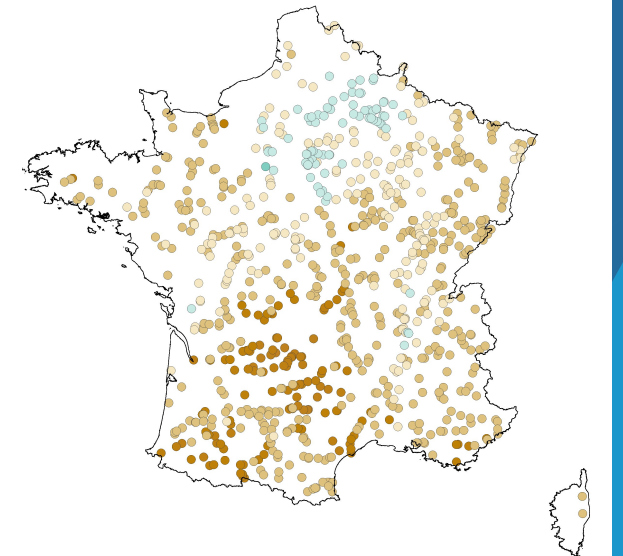
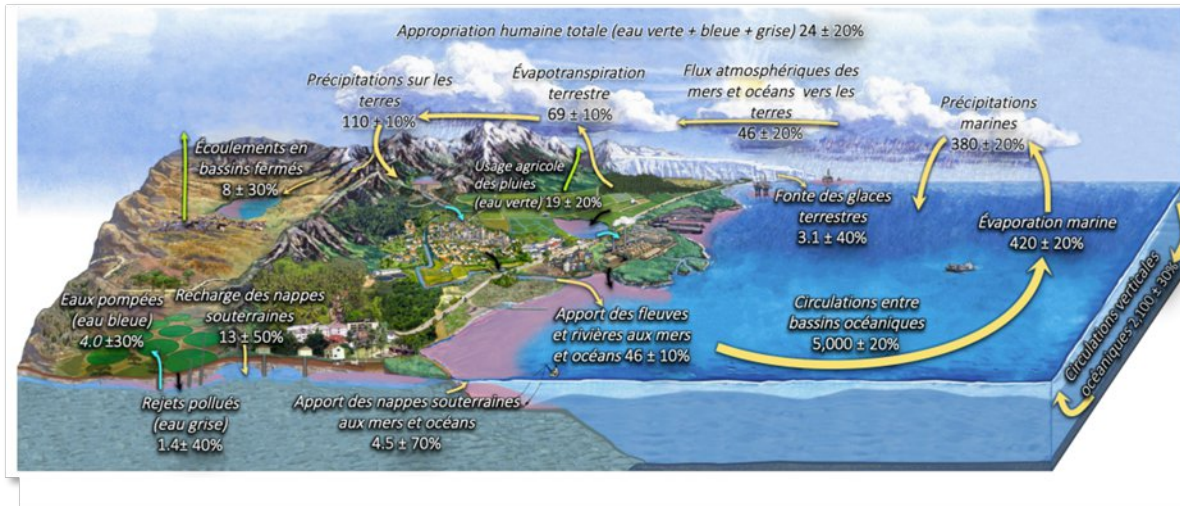


Quelques repères sur le cycle de l'eau et l'influence du changement climatique

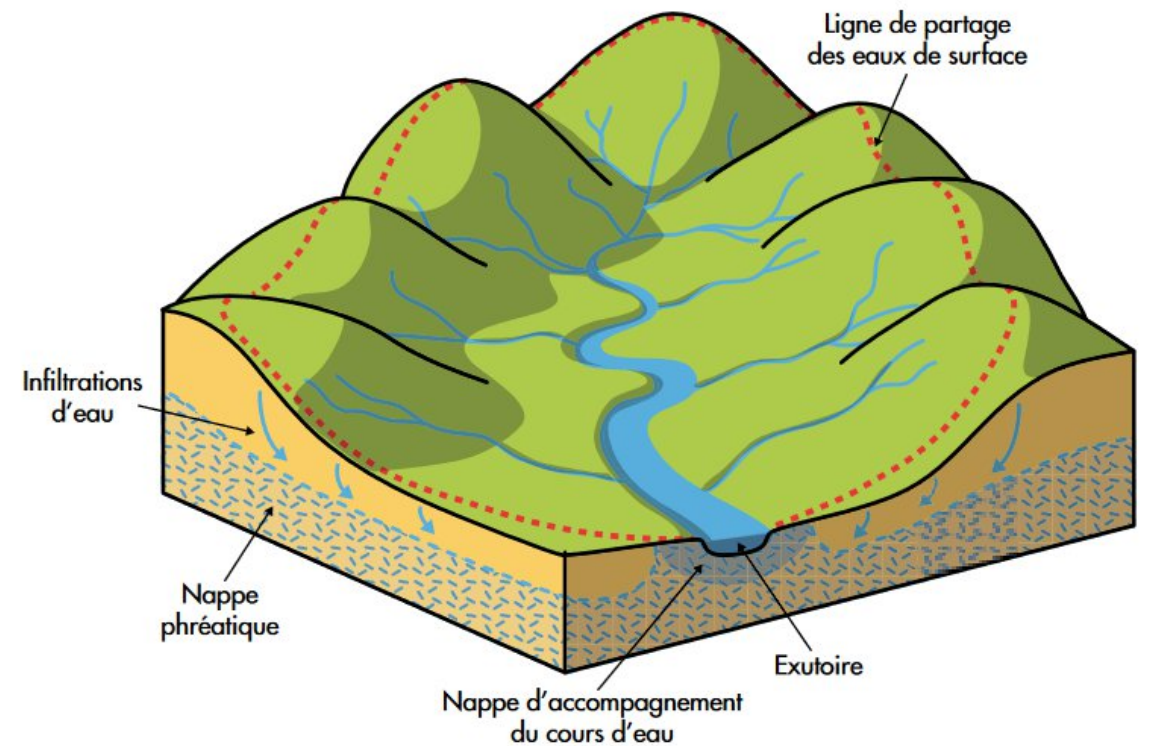


La notion de bassin versant

Un **bassin versant** est une zone géographique de collecte des eaux de surface.

Le bassin versant d'un milieu est déterminé à partir d'un **exutoire** et délimité par la **ligne de partage des eaux** :

- l'eau qui tombe à l'intérieur de cette ligne s'écoule dans le bassin versant, vers l'exutoire ;
- l'eau qui tombe à l'extérieur de cette ligne s'écoule dans un autre bassin versant, vers un autre exutoire.



Cycle de l'eau - les stocks d'eau (milliers de km³)



Crédits : B. W. Abbott et al., D. Conner / Courtesy of Springer Nature / <https://bit.ly/cycle-eau-2019>

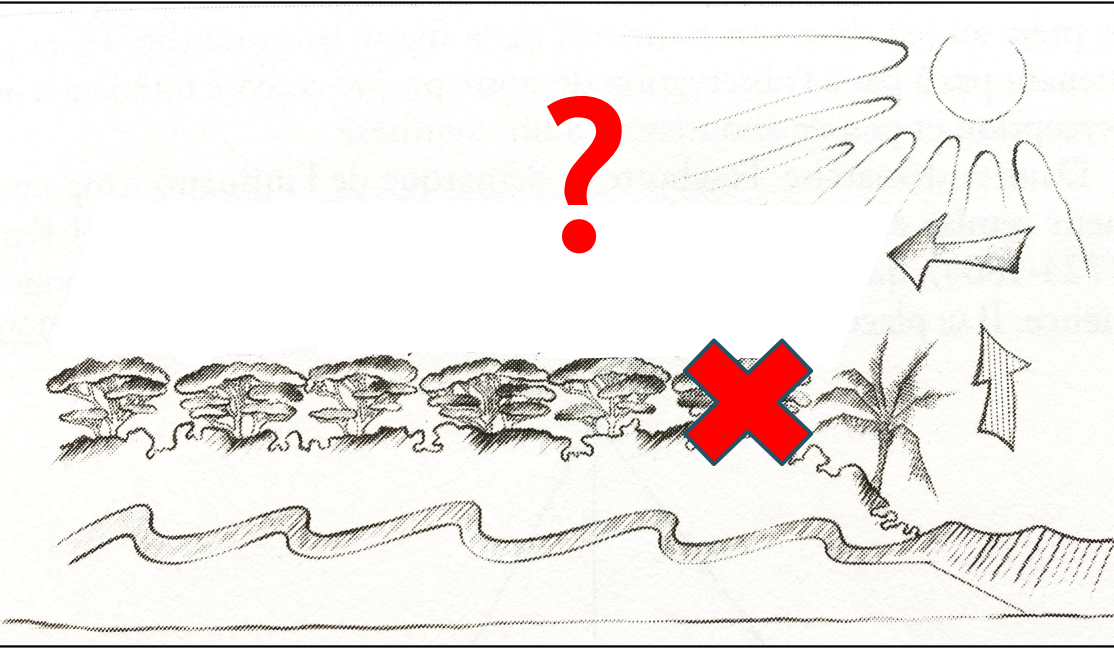
Cycle de l'eau - les flux d'eau (milliers de km³ par an)

Appropriation humaine représentée par l'utilisation d'eau verte , bleue  et grise .



- eau bleue (eau pompée puis consommée par l'agriculture à 70%, par l'industrie ou pour les usages domestiques) ;
- eau verte (humidité du sol utilisée par l'agriculture et les pâturages, elle sert à la constitution ou à l'évapotranspiration des plantes) ;
- eau grise (correspond au volume nécessaire pour diluer les pollutions d'origine humaine).

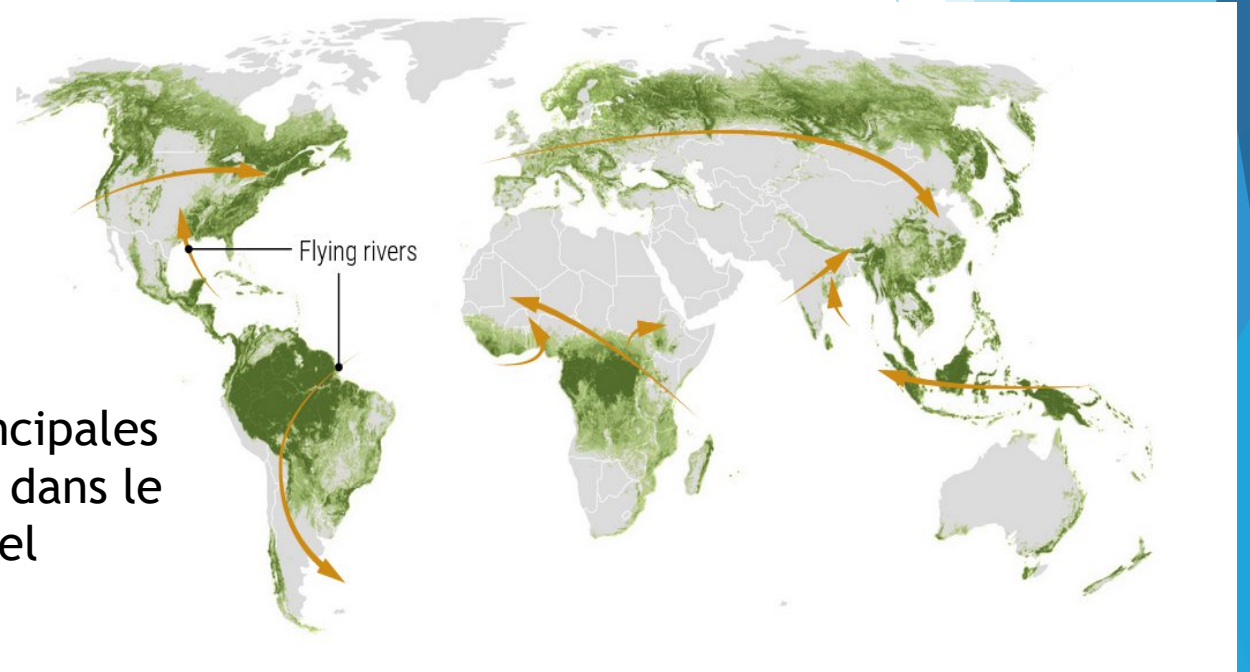
Des rivières dans le ciel



D'après l'ouvrage « Les arbres entre visible et invisible » - Ernst Zürcher.

Le déplacement des masses d'air humides au-dessus des forêts apporte les pluies au cœur des continents par des cycles d'évaporation - condensation.

Exemple au-dessus de la forêt amazonienne.



Les principales
rivières dans le
ciel

<https://www.science.org/content/article/controversial-russian-theory-claims-forests-don-t-just-make-rain-they-make-wind>

Ce qu'il faut retenir :

Grand cycle de l'eau

Plusieurs eaux :

- Bleue (pompée et consommée par les Humains)
- Verte (humidité des sols et végétation)
- Grise (volume nécessaire pour diluer les pollutions humaines)

Au-delà de la zone littorale, la pluie vient majoritairement de l'évapotranspiration de la végétation terrestre (et non de l'évaporation océanique).



Petit cycle de l'eau

Le petit cycle de l'eau (en ville)

Depuis la montagne
AMONT



La solidarité de l'eau. De l'amont, vers l'aval.



La solidarité de l'eau. De l'amont, vers l'aval.



La solidarité de l'eau. De l'amont, vers l'aval.



La solidarité de l'eau. De l'amont, vers l'aval.



La solidarité de l'eau. De l'amont, vers l'aval.



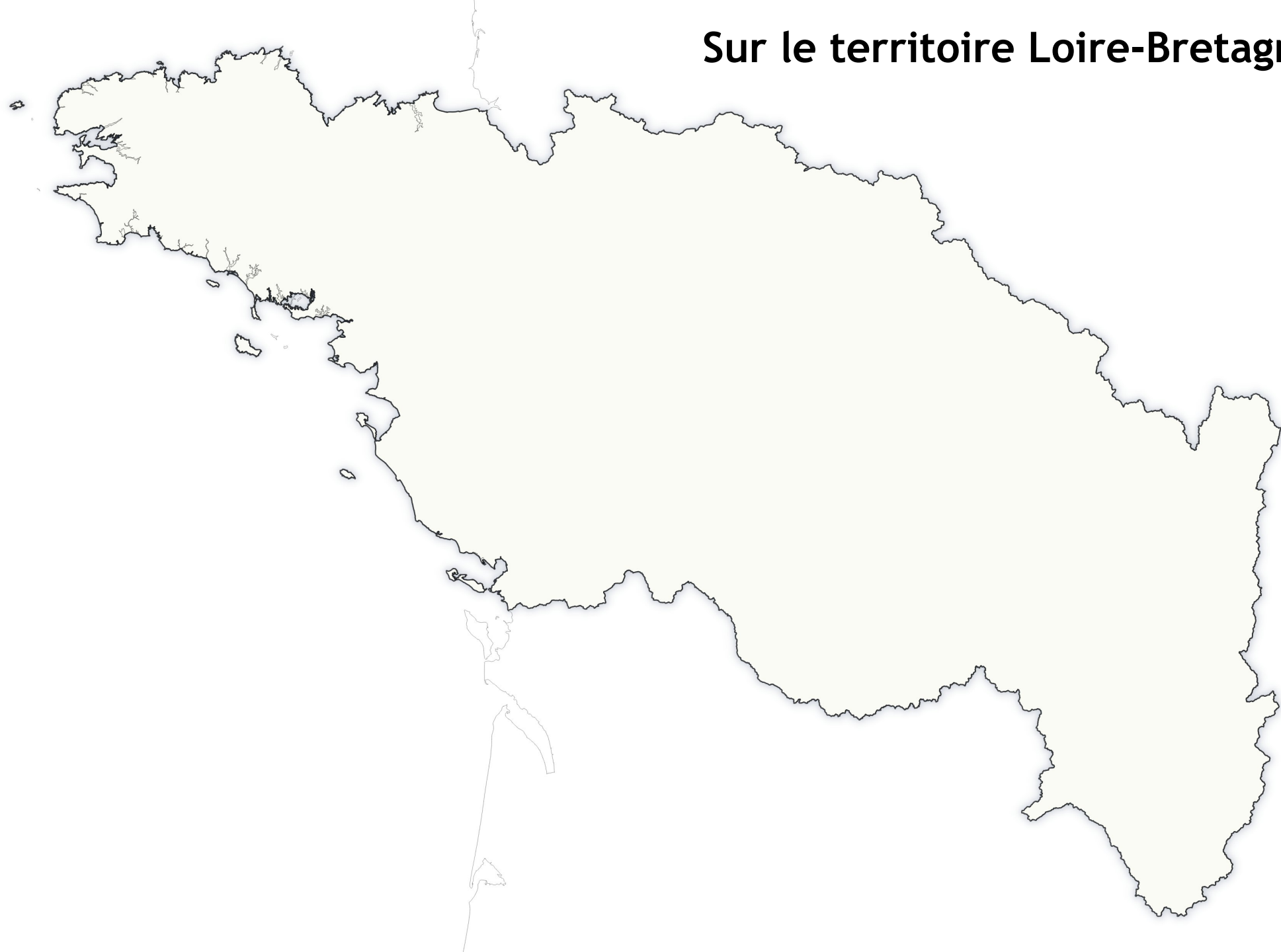
Avec la multiplication des rejets la qualité de l'eau de la rivière se dégrade.

Les captages d'eau potable sont généralement réalisés en nappes souterraines profondes (car la qualité de l'eau y est meilleure que dans les rivières).

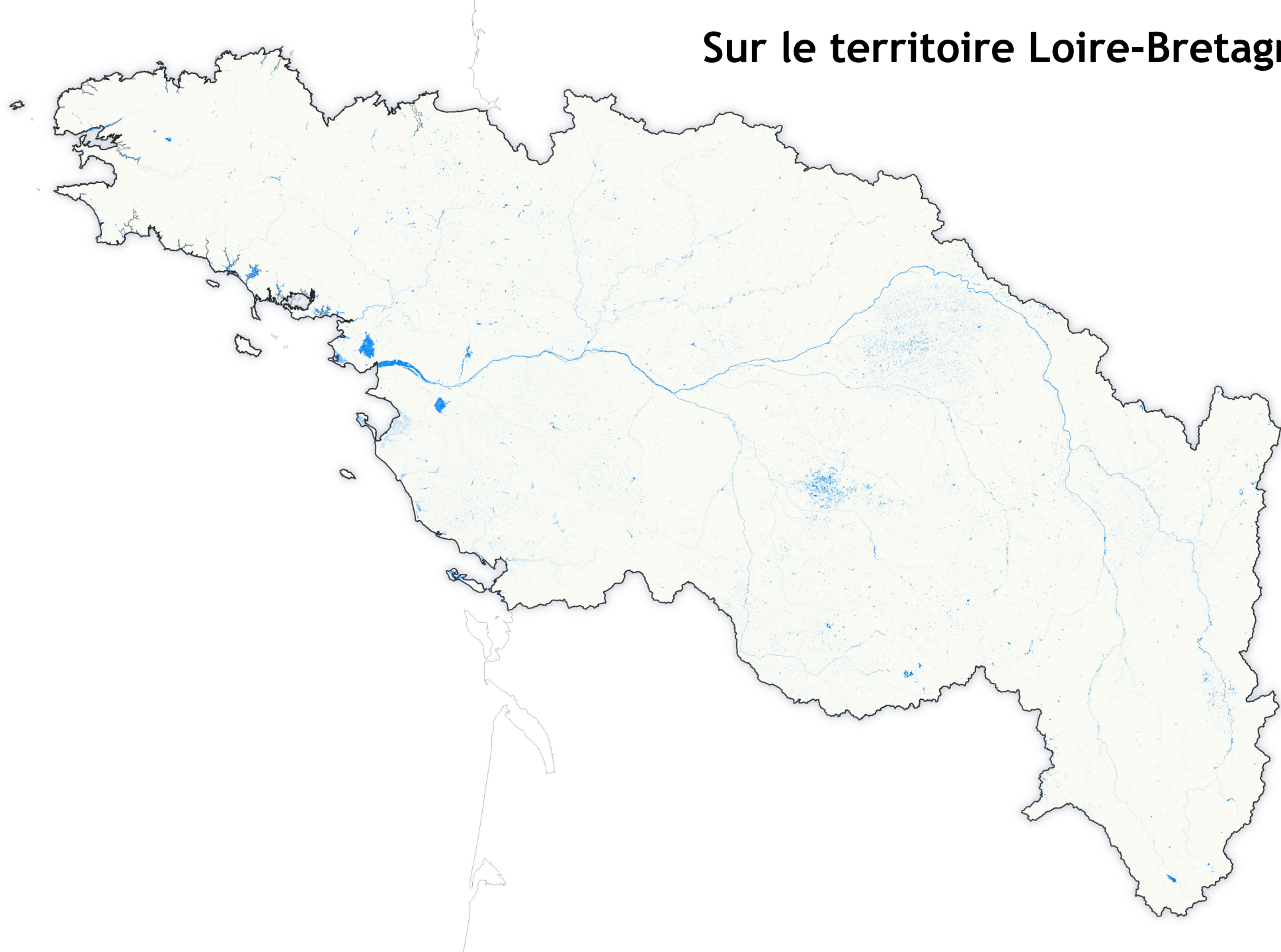


Un exemple sur le territoire
Loire-Bretagne

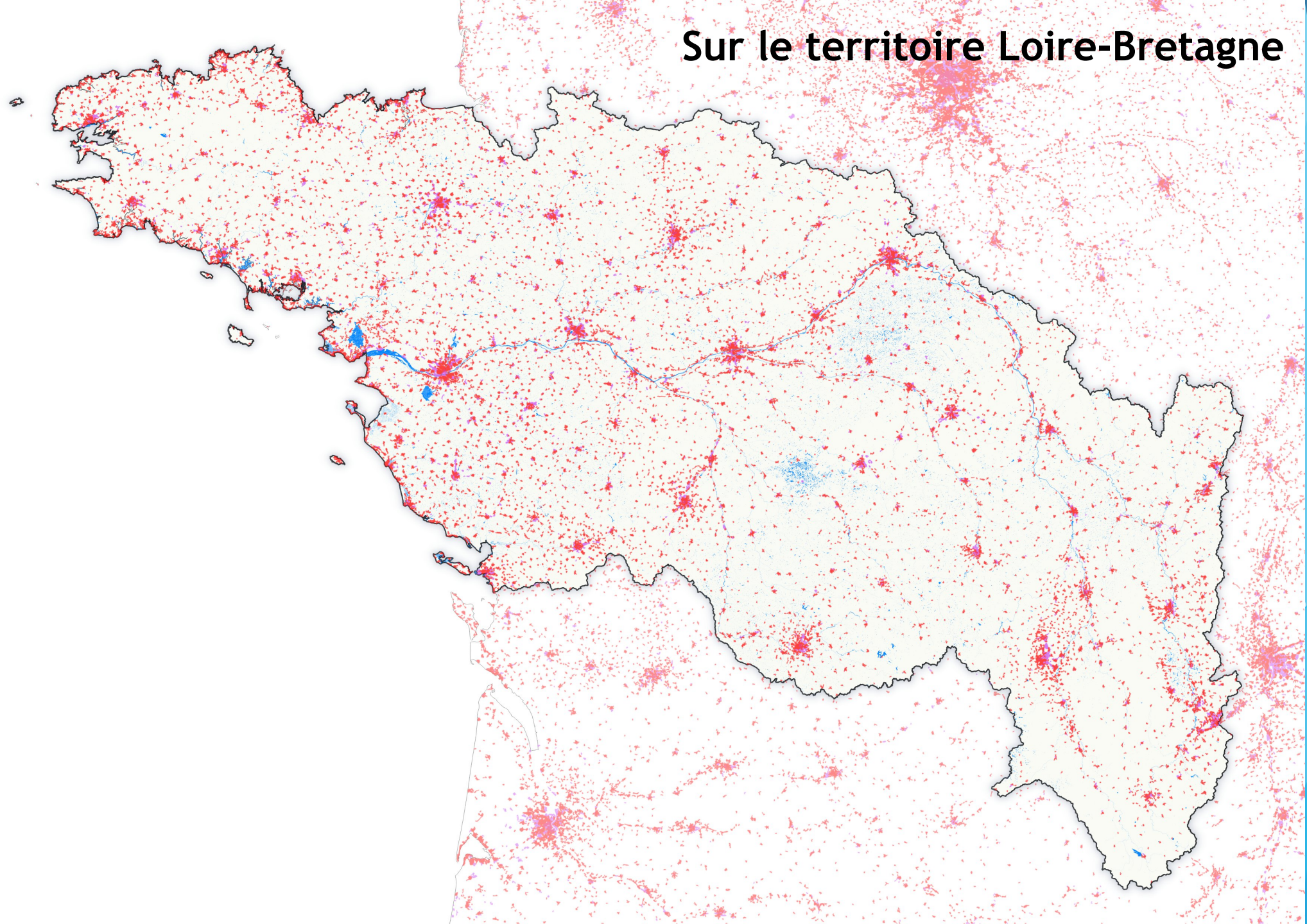
Sur le territoire Loire-Bretagne



Sur le territoire Loire-Bretagne



Sur le territoire Loire-Bretagne



Sur le territoire Loire-Bretagne



La qualité de l'eau est fonction
de la **dilution des rejets** (par l'eau de
pluie stockée dans les sols et les nappes)

Et le dérèglement climatique dans tout ça ?



Modélisation des débits des rivières à partir des différents scénarios du GIEC
(Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat)

Portail mis en oeuvre par Météo-France dans le cadre des projets LIFE Eau&Climat et Explore2



Avec le soutien financier de :



Prévision des débits des rivières (en 2021-2050) par rapport à la période de référence (1976-2005)

<https://www.drias-eau.fr/>

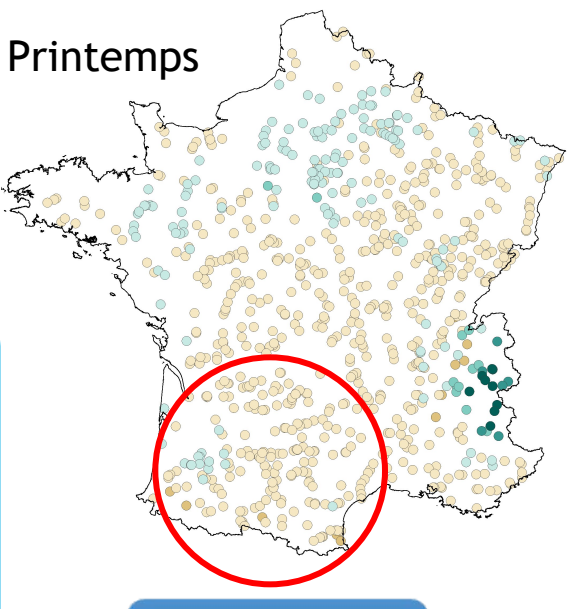
RCP 4.5 : Scénario avec stabilisation des émissions de GES avant la fin du XXIème siècle à un niveau faible.

Les années sèches :

(l'année la plus sèche sur une période de 10 ans)

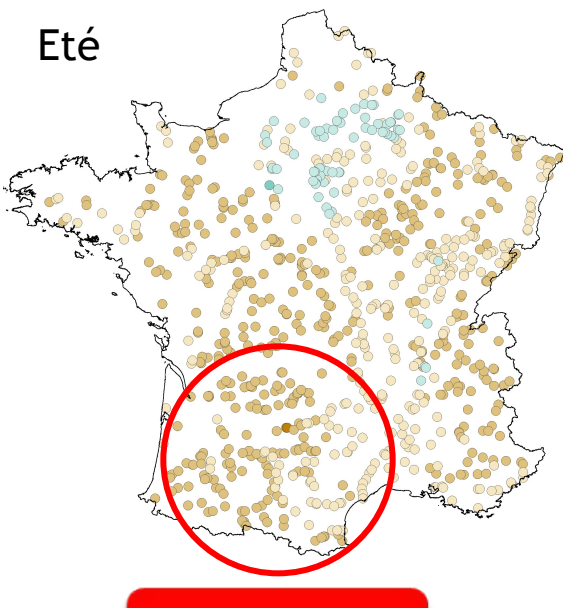


Printemps



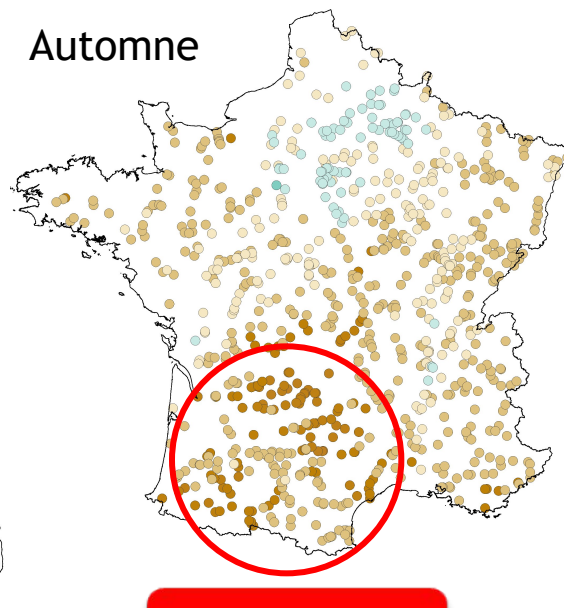
-20 à +20%

Été



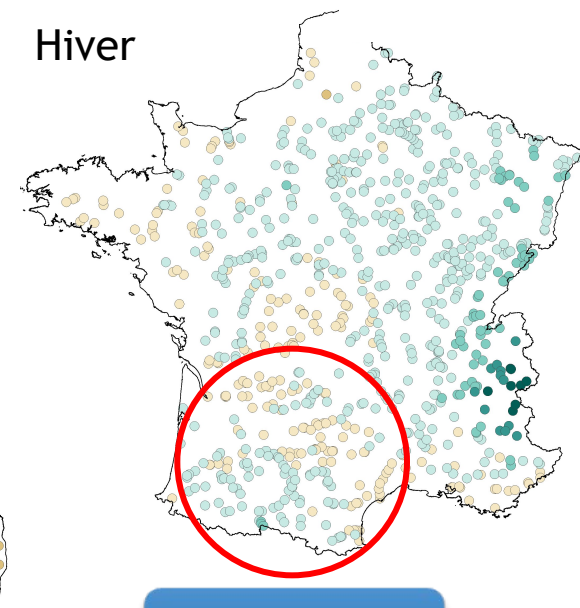
-20 à -40%

Automne



-20 à -60%

Hiver



-20 à +20%

En années sèches (à Toulouse) :
moins d'eau au printemps, en été, et surtout en automne et plus d'eau en hiver.

Prévision des débits des rivières (en 2021-2050) par rapport à la période de référence (1976-2005)

<https://www.drias-eau.fr/>

RCP 4.5 : Scénario avec stabilisation des émissions de GES avant la fin du XXIème siècle à un niveau faible.

Les années humides :

(l'année la plus humide sur une période de 10 ans)

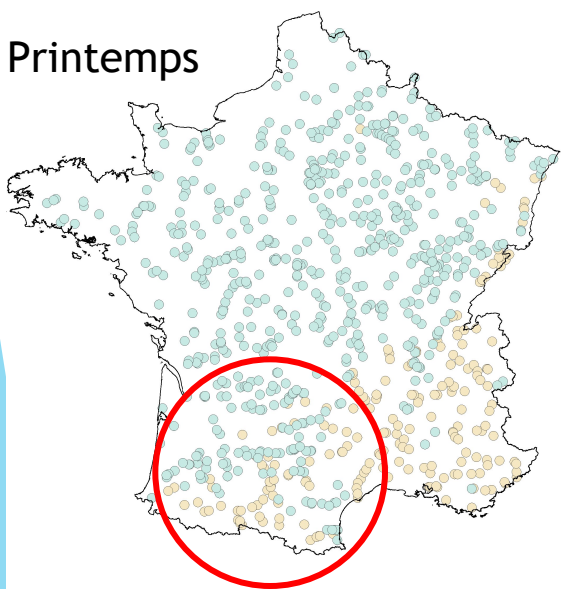


Printemps

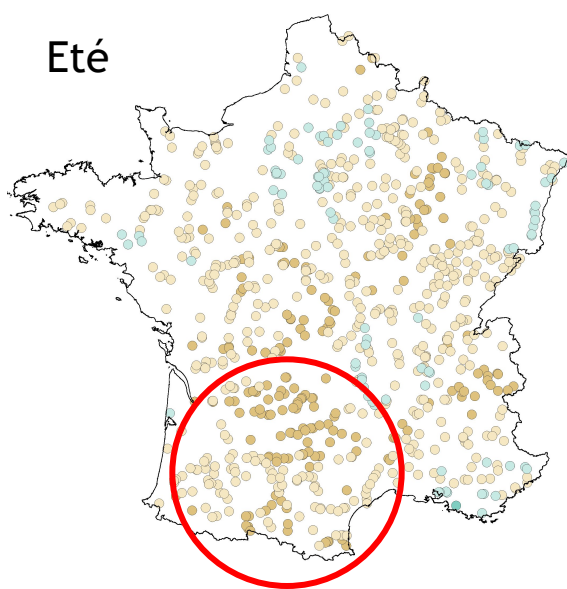
Été

Automne

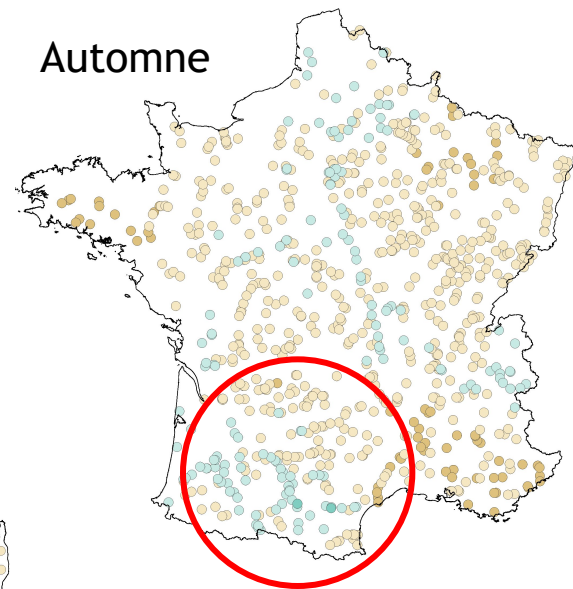
Hiver



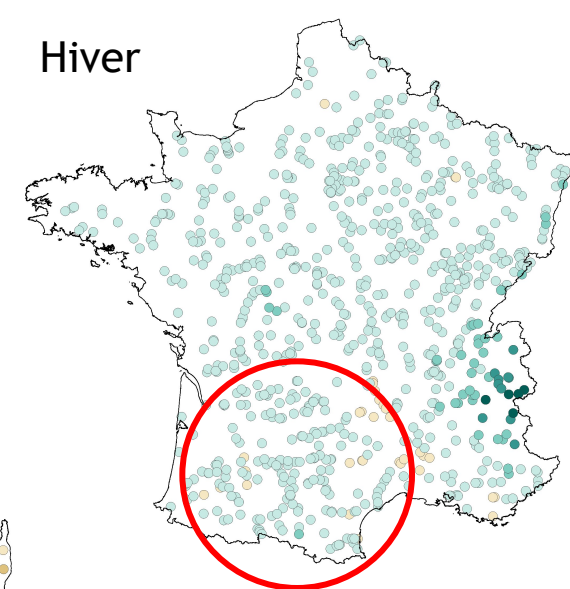
-20 à +20%



-20 à -40%



-20 à +20%



0 à +20%

En années humides (à Toulouse) :
moins d'eau au printemps et en été, plus d'eau en automne et en hiver.

Prévision des débits des rivières (en 2021-2050) par rapport à la période de référence (1976-2005)

	Printemps	Eté	Automne	Hiver
Années sèches	-	--	--	+
Années humides	- / +	--	- / +	+

- des printemps et des étés plus secs
- des automnes plus contrastés
- des hivers plus humides



Augmentation des extrêmes avec une forte diminution de la dilution des polluants en période de basses eaux.



Vers une succession de sécheresses hydrologiques et d'inondations. Plus de problèmes de qualité et de quantités d'eau.

Il est donc urgent d'agir !

A plus tard pour quelques
voies de solutions...

