

Ressources en eau en Bretagne

Quelques éléments de caractérisation

1. Pluies, sol, nappes et rivières : un continuum
2. Impact du changement climatique sur les étiages

CCEB 26/09/2024

Luc AQUILINA

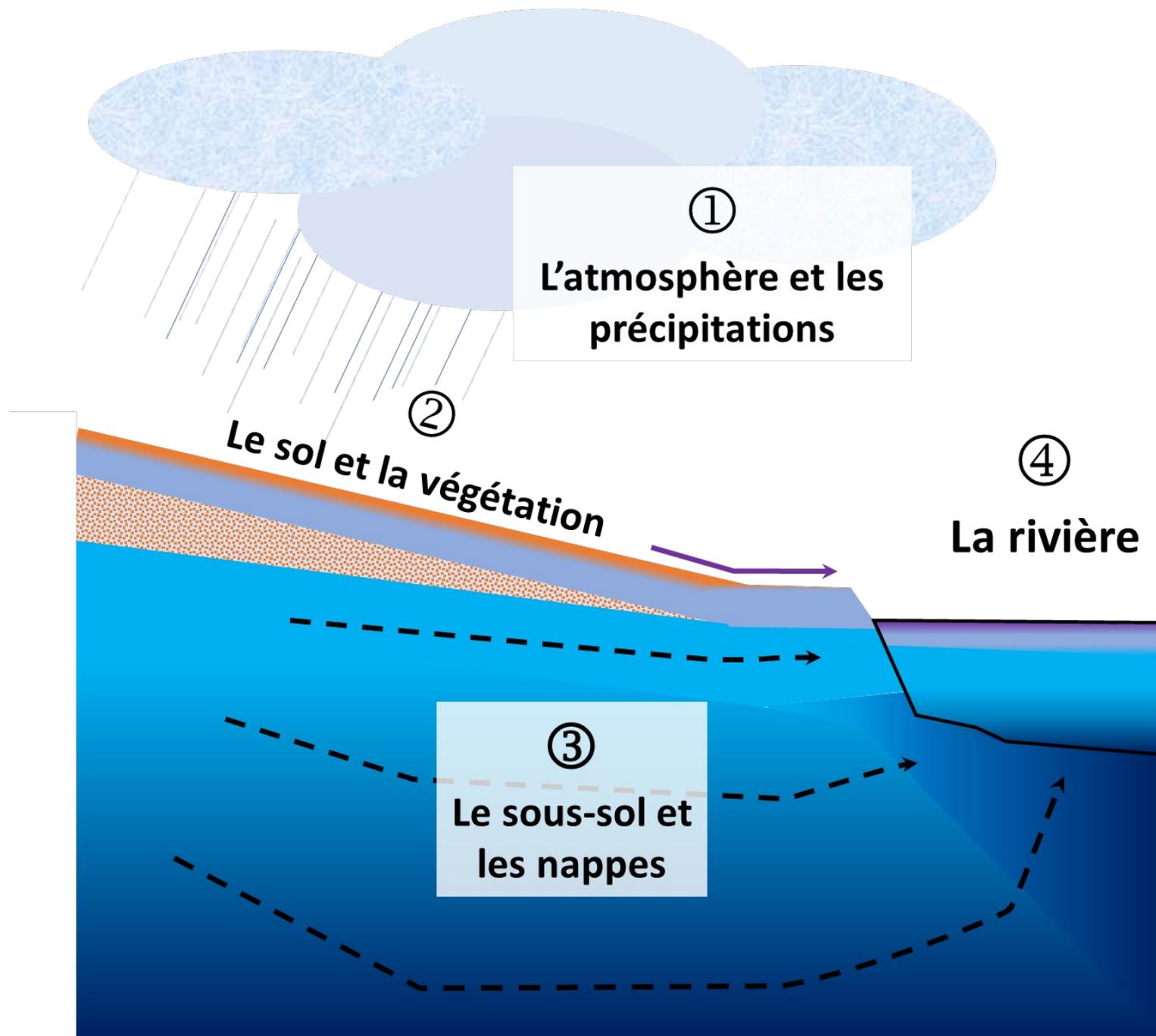
Pr en sciences de l'environnement

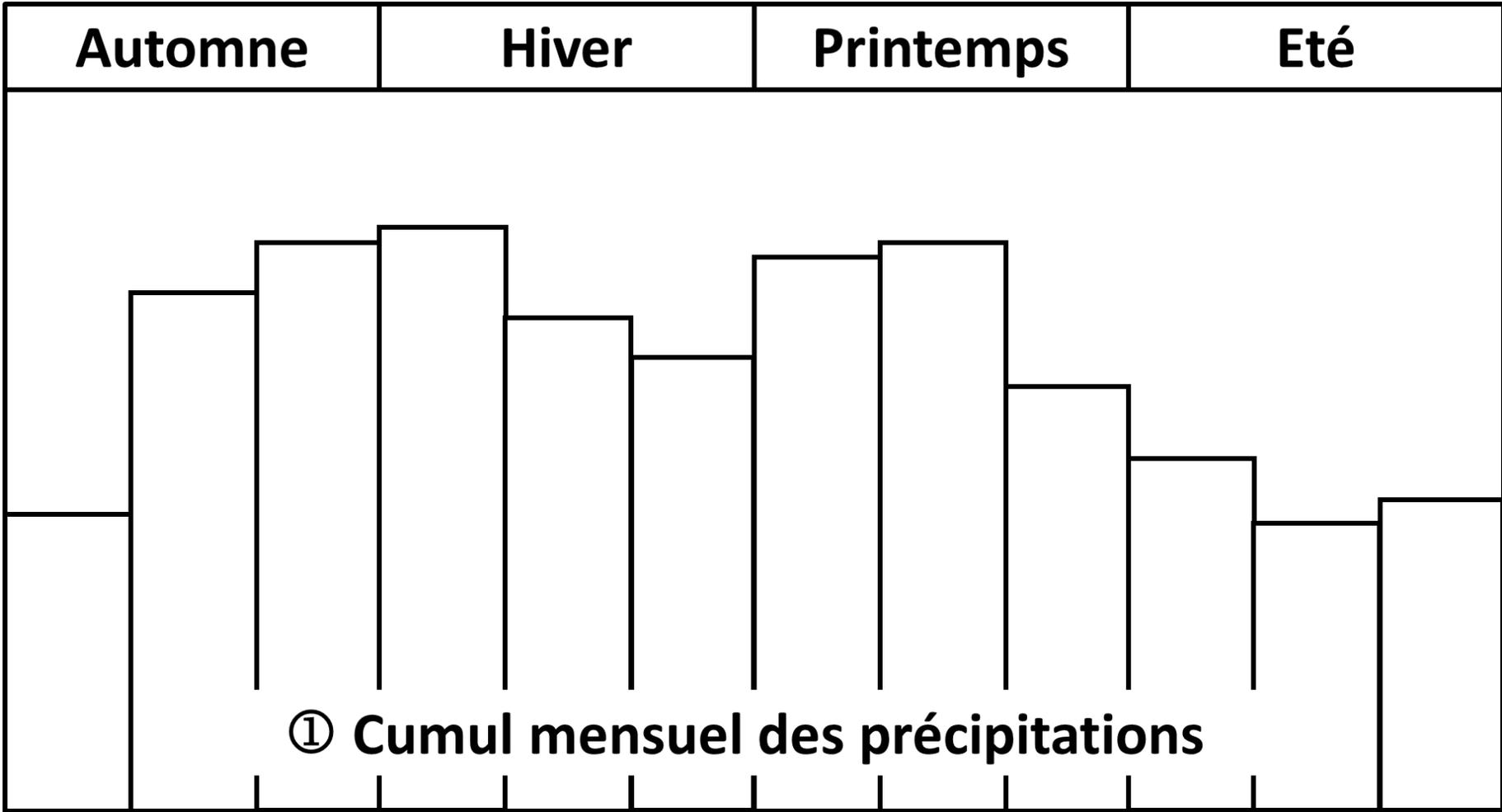
Titulaire

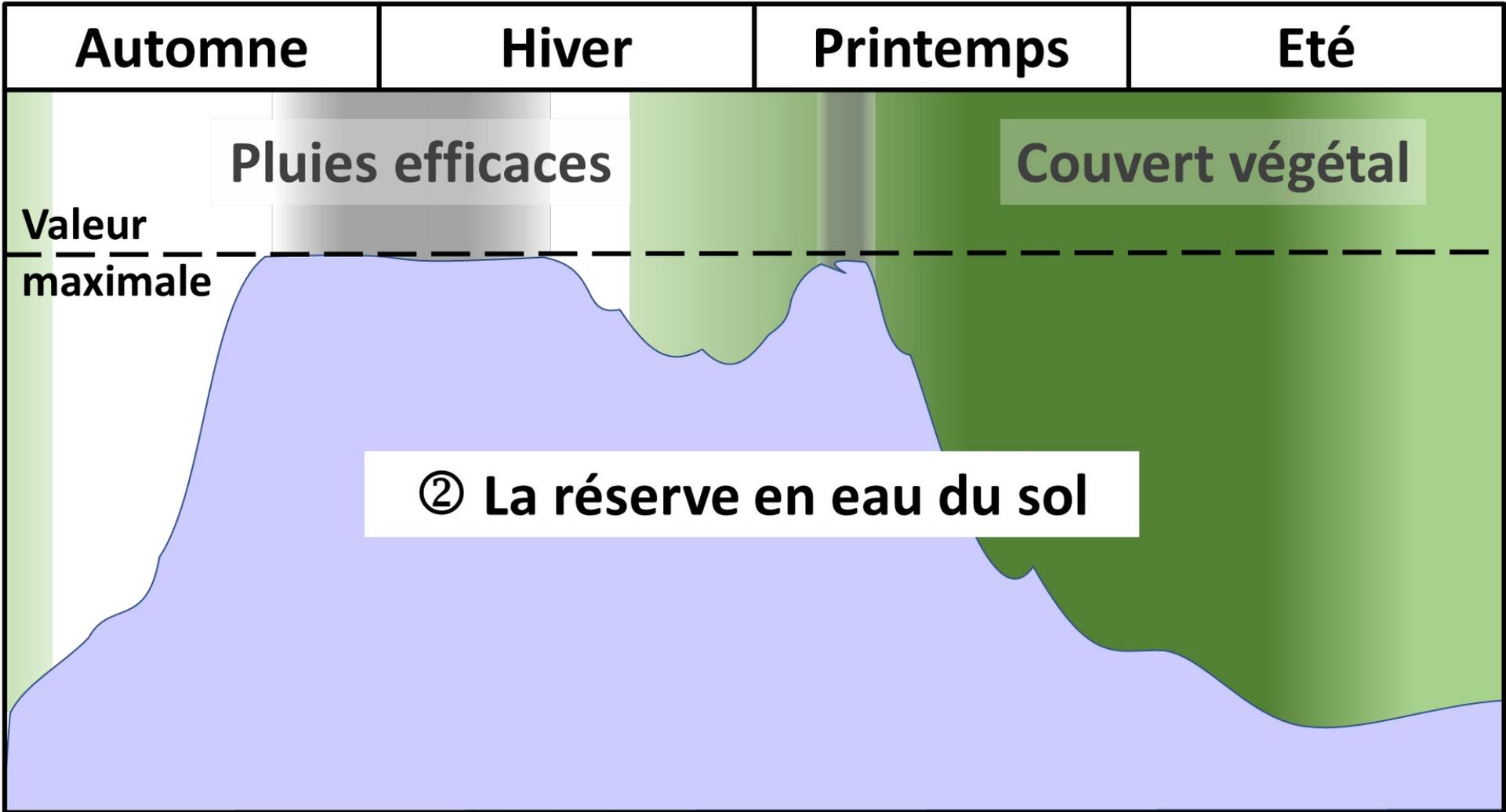


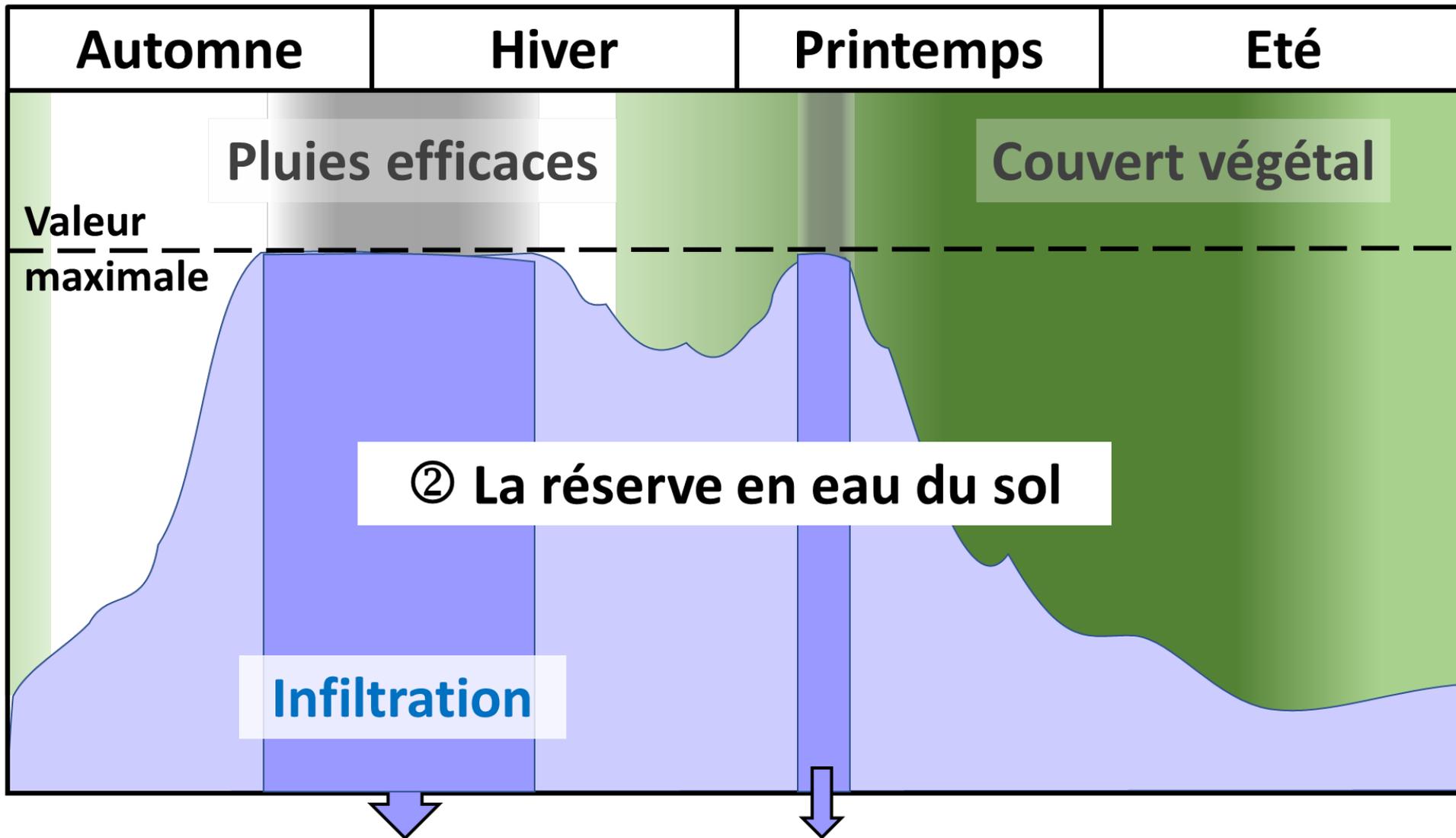
Observatoire
des Sciences de l'Université
de Rennes











Automne

Hiver

Printemps

Eté

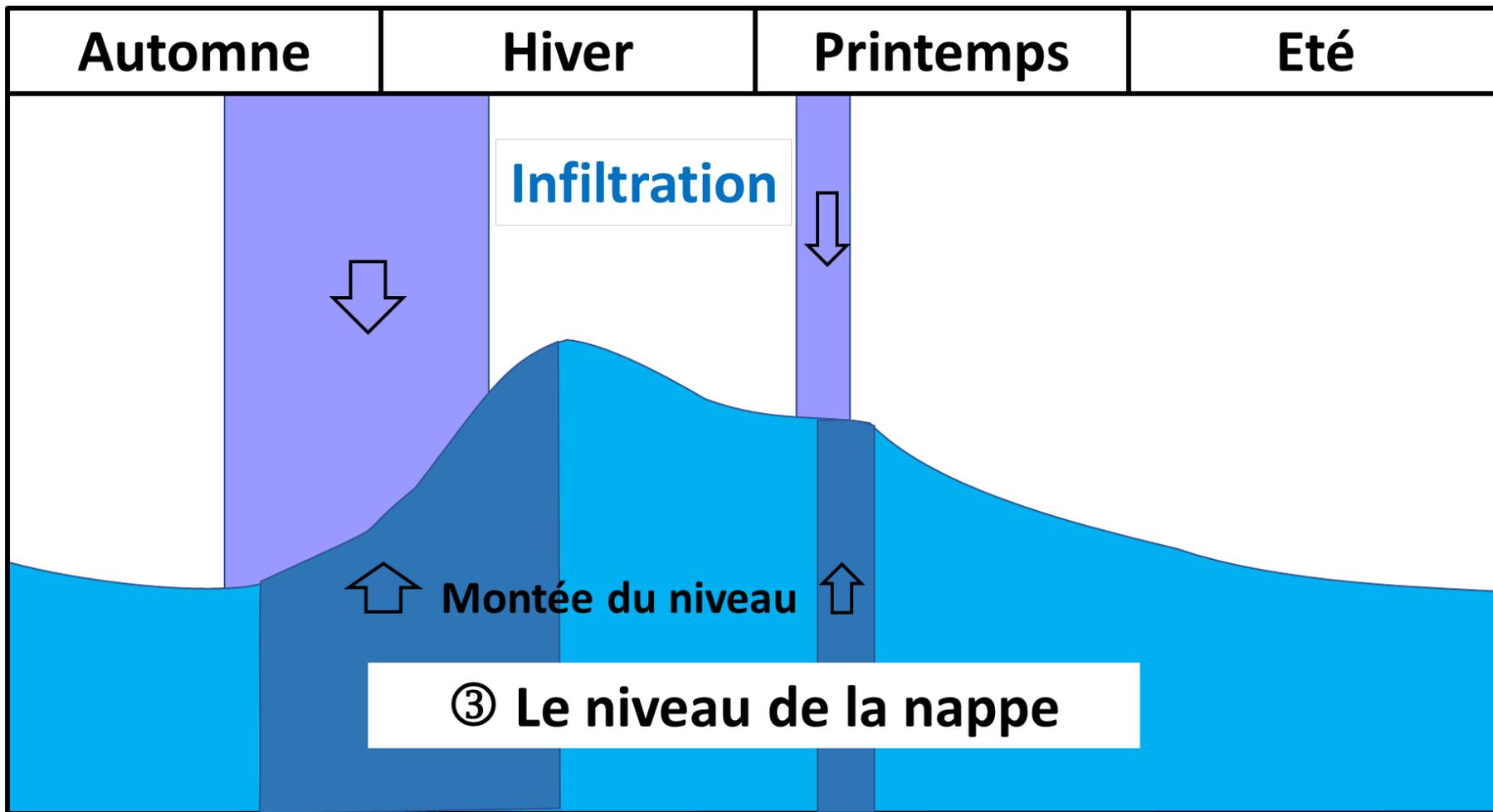
Pluies efficaces

Couvert végétal

Valeur maximale

② La réserve en eau du sol

Infiltration

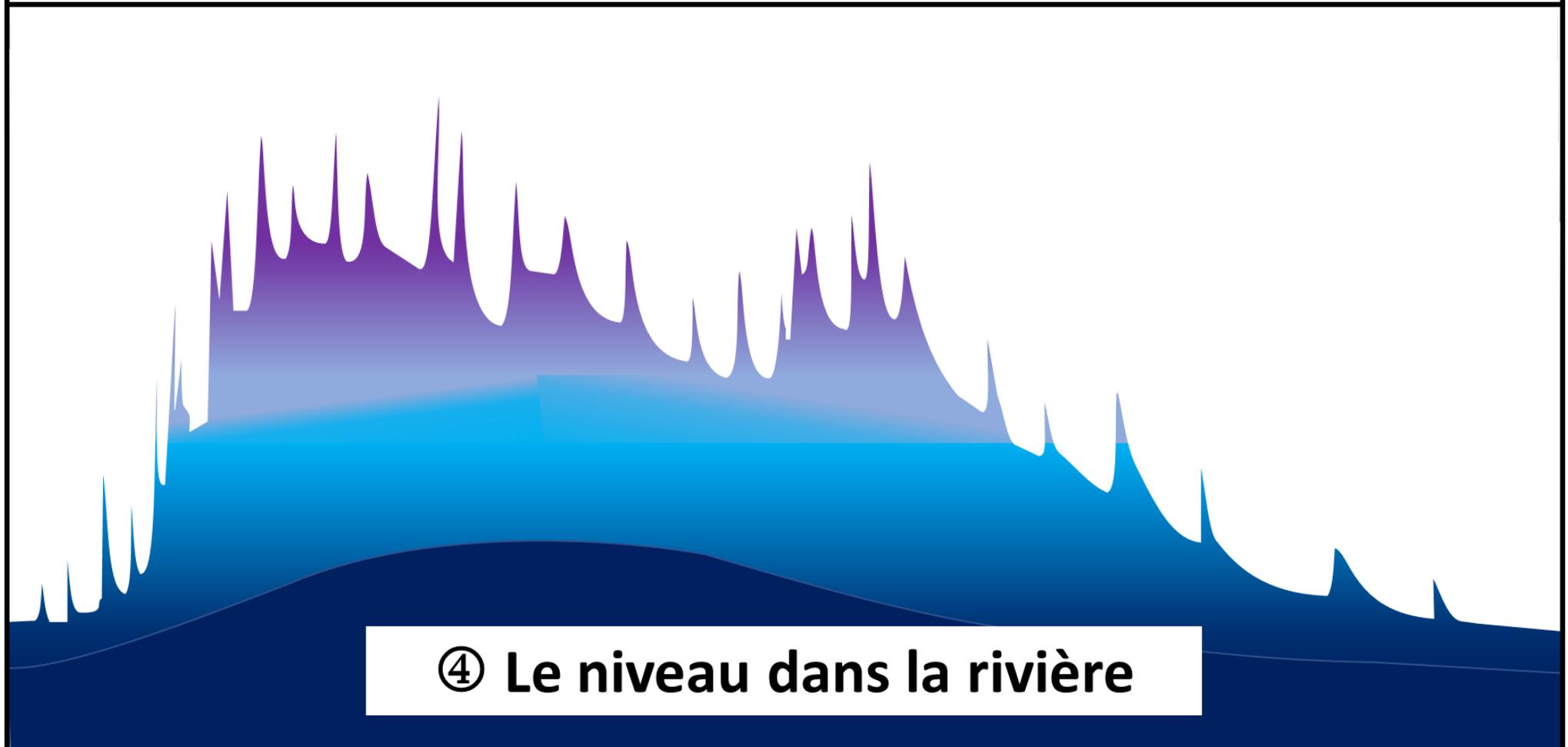


Automne

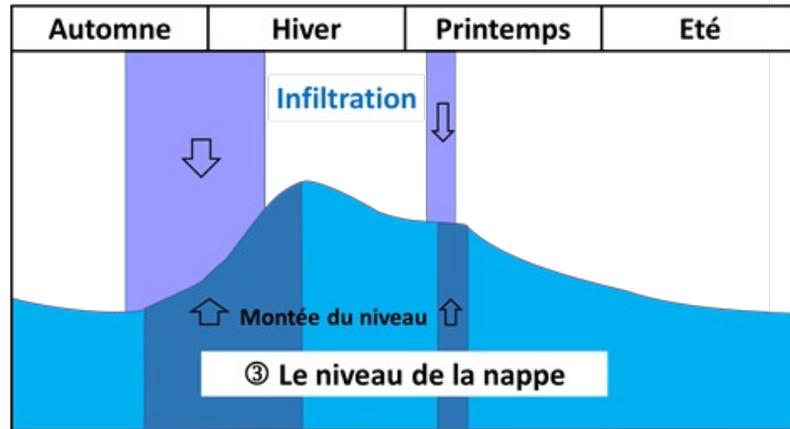
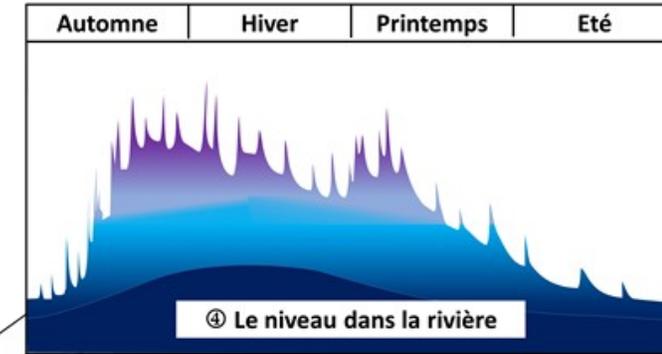
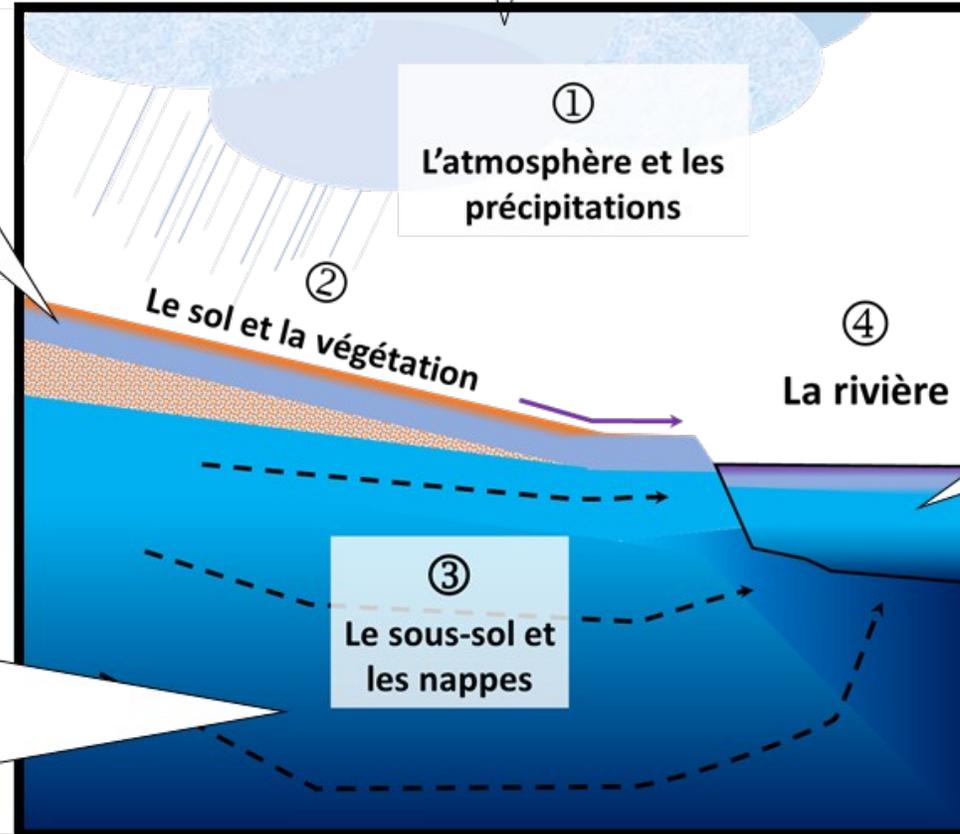
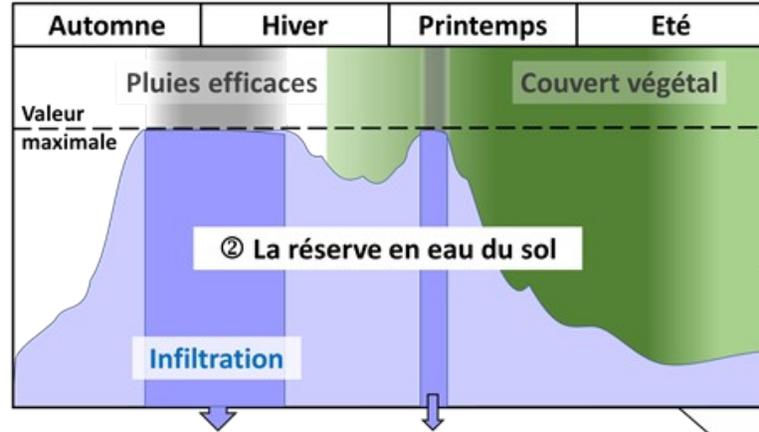
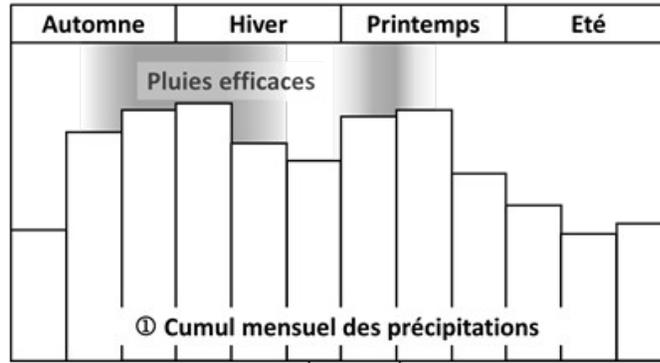
Hiver

Printemps

Eté



④ Le niveau dans la rivière



Ressources en eau en Bretagne

Quelques éléments de caractérisation

1. Pluies, sol, nappes et rivières : un continuum
2. Impact du changement climatique sur les étiages

Luc AQUILINA

Pr en sciences de l'environnement
Titulaire chaire Eaux et territoires

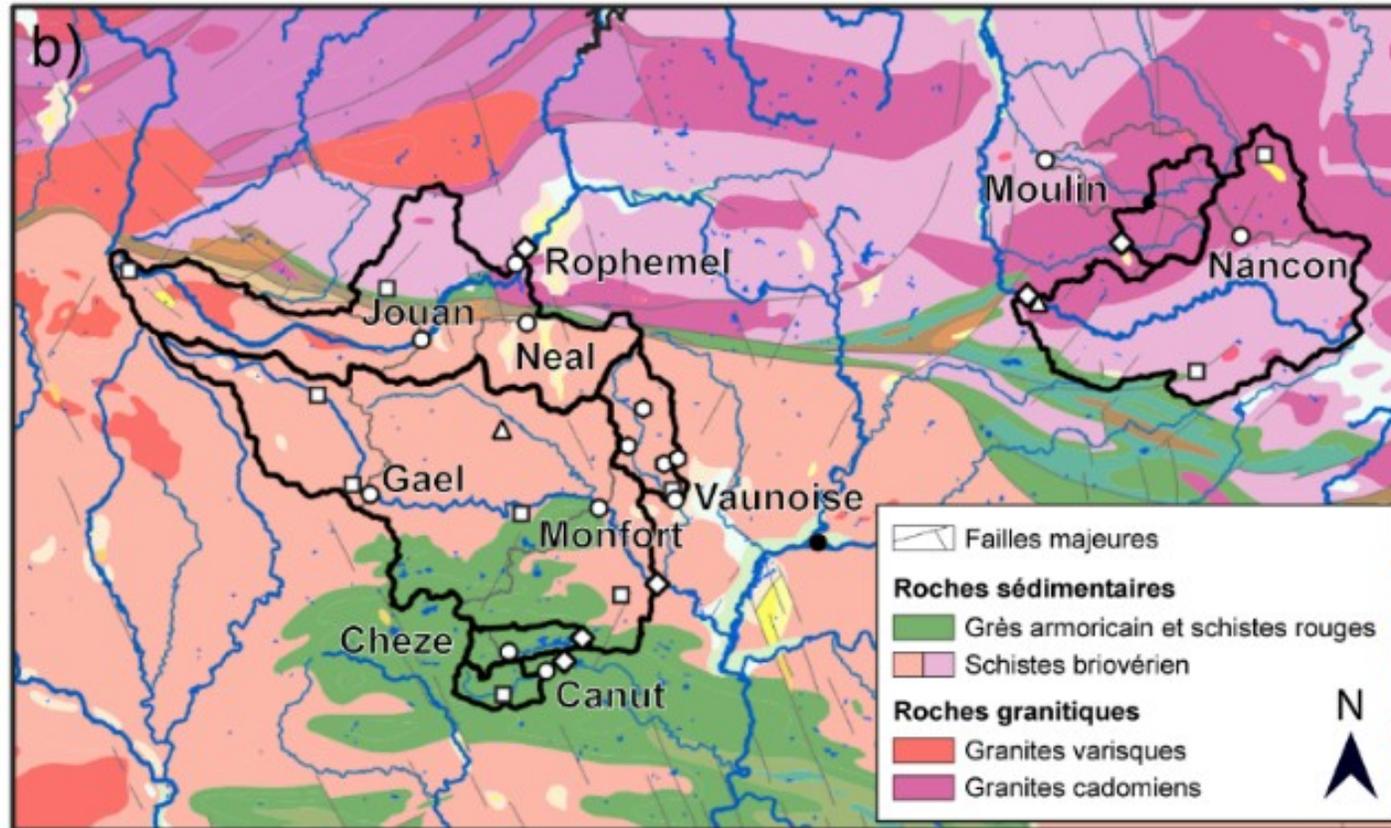
Une démarche de modélisation originale

Chaire Eaux et Territoires



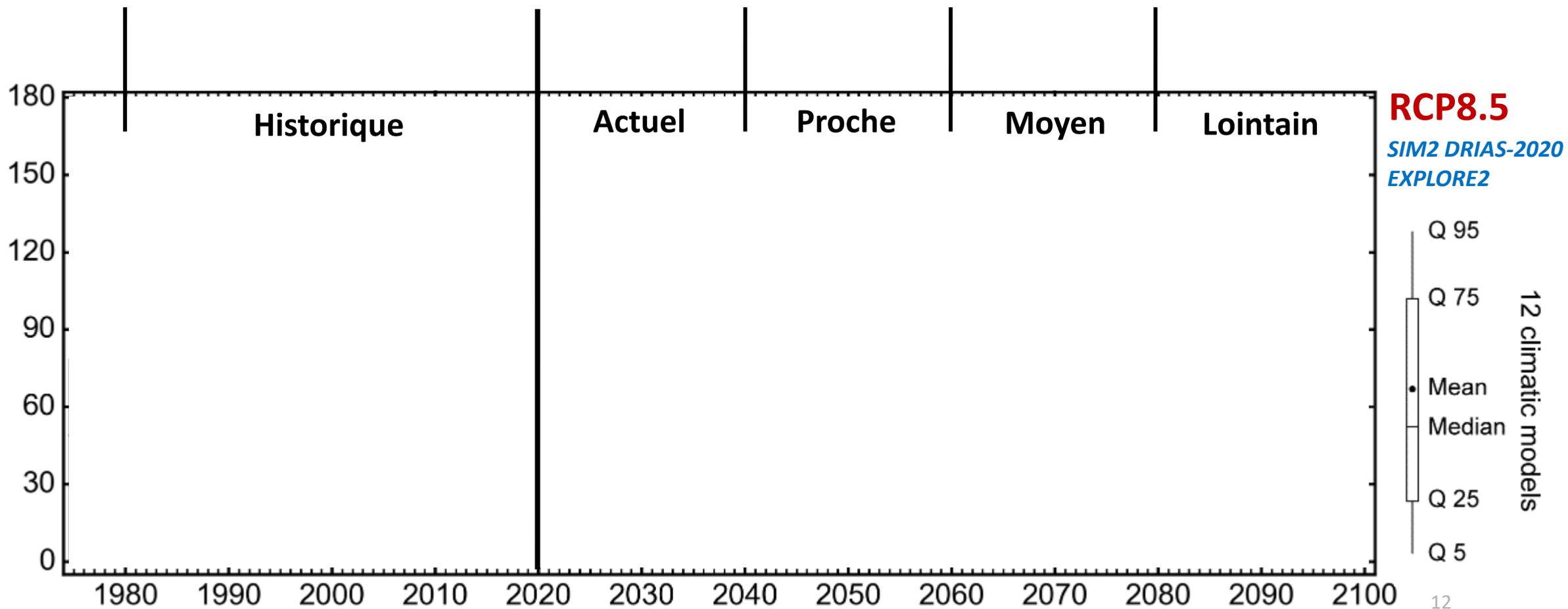
Doctorat R. Abhervé

2022 un événement exceptionnel ?

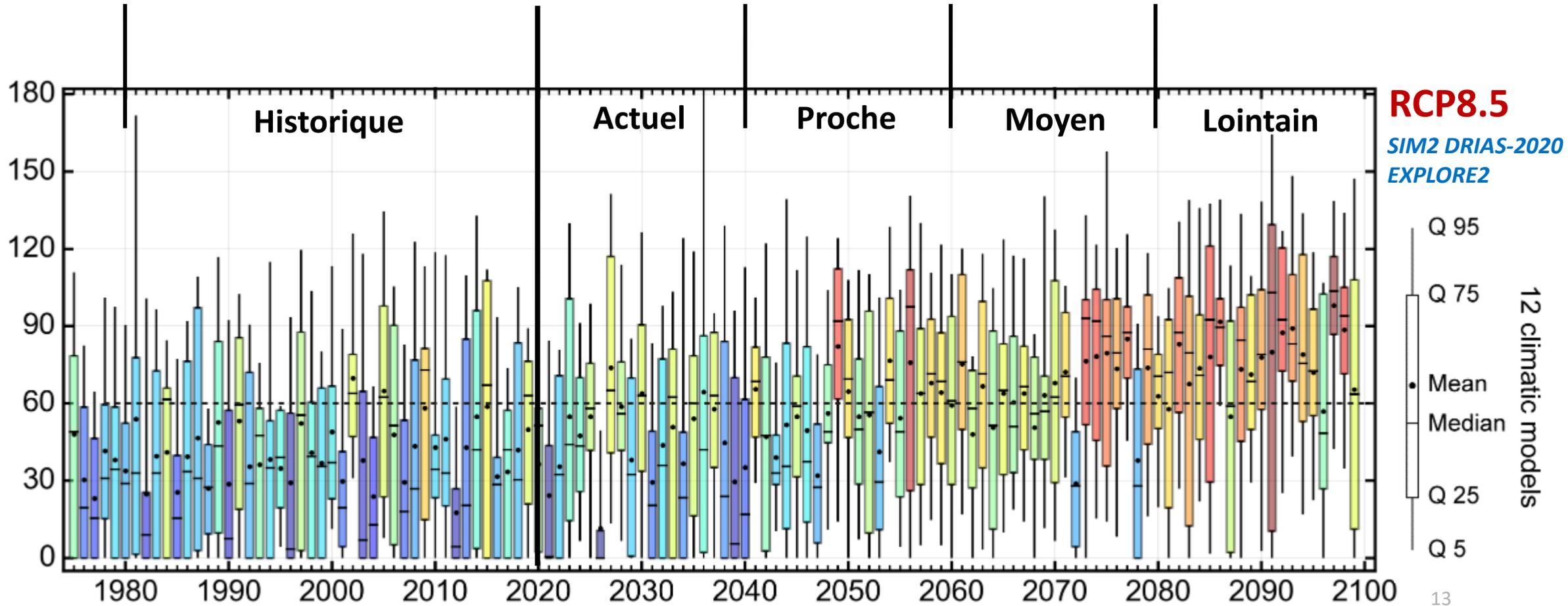


Projections hydrologiques sur 7 bassins-versants modélisés et calibrés

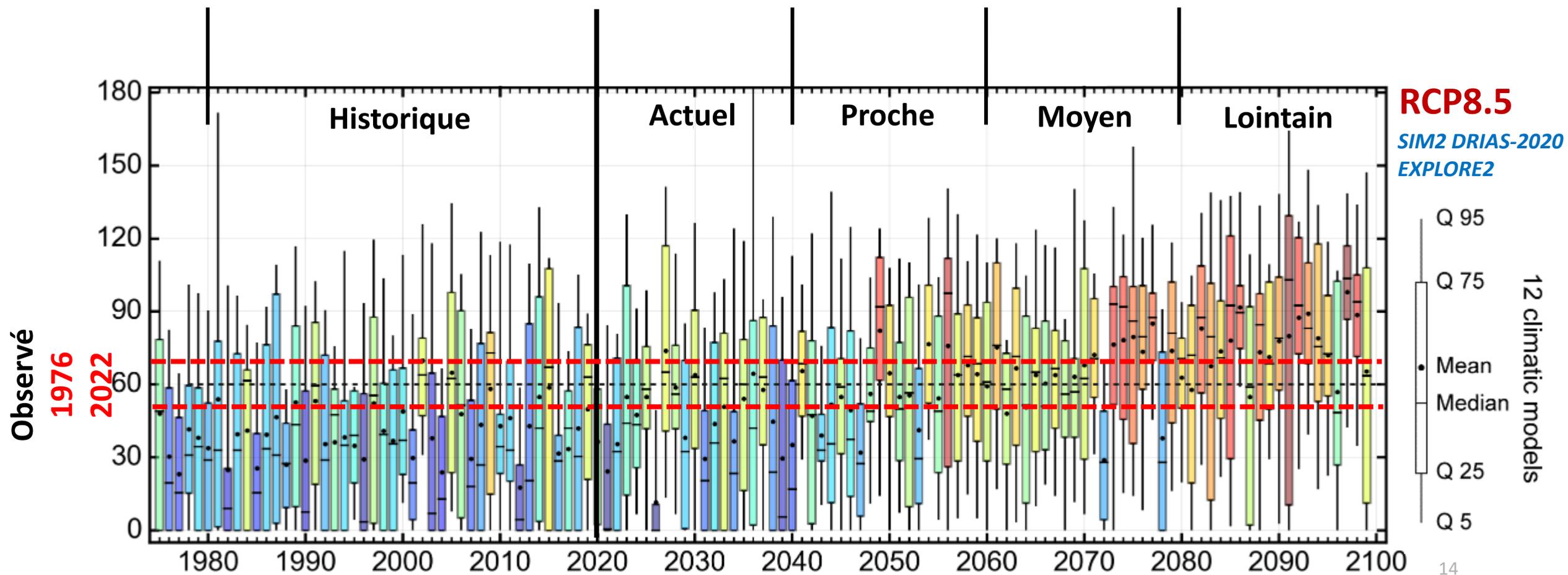
Nombre de jours, chaque année,
où le débit est **inférieur** au **10^{ème} quantile historique** (0,01 mm/jour)



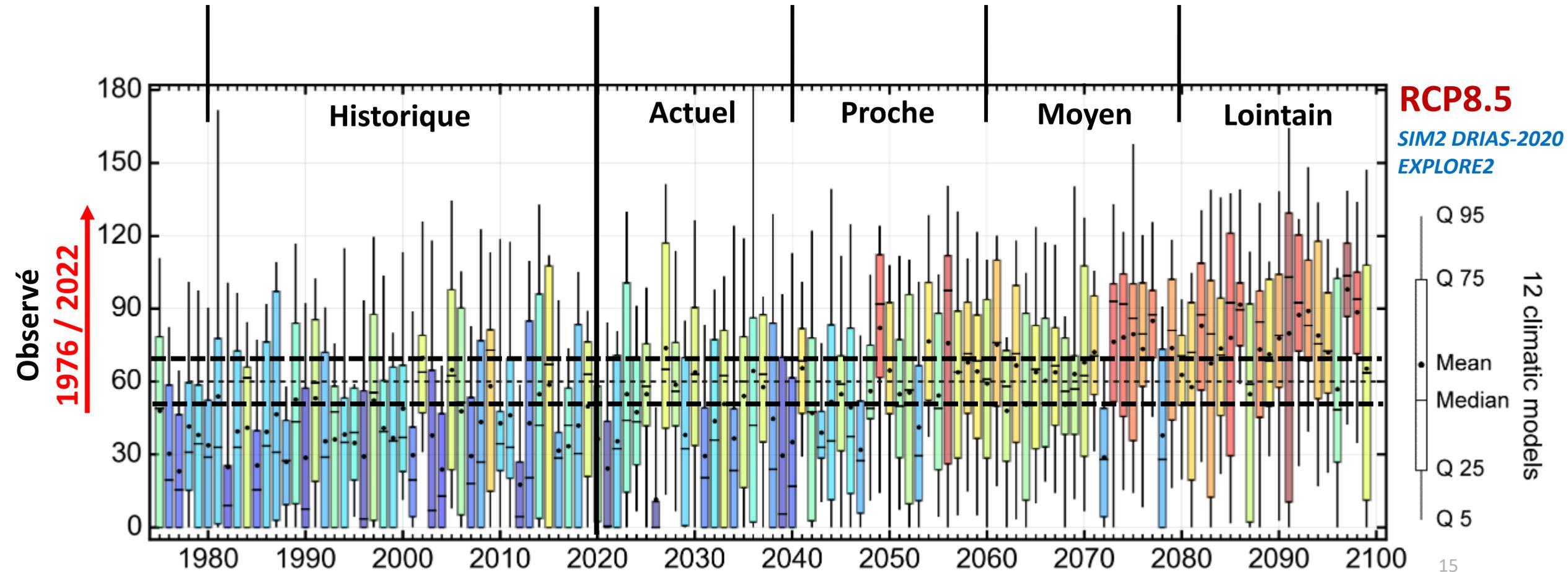
Nombre de jours, chaque année, où le débit est inférieur au 10^{ème} quantile historique (0,01 mm/jour)



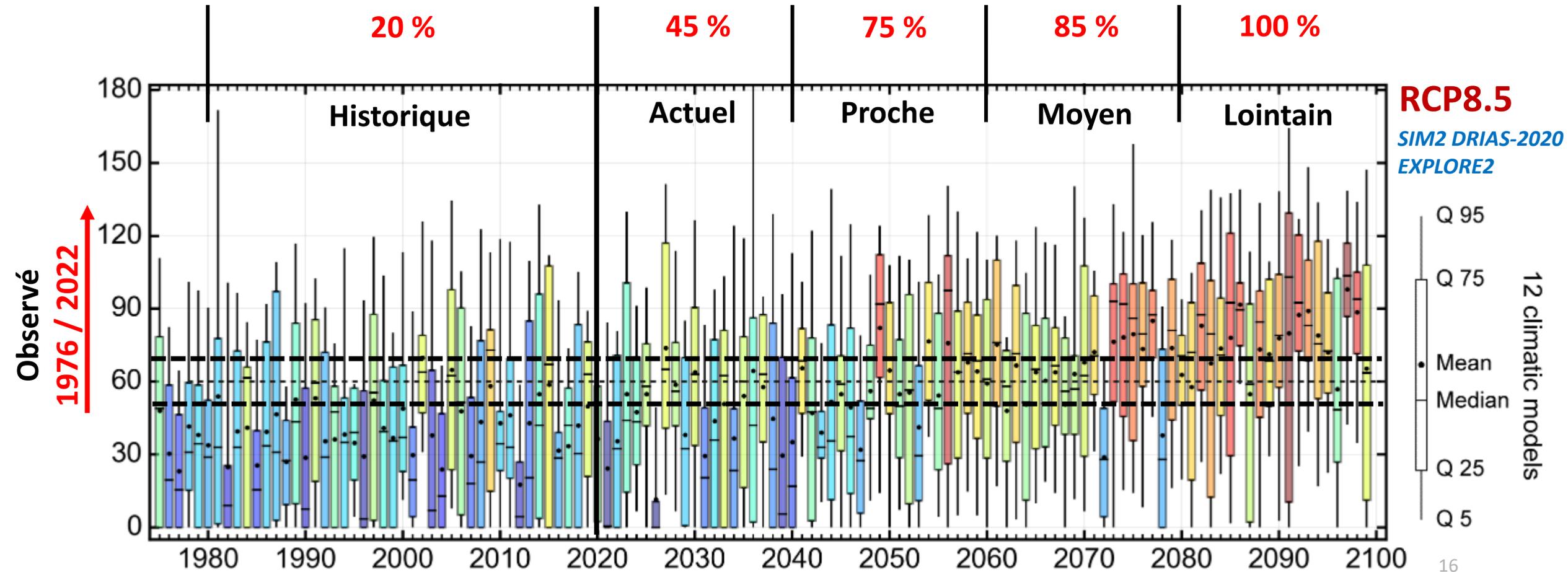
Nombre de jours, chaque année, où le débit est inférieur au 10^{ème} quantile historique (0,01 mm/jour)



Probabilité de retrouver ce type d'évènement dans le futur ?

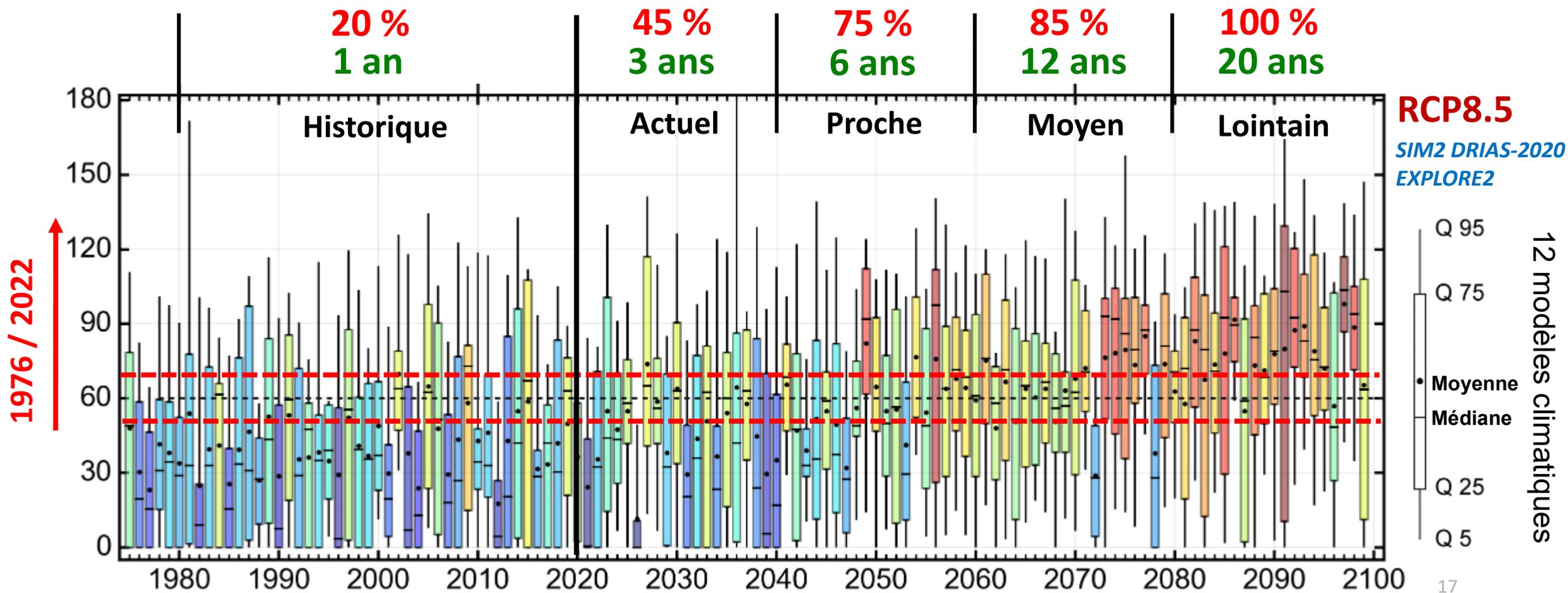


Probabilité de retrouver ce type d'évènement dans le futur ?



Probabilité de retrouver ce type d'évènement dans le futur ?

et jusqu'à combien d'années **consécutives** ?



Ressources en eau en Bretagne

Quelques éléments de caractérisation

1. Pluies, sol, nappes et rivières : un continuum
2. Impact du changement climatique sur les étiages

Luc AQUILINA

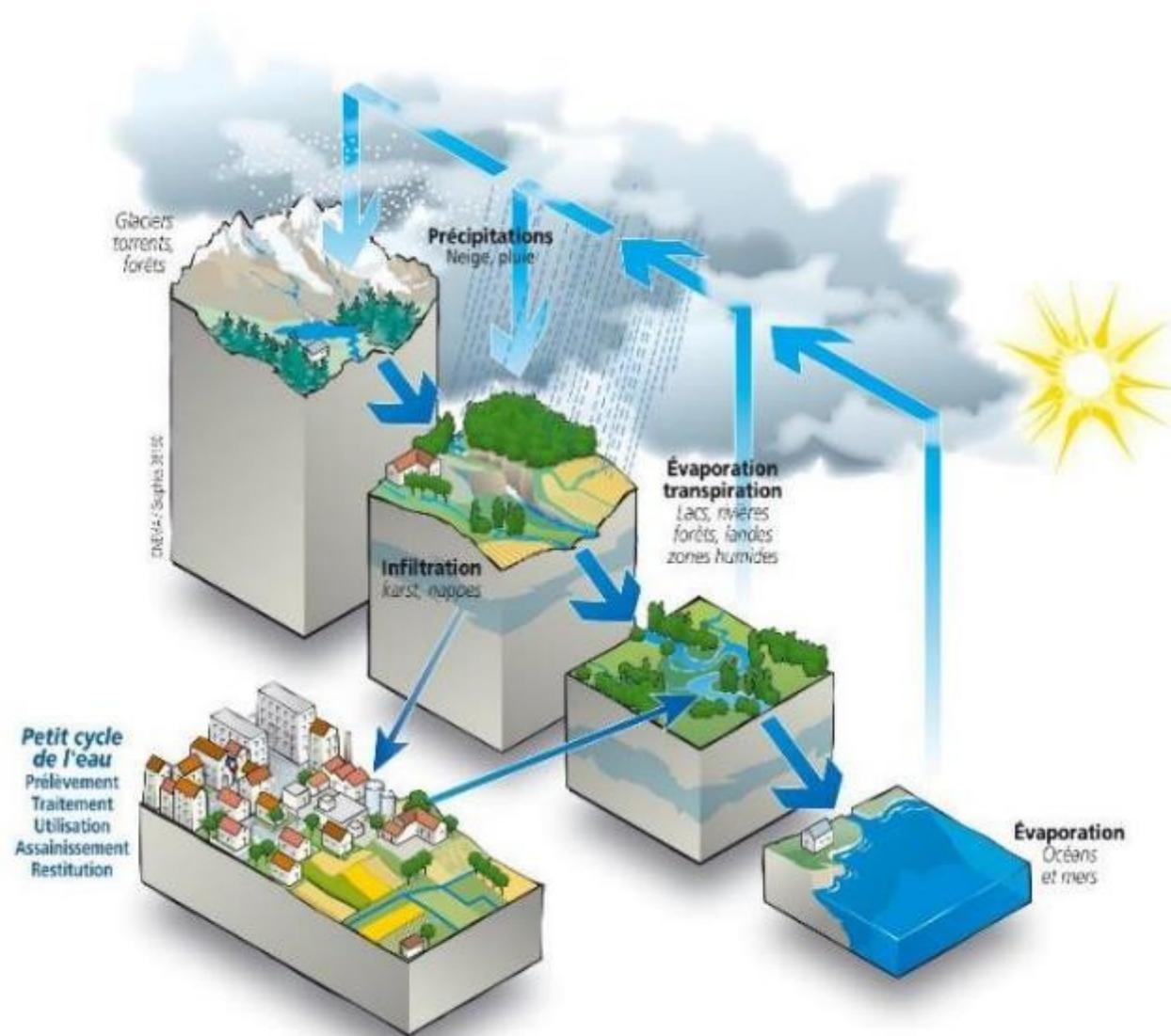
Pr en sciences de l'environnement
Titulaire chaire Eaux et territoires



Le cycle de l'eau et ses usages à l'échelle métropolitaine et en Bretagne

Volume total précipitations

~ 500 milliards de m³



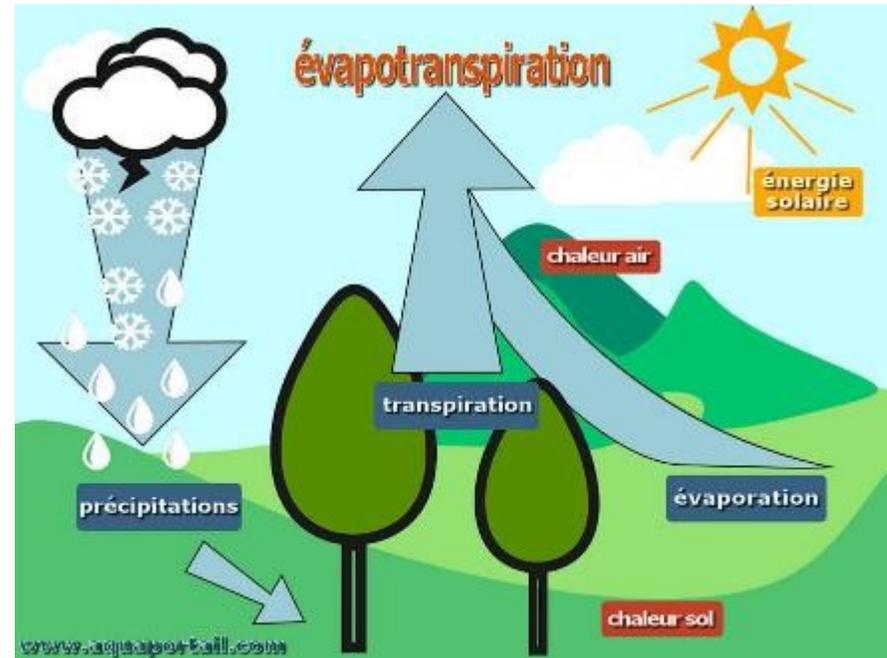
Le cycle de l'eau et ses usages à l'échelle métropolitaine et en Bretagne

Volume total précipitations
–
prélèvements par les plantes
(évapotranspiration 60%)

=

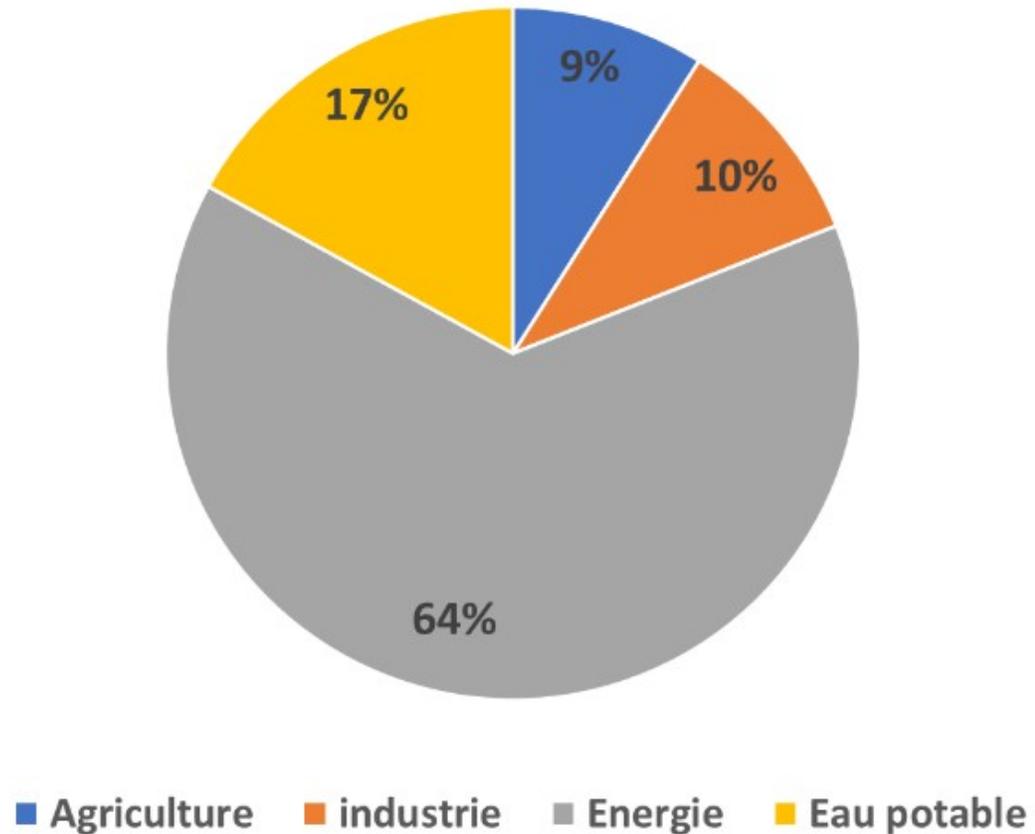
Eau « disponible »

~ 200 milliards de m³



Le cycle de l'eau et ses usages à l'échelle métropolitaine et en Bretagne

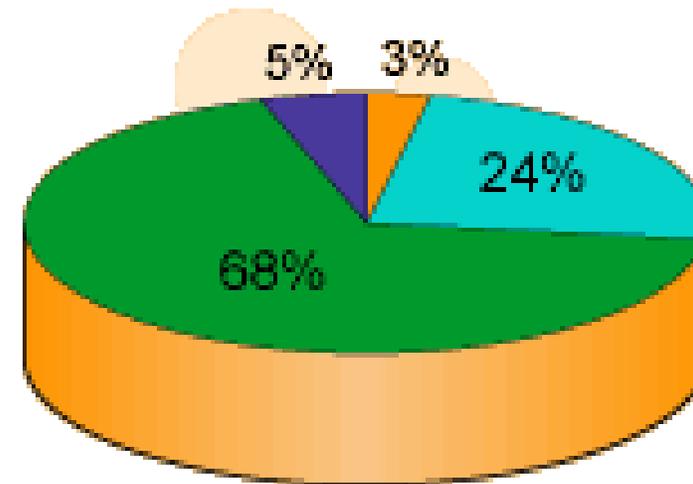
31,5 milliards m3 prélevés (15%)



Le cycle de l'eau et ses usages à l'échelle métropolitaine et en Bretagne

4,1 milliards m3 consommés (15%)

Les consommations nettes

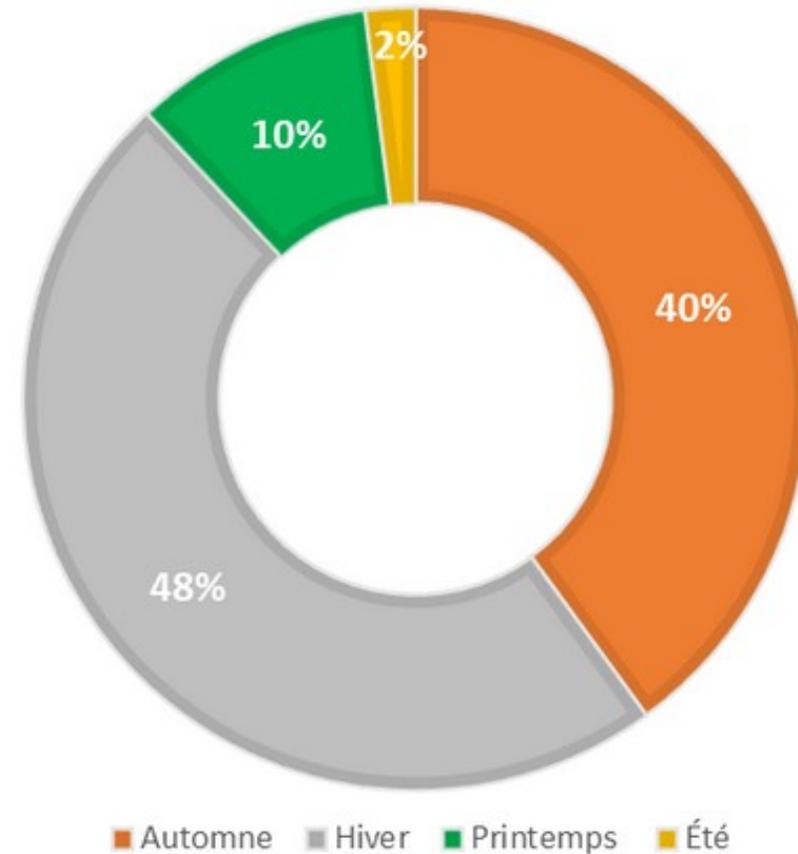


Le cycle de l'eau et ses usages à l'échelle métropolitaine et en Bretagne

4,1 milliards m3 consommés

Prélèvements agricoles 2,3 milliards de m3

**Représentent 80 à 90% ressource
durant la période de basses eaux**

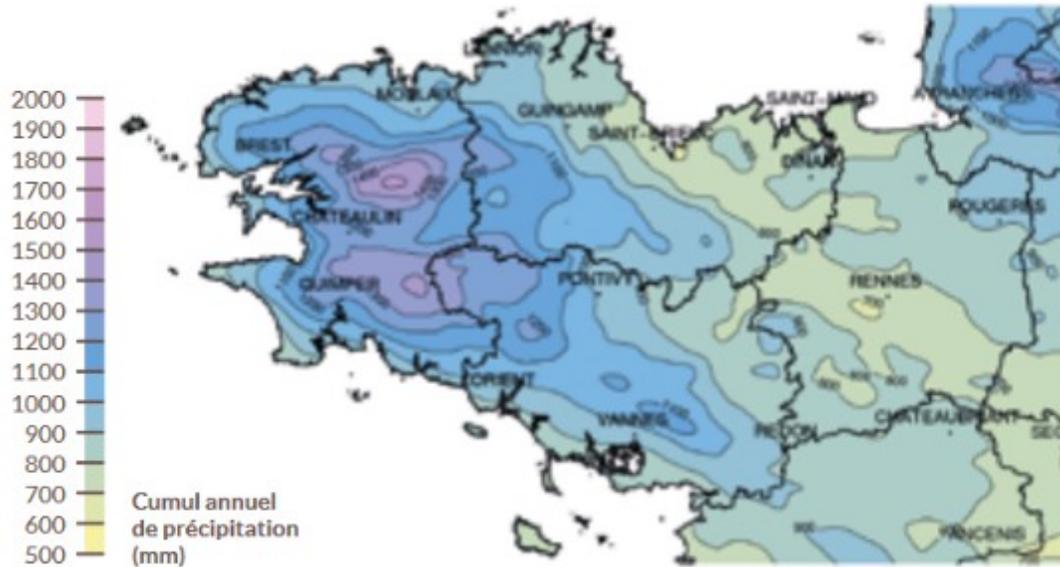


Sources : Météo-France, précipitations totales, évaporation ; banque Hydro, flux entrants. -
© Traitements : SDES, 2021

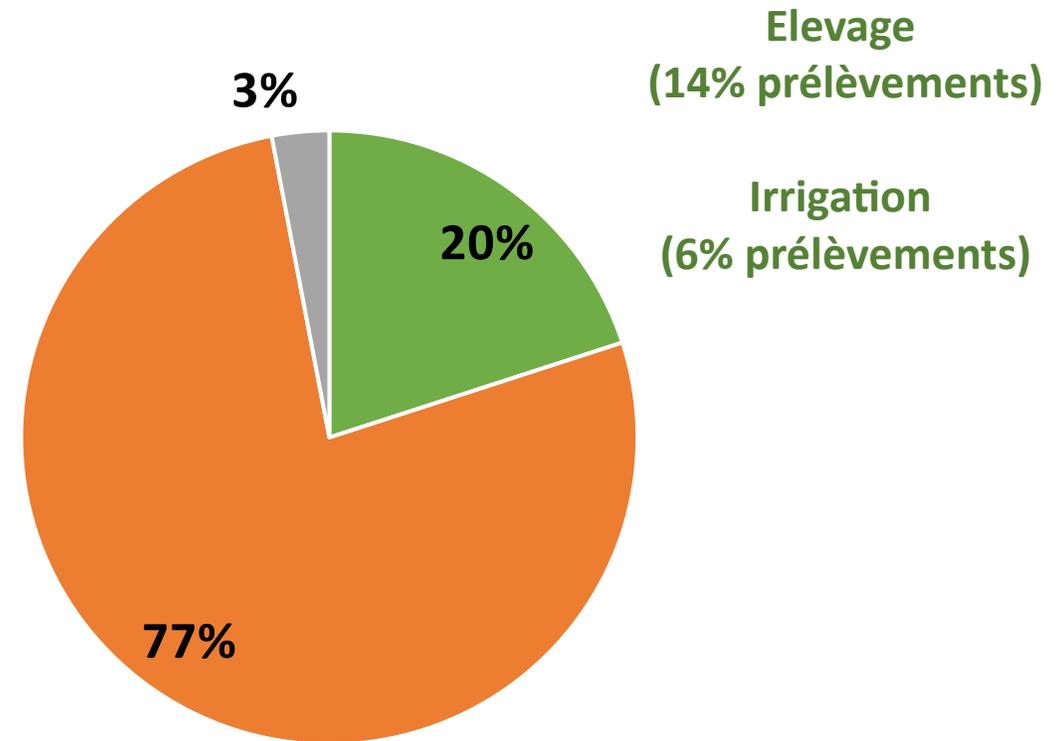
Chiffres pour la Bretagne

26 milliards de m3 précipitations

Moyenne annuelle de référence 1991-2020 des précipitations



315 millions de m3 prélevés (3%)



■ Agriculture ■ Eau potable ■ Industrie

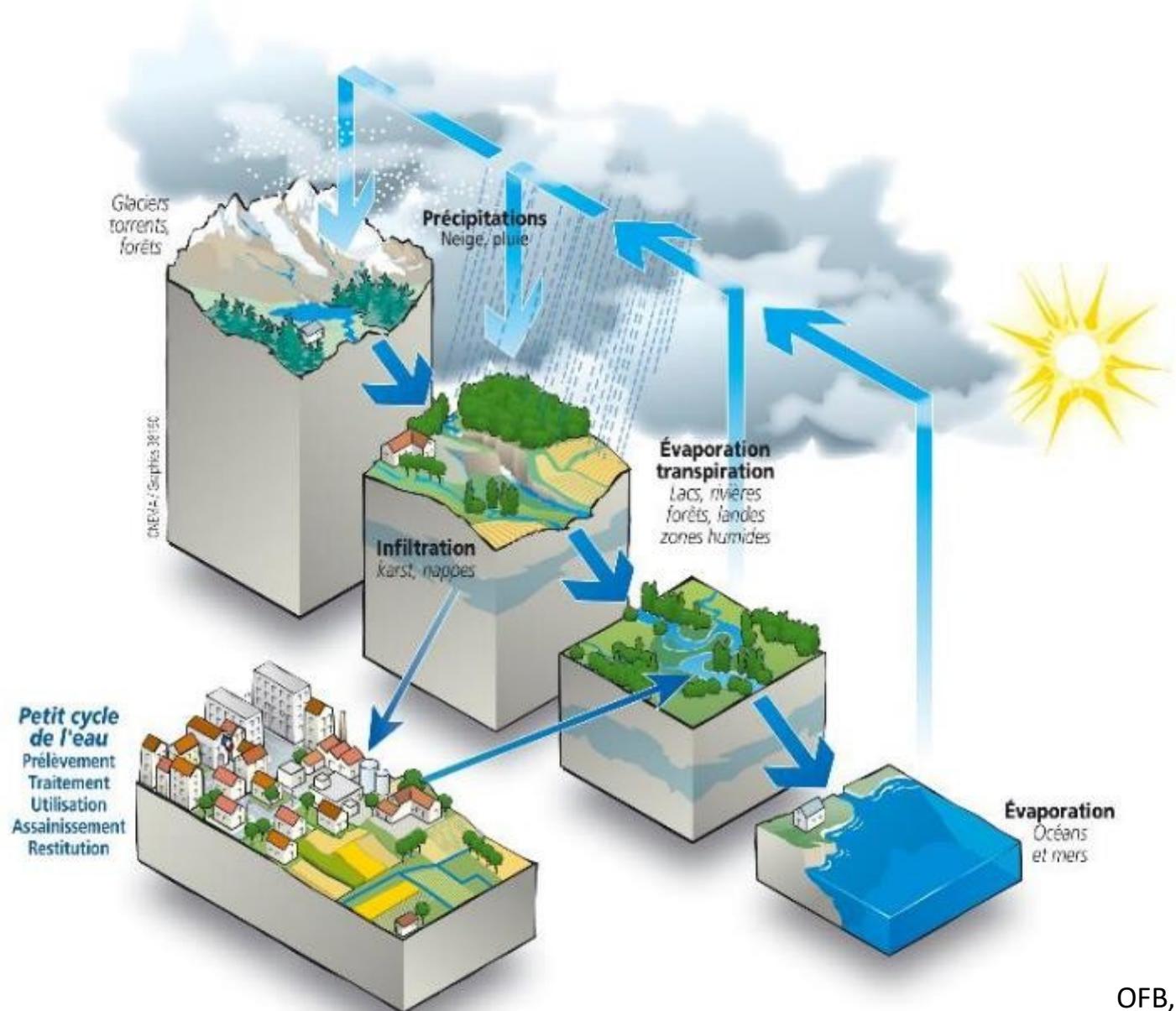
10 milliards de m3 « eau disponible »

Les chiffres clés de l'eau – OEB 2022

Le cycle de l'eau et ses usages à l'échelle mondiale

**Prélèvements = 15% eau
« disponible »**

~ 5 % volume précipitations



**La notion d'empreinte « eau » :
quelle quantité d'eau est nécessaire pour notre vie courante ?**

Elevage, cultures, forêts :

eau verte 15 - 22 10^3 km³

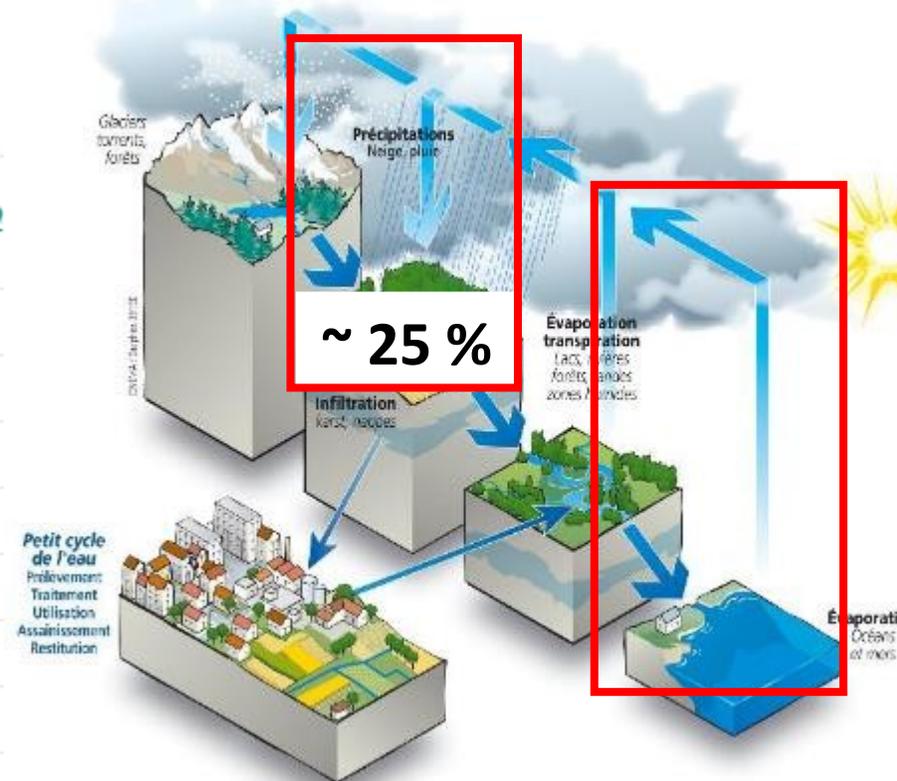
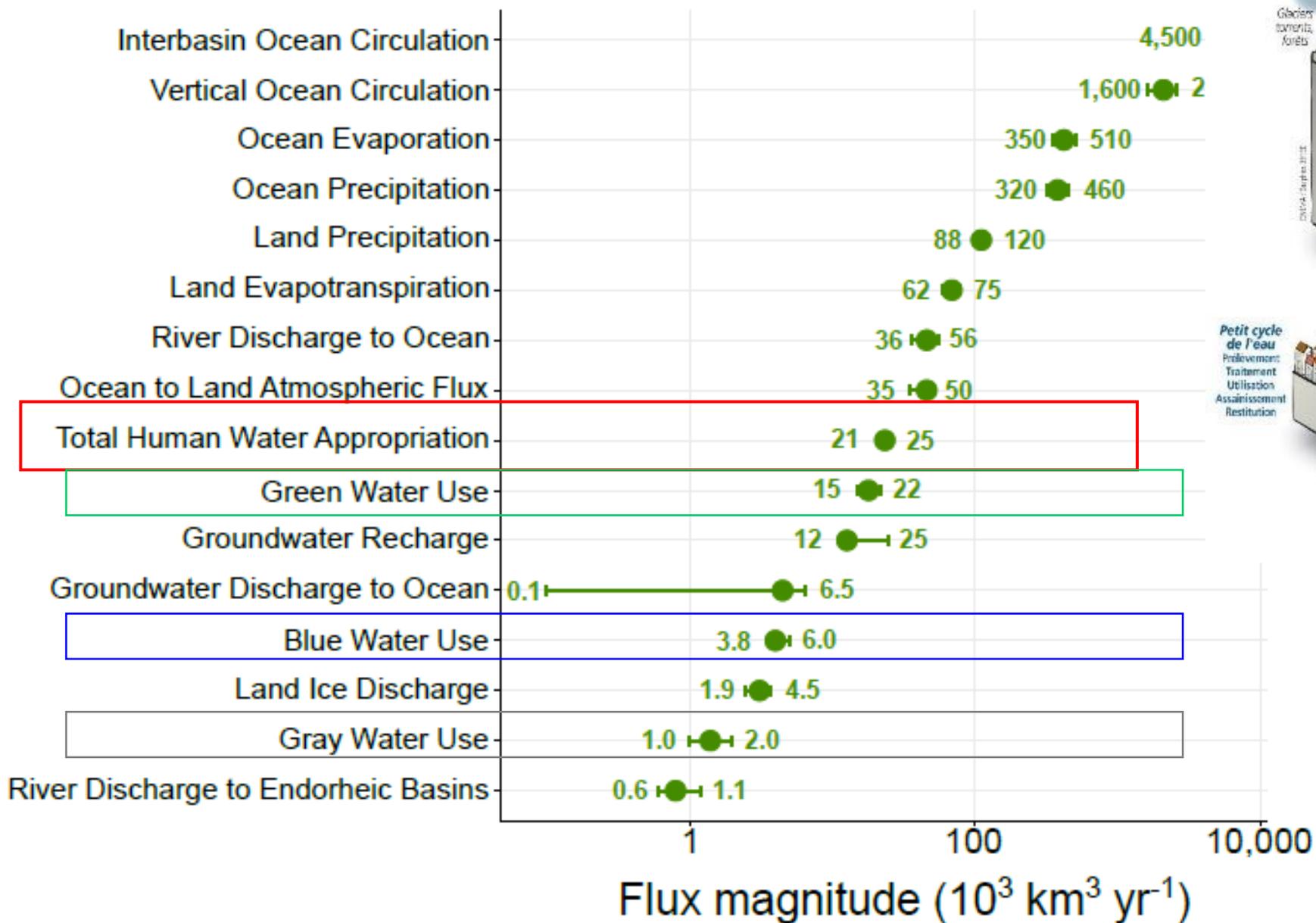
**Prélèvements pour l'eau potable
sur les rivières et les nappes :**

eau bleue 4 - 6 10^3 km³

**Eau nécessaire pour diluer les
pollutions :**

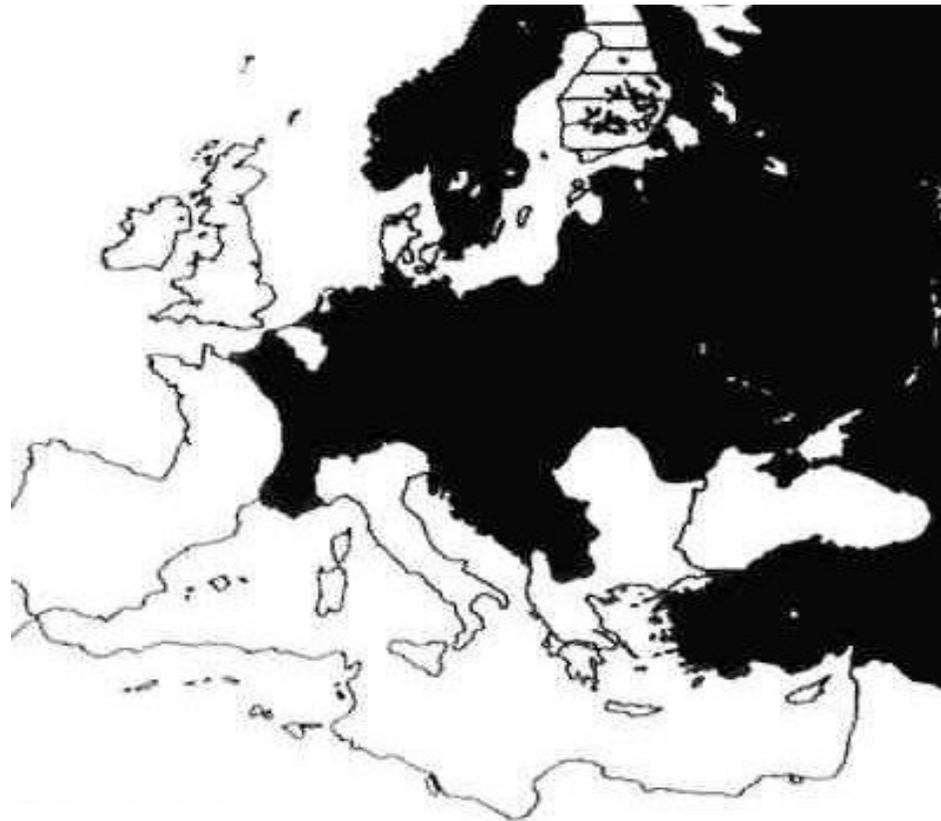
Eau grise 1 - 2 10^3 km³

Global water fluxes

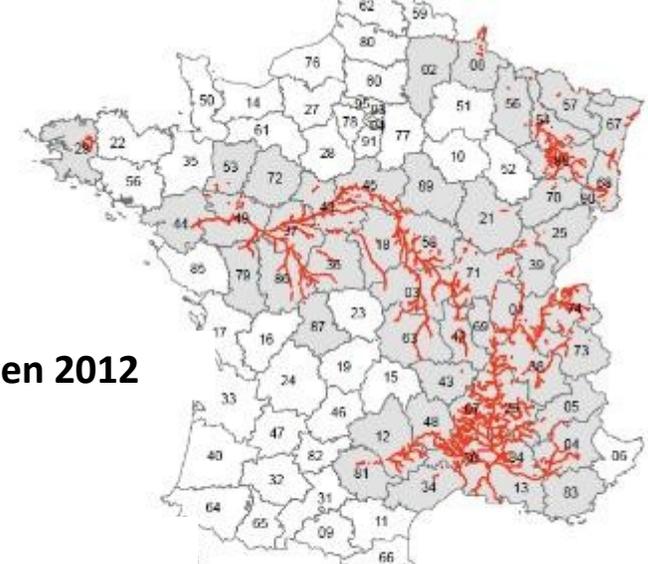


Une accélération généralisée du cycle de l'eau ...

Disparition des castors ...



Présence au XIIème siècle



Présence en 2012

Une accélération généralisée du cycle de l'eau ...

Disparition des castors ...

Barrages et prélèvements très nombreux

Rectification des rivières

Drainage agricoles

Perte zones expansion crues, zones humides



©Thibaut Durand / Hans Lucas via AFP

Des solutions à court terme et une source de tensions croissantes