



Réseau  
Paysage  
Nouvelle-Aquitaine

# Etat de la situation de l'eau sur le bassin Adour-Garonne dans le contexte de changement climatique

Véronique MABRUT,  
directrice de la délégation Adour & côtiers  
*Agence de l'Eau Adour Garonne*

# Le bassin Adour-Garonne

En termes quantitatifs : une offre en eau généreuse  
mais des demandes importantes...

**600** mm à **2 000** mm/an de pluviométrie moyenne

**90** milliards de m<sup>3</sup>/an de pluviométrie (mais 60% repart en ETP)

**35** milliards de m<sup>3</sup>/an d'écoulements naturels dans les rivières mais  
**étiages marqués (été)**

**2** milliards de m<sup>3</sup>/an d'eau prélevés en moyenne par an actuellement, dont :



34 % sur l'année  
19 % Low water  
23 % en étiage



43 % sur l'année  
69 % Low water  
65 % à l'étiage



23 % sur l'année  
12 % Low water  
12 % à l'étiage

Depuis 1900, la température moyenne en France s'est réchauffée de 1,7°C

### TEMPÉRATURES DÉCENNALES EN FRANCE

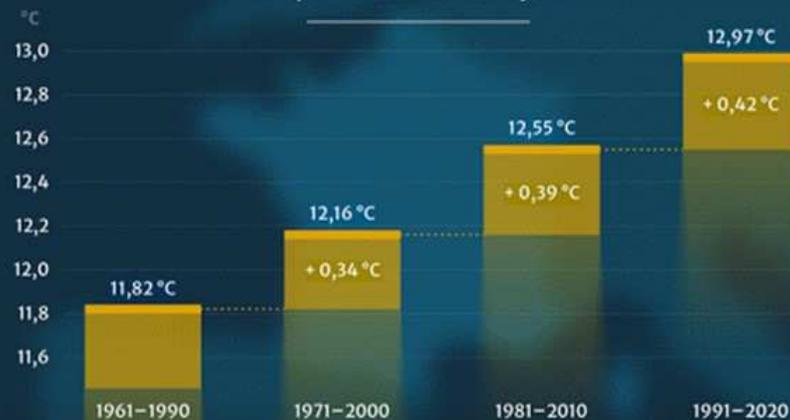
écart à la normale 1981–2010



METEO FRANCE

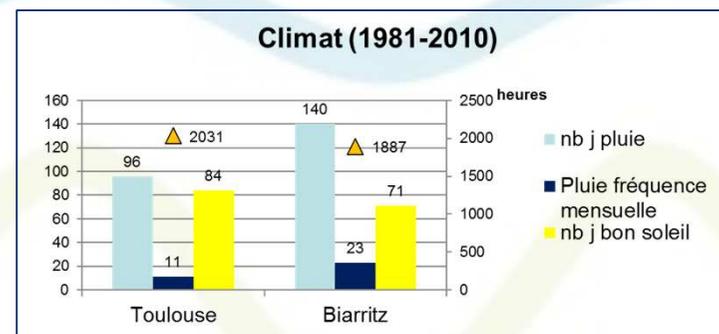
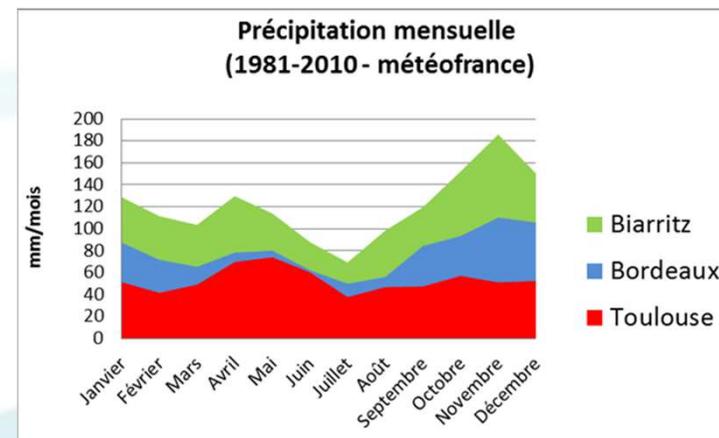
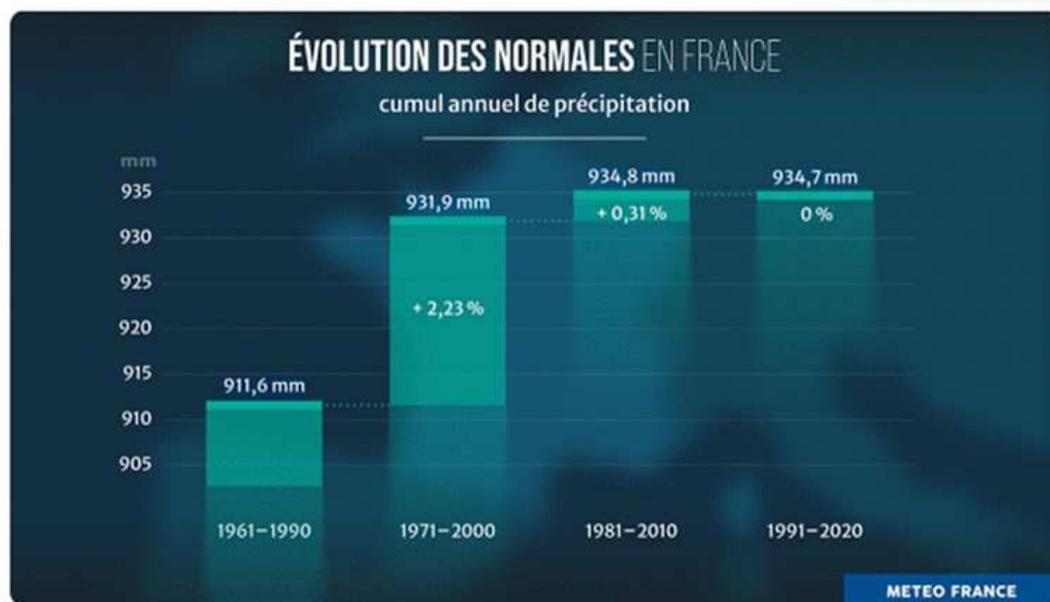
### ÉVOLUTION DES NORMALES EN FRANCE

température annuelle moyenne

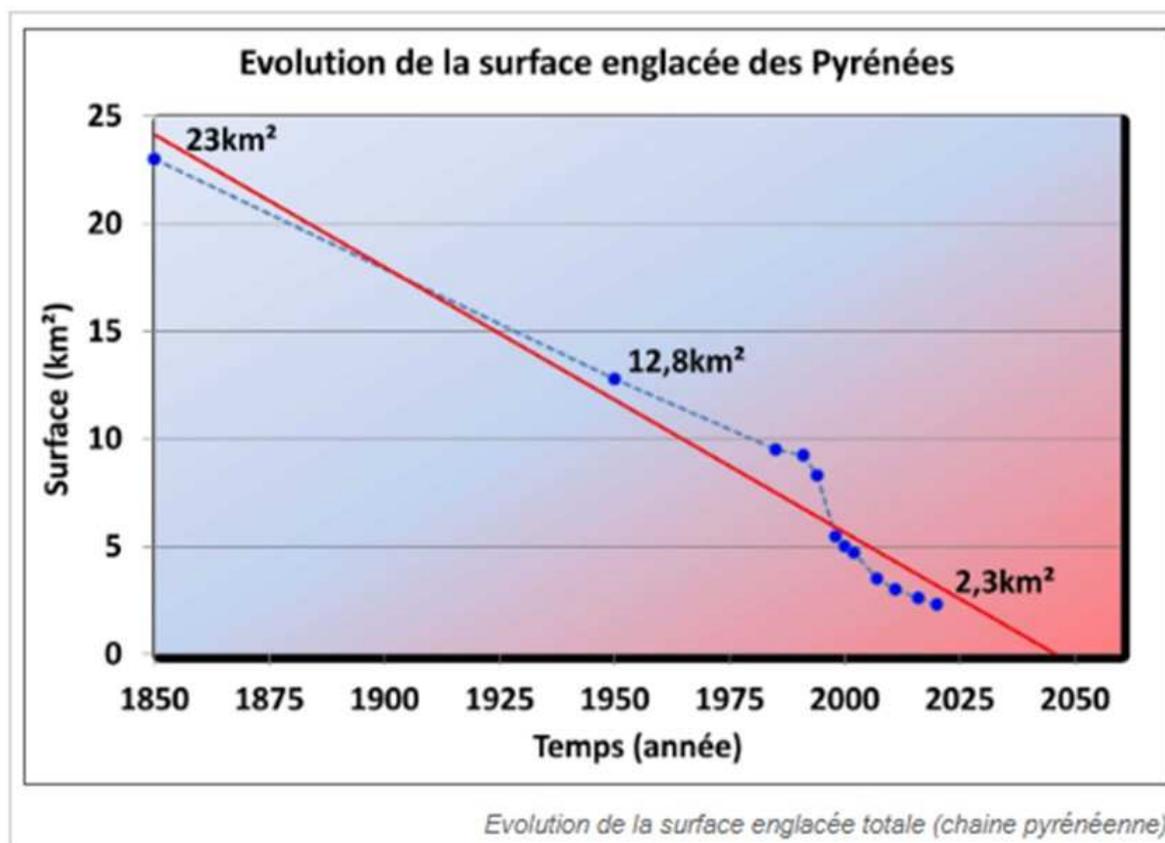


METEO FRANCE

# Des précipitations stables, mais avec des disparités régionales et saisonnières



# Très net recul des glaciers pyrénéens

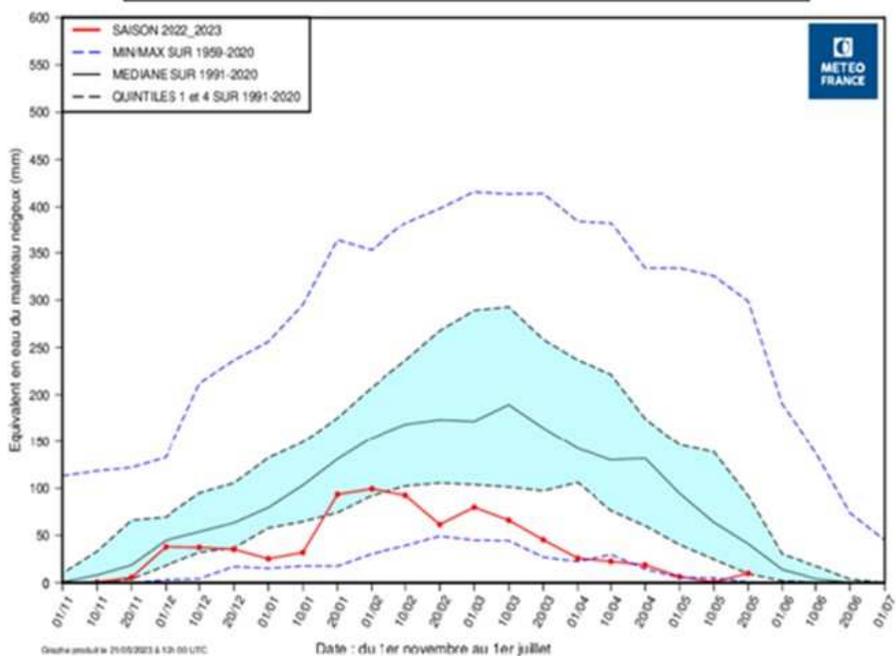


Source Association moraine - *l'Association Pyrénéenne de Glaciologie*

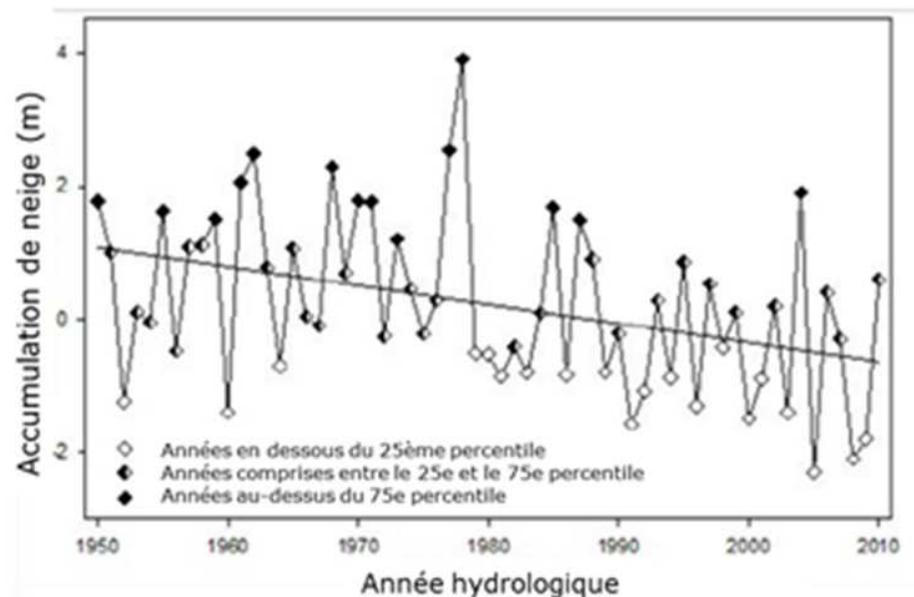
2050 : hauteur de neige sur les Pyrénées réduite de 35 à 60 % ; durée d'enneigement de 25 à 65 %

## État de la situation au 22 mai 2023

EQUIVALENT EN EAU DU MANTEAU NEIGEUX (MODELE SIM2)  
PYRENEES (Altitude > 1000 m.)

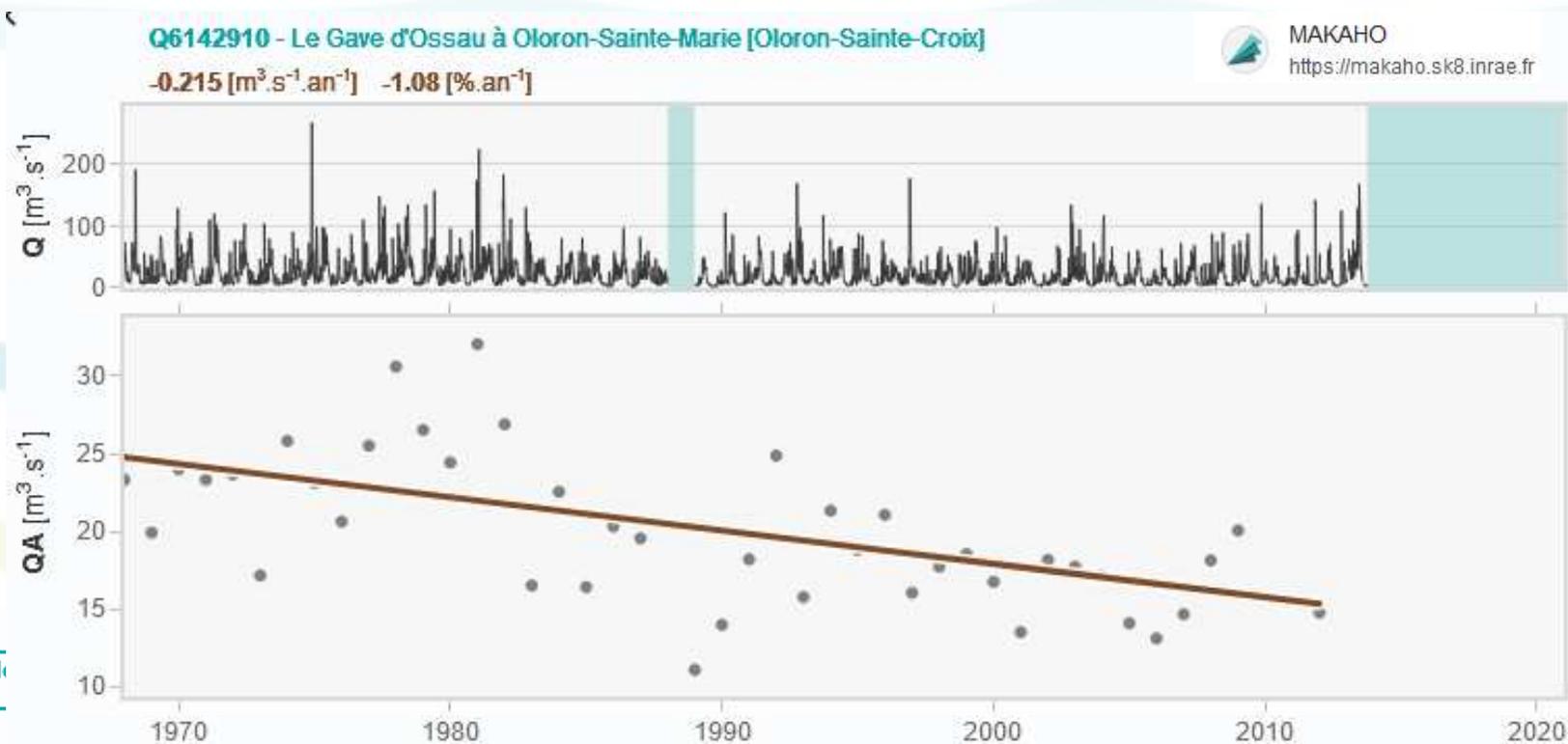


Évolution de la couverture neigeuse (en mètres) au cours du mois d'avril, entre 1949 et 2010, simulée à partir de la relation entre les températures et les précipitations hivernales et l'accumulation de neige dans un réseau de balises du versant sud des Pyrénées



Source : Projet OPOC1 (traduction AEAG)

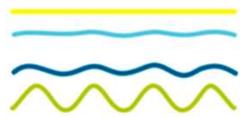
# Gave d'Ossau : une moyenne annuelle des débits journaliers en chute libre



## QA

Moyenne annuelle du débit journalier

Année hydrologique du 01 janv. au 31 déc.  
 Période 1968 - 2020  
 Significativité de 10%

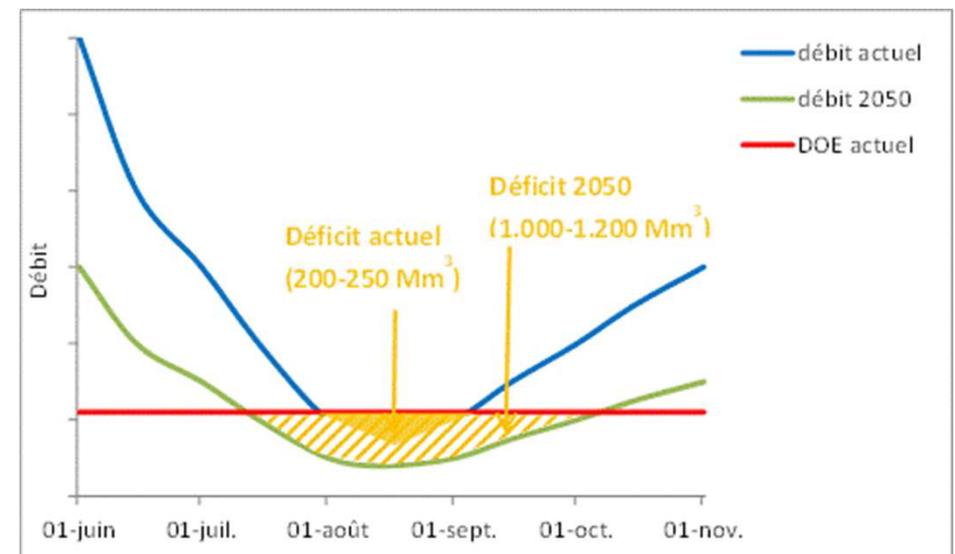


# Un déficit hydrologique qui s'accroît

- **Aujourd'hui**, à l'échelle du bassin, le déficit pour satisfaire 8 années sur 10 les Débits Objectifs d'Étiage\*
  - est estimé **200-250 millions de m<sup>3</sup>**,
  - Se concentre sur une période d'étiage courte
- **En 2050** :
  - en supposant la pluviométrie globalement inchangée sur l'année
  - Avec une baisse des débits naturels, de l'ordre de -20 à -40% sur l'année, et même de -50% en période d'étiage
  - le déficit est estimé à **1.000 -1.200 millions de m<sup>3</sup>**.

\*DOE : débit dont le respect permet de répondre à la fois aux objectifs environnementaux et à la satisfaction de l'ensemble des usages

## Situation hydrologique à l'étiage (estimation du déséquilibre en millions de m<sup>3</sup>)



# Les conséquences hydrologiques sont majeures

**Manteau neigeux  
moins épais**

-35% à -60%

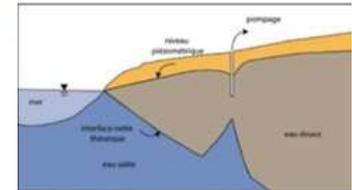


-20% à -40%



**Baisse des débits**  
Etiage plus  
précoce, plus  
sévère et plus  
long

**Intrusion saline ( baisse recharge  
de nappe et hydrologie+  
augmentation du niveau mer)**



**Phénomènes extrêmes  
plus fréquents**



+10% à +30%



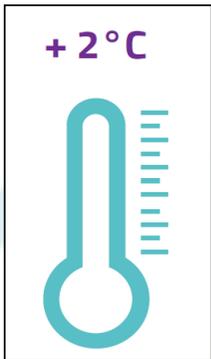
Plus d'humidité dans atmosphère

**Modification du régime des précipitations**

**Baisse de la recharge des  
nappes (pluies efficaces  
plus faibles et  
ruissellement vs  
infiltration)**



**Élévation du niveau  
de la mer  
3,2 mm/an**

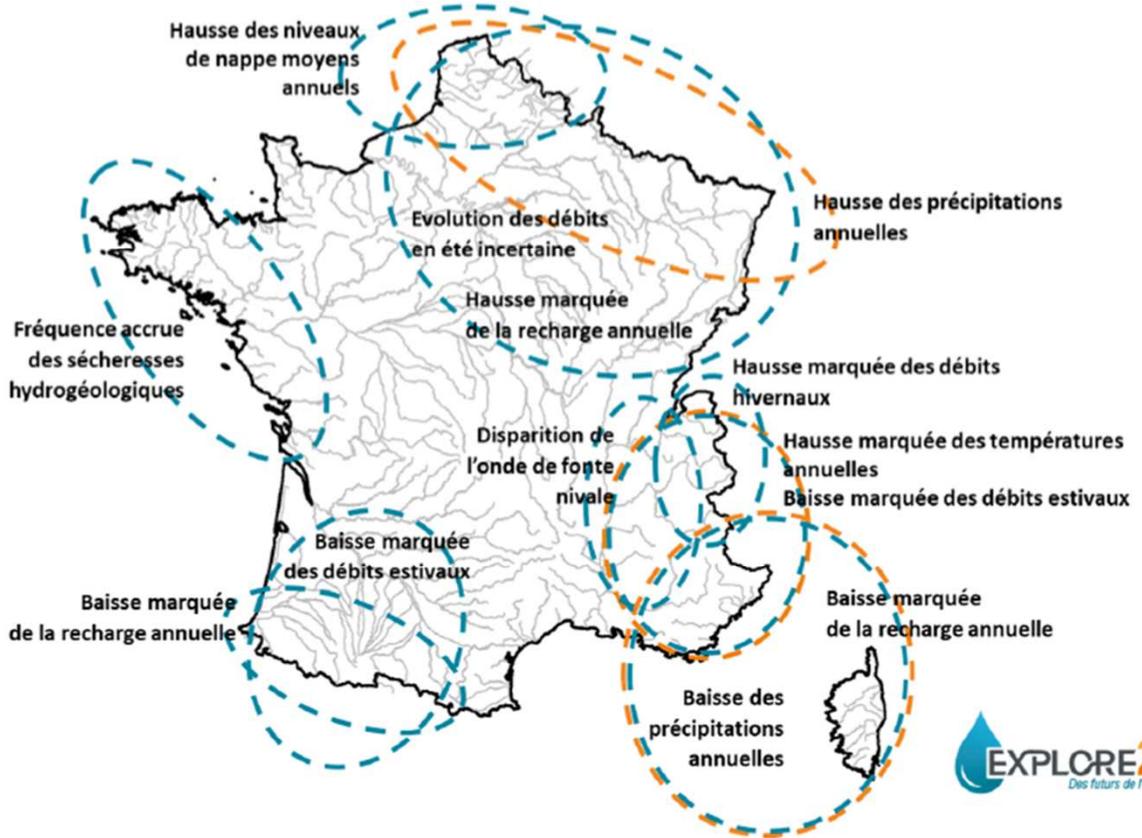


# France métropolitaine : à chaque région ses enjeux

## Des « hot-spots » sous RCP8.5 en fin de siècle

**HOT SPOTS & PARTICULARITÉS RÉGIONALES SOUS SCENARIO DE FORTES EMISSIONS EN FIN DE SIECLE POUR**  
- - - : le climat  
- - - : l'hydrologie

**Se reporter aux chiffres « France hexagonale » pour les régions non identifiées**



Les zones en pointillées sont les zones particulièrement sensibles au changement climatique

# Le bassin Adour Garonne fortement impacté en fin de siècle

Fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations  
(narratif violet)

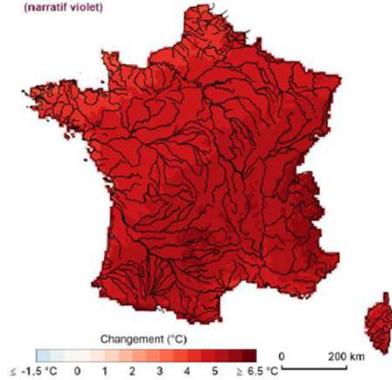


Figure 1 : Changements projetés pour la température moyenne annuelle fortes émissions en fin de siècle (référence : 1976-2005)

Fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations  
(narratif violet)

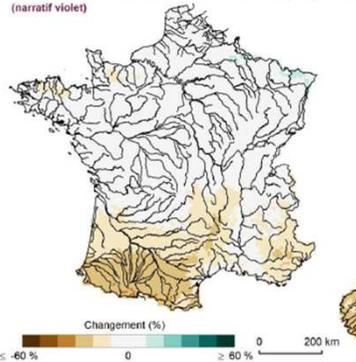


Figure 2 : Changements projetés pour les cumuls annuels de précipitations fortes émissions en fin de siècle (référence : 1976-2005)

Fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations  
(narratif violet)

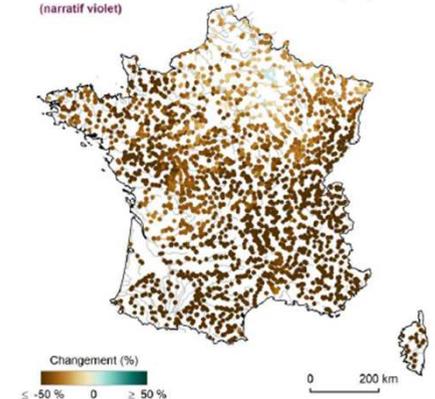


Figure 5 : Changements projetés pour le débit moyen estival pour quatre en fin de siècle (référence : 1976-2005) (estimation médiane tous modèle)

## TEMPERATURE

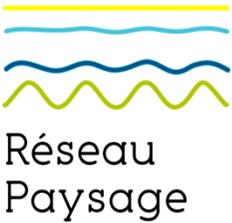
- +4 °C en moyenne annuelle,
- +4,7 °C en moyenne l'été,
- **Adour Garonne** : connaîtra une hausse plus importante de température que la moyenne nationale en particulier sur la chaîne pyrénéenne (et pouvant dépasser +6°C en moyenne annuelle)

## PRECIPITATIONS

- Contrastes importants avec une France coupée en deux
- -23 % en été (moyenne France)
- **Sur Adour Garonne** : jusqu'à -30% en été sur une grande partie du bassin

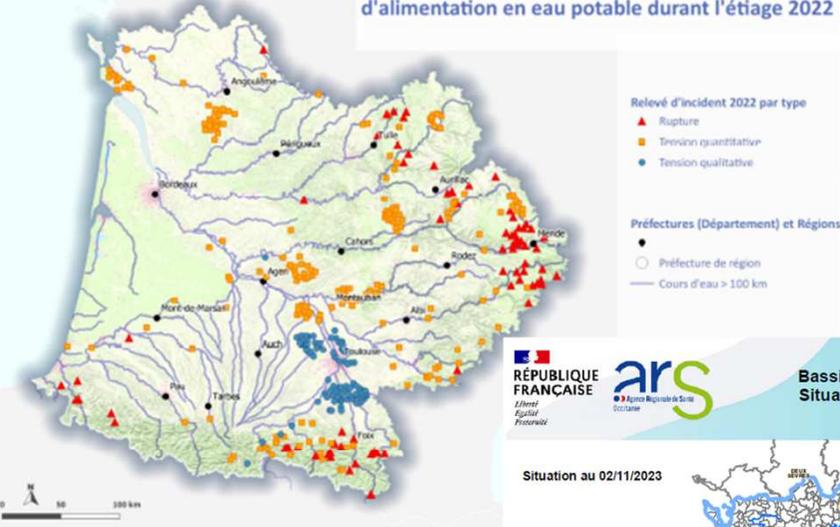
## DEBITS

- Adour-Garonne : « hot-spot » en France pour la baisse des débits estivaux
- Débit annuel moyen en baisse : -25% dans les Pyrénées et ses contreforts
- -10% de débits hivernaux pour les cours d'eau de plaine
- -50% de débit en été (juillet à aout) ; possibilité de diminution du QMNA5 de -60% ponctuellement



# Un enjeu immédiat : maintenir l'alimentation en eau potable – Le bassin Adour Garonne très concerné

Communes en tension ou en rupture d'alimentation en eau potable durant l'été 2022

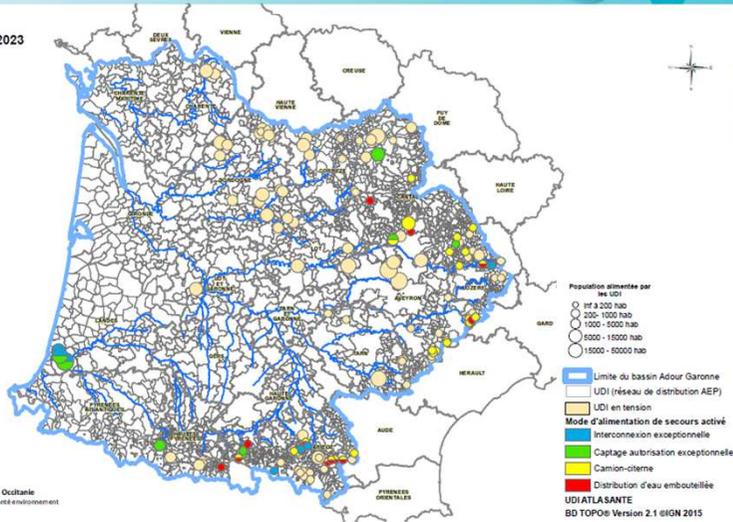


Relevé d'incident 2022 par type  
 ▲ Rupture  
 ■ Tension quantitative  
 ● Tension qualitative

Préfectures (Département) et Régions  
 ● Préfecture de région  
 — Cours d'eau > 100 km

**ARS** République Française  
 Bassin Adour Garonne - Sécheresse 2023  
 Situation de l'alimentation en eau potable

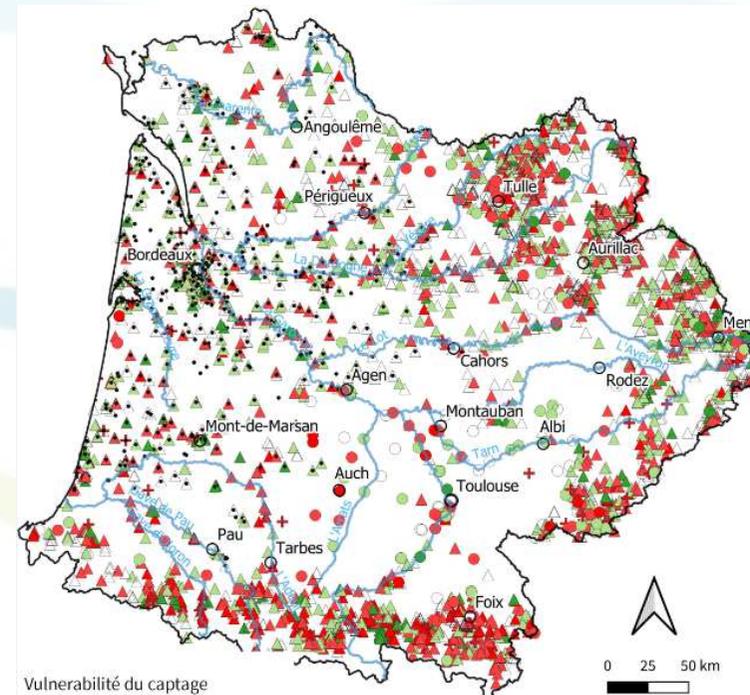
Situation au 02/11/2023



Population alimentée par UDI (réseau de distribution AEP)  
 ● et < 200 hab  
 ● 200 - 1000 hab  
 ● 1000 - 5000 hab  
 ● 5000 - 10000 hab  
 ● 10000 - 50000 hab

Mode d'alimentation de secours activé  
 ■ Interconnexion exceptionnelle  
 ■ Captage autorisation exceptionnelle  
 ■ Camion-citerne  
 ■ Distribution d'eau embouteillée

UDI ATLASANTE  
 BD TOPO® Version 2.1 ©IGN 2015



Vulnérabilité du captage  
 + En cours d'abandon  
 ● Eaux souterraines / Eaux de surface

Légende  
 ▲ Très résilient  
 ▲ résilient  
 ▲ Indéterminé  
 ▲ Vulnérable  
 ▲ Très vulnérable  
 ● Nappes captives

— Fleuves et cours d'eau principaux  
 ● Préfectures (Département) et Régions  
 □ Bassin Adour Garonne

0 25 50 km

**Plus de 500 communes en ruptures d'alimentation en eau potable**

## Des impacts en cascade

aux conséquences hydrologiques succèdent des conséquences écologiques, sanitaires, financières, sociologiques

- Augmentation du risque d'eutrophisation des cours d'eau , des retenues
- Impact sur la biodiversité, les milieux aquatiques
- Disponibilité en eau potable questionnée
- Coût des gestions des milieux et de production de l'eau potable en hausse
- Répercussions sur les activités économiques

## A retenir

- La Trajectoire de réchauffement de Référence pour l'Adaptation au Changement Climatique (TRACC) de **+4°C en 2100** implique **des transformations radicales de la France** rendant peu comparable le pays en 2100 par rapport à nos repères et nos références actuelles. Le défi de l'adaptation à +4°C est donc exceptionnel et ira de pair avec des impacts majeurs à l'échelle mondiale.
- A toutes les échelles, **la décennie 2020-2030 est absolument décisive pour l'atténuation comme pour l'adaptation**. Les décisions et actions d'aujourd'hui auront un impact considérable sur la trajectoire à venir. Il est à noter que l'adaptation ne permettra pas d'éviter des dommages et des pertes. Ces dommages et pertes sont à anticiper et à intégrer dans les réflexions et débats.