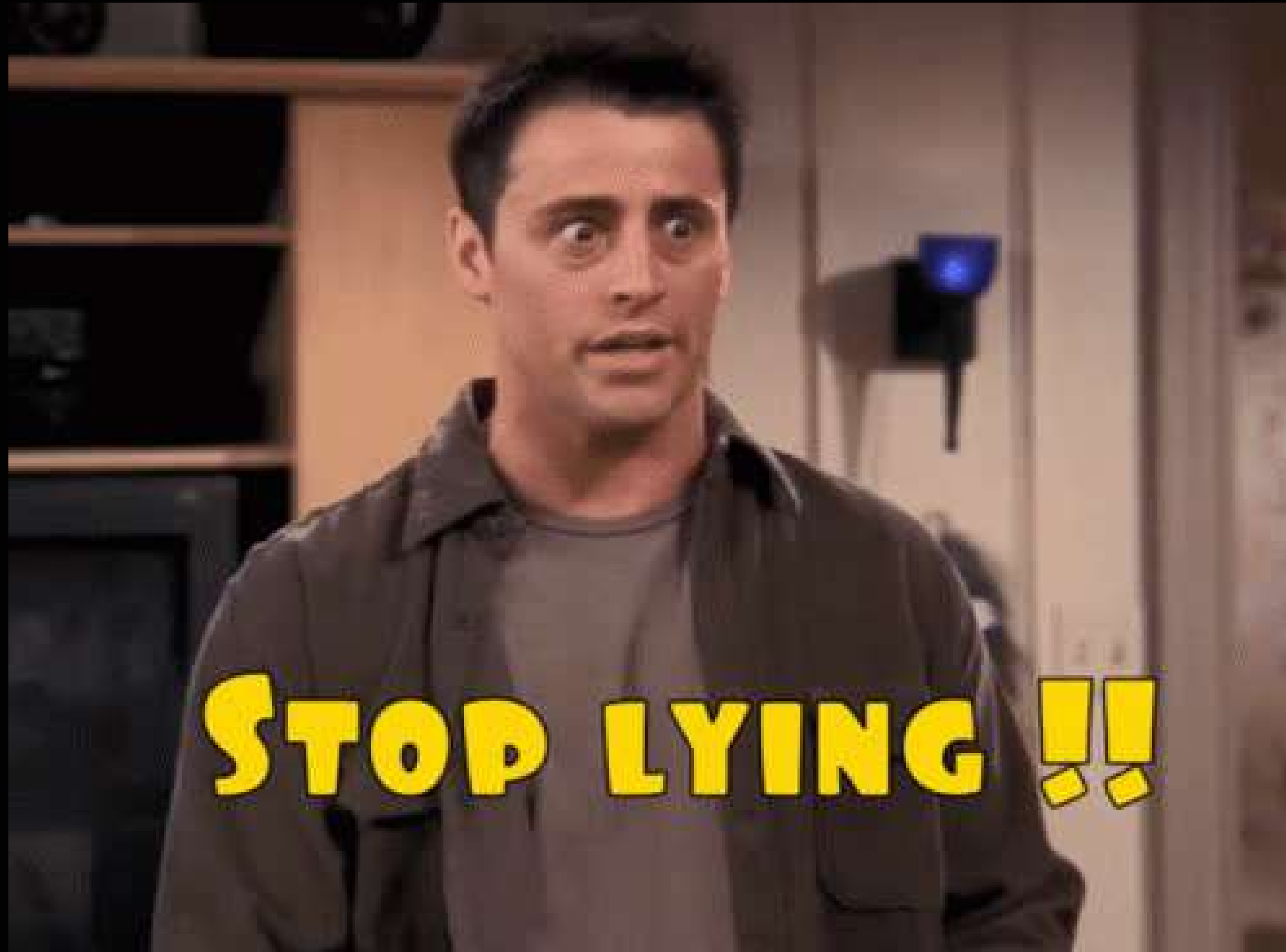
Les flux d'eau douce



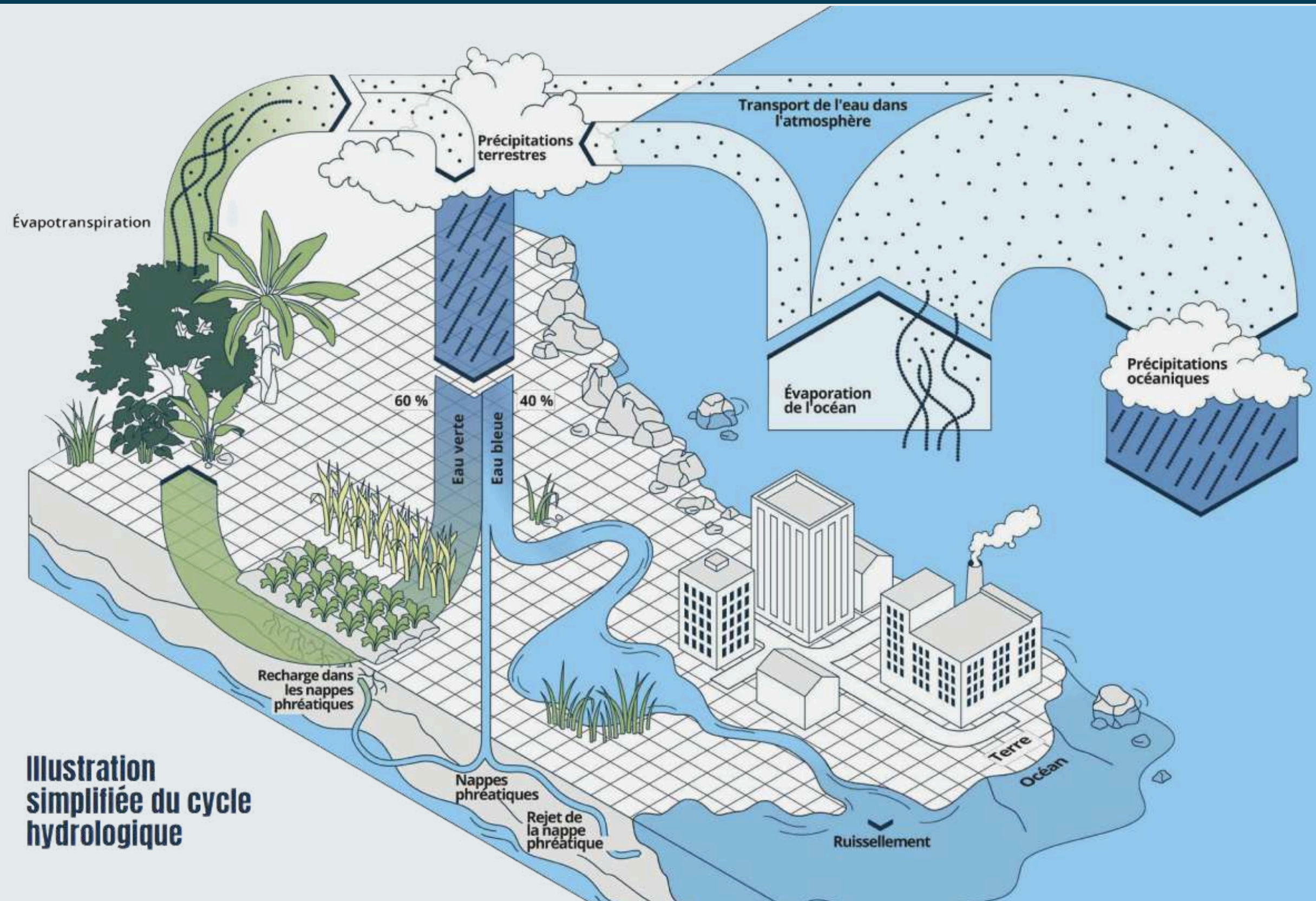
Les stocks d'eau douce

Une représentation incomplète

A PERFECT BLUE WATER CYCLE ?



NOUS AVONS OUBLIÉ L'EAU VERTE



CONCEPT DE
MALIN FALKENMARK (1989) :

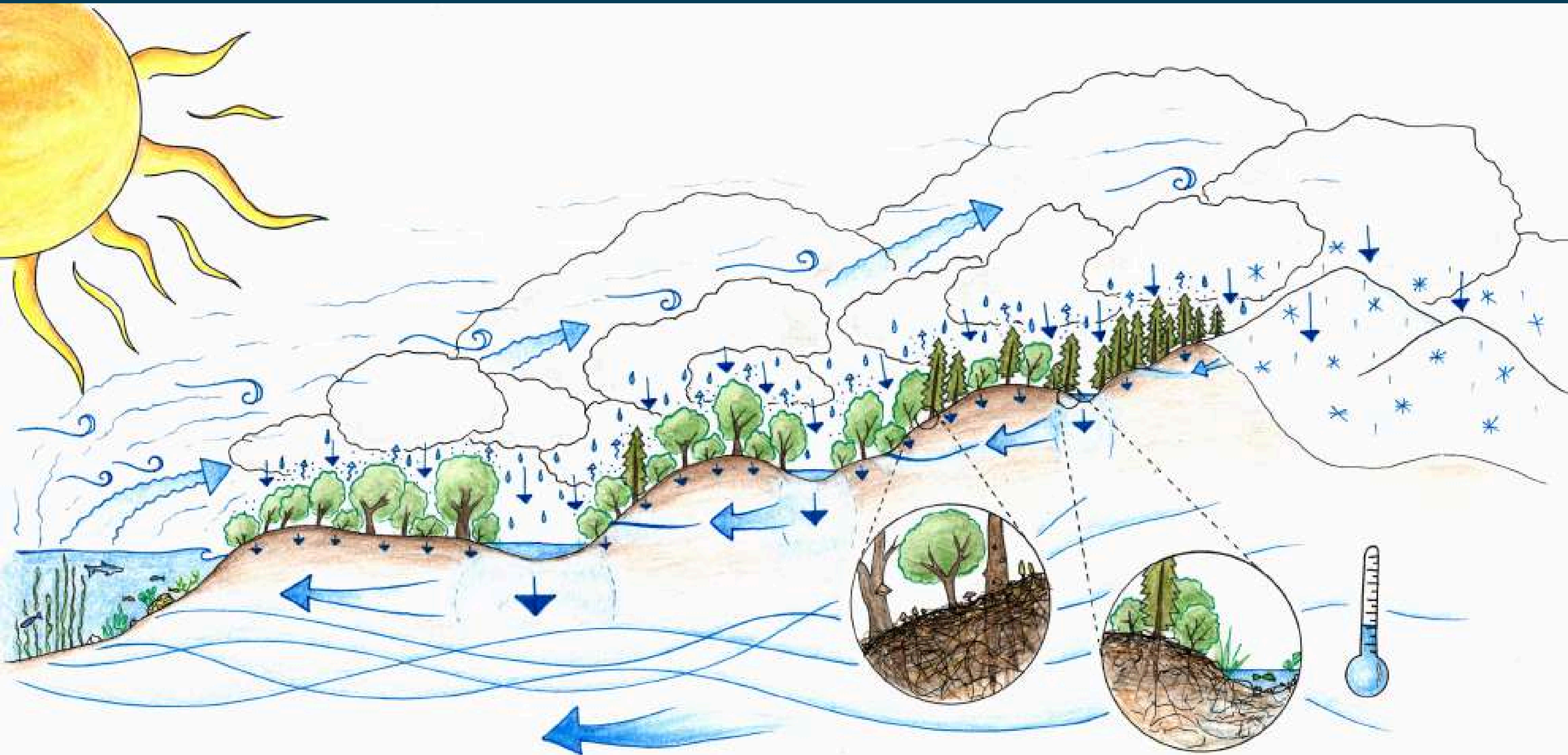
L'EAU VERTE

correspond à l'eau de pluie infiltrée et contenue dans la zone non saturée des premiers mètres du sol

**L'EAU VERTE EST
SOURCE DE PLUIE !**

elle représente
**AU MOINS LA MOITIÉ
DES PRÉCIPITATIONS
CONTINENTALES**

... **AUX** CYCLES DE L'EAU ?



D'OÙ VIENT LA PLUIE ?

Source : Origin and fate of atmospheric moisture, Van Der Ent et al., 2010

Continental precipitation recycling ratio ρ_c

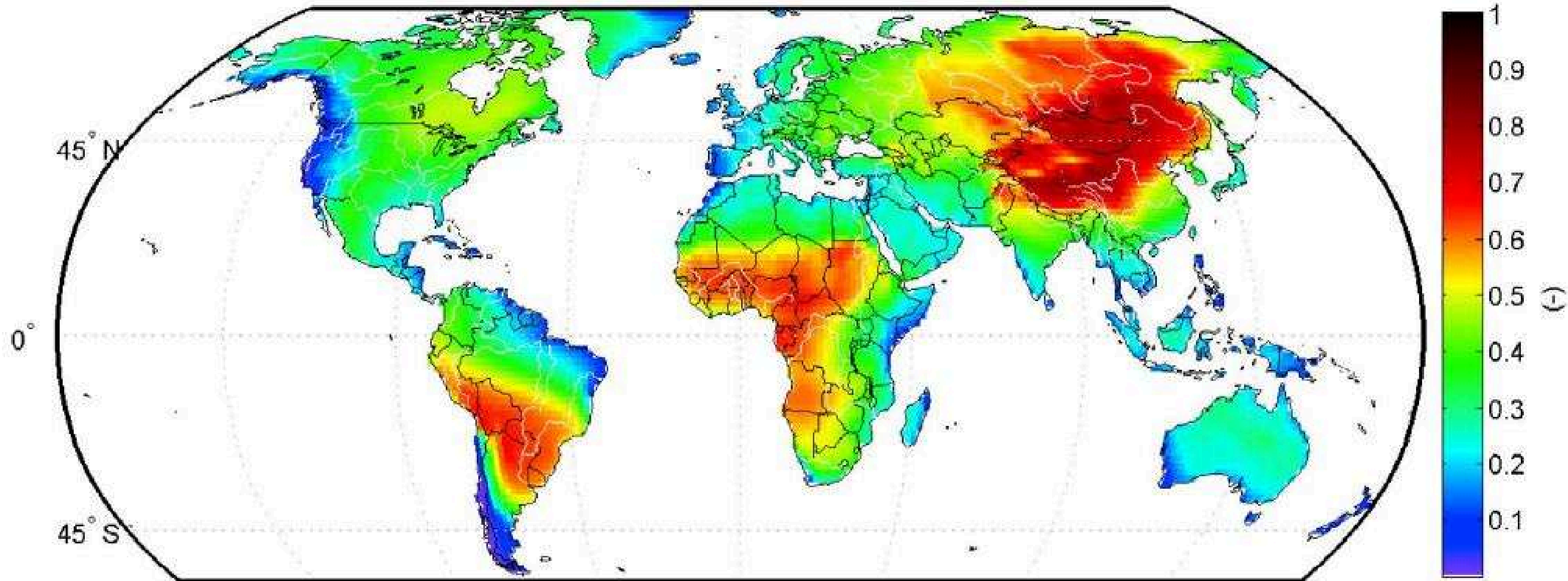


Figure 3. Average continental precipitation recycling ratio ρ_c (1999–2008).

QUE DEVIENT L'EAU ÉVAPORÉE ?

Source : Origin and fate of atmospheric moisture, Van Der Ent et al., 2010

100% de l'eau évaporée retombera sous forme de pluie en suivant les vents dominants à l'intérieur du continent
= régions sources de pluie

Continental evaporation recycling ratio ε_c

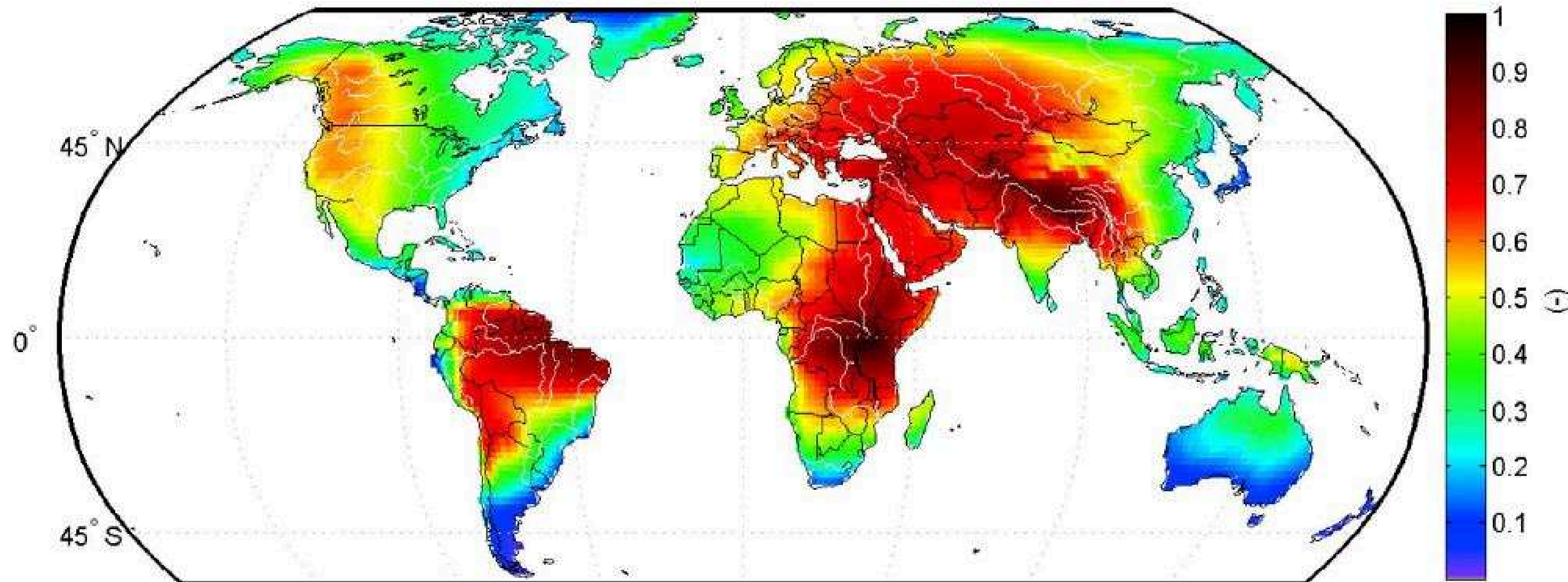


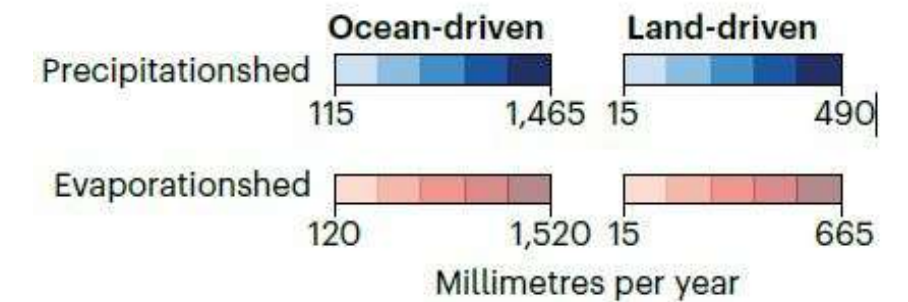
Figure 4. Average continental evaporation recycling ratio ε_c (1999–2008).

LES BASSINS ATMOSPHERIQUES

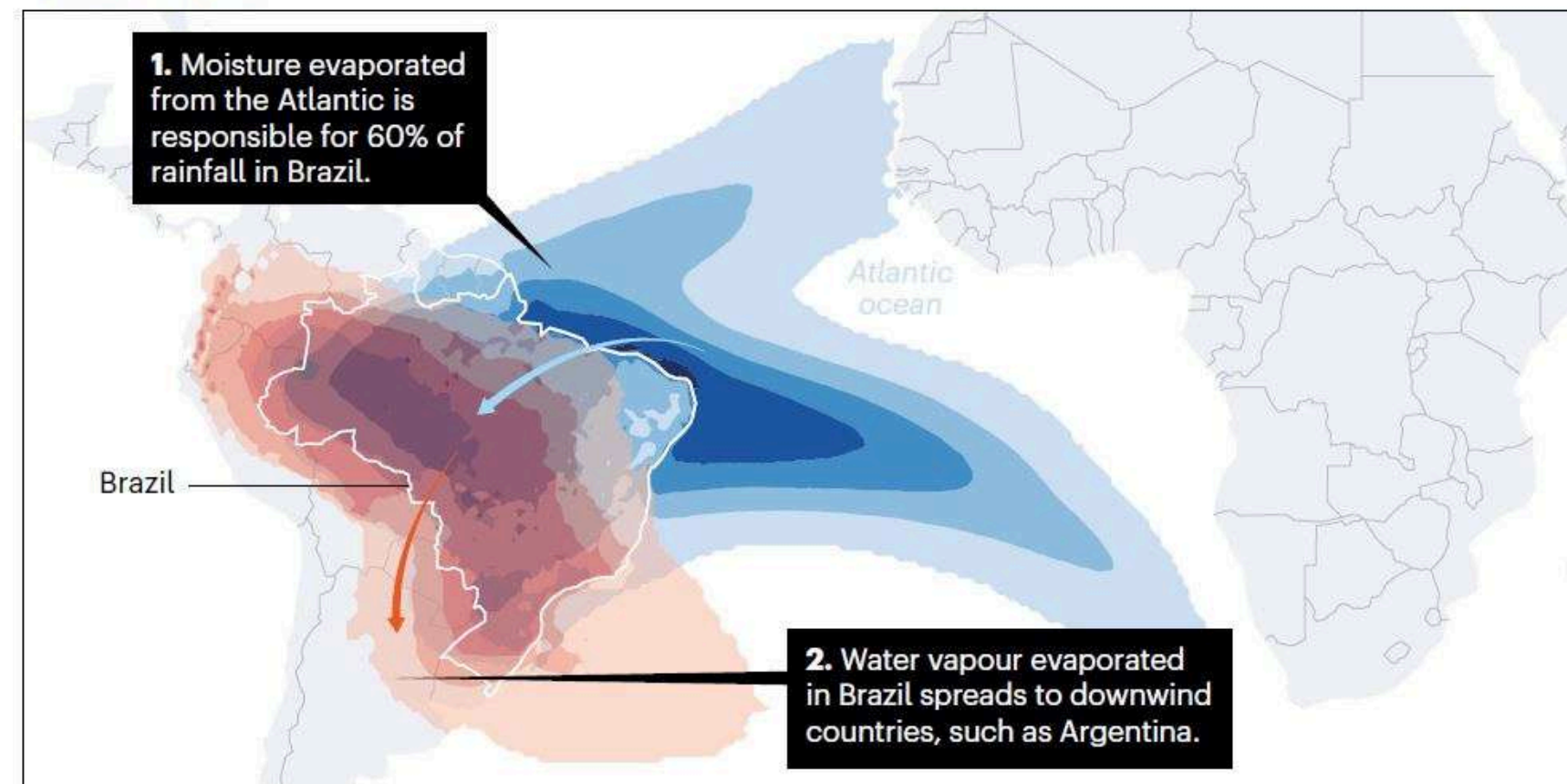
Source : Why we need a new economics of water as common good, Rockstrom et al., 2023

Les bassins de précipitation délimitent les régions d'où proviennent les précipitations

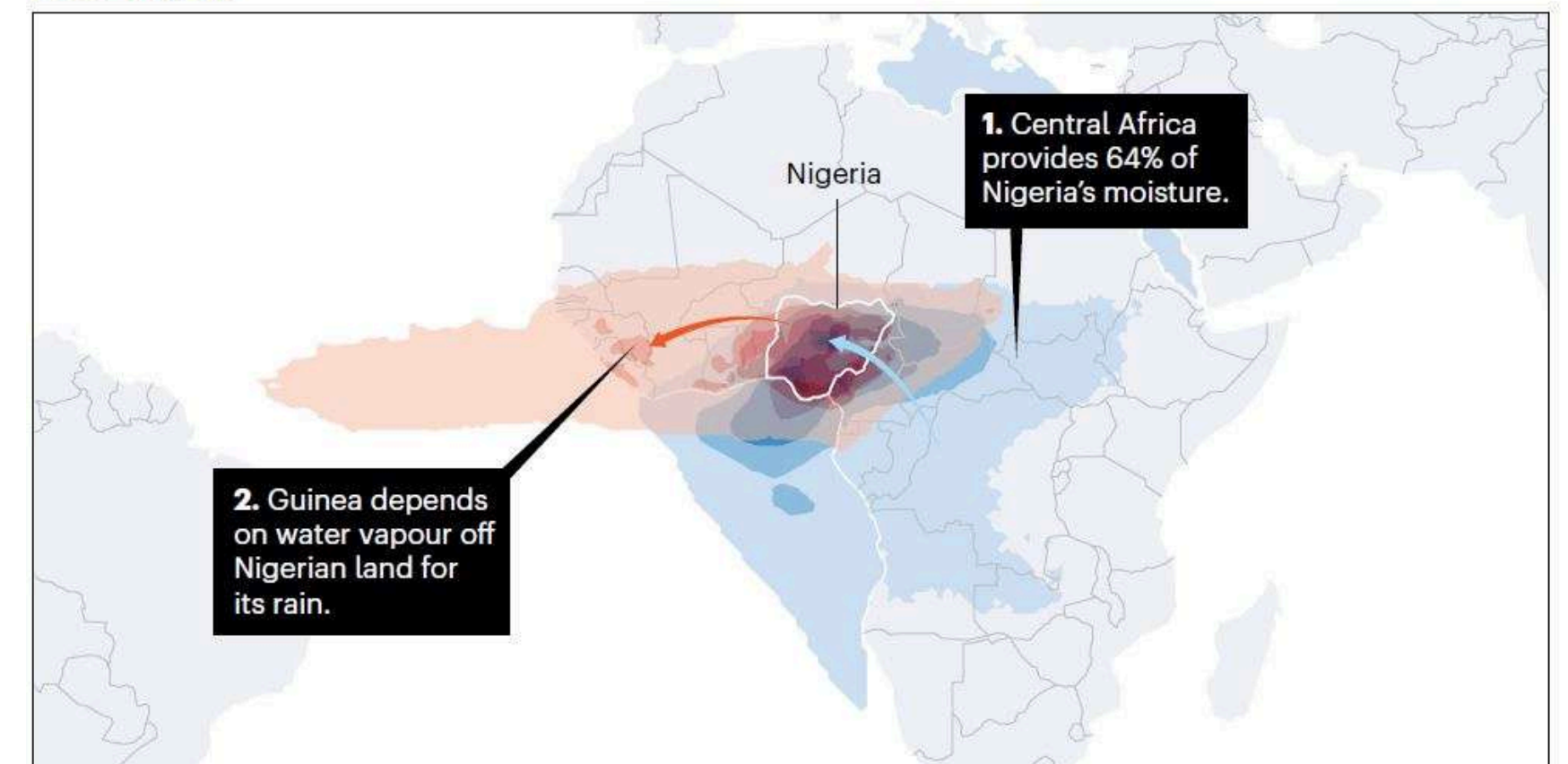
Les bassins d'évaporation délimitent les régions où l'eau évaporée va reprécipiter



Ocean-driven



Land-driven



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

L'HYDROLOGIE

L'étude des eaux surface



Cours d'eau :

“Un écoulement d'eaux courantes dans un lit naturel à l'origine, alimenté par une source et présentant un débit suffisant la majeure partie de l'année. L'écoulement peut ne pas être permanent compte tenu des conditions hydrologiques et géologiques locales”

Art. L. 215-7-1 du code de l'environnement



- **Réseau hydrographique** : un cours d'eau principal et ses affluents, alimentés par un
- **Bassin versant** ou hydrologique : “cuvette” délimitée par le relief

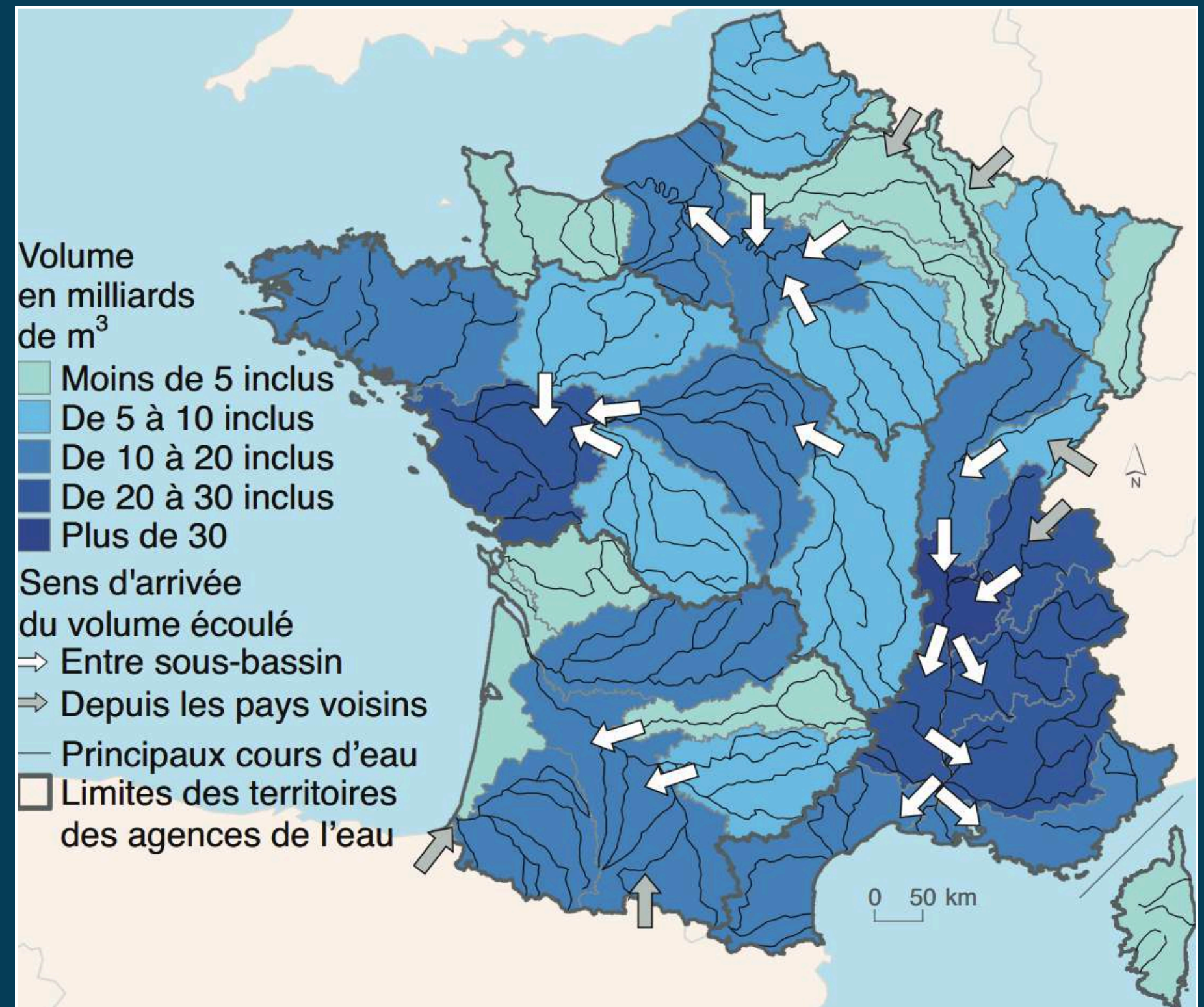


L'EAU DOUCE RENOUVELABLE EN FRANCE

Le bassin du Rhône est le plus pourvu en eau (régime glaciaire)

- le plus vulnérable aux effets du changement climatique
- dépendant du BV suisse

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



Sources : Banque Hydro (flux entrant) ; Météo-France (précipitation, évapotranspiration), 2019 ; traitements SDES, 2021.

LE BASSIN VERSANT DU RHÔNE ET DU LAC LÉMAN

En quelques chiffres :

812 km dont 290 km en Suisse

97 800 km² (dont 7 800 km² en Suisse)

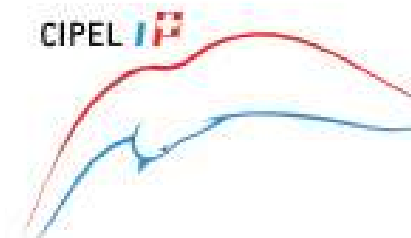
Précipitations moyennes :

1538 mm/an (à l'amont du Léman)

Principaux affluents:
Vispa, Grande Eau, La Veveyse,
La Venoge, Versoix, l'Arve,
l'Allondon...

Aval Léman :
Qm = 251 m³/s
régime glacio-nival

Amont Léman :
Qm = 182 m³/s
régime glacio-nival à nivo-glaciaire

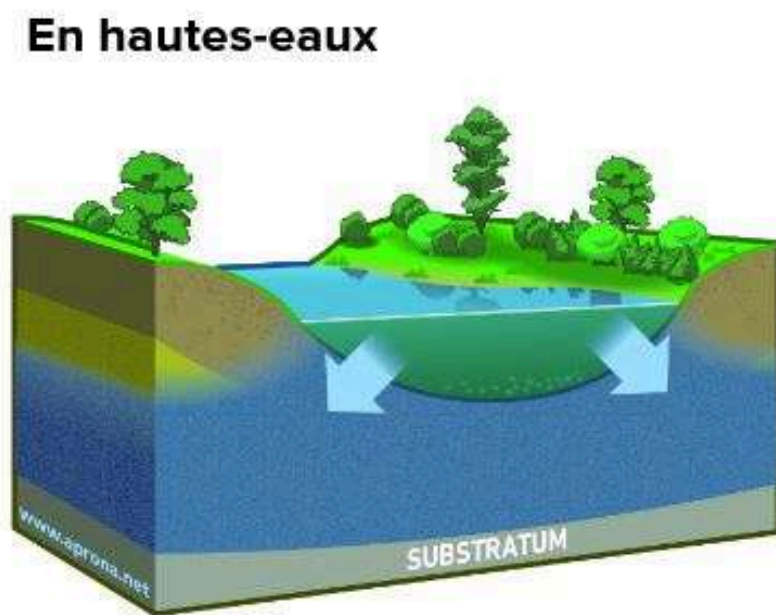


COMMISSION
INTERNATIONALE
POUR LA PROTECTION
DES EAUX DU LÉMAN

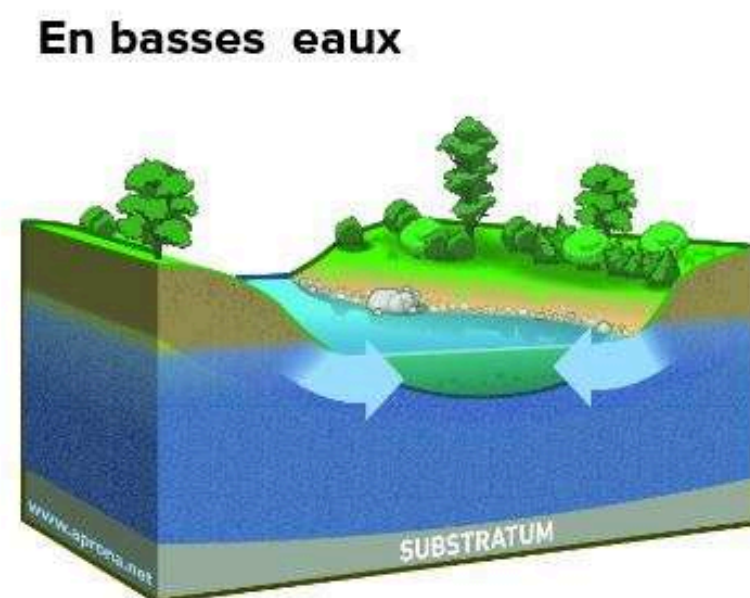
DE LA RIVIÈRE À L'HYDROSYSTÈME

LES HYDROSYSTÈMES SONT CONNECTÉS

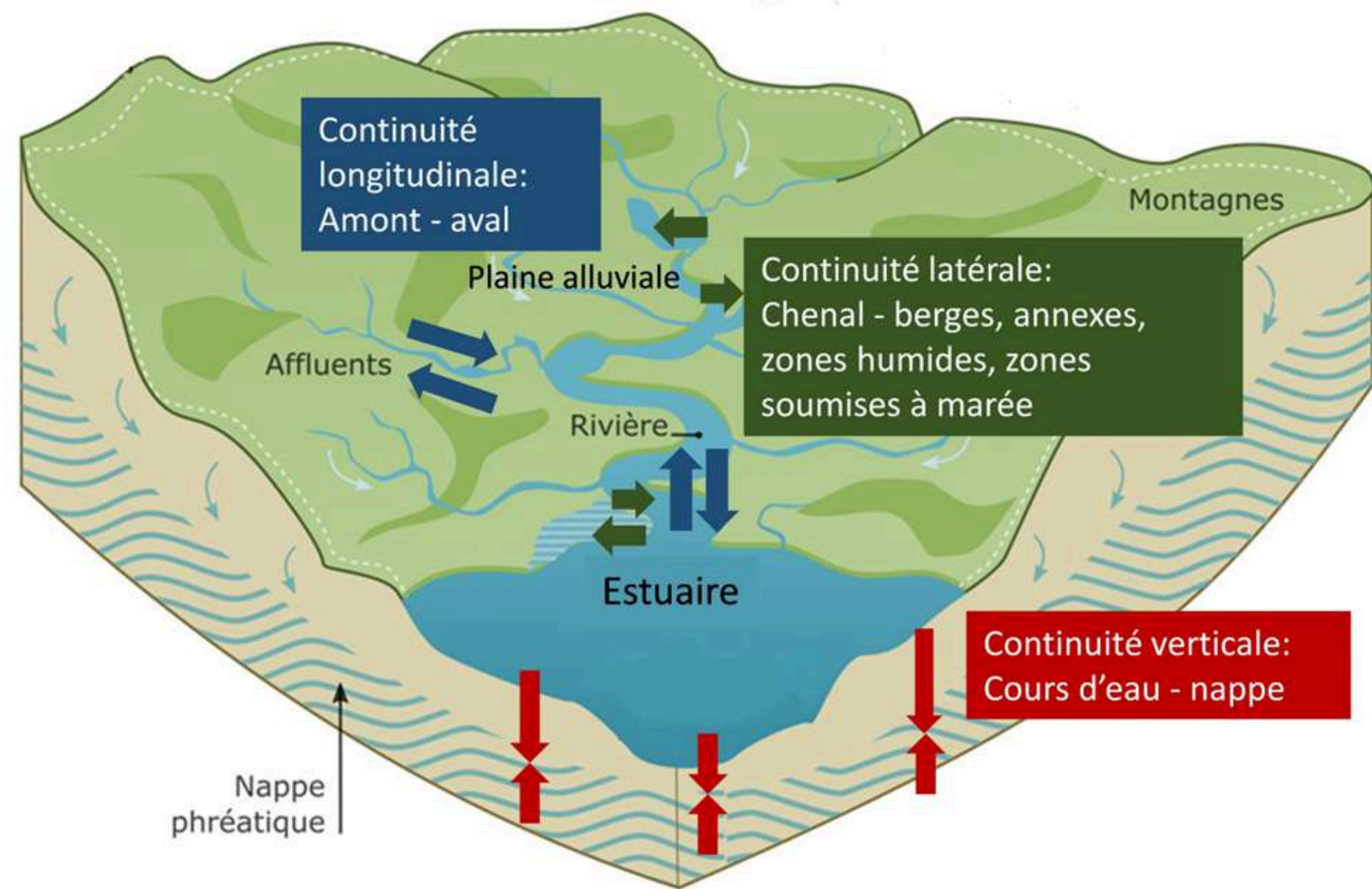
- Connexion **amont-aval**
- Connexion **hydrogéologique***
- Connexion **latérale**
- et connexion aux **espèces vivantes**



La rivière alimente la nappe



La nappe alimente la rivière

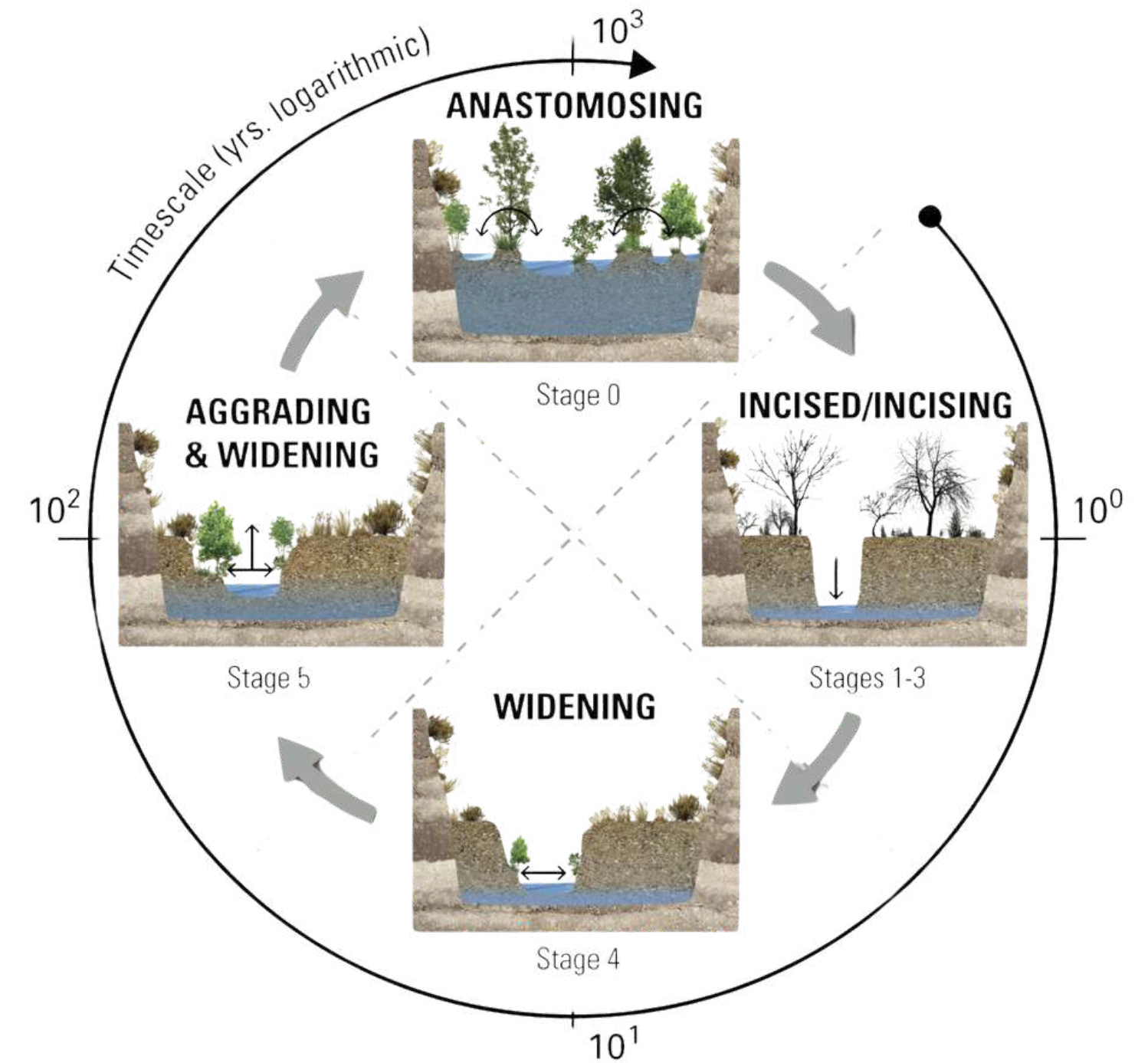


DE LA RIVIÈRE À L'HYDROSYSTÈME

LES HYDROSYSTÈMES SONT ÉVOLUTIFS



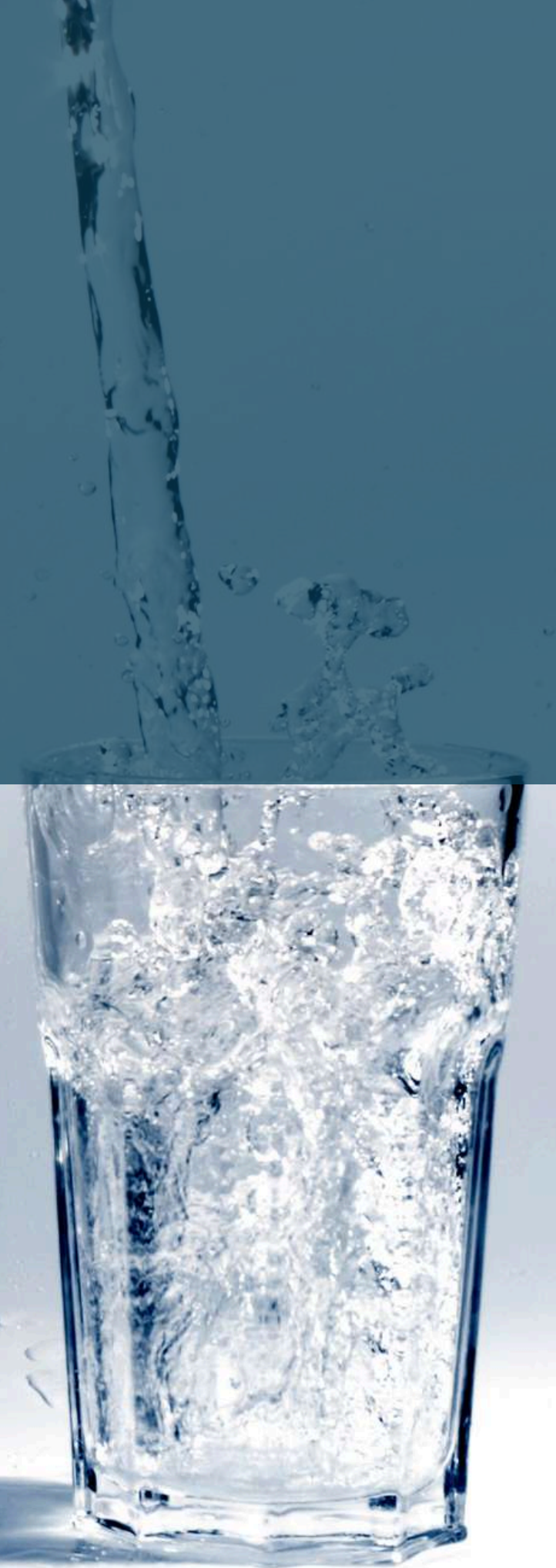
STAGE 0 - ANASTOMOSE



STREAM EVOLUTION MODEL, SIMPLIFIED
(CLUER AND THORNE - 2014)

Changer de regard sur l'eau

2. Nos usages et notre empreinte eau



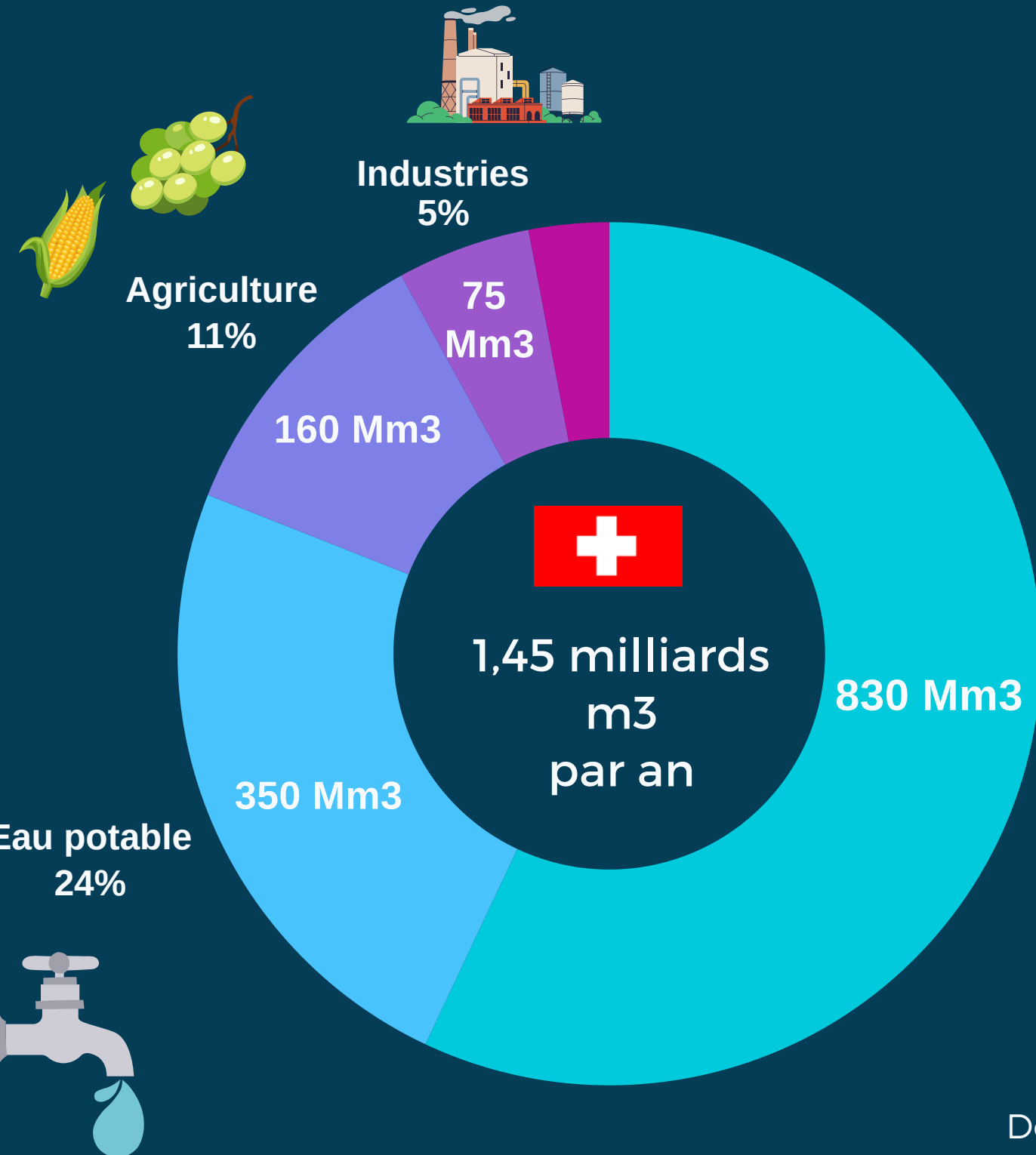
“

“ Un fleuve est un miroir de la société.
Dis-moi comment tu produis l'eau,
si tu la respectes, à quel prix et qui en profite,
et je te dirai très clairement à quel type de société
tu appartiens.”

ERIK ORSENNA

VOLUMES PRÉLEVÉS EN SUISSE

JURA VAUDOIS :
Etiages marqués
Contexte karstique



Hydroélectricité
57%

- Hydroélectricité : turbinage des barrages du Valais (Emosson, Grande Dixence, etc.) l'eau est restituée au milieu.
- Eau potable : depuis lac Léman + nappes alluviales (Valais, Vaud, Genève)

VALAIS CENTRAL :
Etiages marqués
Sécheresses répétées en 2011, 2015,
2018, 2020 et 2022
Demande agricole intense
(vignes, maraîchage, prairies irriguées)



Source : Sources : CIPEL, OFEV, cantons de Vaud/Genève/Valais, rapport BRLingénierie-AERMC.
Données estimées et agrégées – des statistiques exhaustives par usage à l'échelle du bassin versant suisse du Léman ne sont pas publiées de façon centralisée.

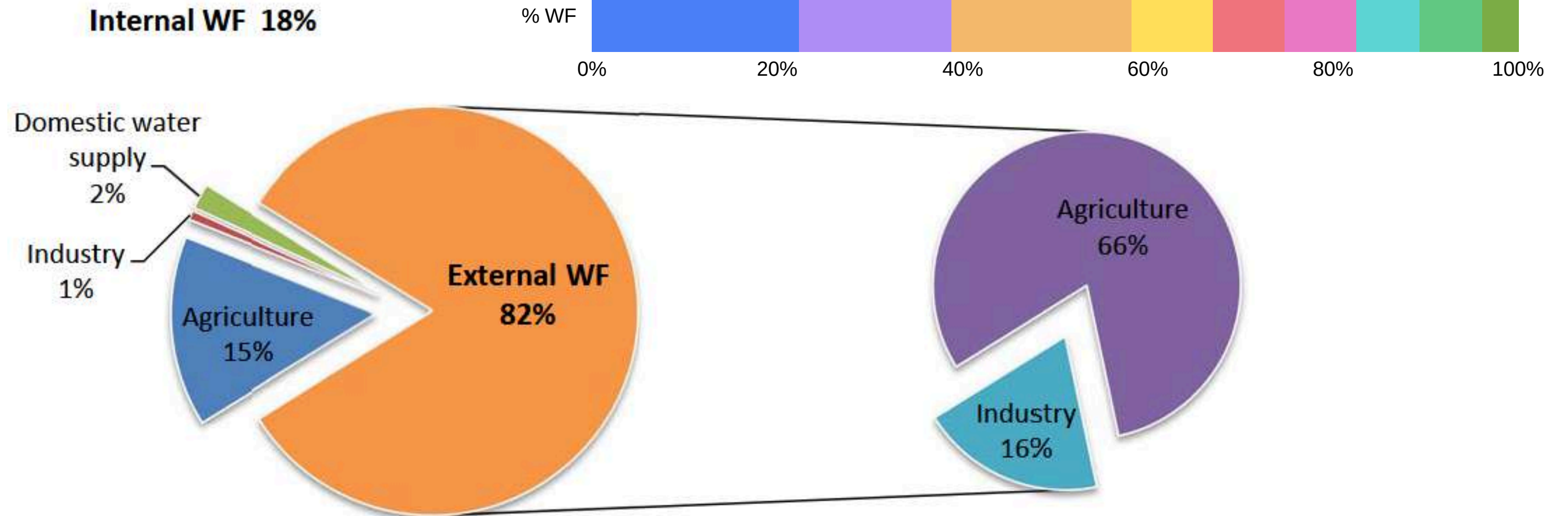
L'EMPREINTE EAU

Un indicateur qui quantifie l'appropriation de l'eau par les sociétés humaines.



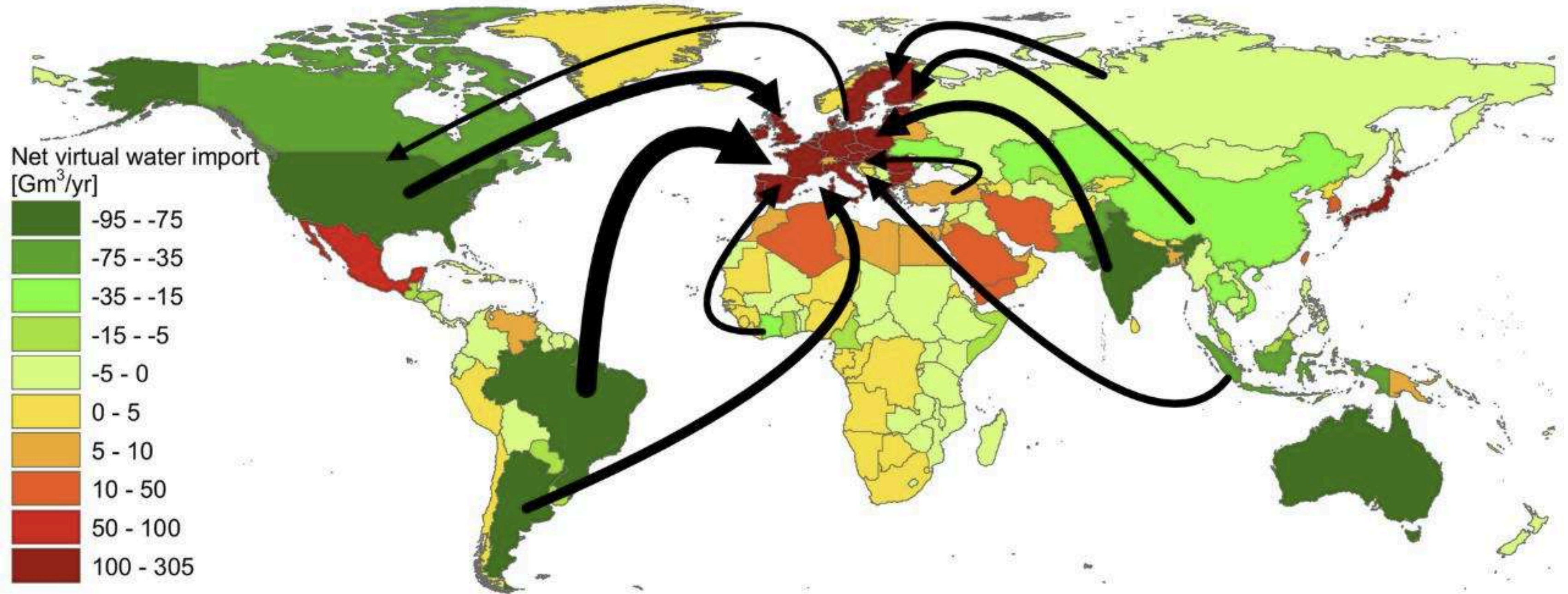
L'empreinte eau quotidienne d'un habitant Suisse (en L) ?

4 200 L / j
par habitant



Source: Water Footprint Network- Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2012)

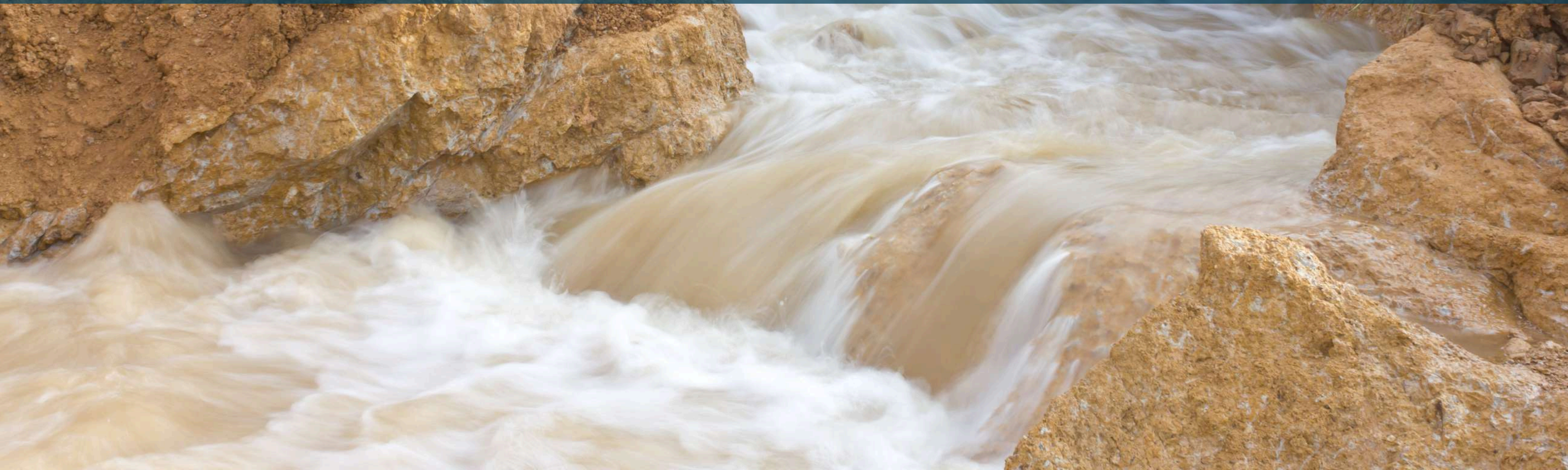
L'EUROPE IMPORTE (BEAUCOUP) D'EAU VIRTUELLE



Source: Water Footprint Network- Mekonnen, M.M. and Hoekstra, A.Y. (2011)

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

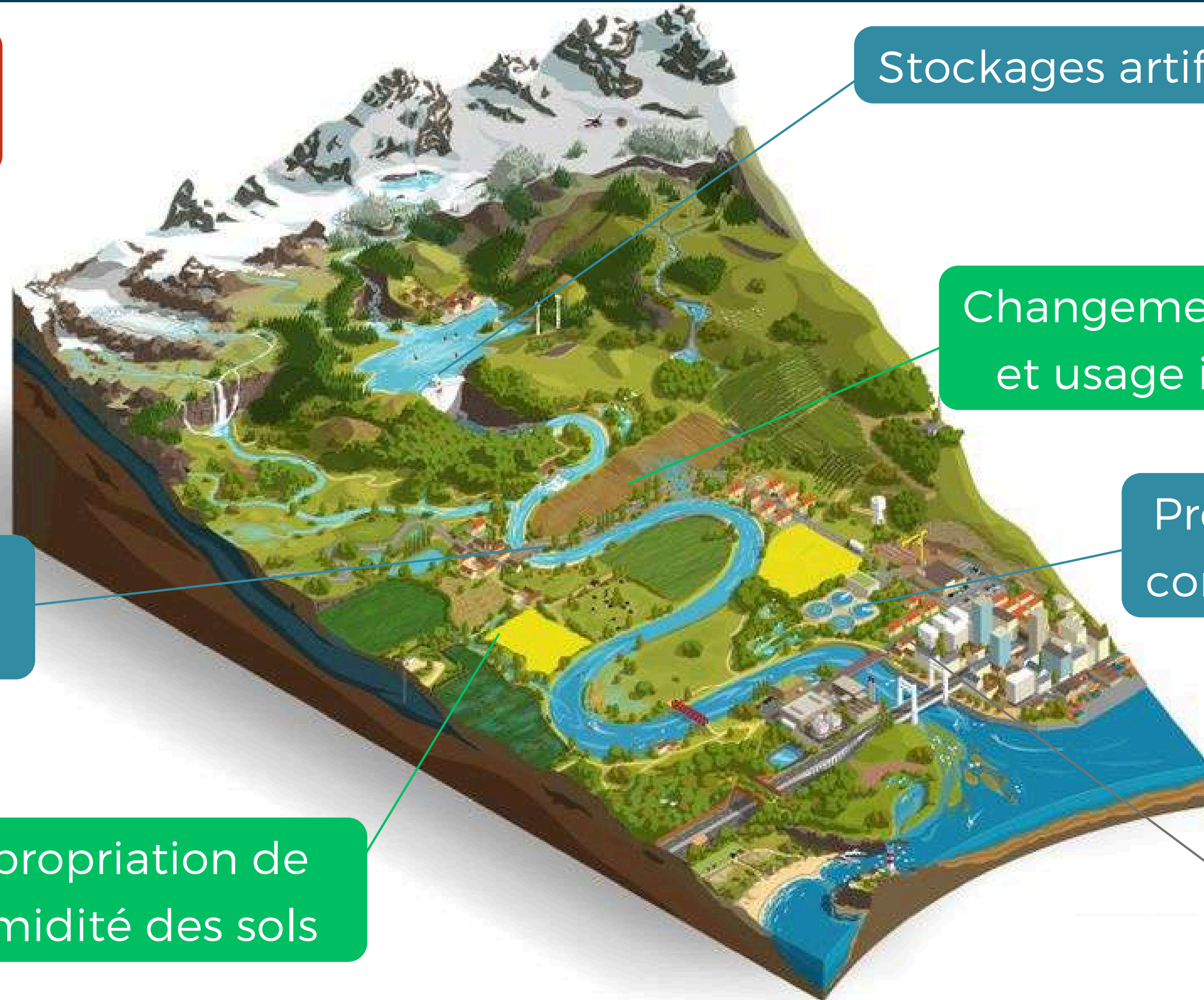
Changement de couverture
et usage intensif des sols

Aménagements
hydrauliques

Prélèvements &
consommations

Appropriation de
l'humidité des sols

Pollutions
(directe et diffuse)



Eau verte

PERTE ET DÉGRADATION DES SOLS



ALTÉRATION DES HYDROSYSTÈMES



COURS L'EAU, COURS !



JUSQU'À FINIR... À COURT D'EAU



**IM TIRED. I THINK ILL GO
HOME NOW**

Eau grise

POLLUTION DES HYDROSYSTÈMES

St. épuration



Industries



Agriculture



Eaux pluviales



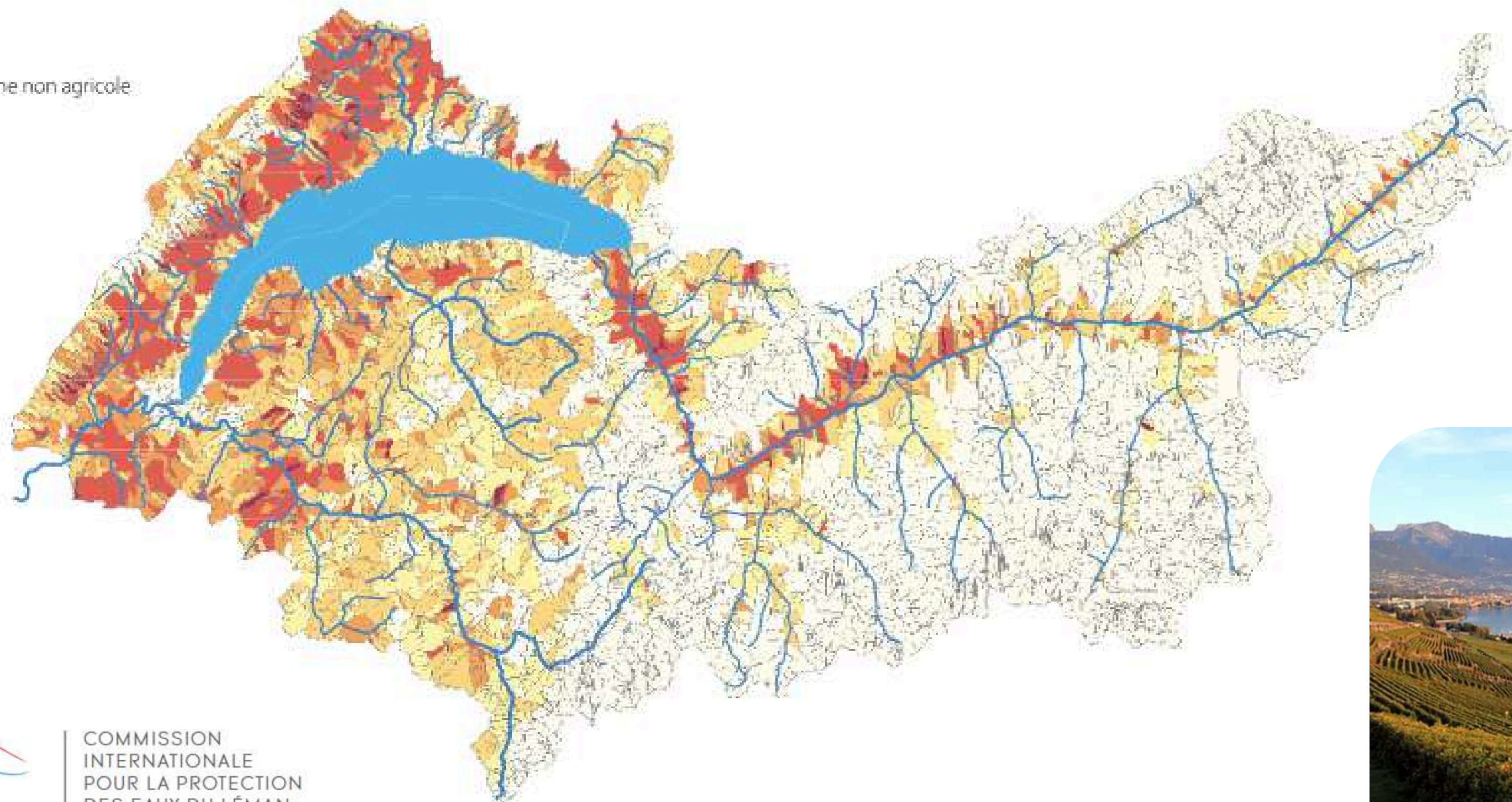
POLLUTION DES HYDROSYSTÈMES

Vulnérabilité

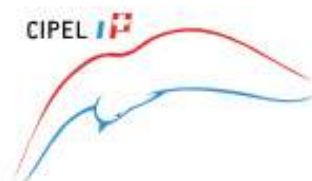
- Très élevée
- Elevée
- Moyenne
- Faible
- Très faible
- Nulle ou zone non agricole

Vulnérabilité des sols agricoles aux transferts de pesticides vers les eaux de surface.

Source : CIPEL 2018



La surface exploitée en agriculture biologique a progressé entre 2011 et 2016 et représente aujourd'hui 8 % de la surface agricole sur le territoire de la CIPEL.

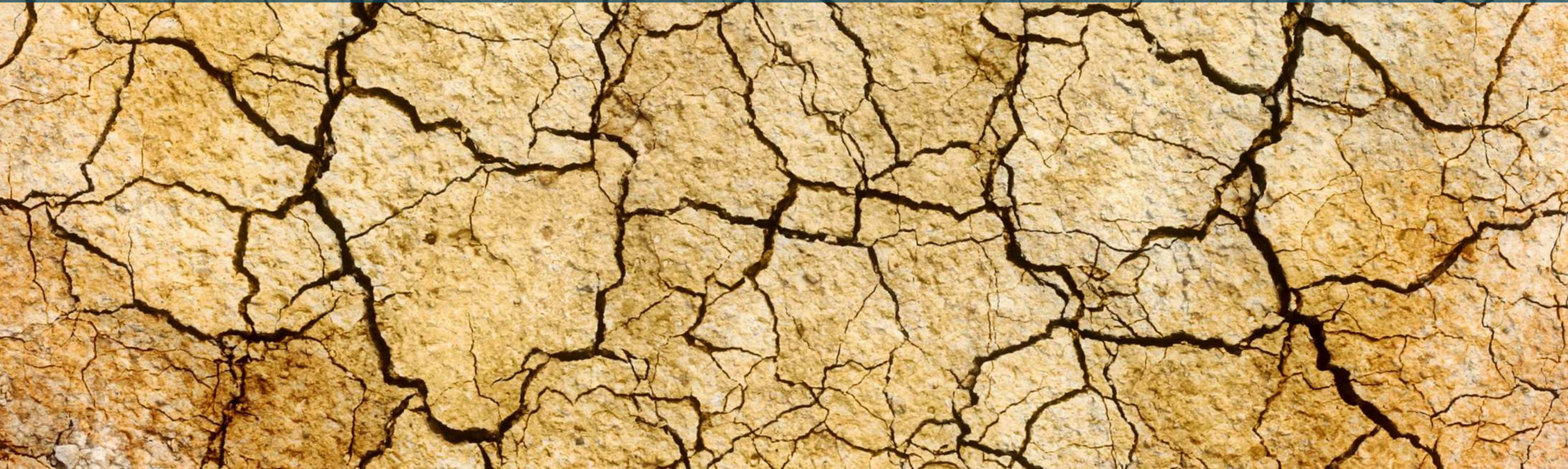


COMMISSION
INTERNATIONALE
POUR LA PROTECTION
DES EAUX DU LÉMAN



Changer de regard sur l'eau

4. L'eau victime et moteur des bouleversements planétaires

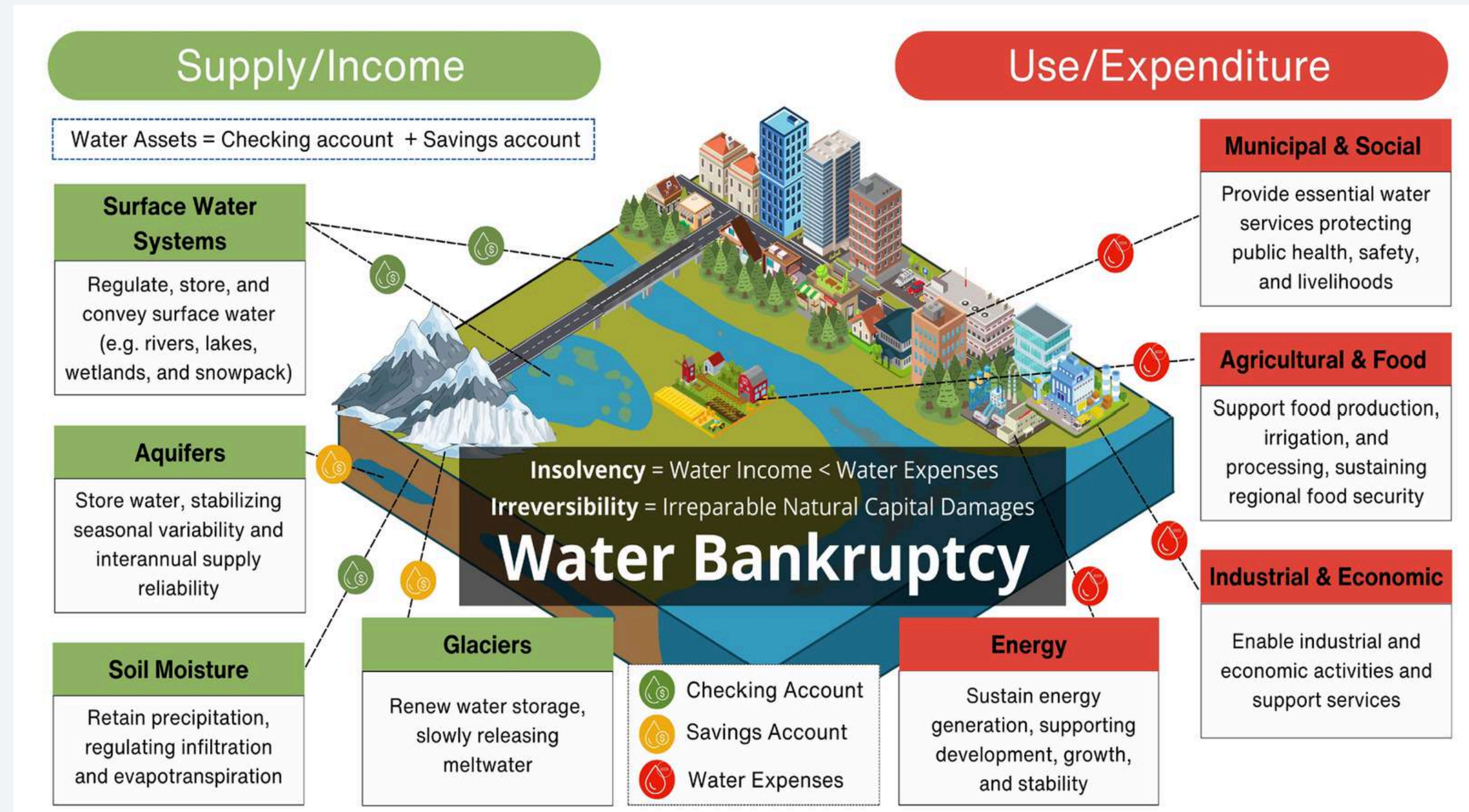


UN MONDE EN “FAILLITE HYDRIQUE”

“A l’instar des systèmes financiers, un diagnostic établissant clairement l’insolvabilité est une condition préalable à un nouveau départ.”

5 principes de gouvernance en faillite hydrique (valable à tous les niveaux) :

- **Dire la vérité** sur les dégâts et l’impossible retour à la normale pour **éviter la maladaptation**
- **Prioriser la prévention** en protégeant ce qui reste des sols sains, zones humides, aquifères, cryosphères
- **Ajuster nos demandes en eau** par rapport à la capacité dégradée des hydrosystèmes, par la réduction et la réallocation des usages
- **Protéger les populations vulnérables et partager les pertes équitablement**
- Construire des institutions non-fixes, **en constante adaptation**



JUST IN CASE :



WATER SYSTEMS ARE NOT BANK ACCOUNTS

CHANGEMENTS HYDRIQUES DANS LE MONDE

Nous quittons une ère de variabilité naturelle pour aller vers des extrêmes moins prévisibles.



Heavy precipitation over land 10-year event

Frequency and increase in intensity of heavy 1-day precipitation event that occurred once in 10 years on average in a climate without human influence

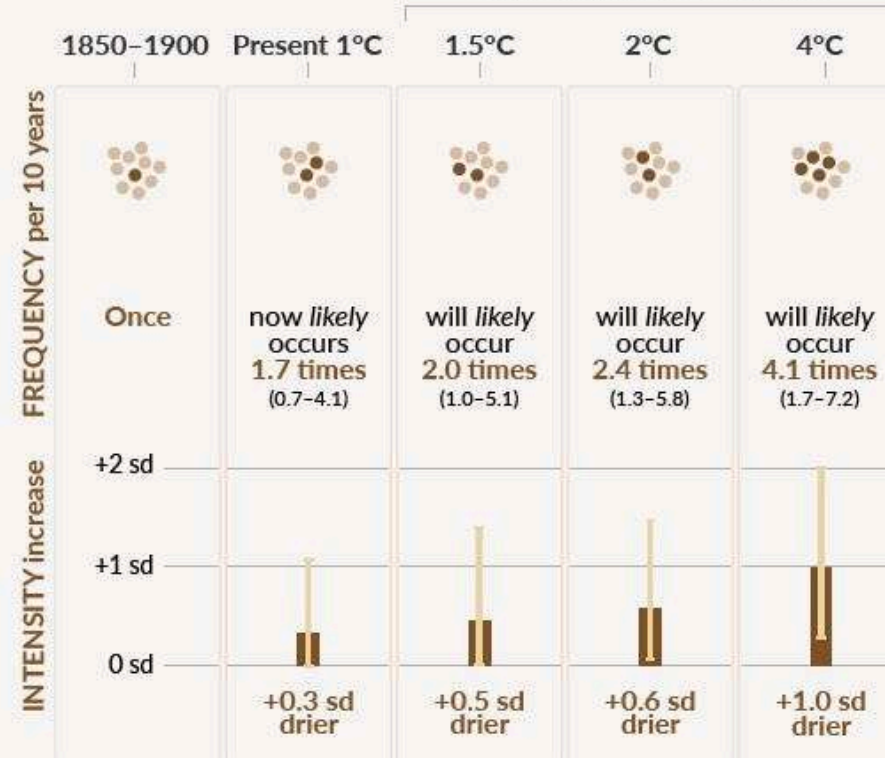
Future global warming levels



Agricultural & ecological droughts in drying regions 10-year event

Frequency and increase in intensity of an agricultural and ecological drought event that occurred once in 10 years on average across drying regions in a climate without human influence

Future global warming levels



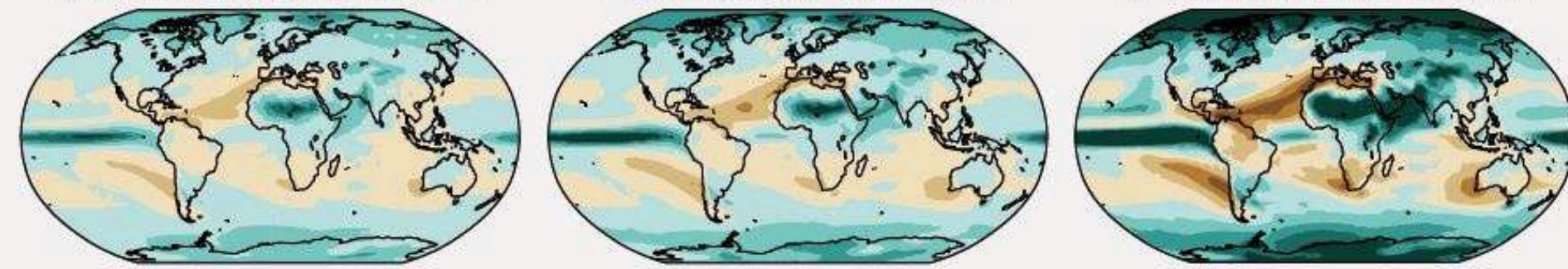
(c) Annual mean precipitation change (%) relative to 1850-1900

Precipitation is projected to increase over high latitudes, the equatorial Pacific and parts of the monsoon regions, but decrease over parts of the subtropics and in limited areas of the tropics.

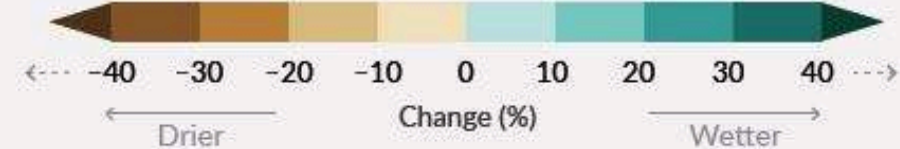
Simulated change at 1.5°C global warming

Simulated change at 2°C global warming

Simulated change at 4°C global warming



Relatively small absolute changes may appear as large % changes in regions with dry baseline conditions.



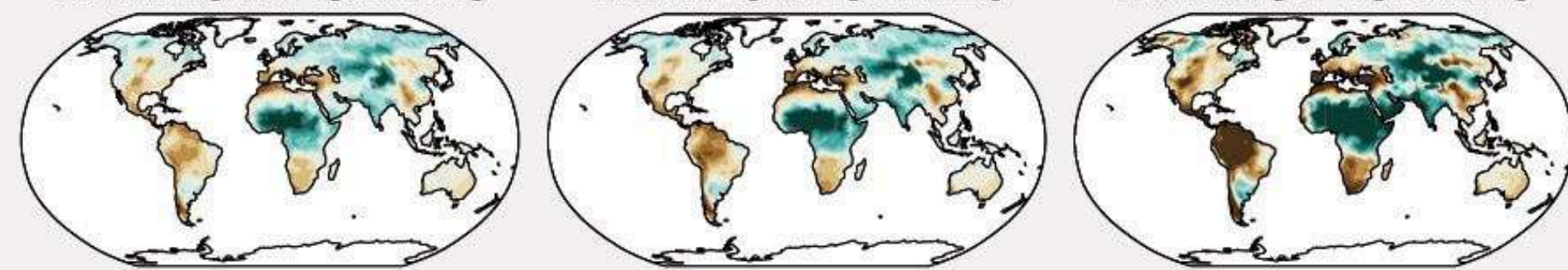
(d) Annual mean total column soil moisture change (standard deviation)

Across warming levels, changes in soil moisture largely follow changes in precipitation but also show some differences due to the influence of evapotranspiration.

Simulated change at 1.5°C global warming

Simulated change at 2°C global warming

Simulated change at 4°C global warming



Relatively small absolute changes may appear large when expressed in units of standard deviation in dry regions with little interannual variability in baseline conditions.



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

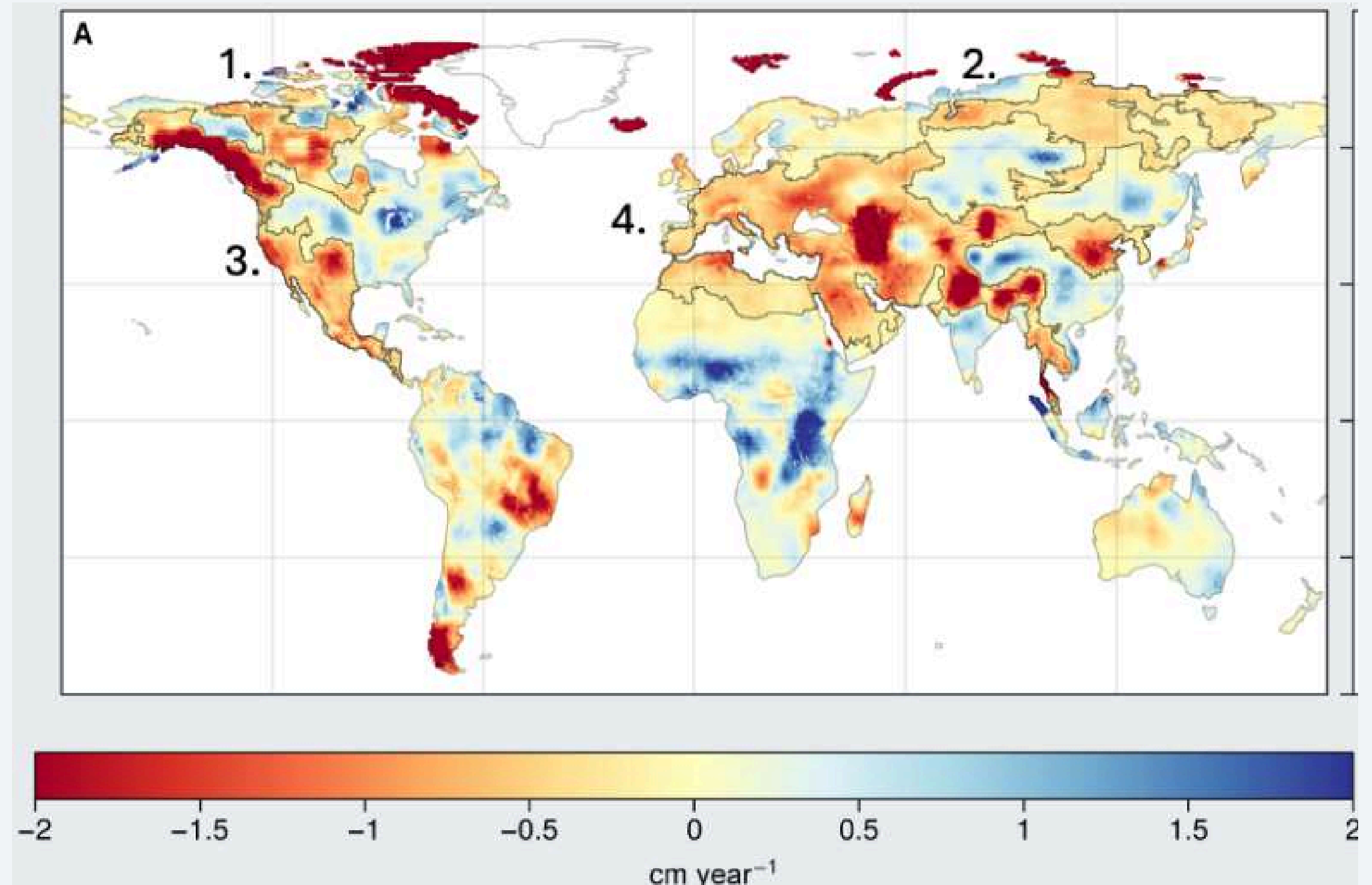
L'EUROPE PERD DE L'EAU DOUCE

Evolution du stock d'eau douce entre 2003 et 2024 à partir des données de la NASA / GRACE-FO

1. Canada
2. Nord Russie
3. Amériques du Nord (Ouest) et Centrale
4. Afrique du Nord, Europe, Moyen Orient, Asie Centrale, Chine

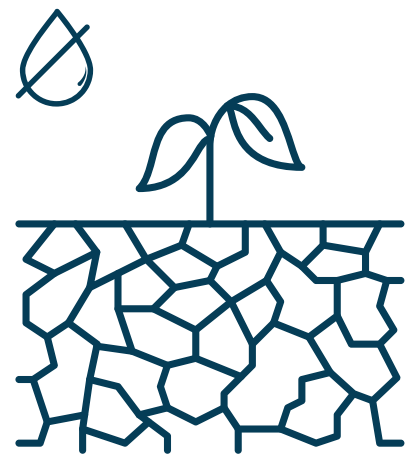
En Europe, le déclin du stock d'eau douce est liée aux **sécheresses** qui se succèdent depuis 2000 et s'aggravent avec le changement climatique.

Les pertes d'eau douce deviennent le facteur prépondérant dans l'élévation du niveau marin.



Source : Chandanpurkar et al., Unprecedented continental drying, shrinking freshwater availability, and increasing land contributions to sea level rise, Sciences Advances, 2025

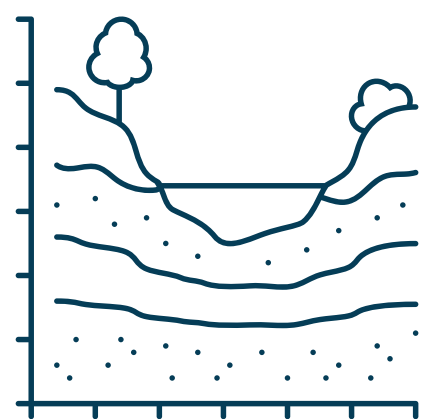
En France, plus d'extrêmes chauds et secs



- **Sécheresses météo** plus récurrentes en été surtout 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, des rivières intermittentes notamment en tête de bassin
- **Thermie** des cours d'eau en augmentation



- **Recharge des nappes** en baisse, notamment dans le sud (-10 à -30%)
- **Recharge décalée** du printemps à l'hiver en zone de montagne
- **Intrusion d'eau salée** dans les aquifères littoraux (contamination irréversible)

... et des conséquences socio-économiques



Baisse du fourrage, des rendements, du cheptel



Rupture AEP, pertes touristiques
refus de permis de construire



Baisse de production électrique en été

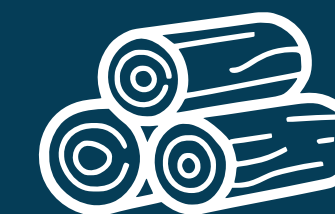
Risque RGA
Assurabilité
Pertes immobilières



Mortalité espèces aquatiques
Baisse de l'autoépuration



Baisse de production industrielle
et du trafic fluvial



Incendie, baisse de
production de bois

HOW ARE YOU ?

I'M FIIIIIIINE

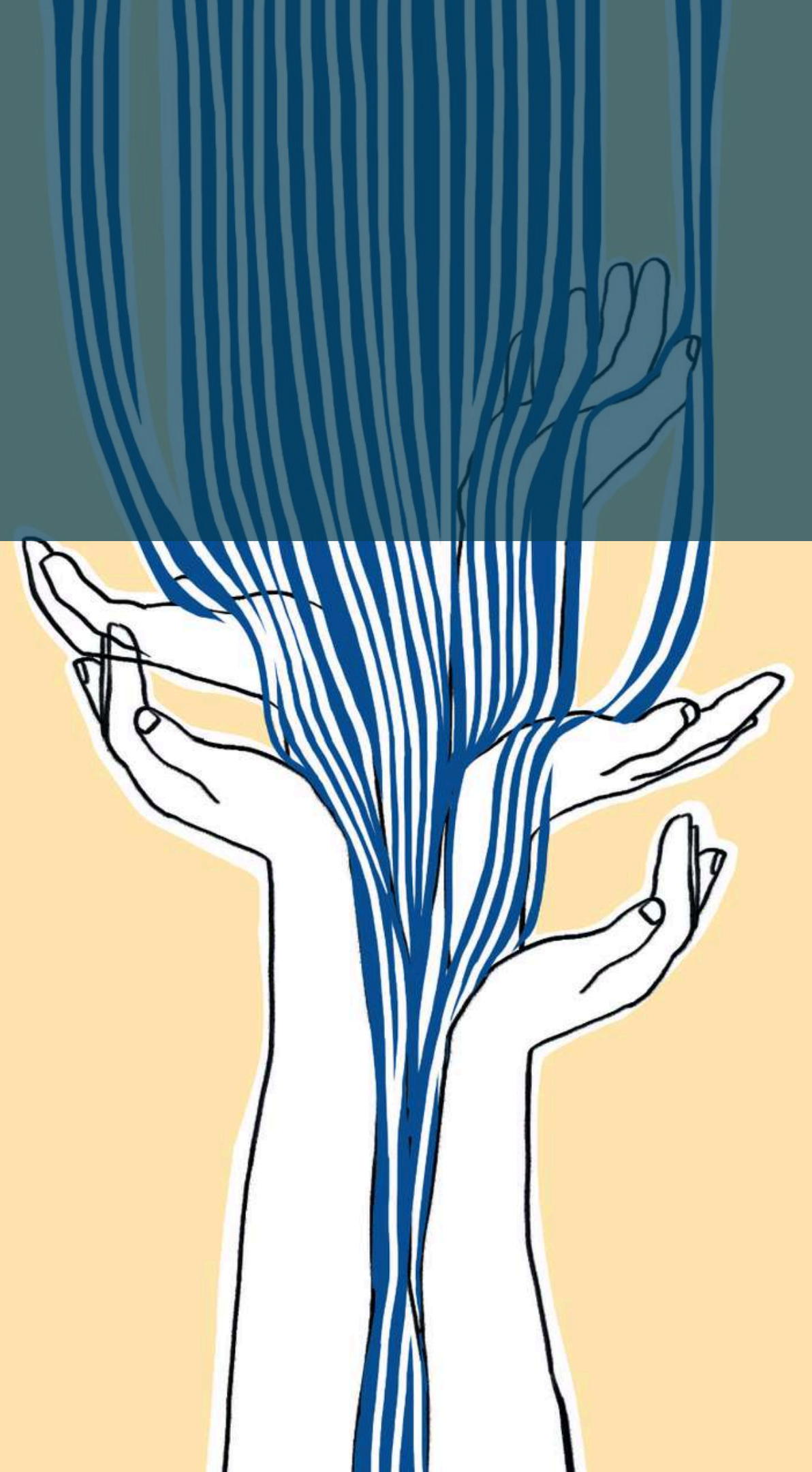
HOW ARE YOU, HONESTLY ?

IM OK

A man with dark hair, wearing a light blue button-down shirt and a dark tie, is sitting at a desk. He has a pained or distressed expression on his face, with his eyes closed and a grimace. His right hand is raised near his chest. The background shows a dimly lit office or study with a desk lamp, a stack of papers, and a bottle of water. The text 'IM OK' is overlaid in large, white, bold letters across his chest.

Changer de regard sur l'eau

5. Agir pour l'eau ?

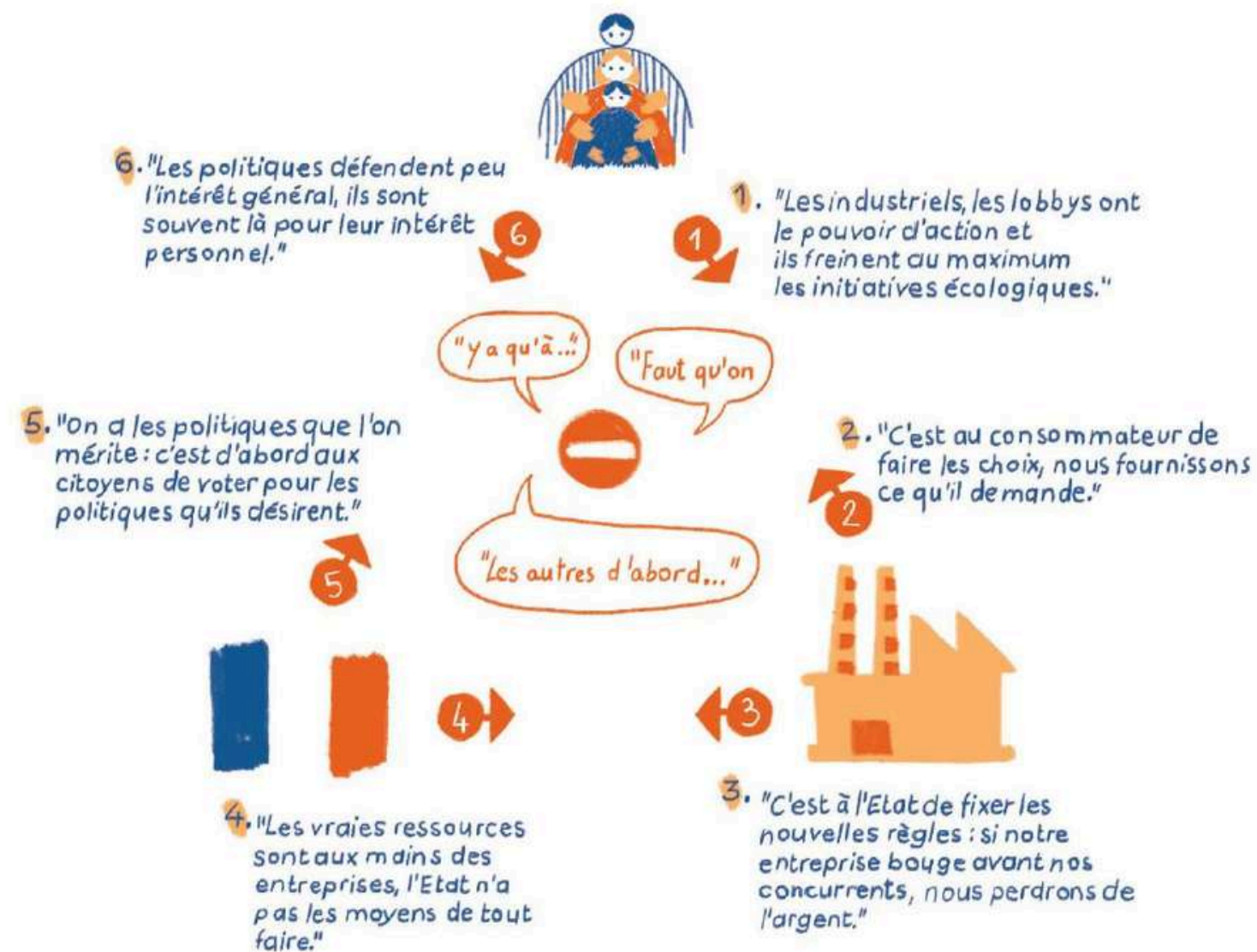


SORTIR DES TRIANGLES TOXIQUES

TRIANGLE DE L'INACTION

Pierre Peyretou

Attribuer la responsabilité aux autres
NE PERMET PAS LE PASSAGE À L'ACTION



TRIANGLE DU CONFLIT

Dr. Stephen Karpman

Endosser un des rôles du conflit
NE PERMET PAS D'ENVISAGER SA RÉOLUTION



QUELQUES FAUSSES BONNES IDÉES...



ÉVITER LA MALADAPTATION

LES GRANDS OUVRAGES DE SUBSTITUTION

- Dimensionnés sur des **besoins d'irrigation** importants (par rapport aux limites naturelles)
- Non dimensionnés et non adaptés à la prévention des risques d'inondation
- Risque d'**effet rebond** = démultiplication des ouvrages = assèchement d'amont en aval
- Rend l'adaptation des modèles économiques plus difficile



Ex : Ouvrages de substitution pour l'agriculture - stockage (gauche) et dérivation (droite)

VERS D'AUTRES (BONNES) IDÉES...



GOOD THINKNG

NORMALISATION ET COOPÉRATION

Vers un Diagnostic de Performance Hydrique avec la SCIC Coop'Eau

1 METHODE UNIQUE 360°



SCORE GLOBAL

Synthèse de
l'hydropformance
du site

basé sur 5 indices pondérés

A B C D E F G

INDICE QUANTITATIF

Flux entrants,
volumes, processus
de contrôle des
quantités

A B C D E F G

INDICE QUALITATIF

Flux sortants
(contenus,
traitement,
revalorisation)

A B C D E F G

INDICE ÉQUIPEMENT & USAGES

% d'installations
hydro-économiques,
bon usage,
management de
l'eau

A B C D E F G

INDICE COEFFICIENT BIOTOPE DE SURFACE

Impact du bâtiment
et perméabilité de
la parcelle

A B C D E F G

INDICE STRESS HYDRIQUE

3 échelles de temps :
Aujourd'hui, 2030
et 2050



NORMALISATION ET COOPÉRATION

Vers un Diagnostic de Performance Hydrique avec la SCIC Coop'Eau

LIVRABLE

Diagnostic de Performance Hydrique (DPH)



Un rapport complet,
visuel et synthétique

UN SCORE GLOBAL
UN SCORE PAR INDICE (I1..I5)

avec une mise en lumière des points saillants observés lors
du diagnostic

INDICE DE DÉPENDANCE HYDRIQUE (IDH)

permettant à l'entreprise de se positionner
par rapport à des entités comparables.

LES GRANDES ACTIONS À ENVISAGER

pour réduire son impact et sa dépendance à l'eau

 **COOP'EAU**



NORMALISATION ET COOPÉRATION

Vers un Diagnostic de Performance Hydrique avec la SCIC Coop'Eau

Que ce soit pour des raisons **écologiques** ou **économiques** intégrez dès maintenant les **enjeux de l'eau** dans **votre entreprise, votre collectivité ou votre foyer**



CONTACTEZ NOUS

contact@coopeau.com

www.diagnostichydrique.com



AGIR POUR L'EAU

Le manuel citoyen (Tana édition 2024)

NIVEAU 1

Chez moi,



j'ai
les bons
réflexes !

Mon eau potable,
mes eaux usées, mon jardin

NIVEAU 2

Au quotidien,



je réduis
mon empreinte
eau !

Mon alimentation, style, numérique,
énergie, hypermobilité

NIVEAU 3

Dans ma vie,



je m'engage
à fond
pour l'eau !

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

An aerial photograph of a winding river in a vibrant landscape. The river flows from the top left towards the bottom right. The banks are covered in lush green grass and various trees, some of which are in bright yellow autumn foliage. The overall scene is bright and colorful, suggesting a healthy, natural environment.

Changer de paradigme

Ralentir | Régénérer | Faire alliance

LA PLUPART DES AMÉRICAINS



NOTRE MISSION : SAUVER LA PLANÈTE

QUELQUES AUTRES AMÉRICAINS



NOTRE MISSION (AJUSTÉE) : FAIRE ALLIANCE AVEC LE VIVANT

Changer de regard sur l'eau

6. Les voies de la régénération



m a r g e
m a r g e
m a r g e
s a u v a g e
s a u v a g e
s a u v a g e

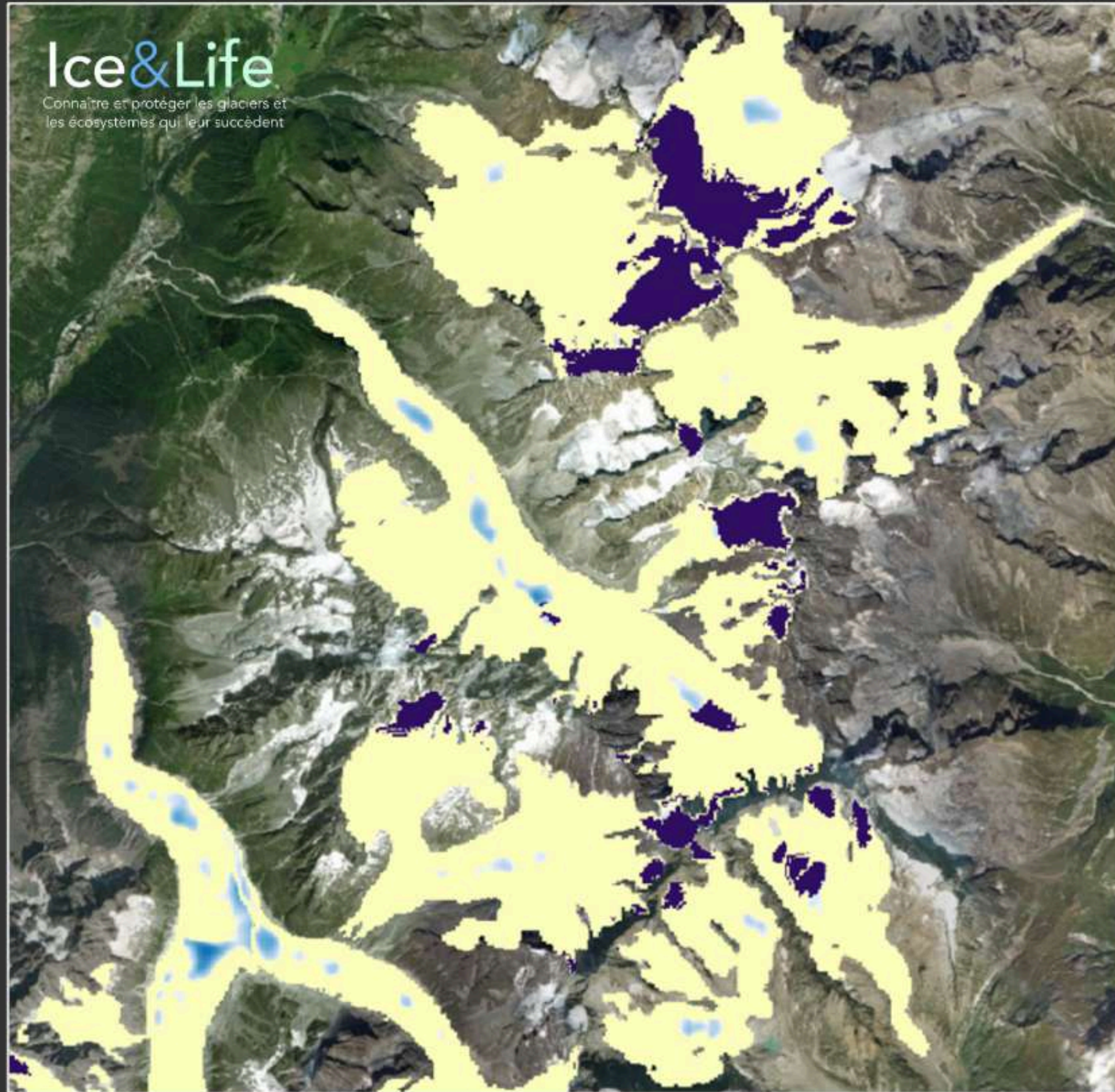
PROTÉGER LES **GLACIERS** ET LES **ÉCOSYSTÈMES** QUI LEUR SUCCÈDENT



Jean-Baptiste Bosson

Glaciologue

Un voyage inédit dans le futur de la planète



Article

Future emergence of new ecosystems caused by glacial retreat

<https://doi.org/10.1038/s41586-023-06302-2>

Received: 16 February 2023

Accepted: 8 June 2023

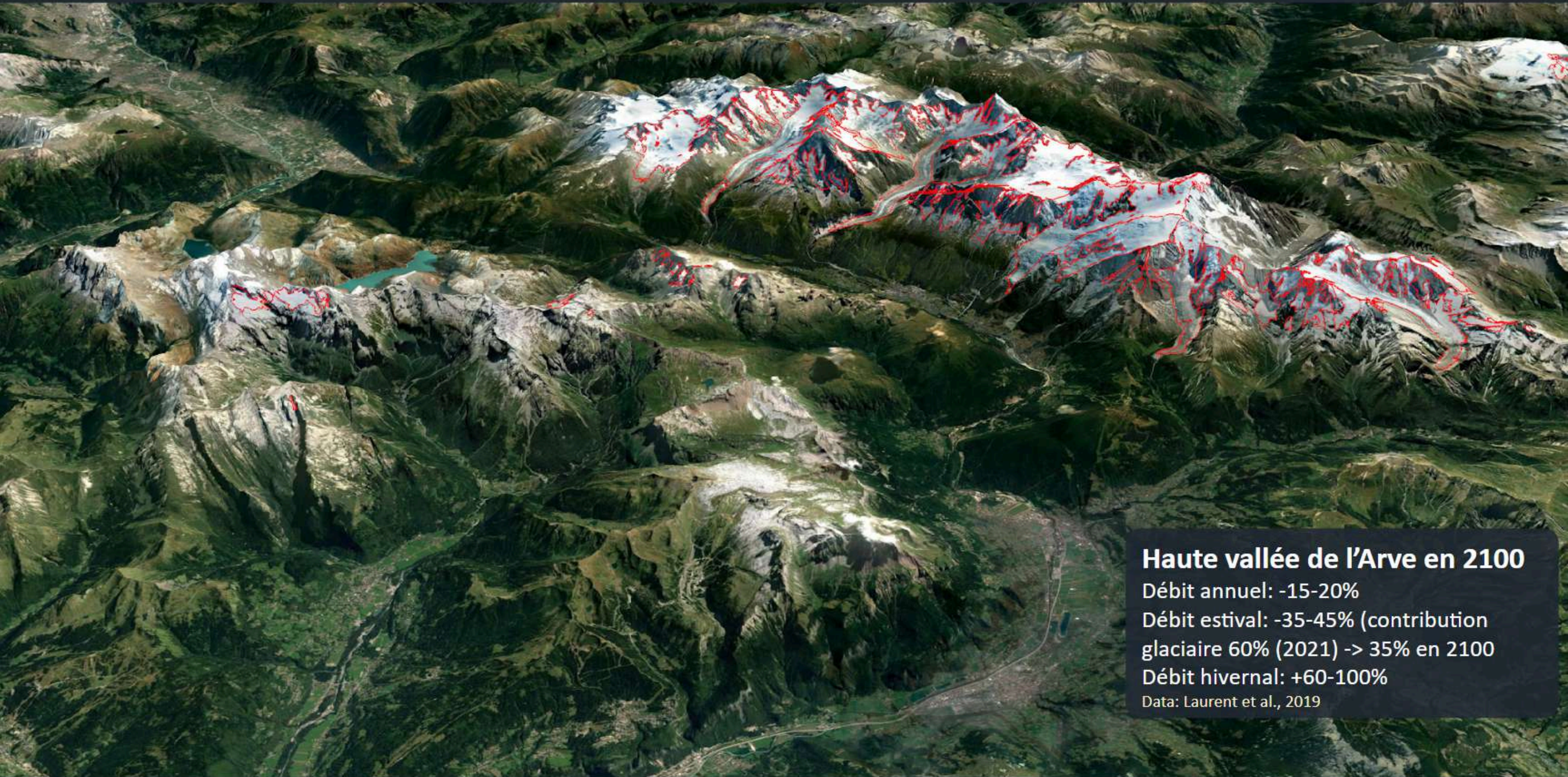
Published online: 16 August 2023

 Check for updates

J. B. Bosson^{1,2}, M. Huss^{2,3,4}, S. Cauvy-Fraunié⁵, J. C. Clément⁶, G. Costes¹, M. Fischer^{7,8}, J. Poulénard⁹ & F. Arthaud⁶

Glacier shrinkage and the development of post-glacial ecosystems related to anthropogenic climate change are some of the fastest ongoing ecosystem shifts, with marked ecological and societal cascading consequences^{1–6}. Yet, no complete spatial analysis exists, to our knowledge, to quantify or anticipate this important changeover^{7,8}. Here we show that by 2100, the decline of all glaciers outside the Antarctic and Greenland ice sheets may produce new terrestrial, marine and freshwater ecosystems over an area ranging from the size of Nepal ($149,000 \pm 55,000 \text{ km}^2$) to that of Finland ($339,000 \pm 99,000 \text{ km}^2$). Our analysis shows that the loss of glacier area will range from $22 \pm 8\%$ to $51 \pm 15\%$, depending on the climate scenario. In deglaciated areas, the emerging ecosystems will be characterized by extreme to mild ecological conditions, offering refuge for cold-adapted species or favouring primary productivity and generalist species. Exploring the future of glacierized areas highlights the importance of glaciers and emerging post-glacial ecosystems in the face of climate change, biodiversity loss and freshwater scarcity. We find that less than half of glacial areas are located in protected areas. Echoing the recent United Nations resolution declaring 2025 as the International Year of Glaciers' Preservation⁹ and the Global Biodiversity Framework¹⁰, we emphasize the need to urgently and simultaneously enhance climate-change mitigation and the in situ protection of these ecosystems to secure their existence, functioning and values.

nature



Haute vallée de l'Arve en 2100

Débit annuel: -15-20%

Débit estival: -35-45% (contribution
glaciaire 60% (2021) -> 35% en 2100)

Débit hivernal: +60-100%

Data: Laurent et al., 2019

Des écosystèmes clés avec des contributions uniques au fonctionnement de la planète



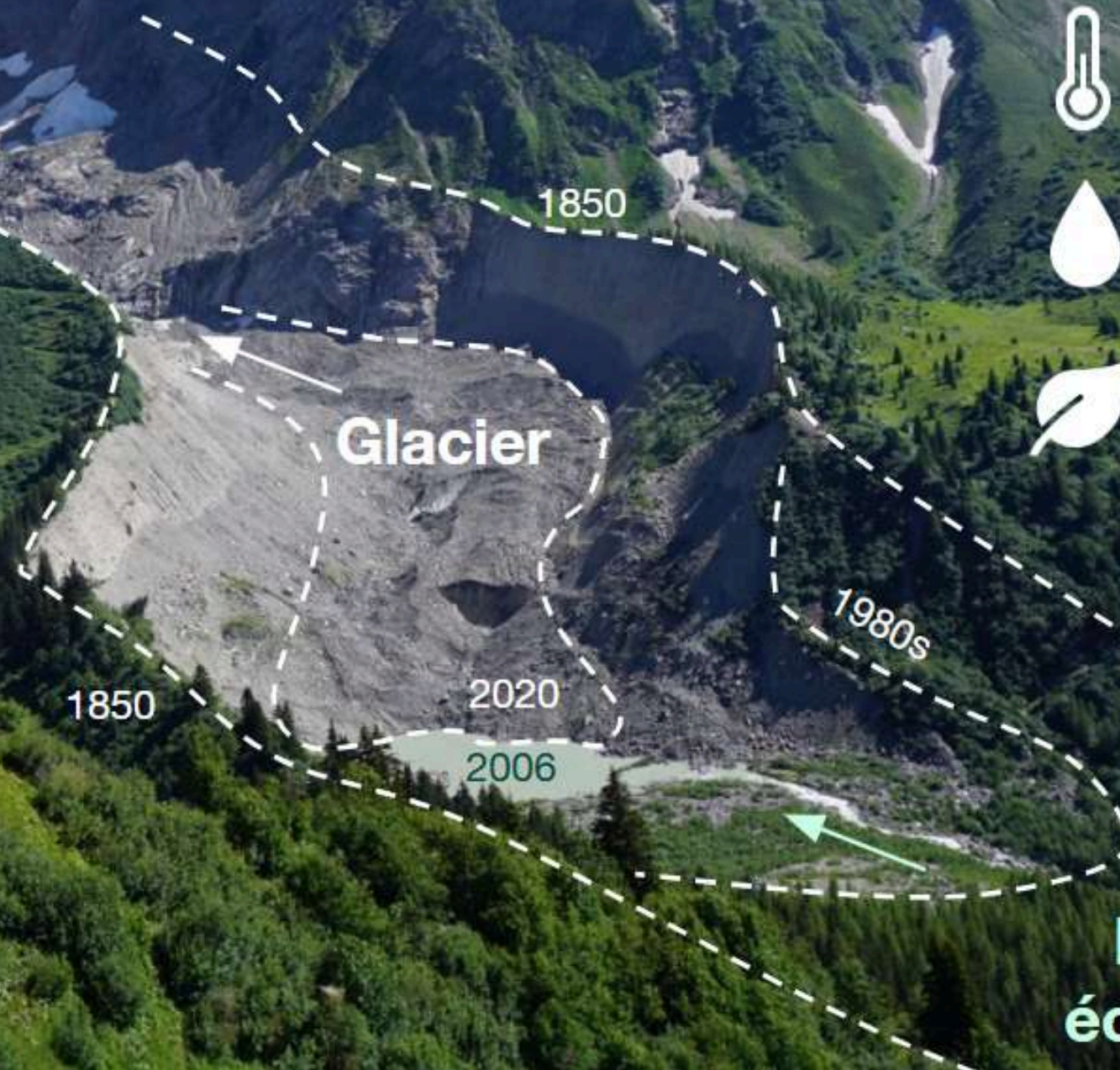
Régulation du climat



Régulation du cycle de l'eau / niveau marin



Habitat / distribution (et activité) du vivant

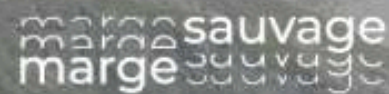


Nouveaux écosystèmes

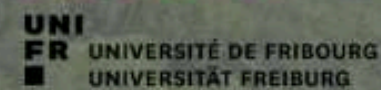
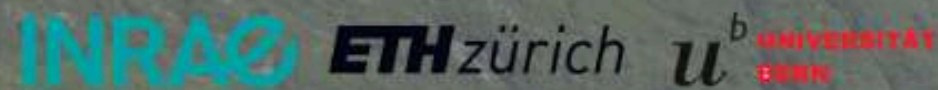
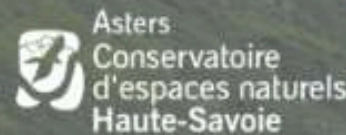
Ice&Life

Connaître et protéger les glaciers et les écosystèmes qui leur succèdent

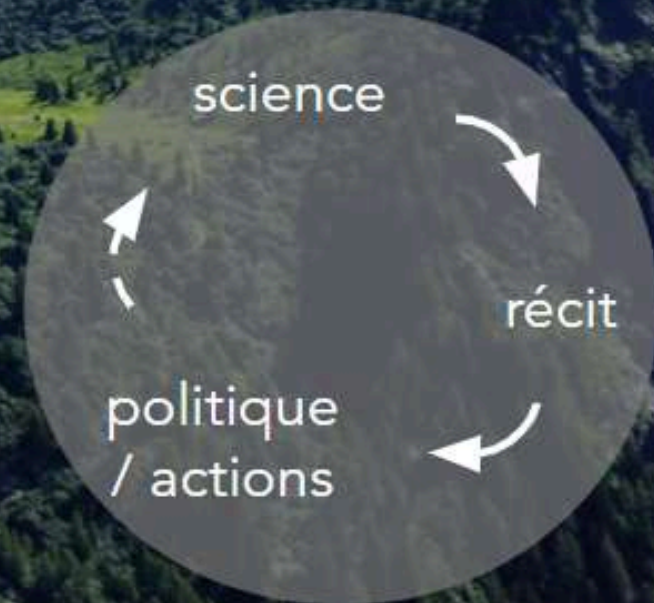
Développement et coordination générale



Partenaires scientifiques et techniques



Partenaires financiers



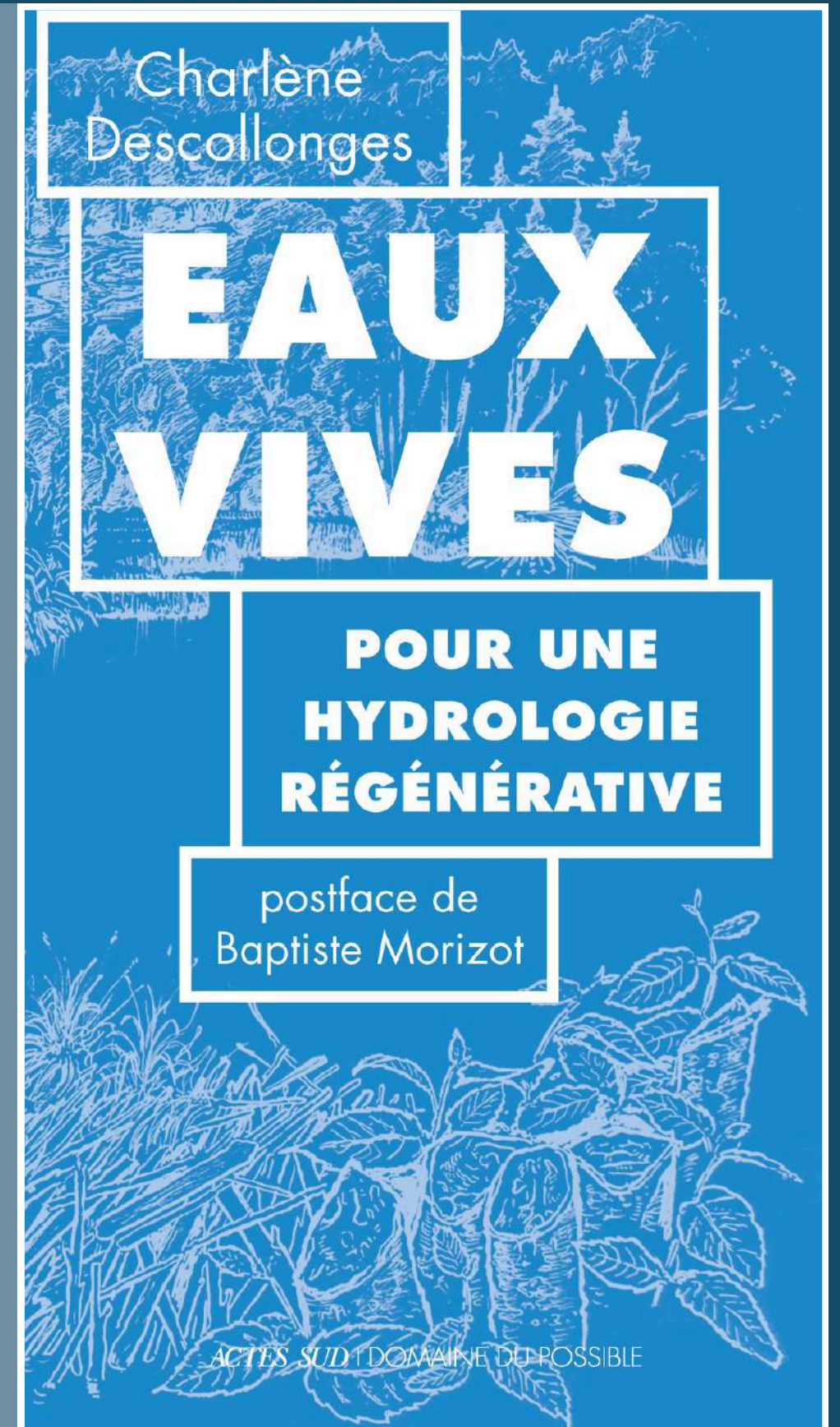
VERS UNE HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE



“Une science (émergente) portant sur la régénération des cycles de l'eau”

- Elle relie un ensemble de savoirs et de pratiques qui vise à réactiver les processus naturels
 - en se basant sur des **principes clés** (RISED, eau-sol-arbre)
 - en se déclinant dans différents milieux (forêts, agricoles, rivières et urbains)
- Vise la **résilience des territoires** face aux risques
 - de sécheresses, d'incendie, d'inondations
 - d'érosion des sols et de la biodiversité
- Porte son ambition à **grande échelle** pour des effets significatifs

=> **les bassins versants**



LES PRINCIPES CLÉS

5 PRINCIPES "RISED"

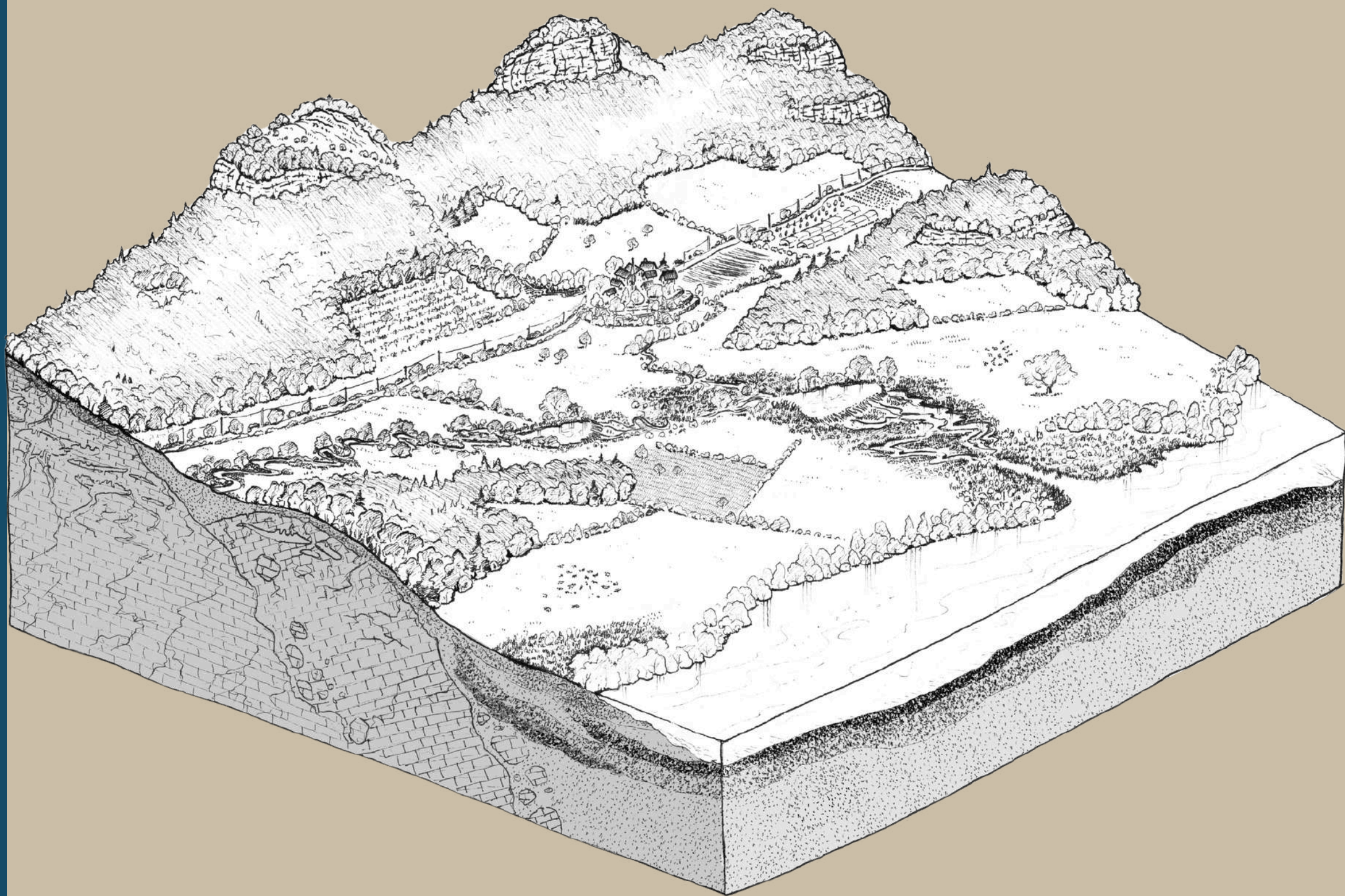
Ralentir et Infiltrer les eaux de surface

Stocker dans les sols et sous-sol

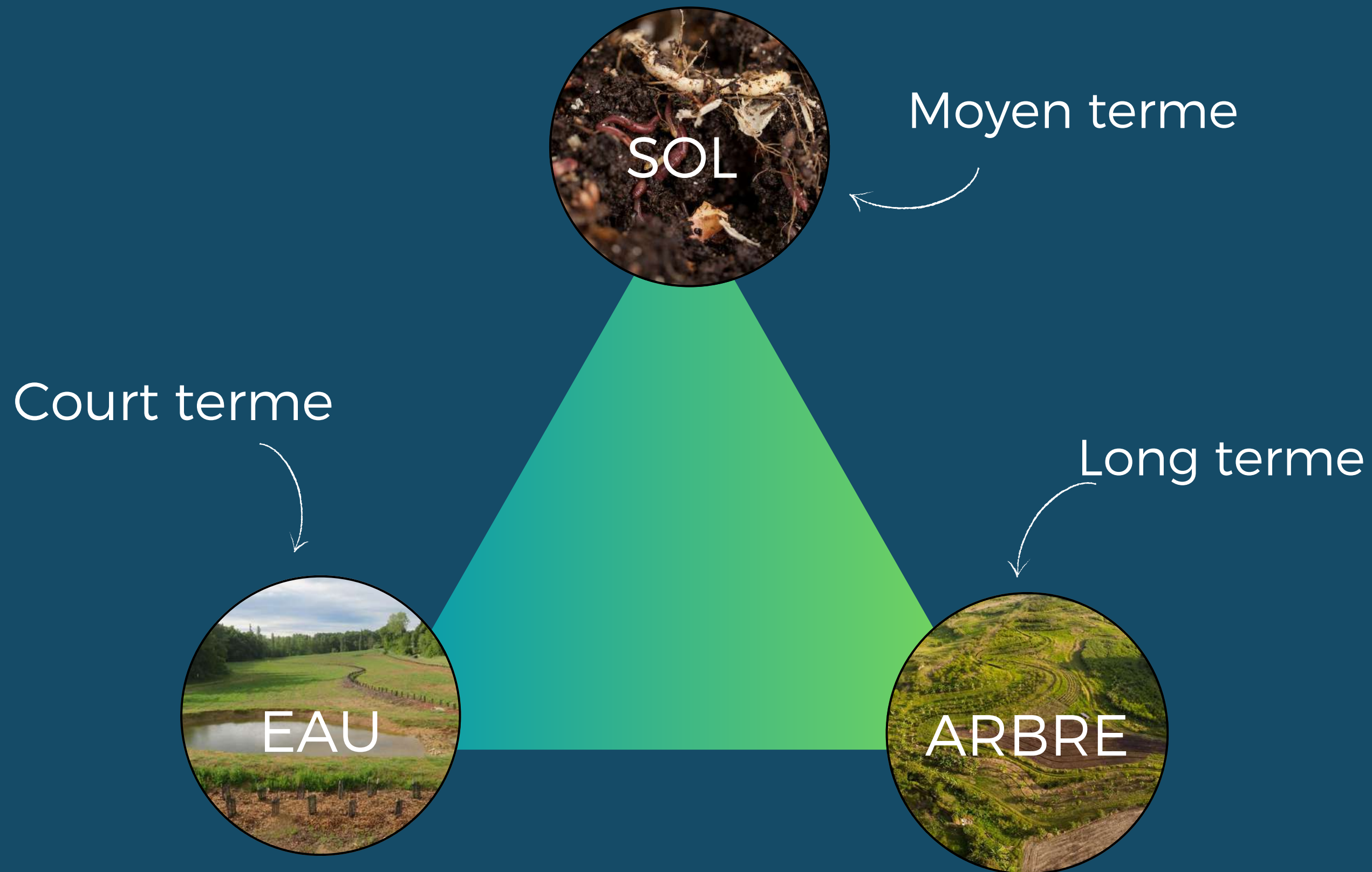
favoriser l'Evapotranspiration

Diversifier la couverture végétale

Diversifier les faciès d'écoulement



UN TRIPTYQUE EAU-SOL-ARBRE

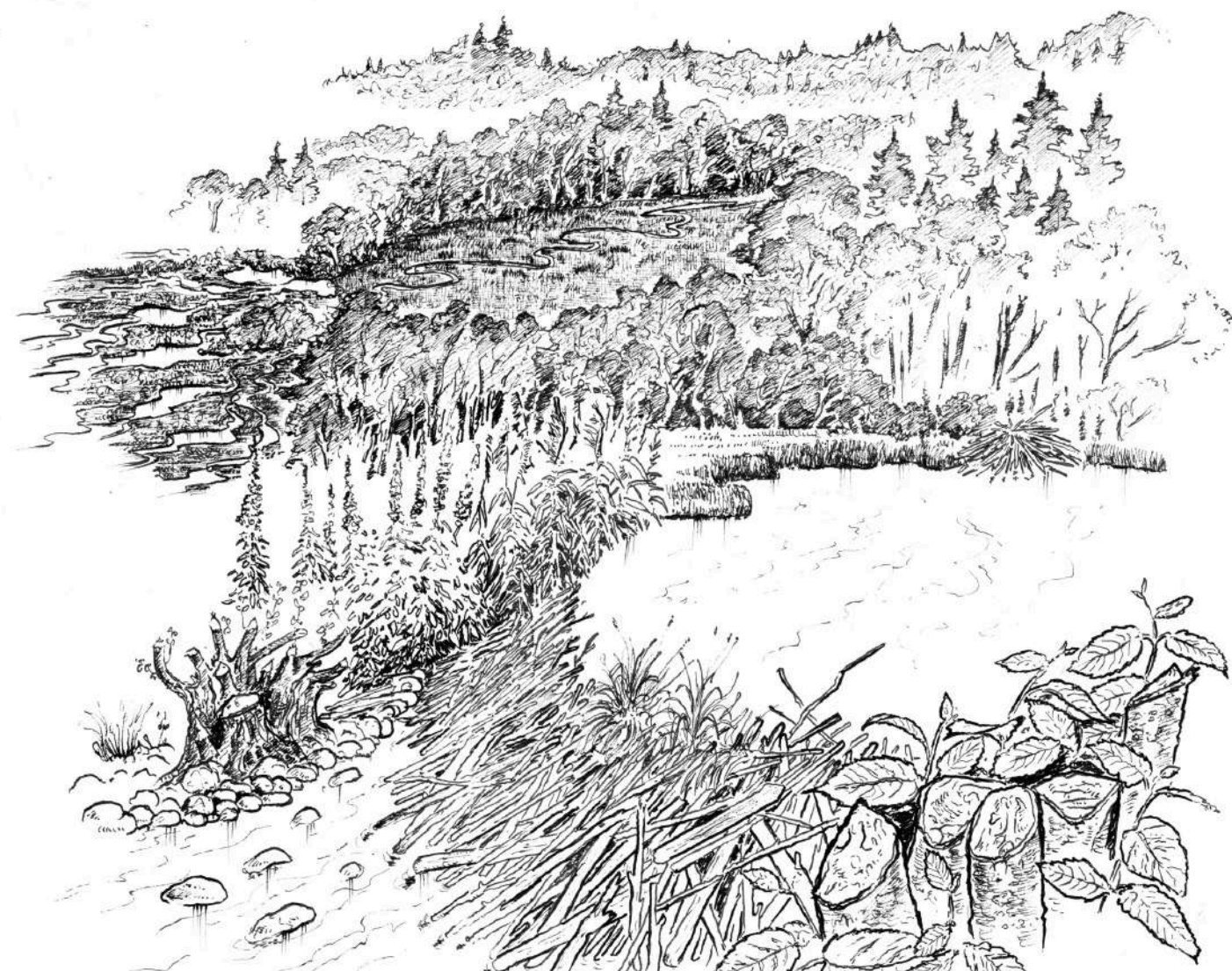


Les arbres au cœur des cycles de l'eau



EN FORÊT

- **Eau** : réduction des ruissellements (cheminements), dédrainage, régénération low tech des rus forestiers, habitats pour le castor
- **Sol** : régénération naturelle, îlots de sénescence, zones humides, biodiversité
- **Arbre** : diversification des essences et modes de gestion, favoriser la libre évolution



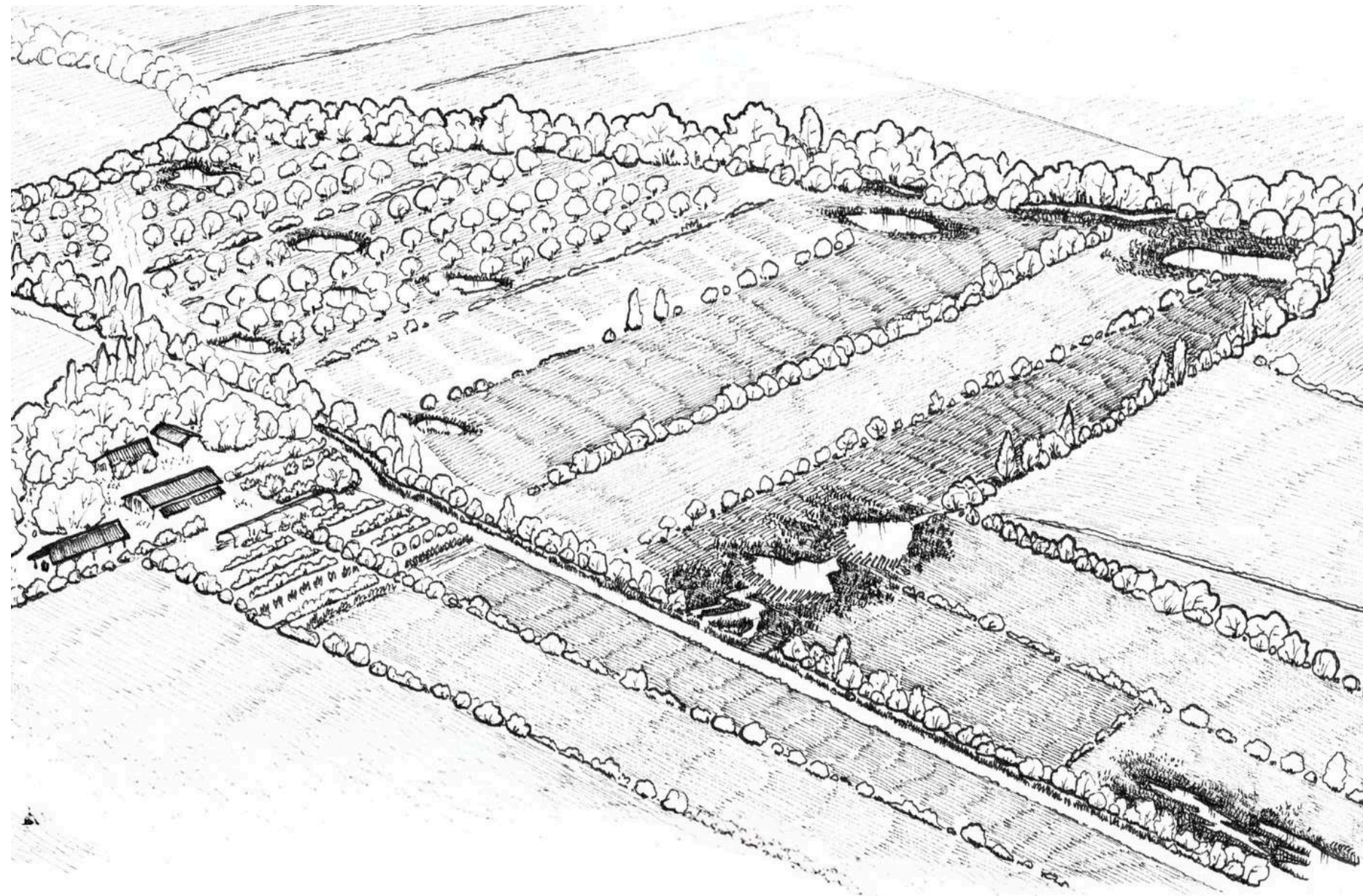
RALENTIR L'EAU DANS LES FORÊTS ÉPONGES



Dédrainage dans la forêt de Rumilly-Chaource et Régénération du ru du Vérien dans la forêt de Rumilly-les-Vaudes (ONF Aube)

EN AGRICULTURE

- **Eau** : cultures suivant reliefs et chemins de l'eau, mares, bassins, zones humides, hydraulique douce...
- **Sol** : sols vivants, agroécologie, agriculture biologique de conservation (ABC) ...
- **Arbre** : agroforesterie, haies bocagères, trames vertes



RALENTIR L'EAU DANS LES PAYSAGES AGRICOLES



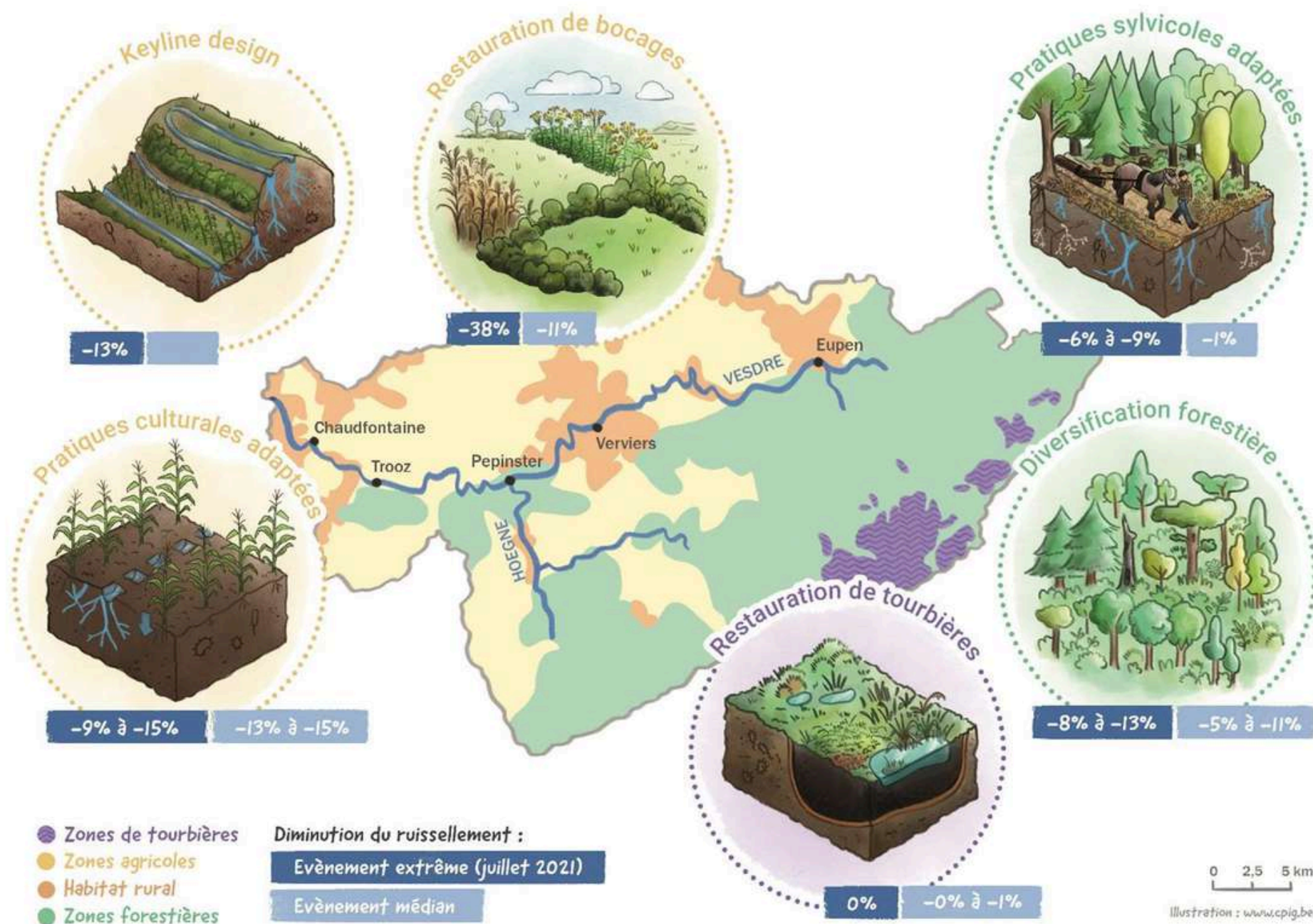
Exemples sur le [GAEC du Montlahuc](#) (haut) et [Ferme du Chaloray](#) (bas)

PROJET MODREC



- **Modélisation hydrologique sur le bassin de la Vesdre :**

“En couvrant 25% du territoire, les aménagements agricoles permettent une diminution des débits de 28 à 30% lors de crues.”



RALENTIR L'EAU DANS LES PAYSAGES AGRICOLES



Exemples de barrières interpacellaires : Haie vive plurispécifique composée d'espèces indigènes, barrière anti-érosive de miscanthus, taillis courte durée de saule (à vocation de valorisation énergétique).

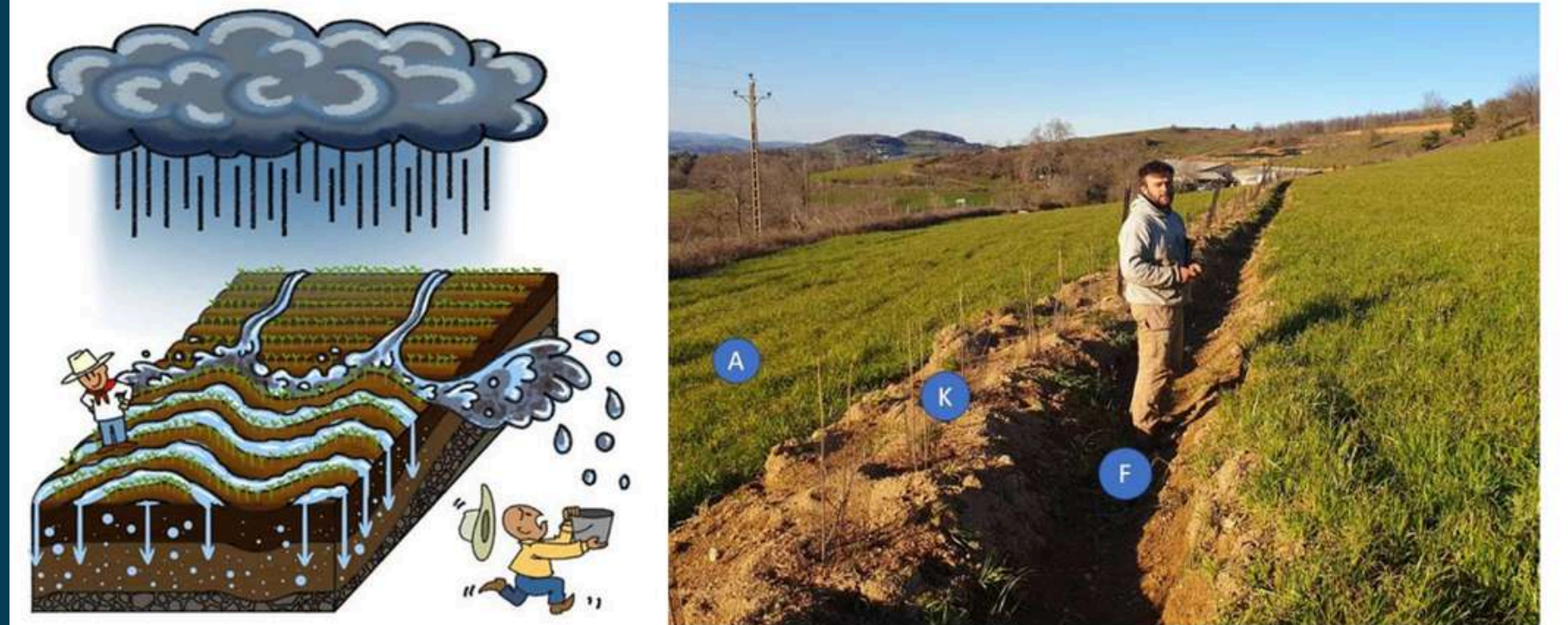
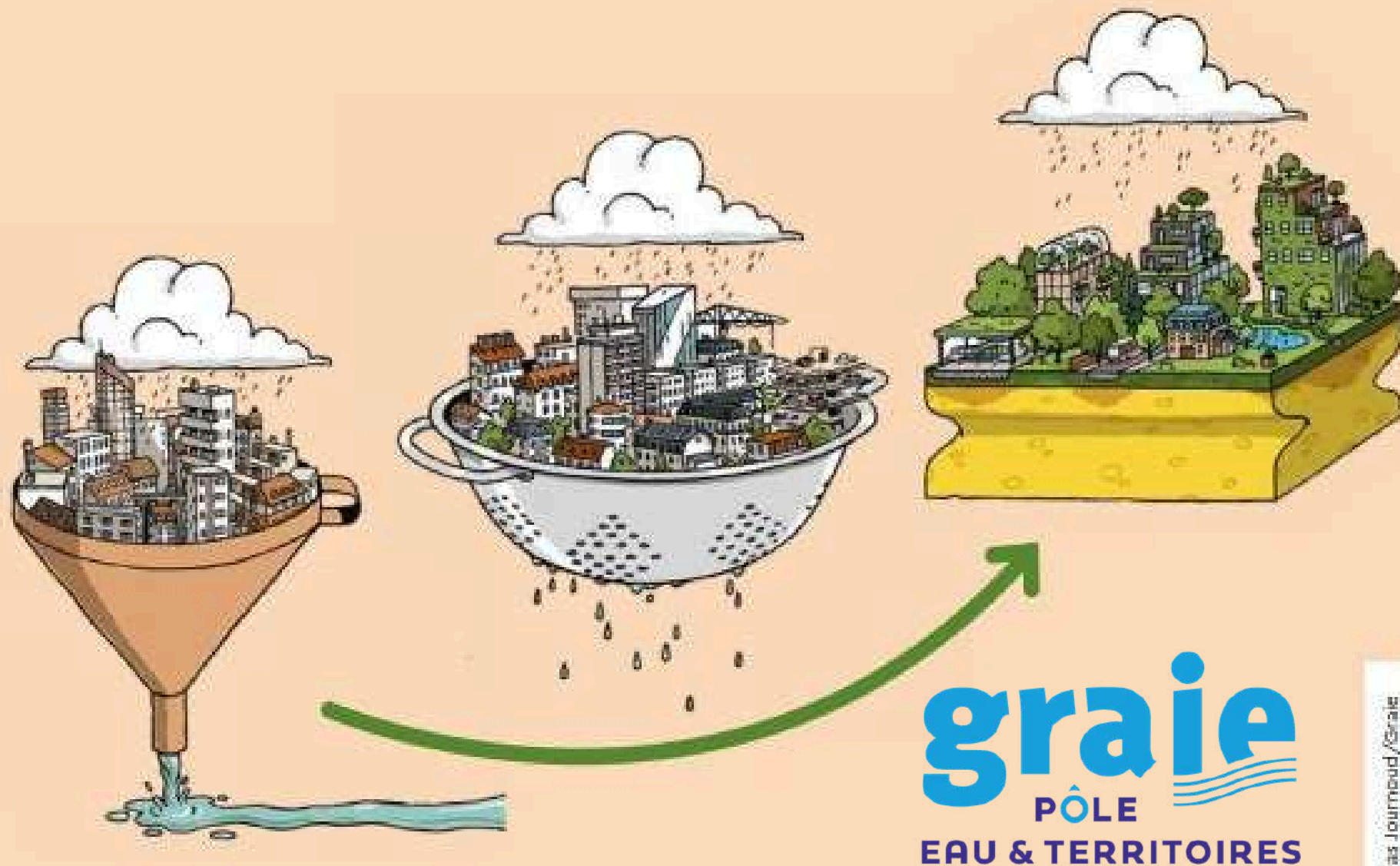


Illustration de l'aménagement de keylines selon Ponce-Rodríguez et al., 2021 (à gauche) et une keyline en fossé-butée (à droite) (F = zone de fossé, K = zone sur la keyline avec la plantation d'arbres et A = zone en aval de la keyline).

EN MILIEU URBAIN

- **Eau** : aménager des noues, fossés, jardins de pluie, déconnexion des réseaux...
- **Sol** : Désimperméabilisation, BRF, compost, fauchage tardif...
- **Arbre** : fosses de Stockholm, forêts urbaines...



© Nicolas Journaud / Graie

DÉSIMPERMÉABILISER, VÉGÉTALISER, RAFRAÎCHIR LES VILLES



Fosse de Stockholm et parking perméable
Forêt urbaine place de Catalogne (Ville de Paris)



Vous essayez d'atténuer les inondations ou d'améliorer la qualité de l'eau ?

Il y a un castor pour cela.

Vous espérez capter plus d'eau pour adapter l'agriculture face au changement climatique ?

Il y a un castor pour cela.

Vous êtes préoccupé par la sédimentation, les populations de saumons, les feux de forêt ?

Prenez deux familles de castors

et faites le point dans un an.

BEN GOLDFARB, *EAGER. THE SURPRISING SECRET LIFE OF BEAVERS AND WHY THEY MATTER* (2018)

À LA RÉGÉNÉRATION BASÉE SUR LES PROCESSUS

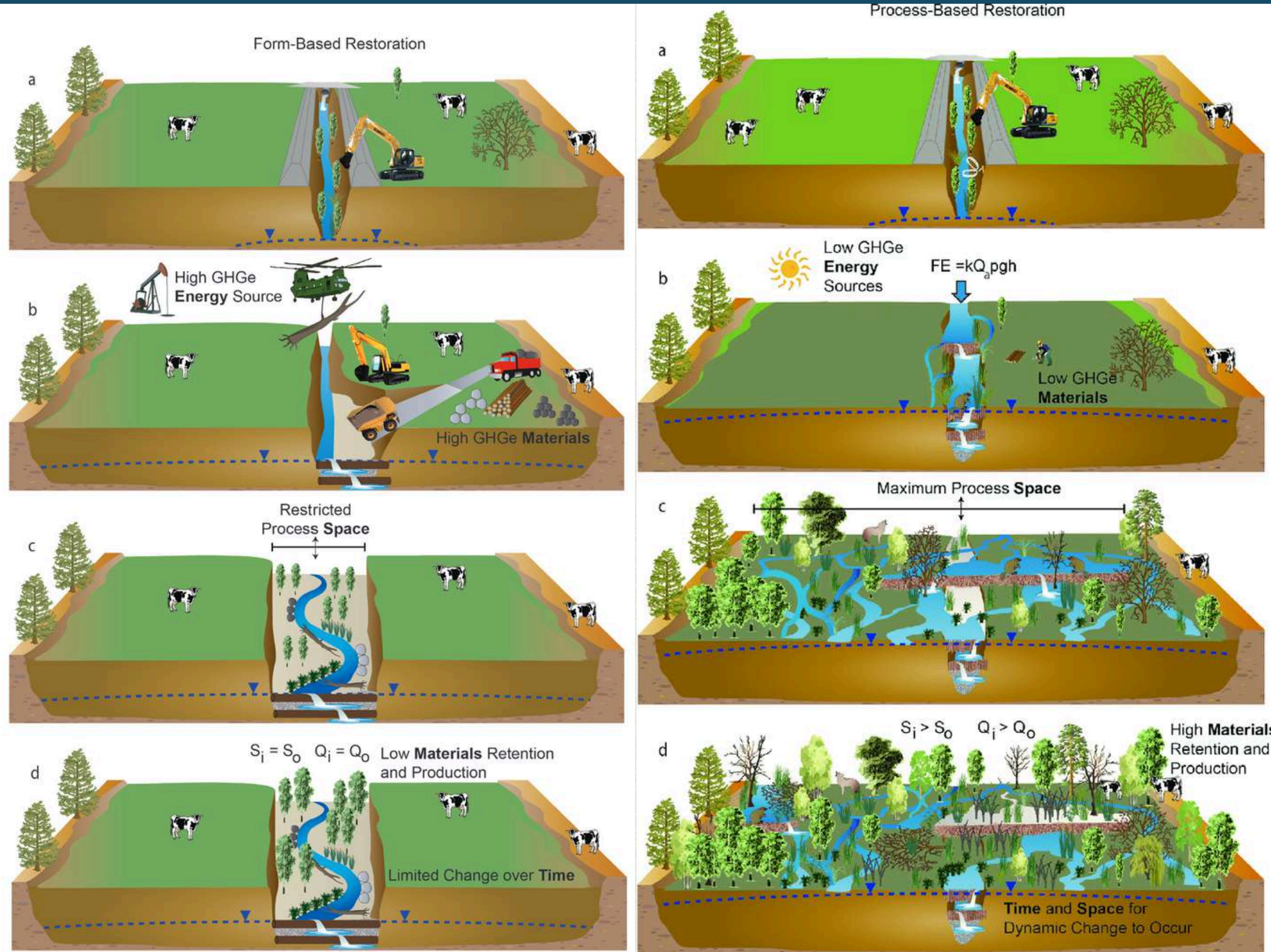
RESTAURATION BASÉE SUR LES FORMES

Forme de la rivière prédéfinie (chenal unique à méandre)
Berges stabilisées

Débits de crue contrôlés
Gain écologique ciblé

Donc :
Ingénierie +++
Démarches administratives +++
Travaux mécanisés +++
Coûts +++

Crédits : D. Ciotti, 2011



RÉGÉNÉRATION BASÉE SUR LES PROCESSUS

Réactivation des processus (érosion berges, élargissement, aggradation, chenaux multiples)

Espace latéral pas/peu contraint

Décisions déléguées à l'hydrosystème

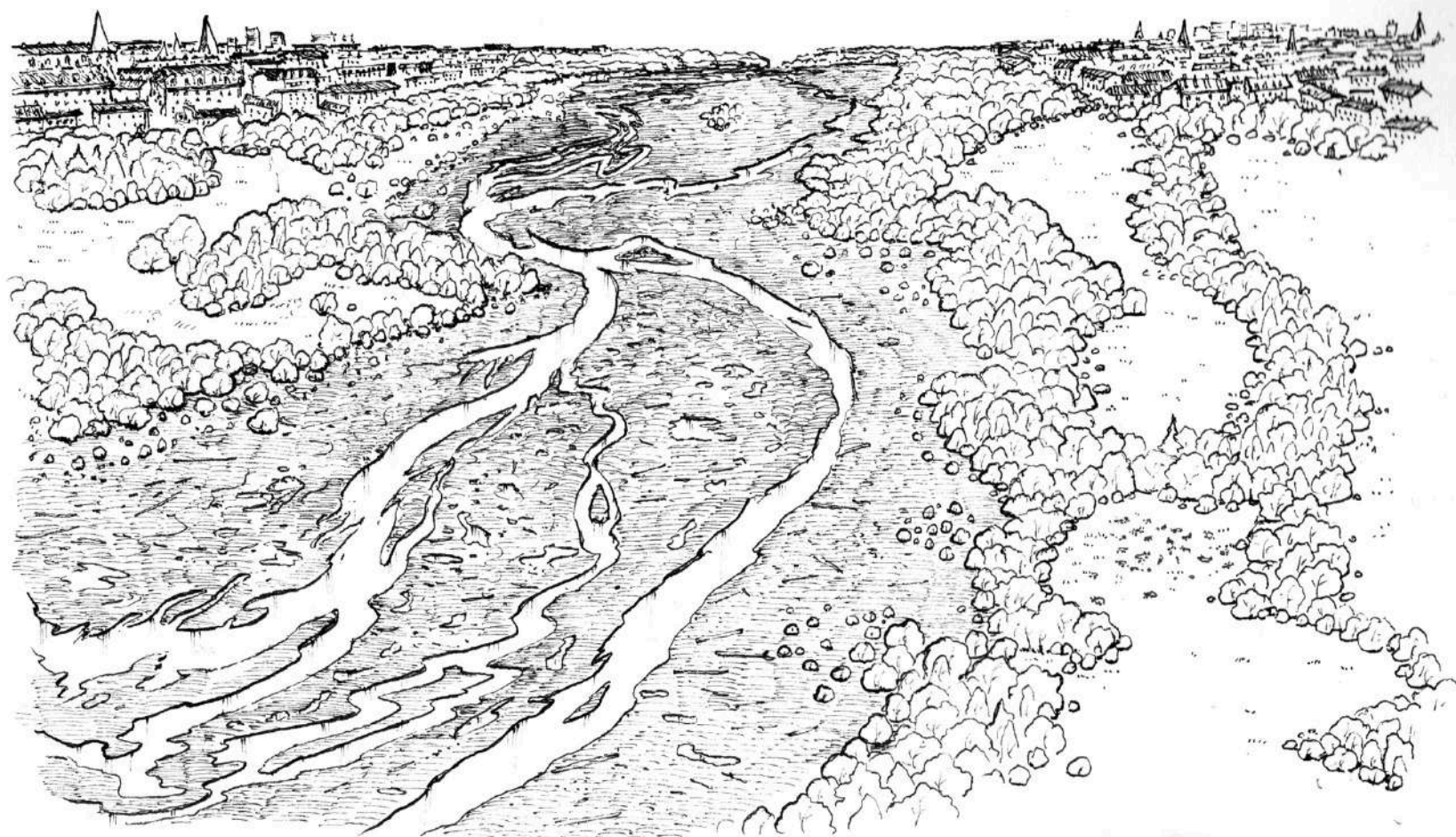
Grande diversité écologique

Donc :
Ingénierie +
Démarches administratives ++
Travaux mécanisés -
Coûts ---

EN MILIEU RIVIÈRE



- **Eau** : délimiter l'espace de bon fonctionnement des rivières, favoriser dynamique sédimentaire,
- **Sol** : reconnexion des rivières avec leurs nappes (superficielles et profondes), leurs ripisylves et zones humides alluviales
- **Arbre** : développer la ripisylve, laisser le bois mort dans les rivières, gestion des berges et embâcles, ouvrages low tech...

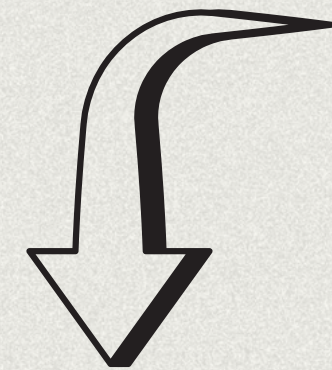


DES RIVIÈRES VIVANTES EN ALLIANCE AVEC LES CASTORS



Ouvrages castor-mimétiques construits par les techniciens de rivières formés par le MAPCa et l'ARRA² (Drôme)

VERS UNE ALLIANCE AVEC LE CASTOR



TRANSPLANTATION

SINON

EN PRIORITÉ

COEXISTENCE

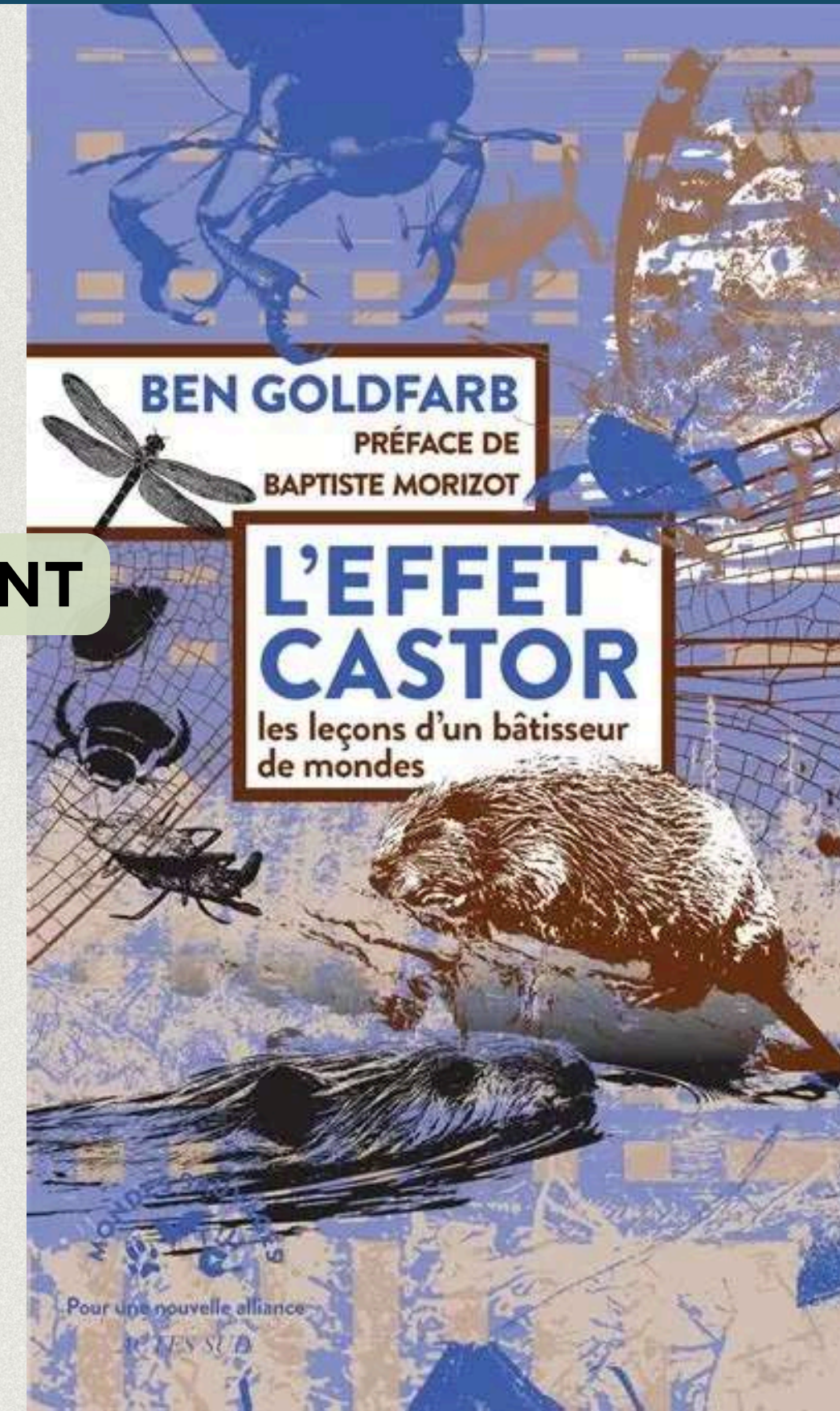


RENFORCEMENT

DE LEUR HABITAT



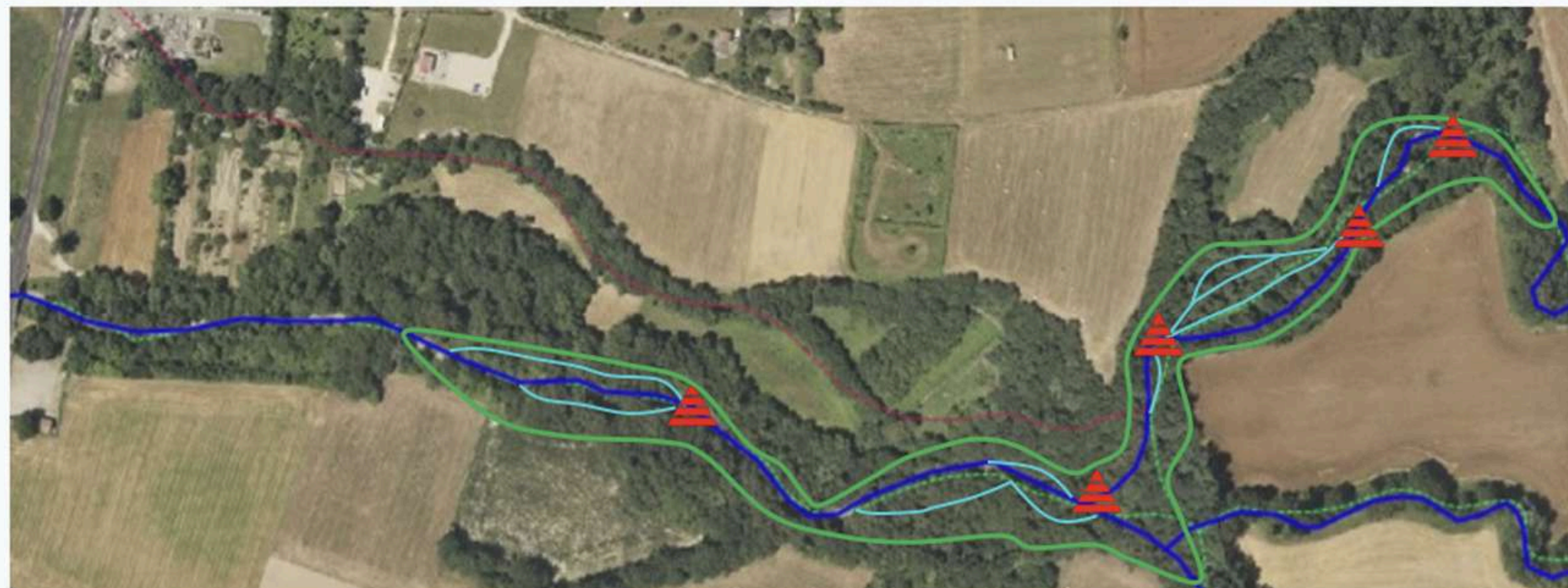
**IMITER ET FAVORISER
SON RETOUR**



LA RÉGÉNÉRATION LOW TECH

SITE PILOTE DE LA LIERNE-VÉORE (26)

valence
ROMANS
AGGL



5 Modules = Une 20aine de structures

Un complexe = 1 km de cours d'eau
sous effet des aménagements

Environ 2 hectares de zones humides
réhydratées et 700 mètres de chenaux
secondaires remis en eau



Site de démonstration et de formation
pour les gestionnaires (présence de
praticiens US)

Les aménagements vont se
poursuivre sur le territoire de l'Agglo
dans la cadre d'un plan pluriannuel
d'intervention :
cours d'eau incisés et zones humides
asséchées

LA RÉGÉNÉRATION LOW TECH

SITE PILOTE DE LA LIERNE-VÉORE (26)

valence
Romans
AGGL



INCISION - DECONNEXION - SIMPLIFICATION

LA RÉGÉNÉRATION LOW TECH

SITE PILOTE DE LA LIERNE-VÉORE (26)

Valence
Romans
AGGL



L'HYDROLOGIE RÉGÉNÉRATIVE EN EXPÉRIMENTATION

5 territoires pilotes répartis sur les bassins Haut-Rhône et Drôme-Ardèche (érosion, ruissellement, sécheresse...)

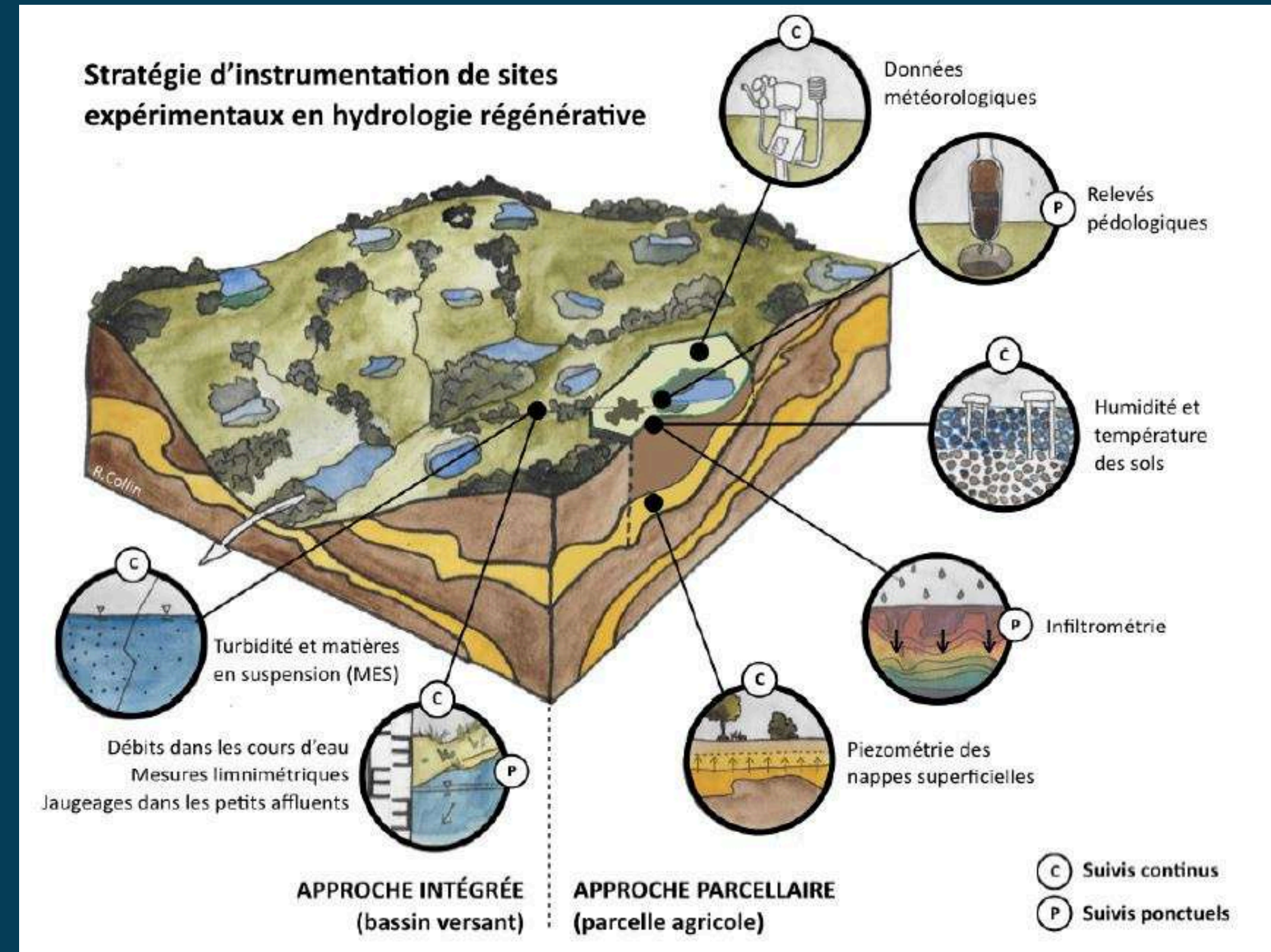
Les **collectivités pilotes expérimentent** des dispositifs HR avec des agriculteurs volontaires incluant parfois la régénération de petits cours d'eau et zones humides.

L'association PUHR accompagne la mise en œuvre des démarches expérimentales, évalue l'impact des travaux réalisés, capitalise et valorise les retours d'expériences.



Les 4 axes d'une démarche d'hydrologie régénérative

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



Crédits : Pour une hydrologie régénérative



Pour aller plus loin

2 LIVRES PÉDAGOGIQUES

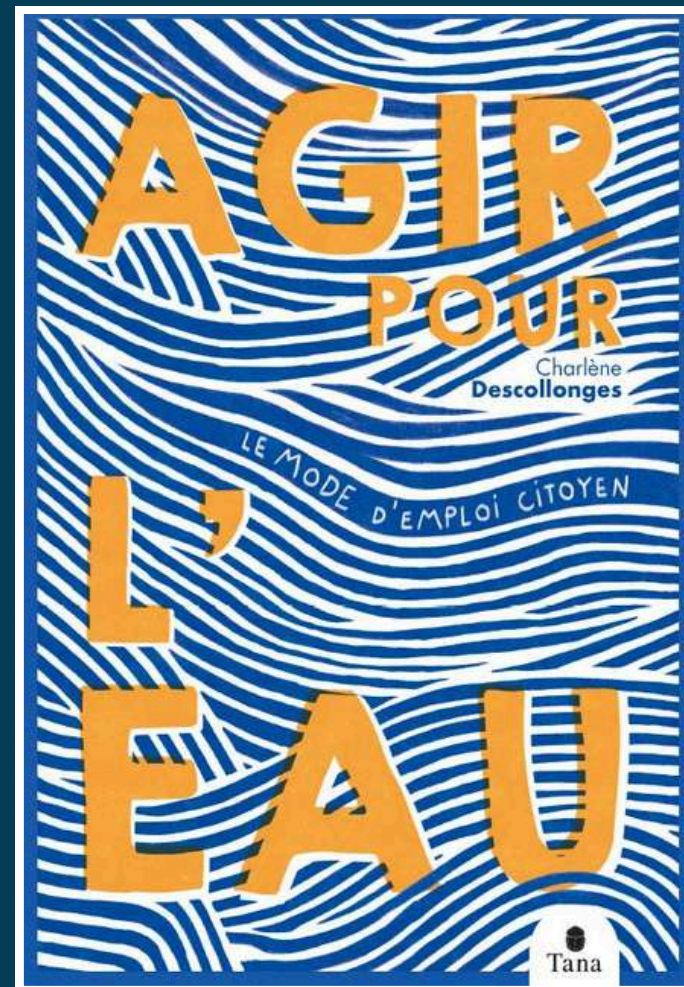
NOTE
PROSPECTIVE

SATOR
MASTERCLASS 10H

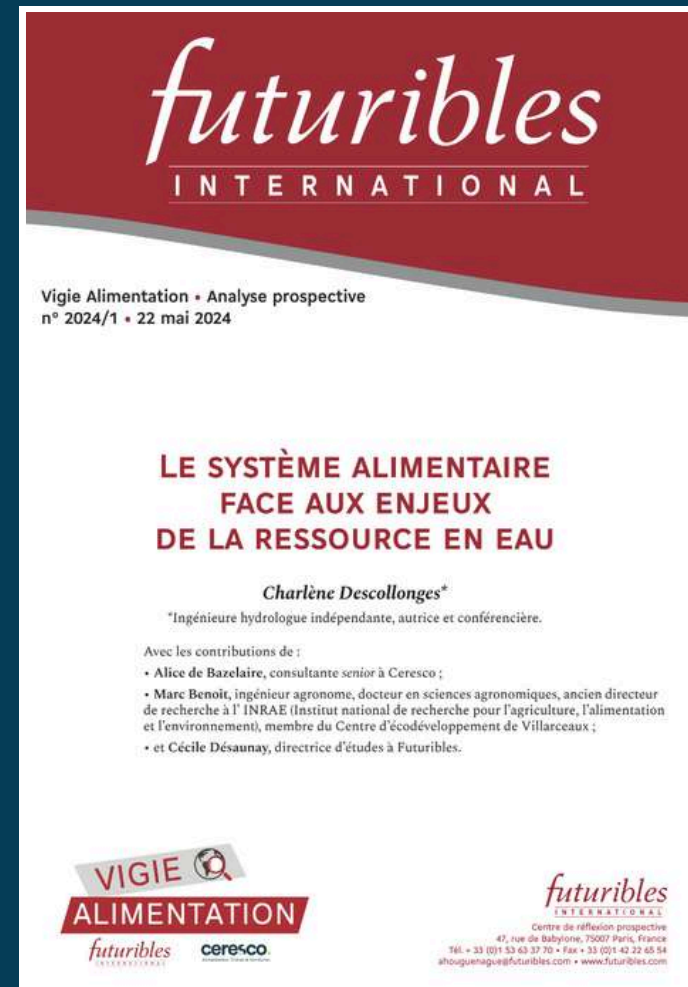
MANIFESTE



COMPRENDRE



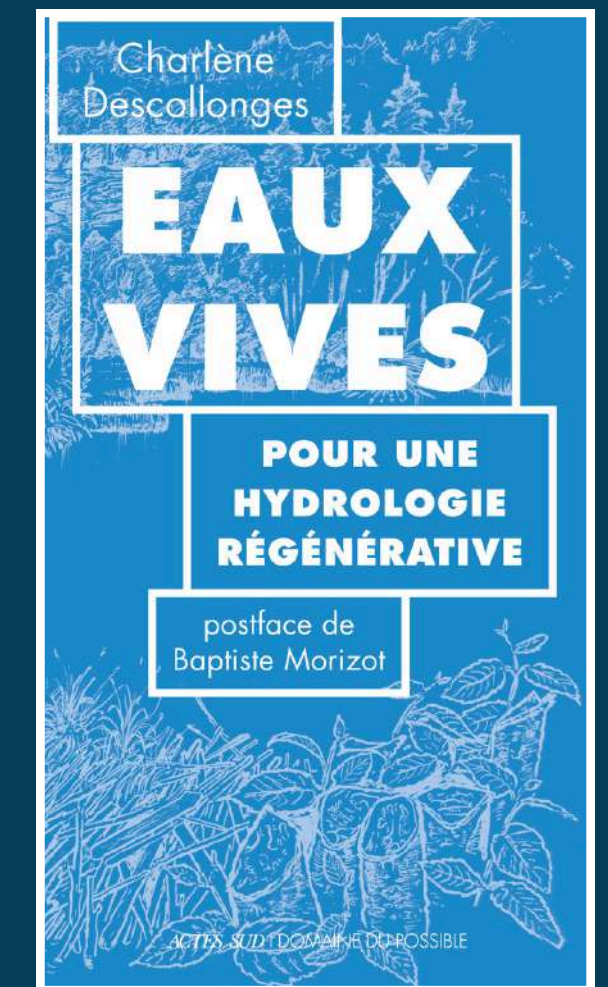
PASSER À L'ACTION



SE PROJETER



SE FORMER



CHANGER DE
CULTURE

Merci !



Votre avis compte !



Scannez le QR code pour partager votre ressenti sur l'événement
(5 minutes seulement)

Vos réponses nous permettront d'améliorer nos activités et de proposer des ressources
encore plus proches de vos besoins !