



Comité de Concertation
Lundi 16 janvier 2023

**Concertation sur les
nouveaux stockages**

Pour les participant.e.s en ligne



Vos micros sont désactivés par défaut, vous pourrez les rétablir lors des temps d'échanges



N'hésitez pas à **réagir dans le tchat** (bouton « Discussion ») pour poser vos questions et partager vos réactions



Vous pouvez **lever la main** pour demander la parole, elle vous sera donnée lors des temps d'échanges (icône « Lever la main »)

Pour les participant.e.s en ligne



La session est enregistrée, ainsi que les commentaires dans le tchat, à **des fins d'archivage et de compte-rendu uniquement.**



En cas de difficulté technique, contactez notre support par mail : assistance-zoom@eclectic-experience.net



Comité de Concertation
Lundi 16 janvier 2023

**Concertation sur les
nouveaux stockages**

Déroulé de la réunion



1- Introduction - **Jean-Michel FABRE**, Vice-président du Conseil départemental de la Haute-Garonne

2- La sécheresse 2022 sur Garon'Amont dans la perspective du changement climatique - **Jean-Michel SOUBEYROUX**, Météo-France

☑ Temps d'échanges

3- Présentation du document de référence sur le retour d'expérience 2022 « Une année test pour le PTGA : Résilience et adaptation » - **Bruno COUPRY**, Eaucéa

☑ Temps d'échanges

4- Présentation du dispositif de concertation de l'action C.3.1 pour des stockages optimisés – **Jean-Stéphane DEVISSE**, Médiation et Environnement

☑ Temps d'échanges

5- Intervention de **Christine JEAN**, garante de la concertation Garon'Amont

6- Conclusions



INTRODUCTION

4 questions à Jean-Michel FABRE

Vice-Président du Conseil départemental de la Haute-Garonne



La sécheresse 2022 sur Garon'Amont dans la perspective du changement climatique

**Jean-Michel SOUBEYROUX
METEO FRANCE**

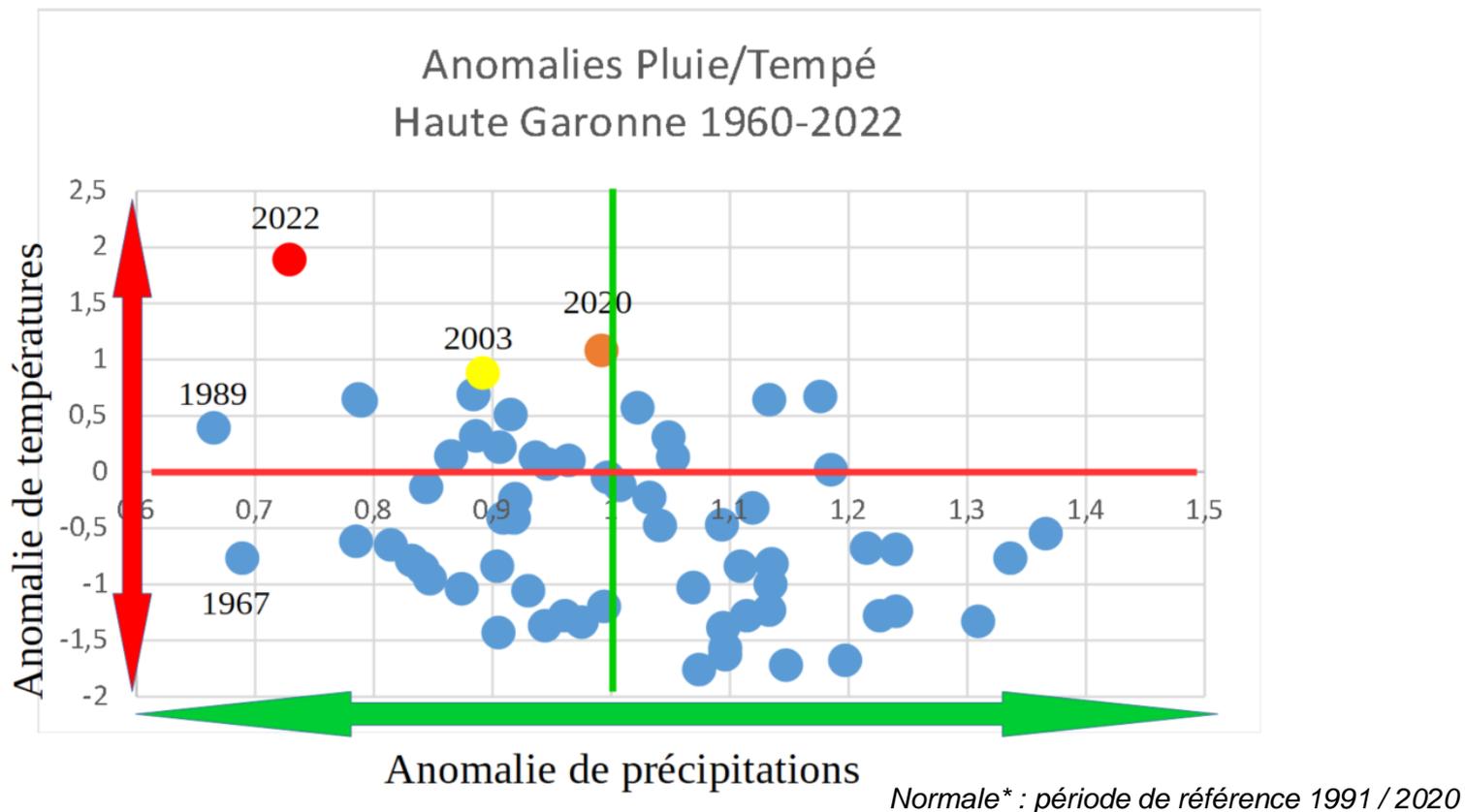


La sécheresse 2022 sur Garon'Amont dans la perspective du changement climatique

Jean-Michel Soubeyrou
Météo-France, Direction de la Climatologie et des Services Climatiques

Toulouse, le 16 janvier 2023

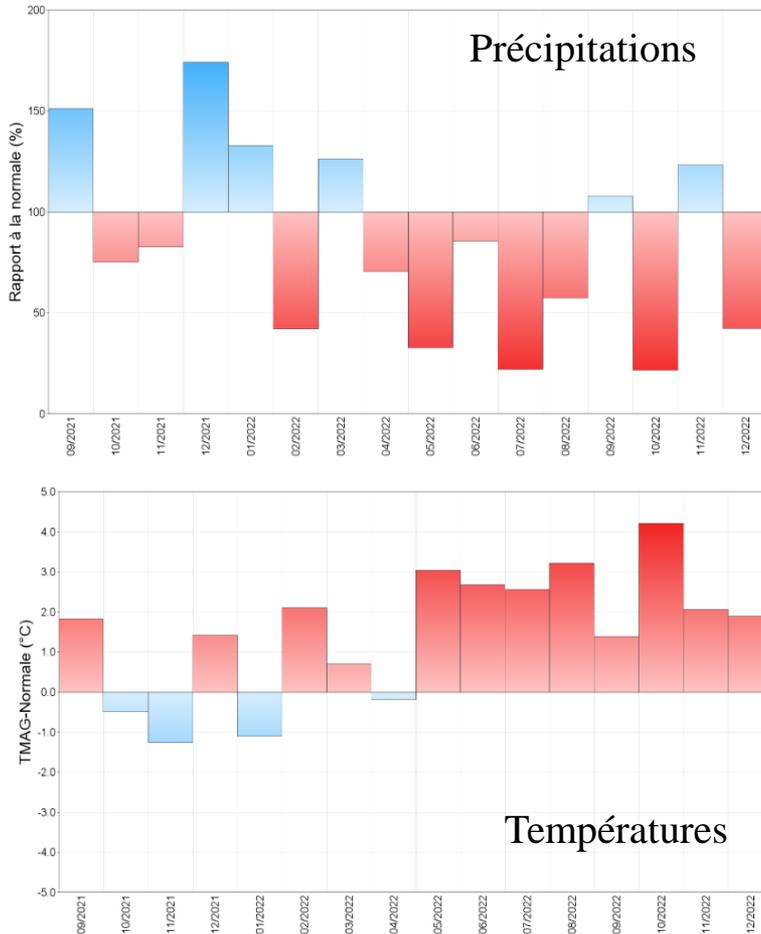
Une année 2022 hors norme en Haute Garonne



L'année 2022 en Haute Garonne se classe au ^{er} 1^{er} rang pour l'anomalie de température avec une anomalie de +1,9°C (*) devant 2020 (+1,08) et 2003 (+0,88°C) et au 3^e rang pour la précipitation la plus sèche avec -27 % après 1989 (-33%) et 1967 (-31%)

Une succession de mois chauds et secs depuis février 2022

Haute-Garonne



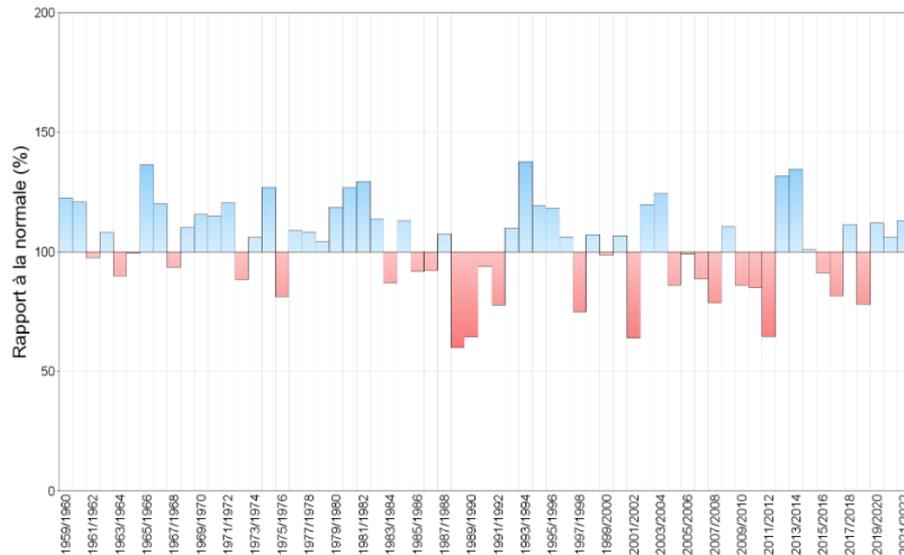
Précipitations : 8 mois sur 12 ont été déficitaires dont
 - 5 mois de plus de 50 % (février, mai, juillet, octobre et décembre)
 - 2 mois de plus de 75 % (juillet et octobre)

Températures : 10 mois sur 12 ont été plus chauds que la normale dont
 - 7 mois de plus de +2°C (février, mai, juin, juillet, août, octobre et novembre)
 - 1 mois de plus de +4°C (octobre)

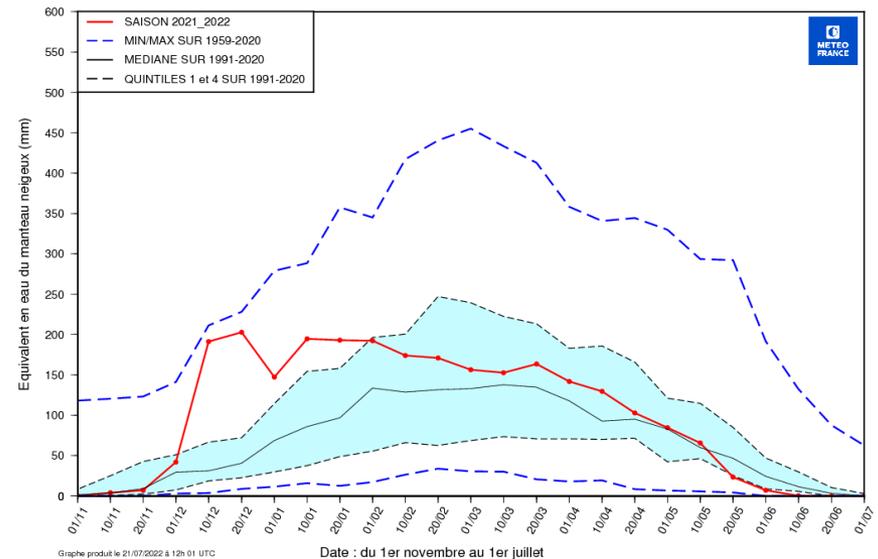
Normale* : période de référence 1991 / 2020

Saison de recharge et stock nival excédentaires

Rapport à la normale des cumuls de précipitations sur la saison de recharge sur la Haute-Garonne



EQUIVALENT EN EAU DU MANTEAU NEIGEUX (MODELE SIM2)
DEPARTEMENT 31 (Altitude > 1000 m.)



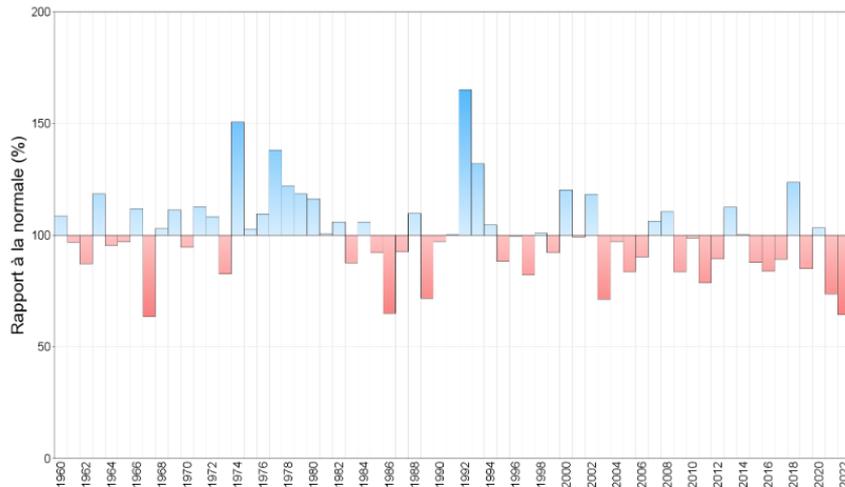
er

A l'échelle de la France, la saison de recharge (1^{er} septembre 2021 – 31 mars 2022) s'est caractérisée par un **déficit de 18.8 %** mais de +13 % en Haute Garonne.

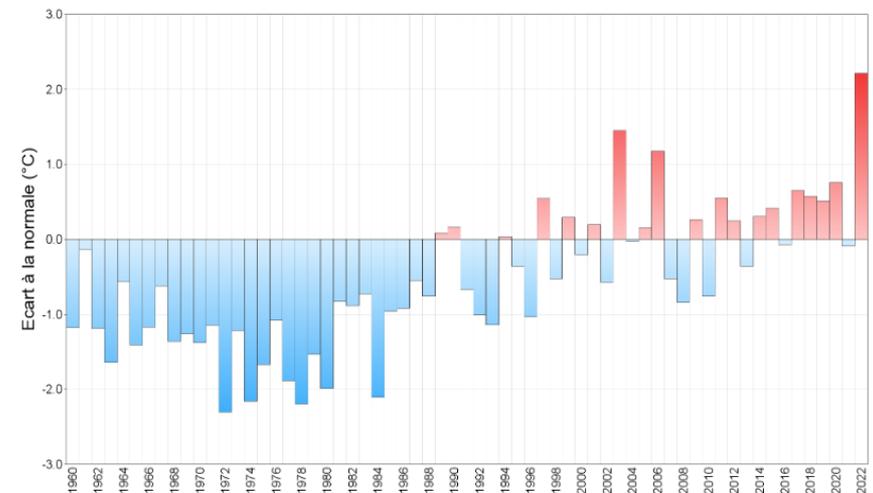
Le stock nival, exceptionnel en début de saison est restée excédentaire jusqu'à fin avril (contrairement aux Alpes) mais la fonte du manteau neigeux a été précoce en mai et juin (anomalie de l'ordre de 3 semaines)

Une saison agricole en record sec et chaud

Ecart à la normale* du cumul de précipitation sur la saison agricole (mars à octobre)



Ecart à la normale* des températures moyennes sur la saison agricole (mars à octobre)

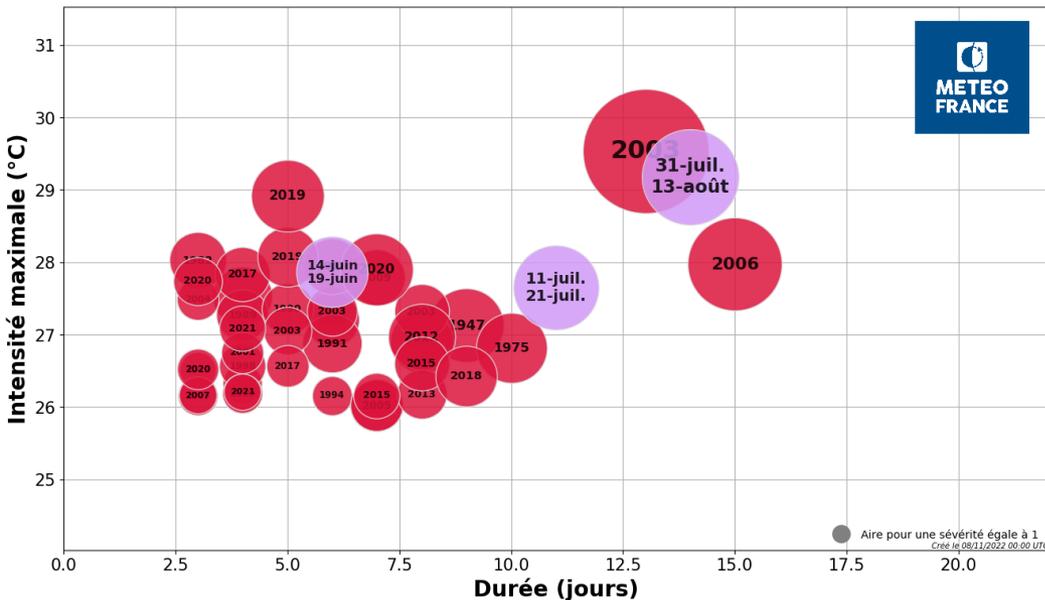


La saison agricole (mars à octobre) a concentré les anomalies :

- un déficit record en précipitation de -36 %, 2^e rang quasiment à égalité avec 1967
- une anomalie de température jamais vue (+2,2°C) soit +0,8°C par rapport à 2003

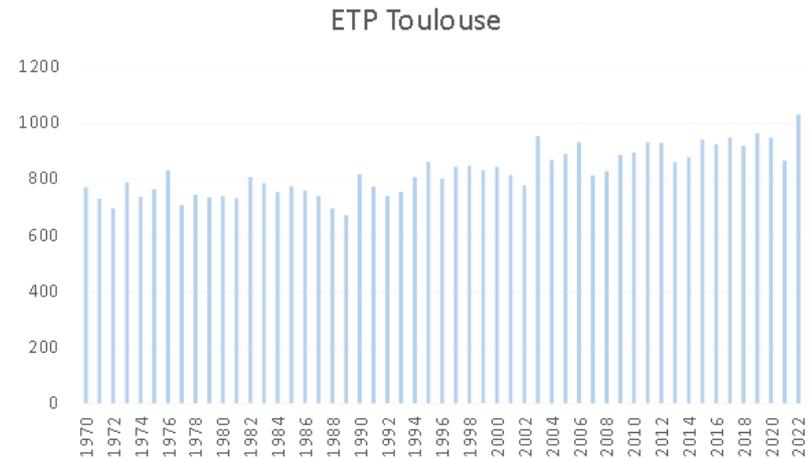
Vagues de chaleur et records d'ETP en 2022

Vagues de chaleur observées • Haute-Garonne (31) 44 épisodes identifiés de 1947 à 2022



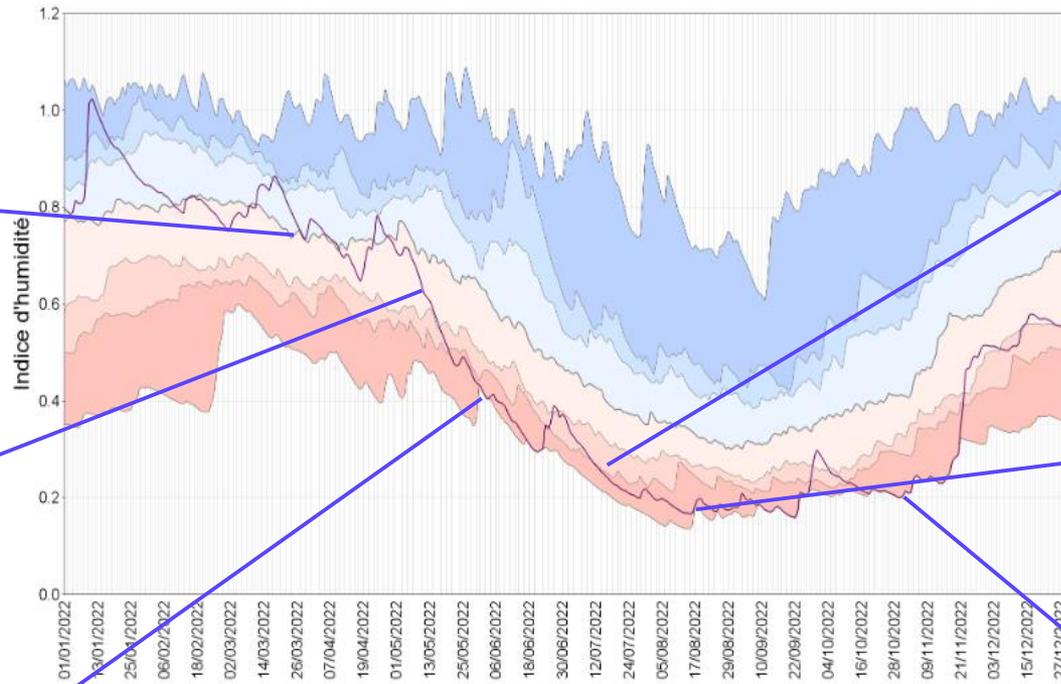
9 vagues ont démarré au mois de juin
19 vagues ont démarré au mois de juillet
16 vagues ont démarré au mois de août

Avec 31j de vagues de chaleur et 3 événements mi juin, mi juillet et début août l'été 2022 a été très proche de 2003 en Haute Garonne (32j)



**2022 : +19 % (ref 1991-2020)
Devant 2019, 2003 et 2020**

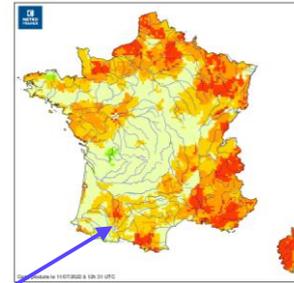
Des sols anormalement secs à partir de mi mai Ré-humidification seulement fin novembre



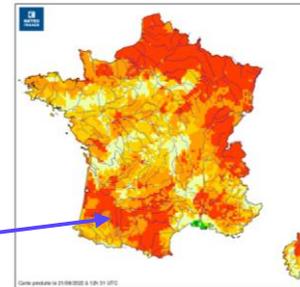
— Indice d'humidité quotidien — Médiane quotidienne — 1er décile quotidien — 2e décile quotidien — Médiane quotidienne
 — 8e décile quotidien — 9e décile quotidien — Record quotidien bas — Record quotidien haut

Extrêmement
Très
Modérém.
Autour de la non.
Modérément hu.
Très hu.
Extrêmement hu.

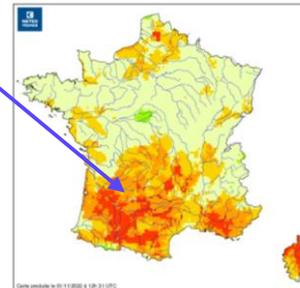
Début Juillet



Août



Fin octobre





METEO
FRANCE

Mise en perspective climat futur



Les projections climatiques et hydrologiques pour la France

DRIAS : Donner accès aux scénarios climatiques Régionalisés français pour l'Impact et l'Adaptation de nos Sociétés et environnements

Trois scénarios climatiques : RCP2.6, RCP4.5 et RCP8.5

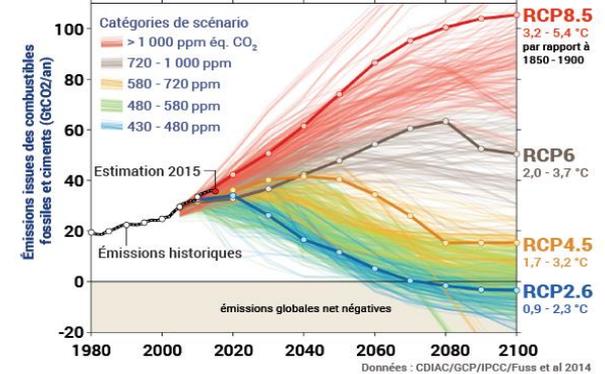
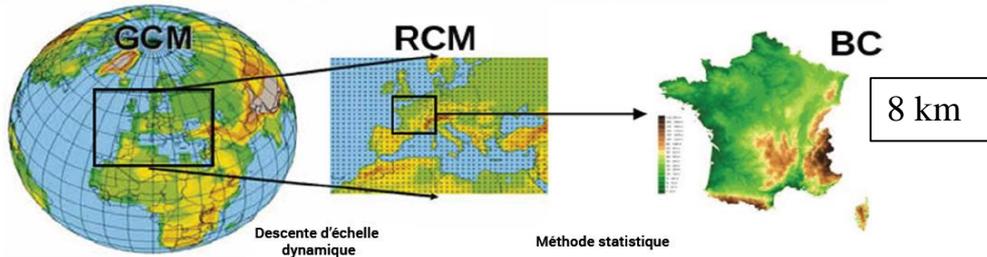


Des projections régionalisées pour mieux représenter le climat en France

Modèle climatique globale

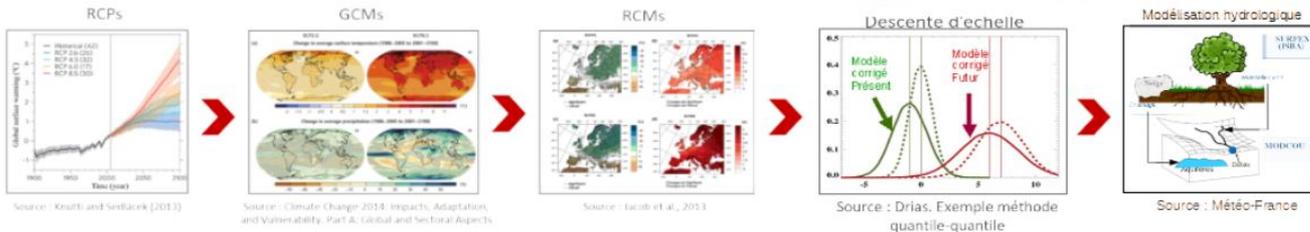
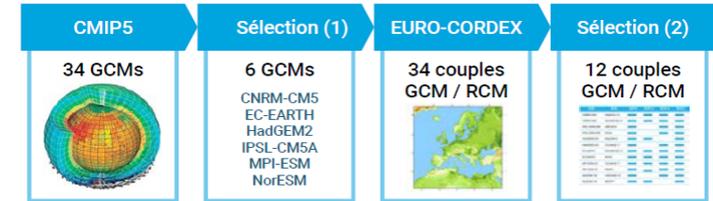
Modèle climatique régional

Correction de biais



Une sélection de 12 couples basées sur CMIP5 et Eurocordex recouvrant les évolutions possibles de T et P sur la France

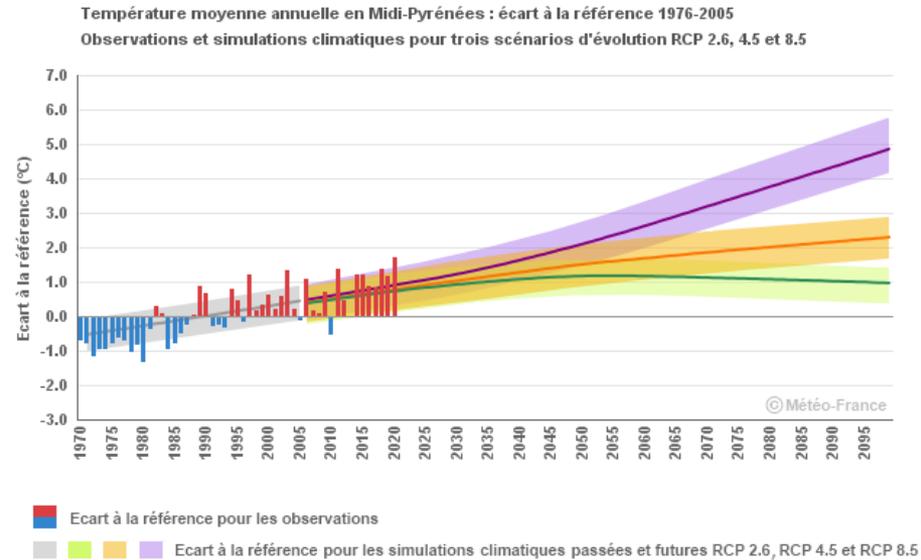
Des modèles hydrologiques « forcés » par les projections climatiques :
 - un sur ensemble atmosphérique à DRIAS-2020 : 19 couples + 2 méthodes de correction statistique (ADAMONT + R2D2)
 - 8 modèles hydrologiques de surface (4000 pts de simulation)
 - 3 modèles hydrogéologiques + 1 modèle de recharge



Températures en hausse jusqu'en 2050

Les chiffres pour Midi Pyrénées à l'horizon 2050 : (ref 1976-2005)

- **RCP2.6** : stabilisation à partir de 2050 environ + 1,2°C au dessus du climat actuel
- **RCP4.5** : hausse des Tm annuelles de l'ordre de +1,7°C en 2050
- **RCP8.5** : hausse des Tm annuelles de l'ordre de +2,3°C

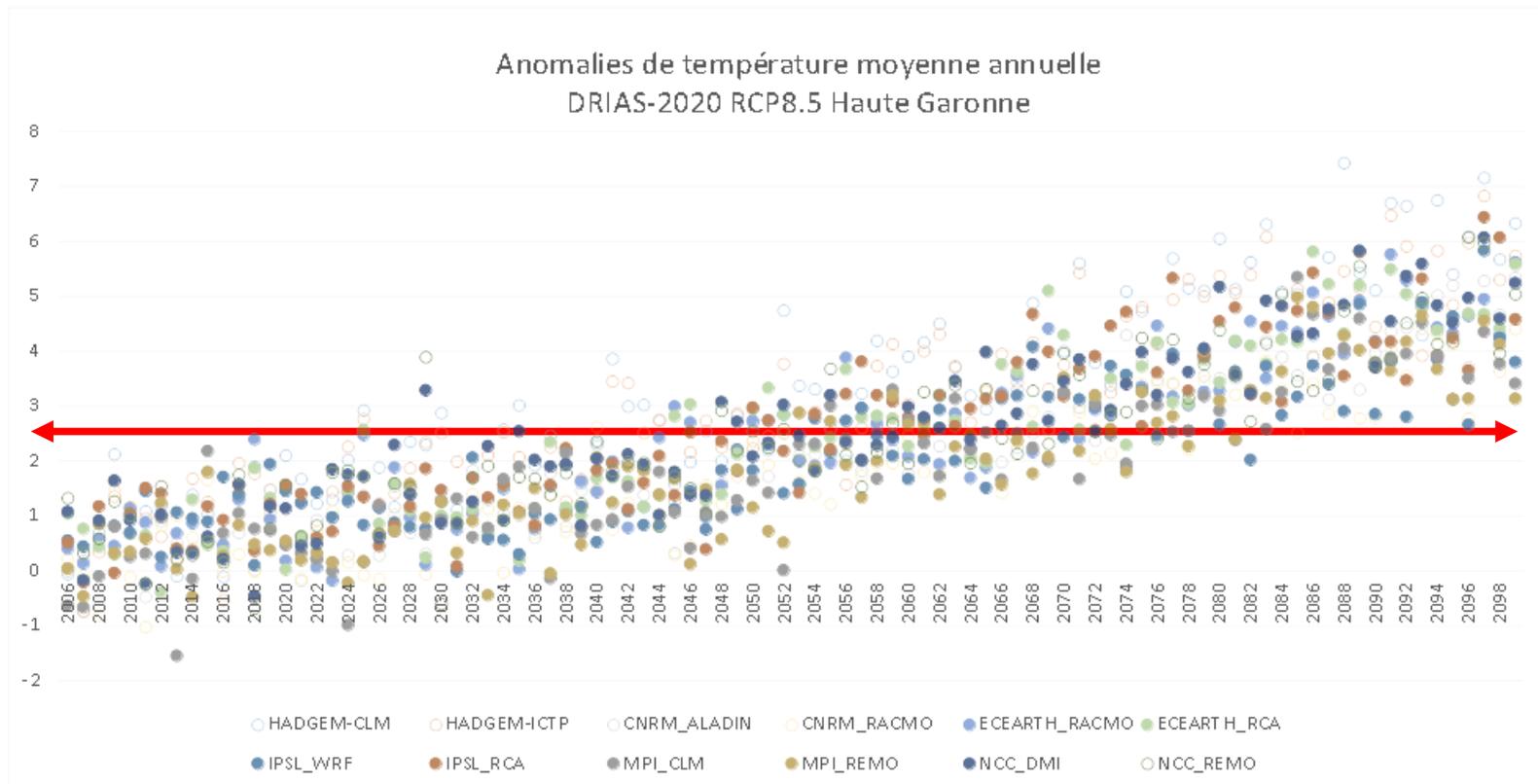


* ref : 1976-2005

A noter réchauffement plus marqué :

- en été et automne qu'en hiver et printemps
- pour les températures maximales que minimales
- pour les températures extrêmes et les vagues de chaleur

2022 une année moyenne du milieu de siècle



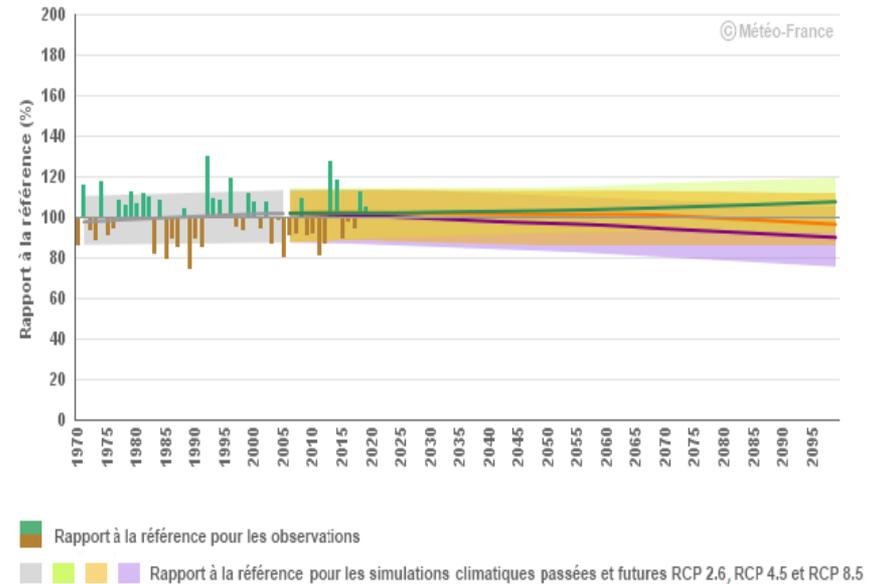
Avec le jeu DRIAS-2020 sous RCP8.5, la probabilité en Haute Garonne d'année aussi chaude que 2022 apparaît à partir de 2020 pour atteindre environ 1 année sur 10 dans la décennie 2030, 1 année sur 4 dans la décennie 2040, 1 année sur 2 dans la décennie 2050

Vers une plus grande variabilité des précipitations

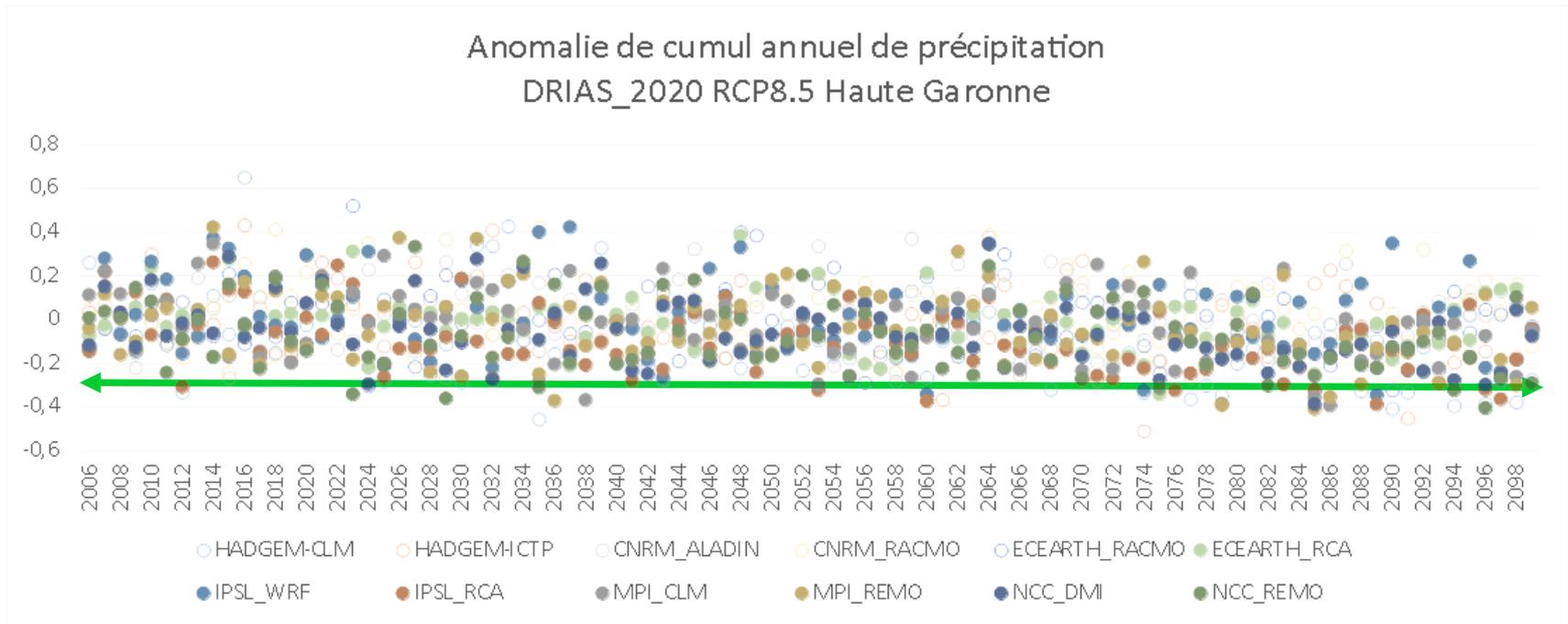
Les chiffres pour Midi-Pyrénées à l'horizon 2050

- Cumul annuel de précipitation stable ou en légère baisse (0 à -3%) mais fortes incertitudes selon les modèles (+/- 15 %)
- Hausse faible en hiver (+5%) et baisse forte en été (-15%)
- Accentuation des sécheresses estivales et des pluies intenses

Cumul annuel de précipitations en Midi-Pyrénées : rapport à la référence 1976-2005
Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



Vers une plus grande variabilité des précipitations

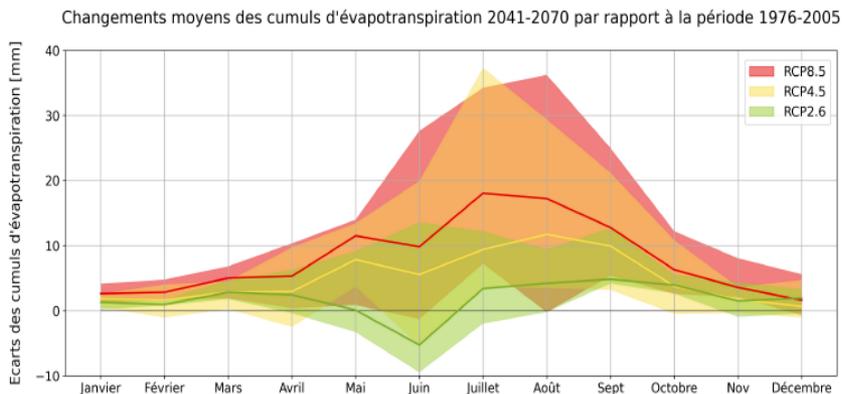


Avec le jeu DRIAS-2020 sous RCP8.5, la probabilité en Haute Garonne d'année aussi sèche que 2022 apparaît environ 1 année sur 20 dans le climat actuel et futur proche, puis devient plus fréquent après 2070 pour apparaître 1 année sur 5 en fin de siècle

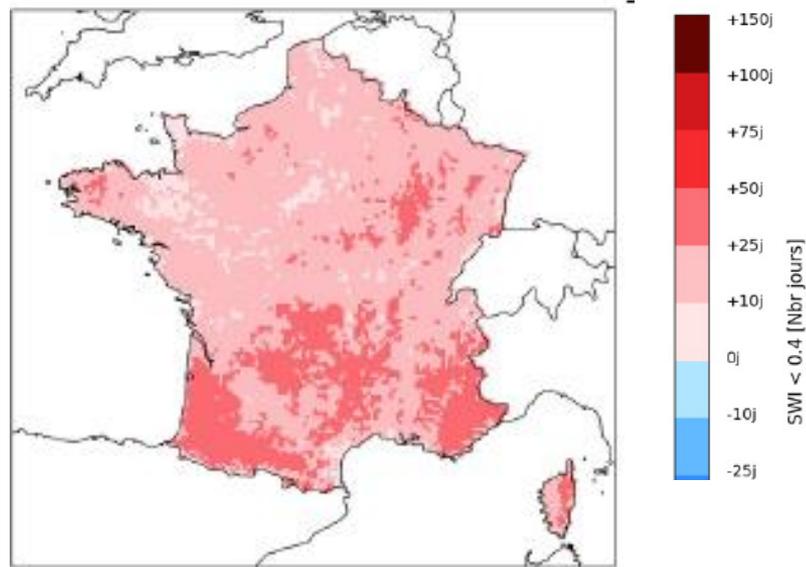
Le cumul bas décennal augmente légèrement de la décennie 2020 (-15%) vers la décennie 2050 (-20%)

Evapotranspiration en hausse et aggravation des sécheresses du sol

- Hausse de l'ETP liée à la hausse de température pour tous les scénarios et horizons. A Toulouse : à l'horizon 2050, la hausse pourrait atteindre +20 % en été en RCP8.5



Ecarts des cumuls de l'évapotranspiration potentielle entre les périodes 2041-2070 et 1976-2006 selon l'ensemble DRIAS-2020 (Q05, médiane et Q95) pour les trois scénarios d'émission RCP2.6, RCP4.5 et RCP8.5.

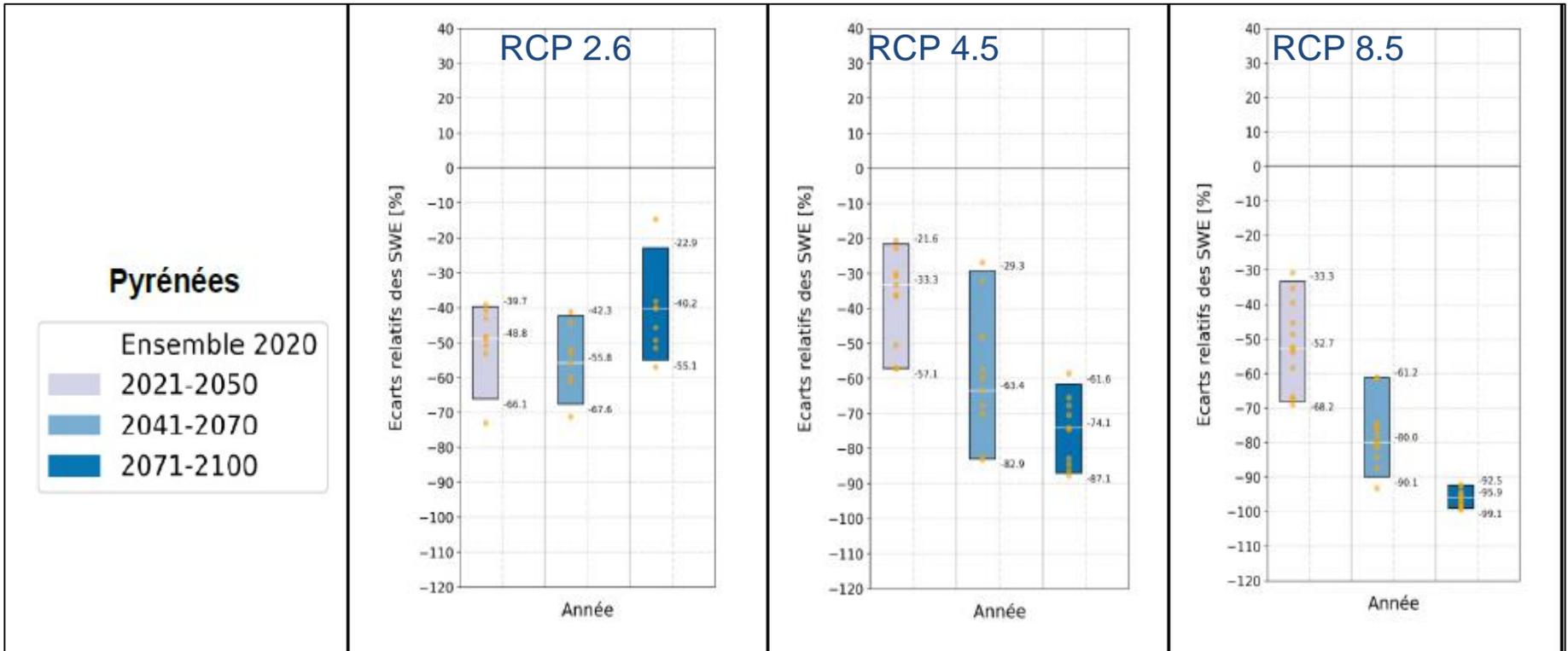


RCP 8.5 2041-2070

- Une augmentation du nombre de jours de sol sec de l'ordre de 25j en 2050 en RCP8.5

Diminution du stock nival dans les Pyrénées

- Diminution du stock nival au 1^{er} mai dans les Pyrénées pour tous les scénarios et horizons
- A l'horizon 2050, la baisse atteint -50 % à -80 % annonçant une entrée en étiage plus précoce de la Garonne et ses affluents

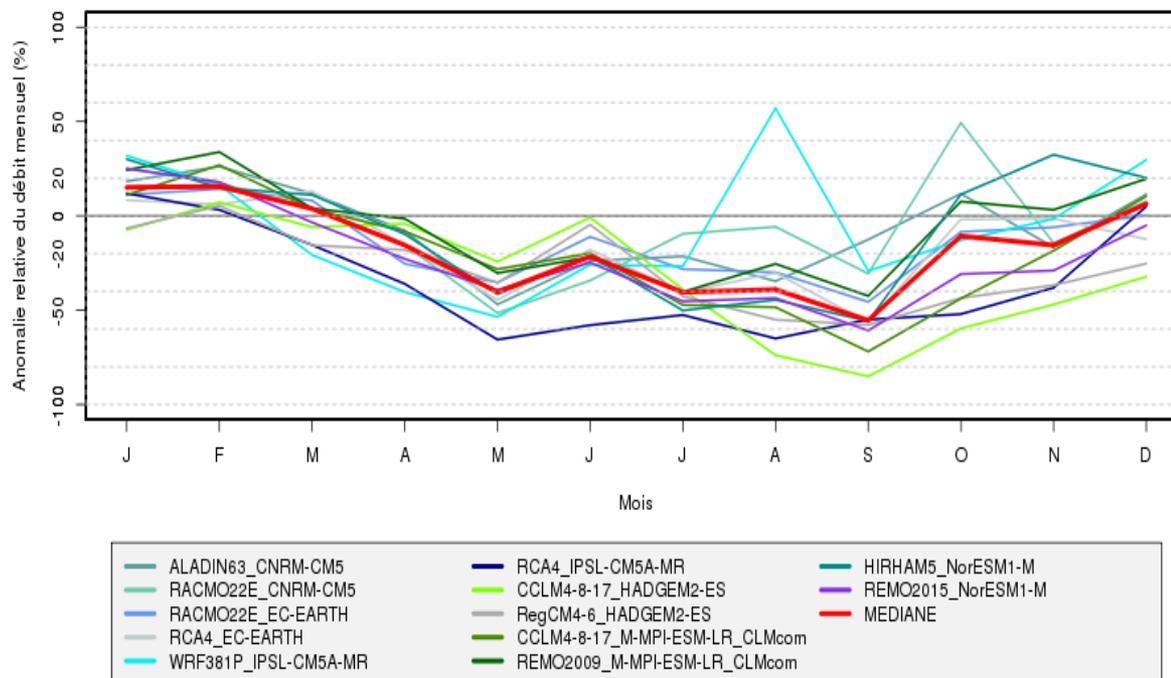


Diminution du module et des débits d'étiage à l'horizon 2050

Sur la base des simulations SIM2 (projet Explore2), ensemble RCP8.5 (DRIAS_2020)
Station : Portet sur Garonne

- débits annuels en baisse sensible : ~ -15 %
- débits mensuels en légère hausse en hiver mais baisse au printemps (avancée du pic de fonte), en été et automne (-20 % à -40%)

La Garonne à Portet-sur-Garonne pour la période 2041_2070 RCP85



MERCI DE VOTRE ATTENTION

Questions et commentaires ?



Jean-michel.soubeyroux@meteo.fr



RETOUR D'EXPERIENCE 2022, une année test pour le PTGA : résilience et adaptation

**Bruno COUPRY
EAUCEA**

Un retour d'expérience orienté vers la question des stockages

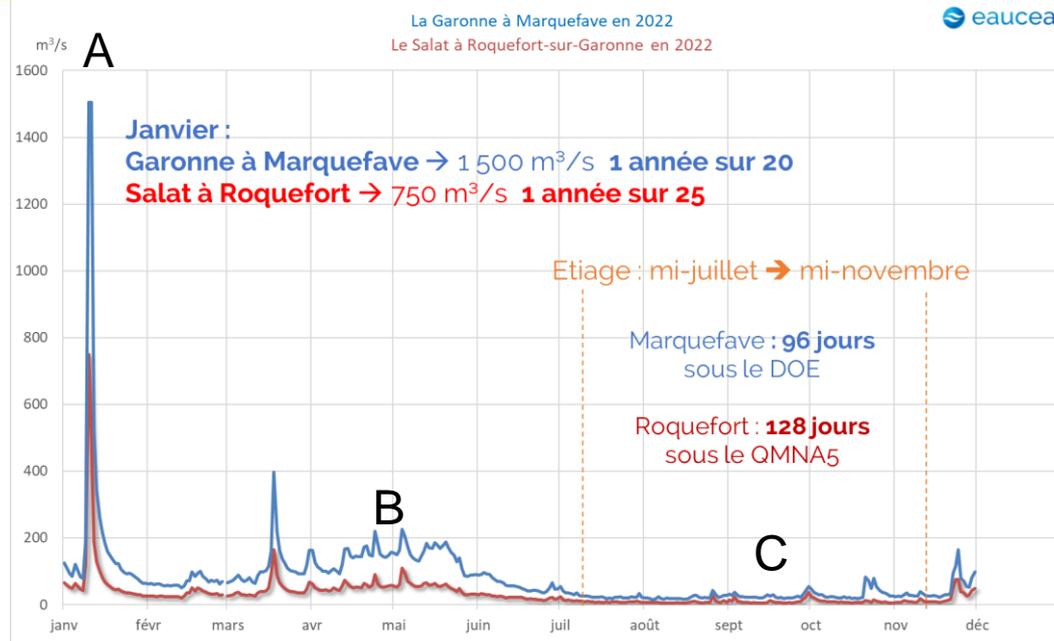


Les conséquences concrètes d'une séquence climatique typique du futur proche :

1. Les enseignements concernant les ressources et les bilans hydrologiques
2. Un besoin d'élargir les enjeux à tout le territoire
3. Quels stockages pour demain ?

1°) Les conséquences sur l'hydrologie : 2022 l'année des excès

Une crise de régime remarquable par la durée de l'étiage

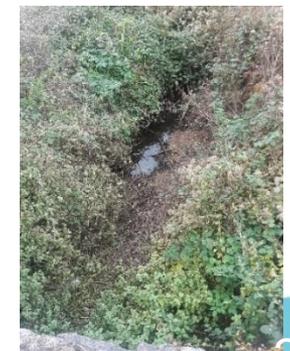
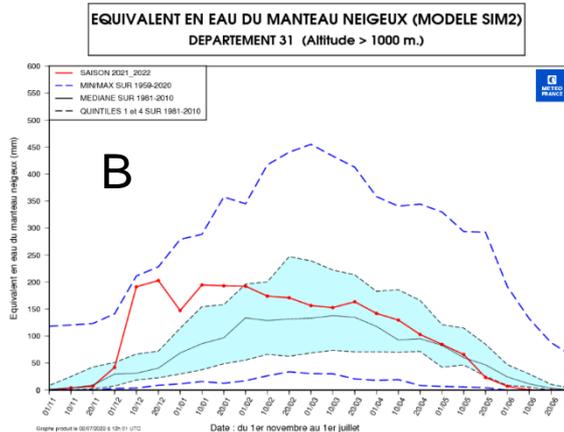


A

C



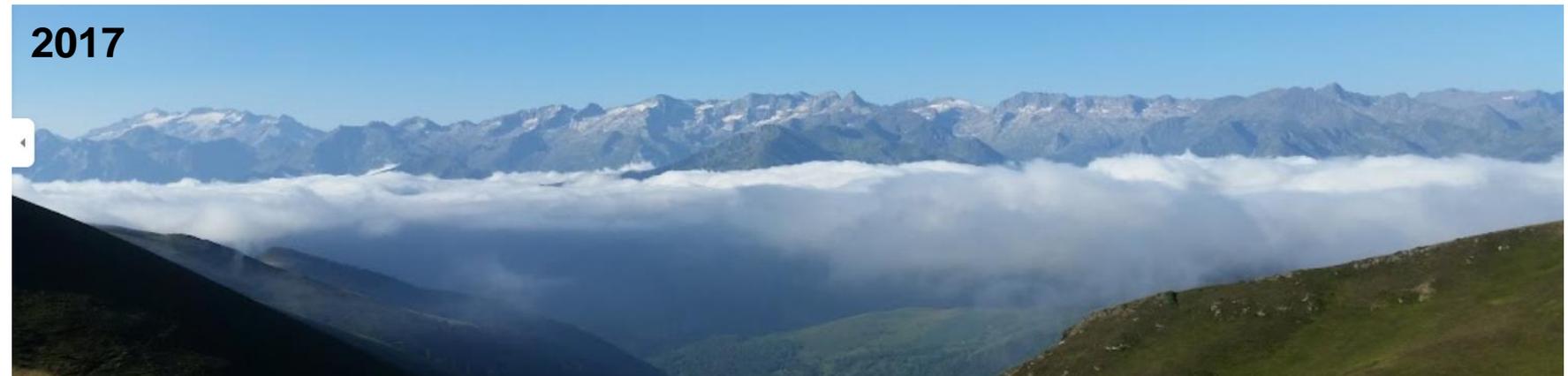
Erosion de berges du Salat consécutif à la crue du 10 janvier 2022. Photo du 14 janvier 2022 (Eaucéa pour le Syndicat Rivières Salat Volp.)



Photographies du ruisseau d'Angèles

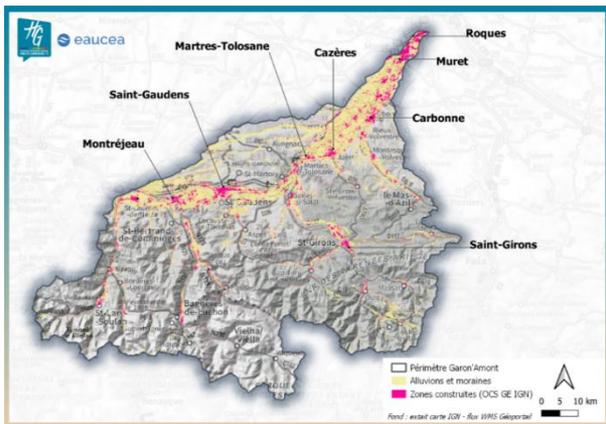
Un symbole plus qu'une ressource, mais un symbole très fort : la fonte des glaciers

Une perte de **65%** des surfaces de glaciers entre **2002 et 2022**



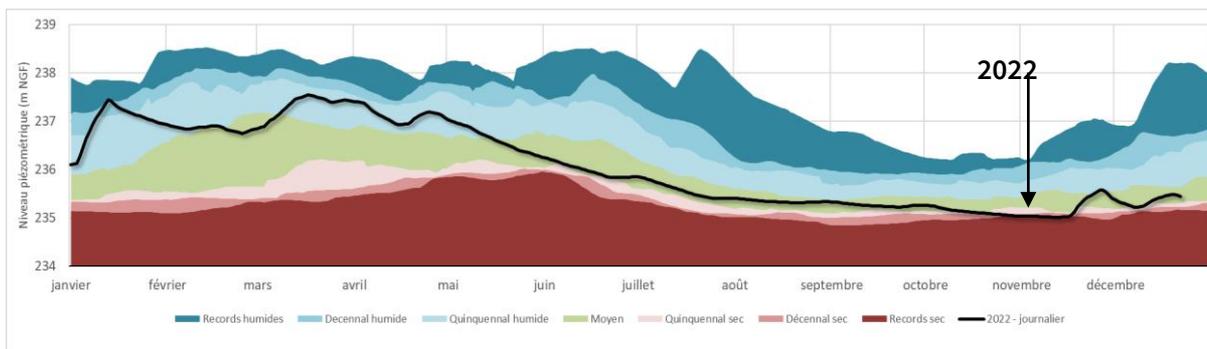
Vu sur les glaciers Pyrénéennes depuis le sommet d'Entennac

Les ressources en eaux souterraines

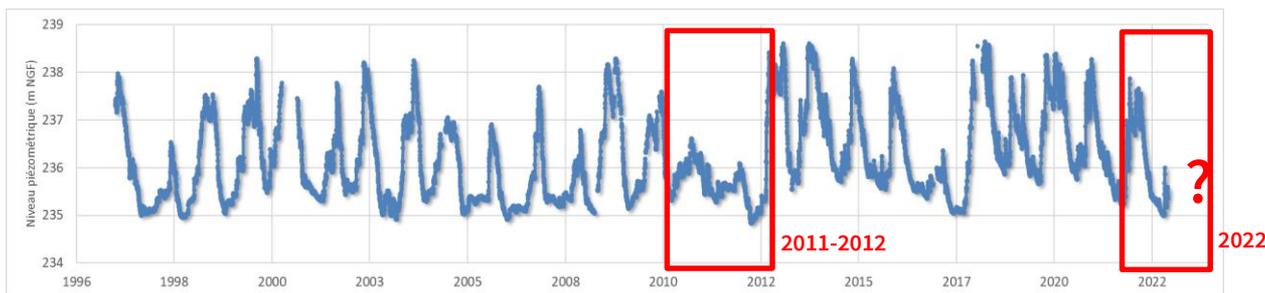


Sur la nappe alluviale de la Garonne le volume restitué entre mai et novembre serait de l'ordre de 50Mm³.

Une recharge plutôt favorable avant l'été 2022



Attention à l'hiver printemps 2023 !



Vers une gestion interannuelle des retenues?

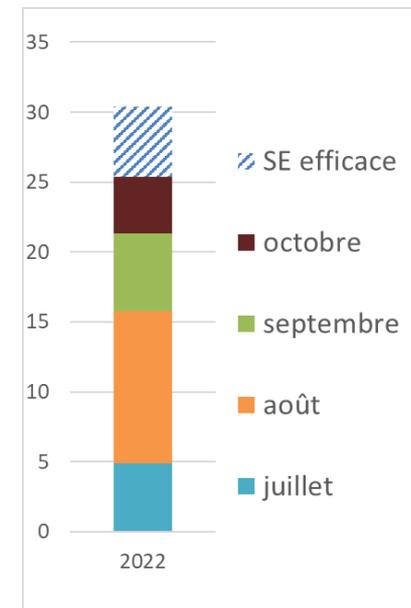
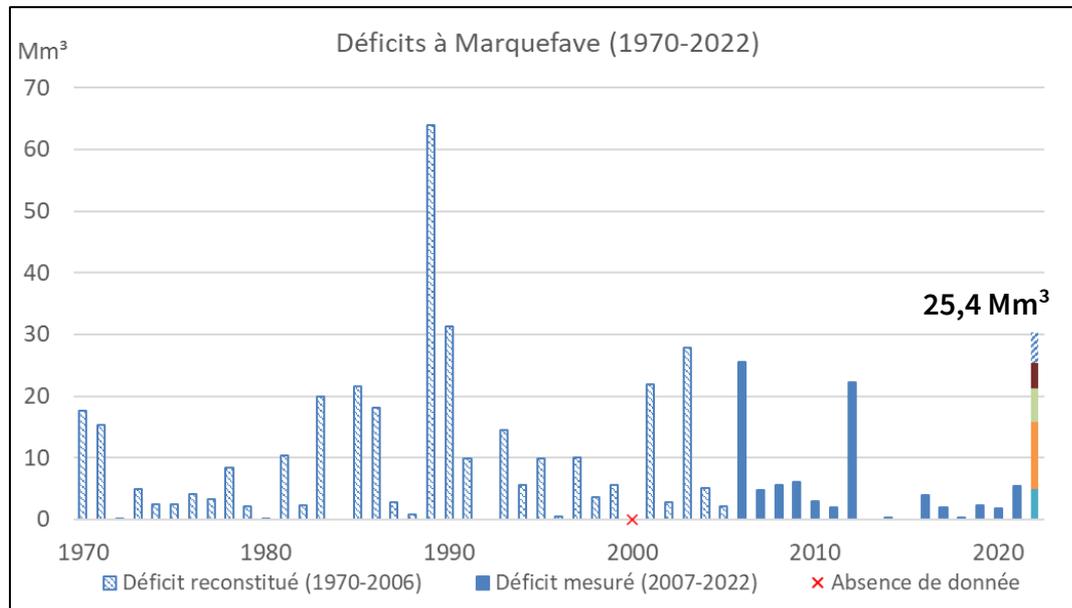


2022 nous enseigne que :

- la sollicitation des ouvrages à leur maximum est toujours envisageable avec des effets limitants pour le tourisme d'arrière-saison ;
- la concomitance des vidanges intenses est quasi certaine ce qui nécessite une coordination des gestions ;
- le remplissage à 100 % en fin de printemps n'est pas toujours garanti ; le bassin versant alimentaire doit être proportionné au stock renouvelable ; la baisse attendue de la pluviométrie annuelle va exacerber la problématique des remplissages et de la gestion interannuelle ;
- le remplissage complémentaire par pompage peut être menacé par la crise du prix de l'énergie ;
- L'évaporation devient un paramètre de la gestion ;
- Une retenue vide n'est pas une étendue de vase, mais plutôt un espace sableux, qui se végétalise progressivement.

Quel déficit sur la Garonne ?

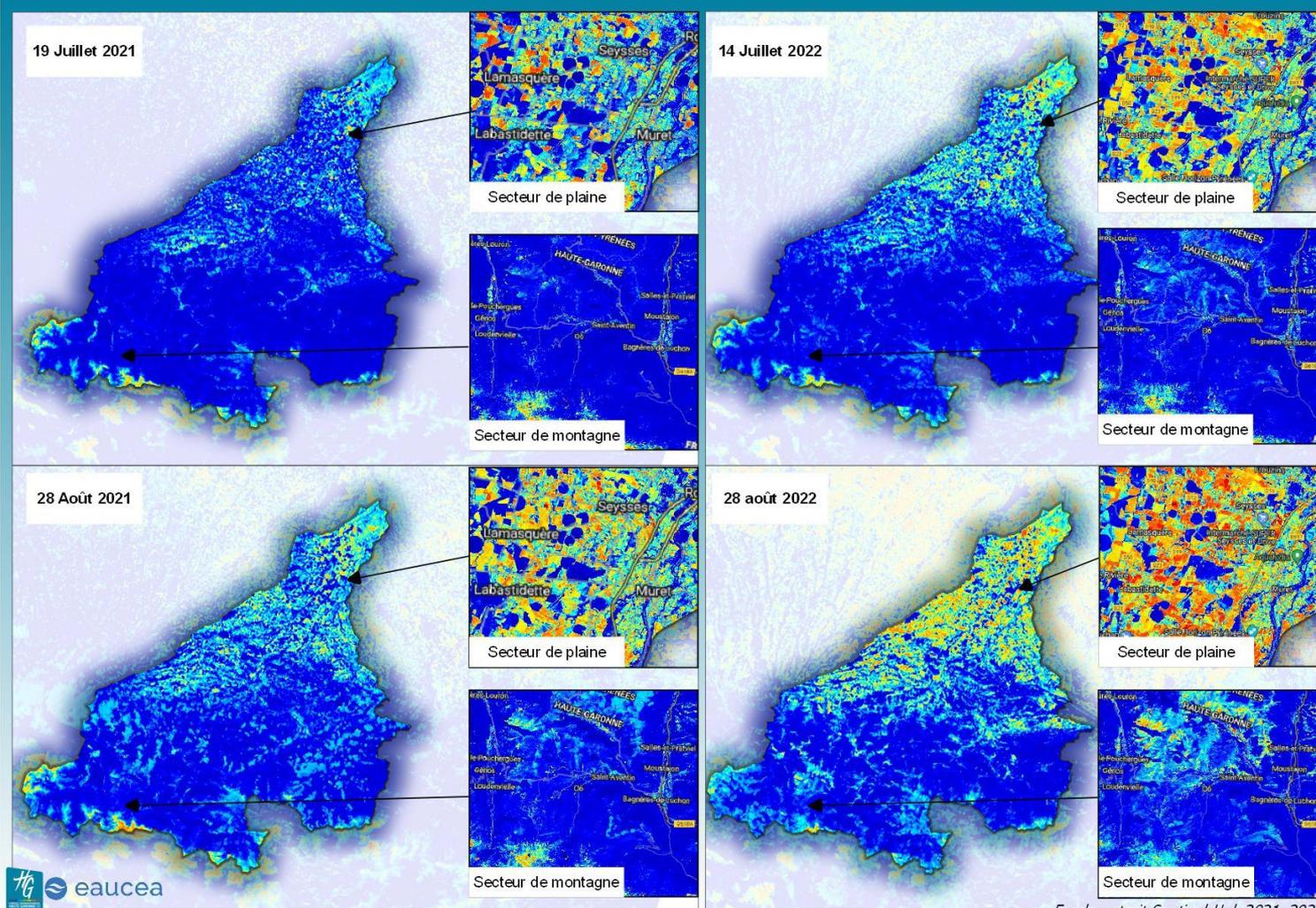
- Sans soutien des débits par le lac d'Oô (+ 6 Mm³) le déficit 2022 aurait été de plus **9Mm³** à Valentine & **30Mm³** à Marquefave



- Références :



2°) Elargir à l'ensemble du territoire : l'humidité des plantes vue de l'espace

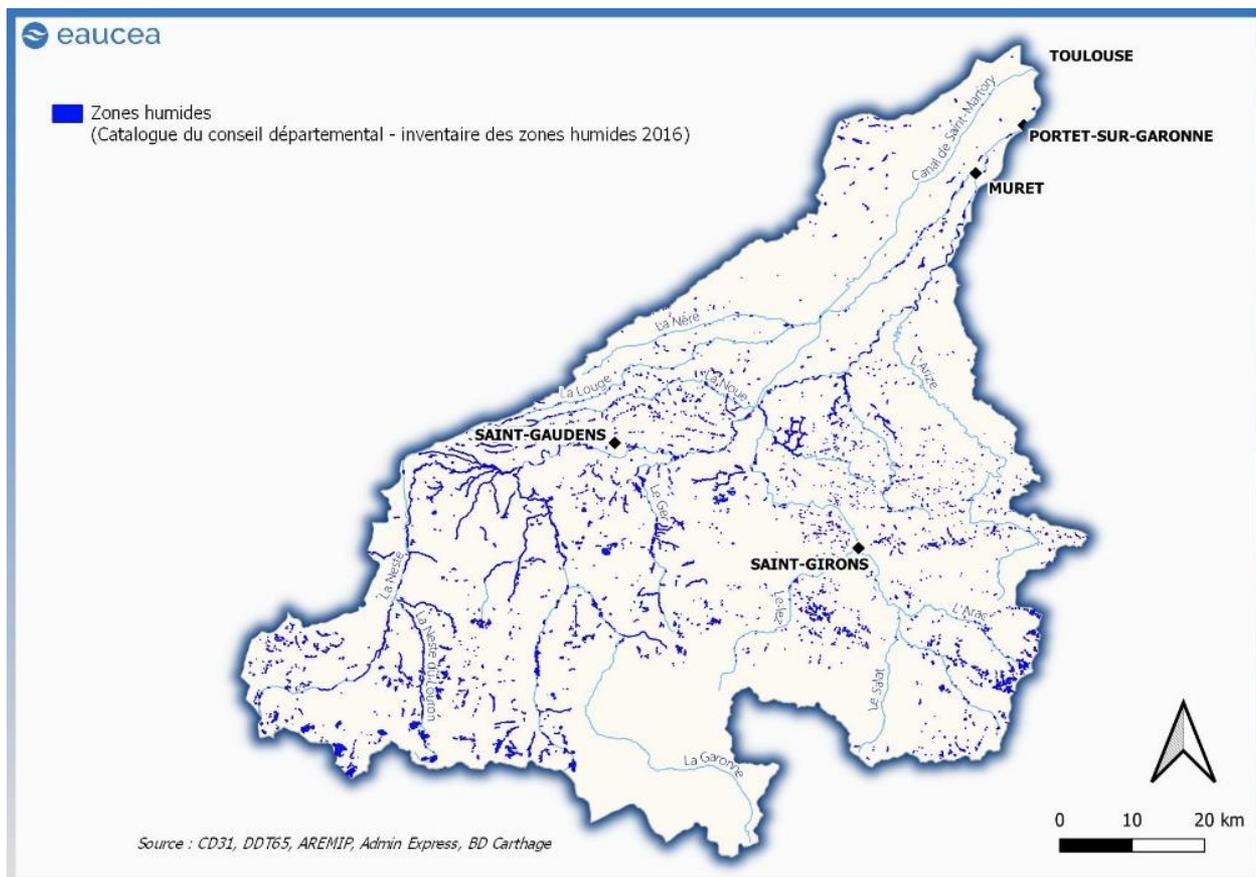


Grande culture

Grande culture

Fourrage, abreuvement

Les zones humides



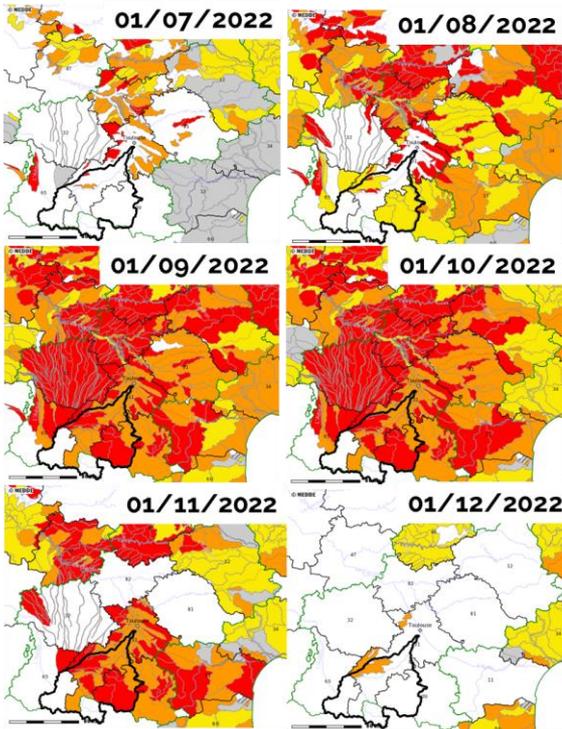
Aux sources des cours d'eau et associés aux cours d'eau, les zones humides et leurs fonctions de retardateur d'étiage : un diagnostic à prolonger

Une organisation collective qui a fait ses preuves



Du contrôle aux actions

Arrêtés sécheresse



- ◆ Principales villes
- Cours d'eau
- Bassins Versants
- Départements
- Restrictions spécifiques aux eaux superficielles
- Vigilance
- Alerte
- Alerte renforcée
- Crise
- Restrictions spécifiques aux eaux souterraines
- ▨ Vigilance
- ▨ Alerte
- ▨ Alerte renforcée
- ▨ Crise

Anticipation et responsabilité :

Gestion dynamique du Système Neste

Autolimitation en débit pour le canal de Saint-Martory

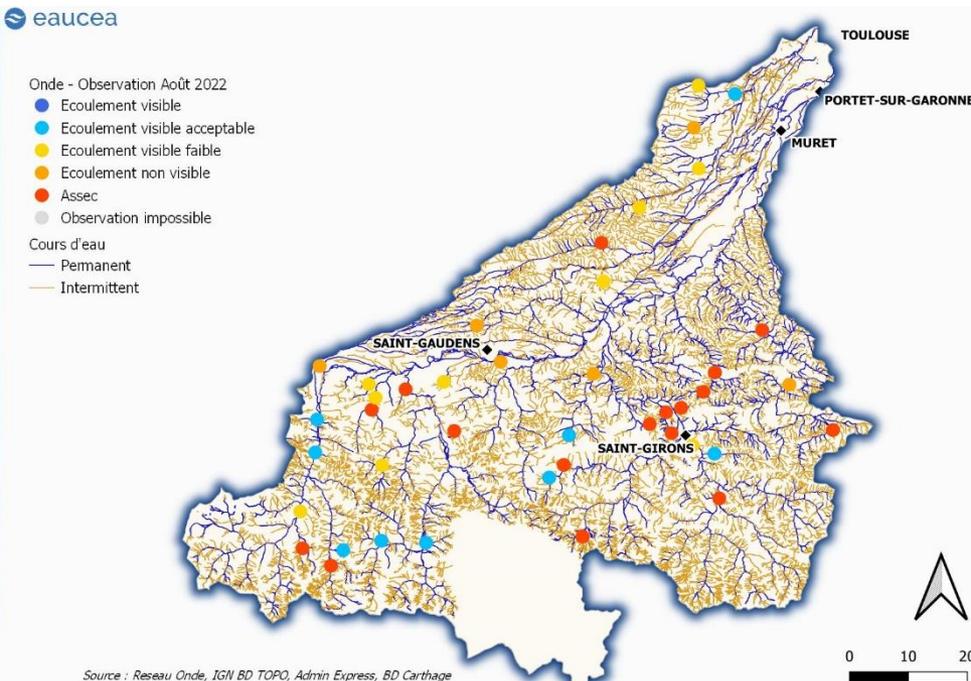
Indicateur et seuil	Franchissement du seuil								
	Avril	Mai	Juin	Juillet	Aout	Septembre	Octobre	Novembre	
	4	4	4	4	4	4	4	4	
		4/(1+5+6)		On sort du seuil					
Débit naturel Neste Moyenne glissante 10 jours		1+5+6	1+6	1+6	1+6	1+6	1+6	1+6	
Seuil :		1+5+6	1+6	5/(2+7+6)	6	6	6	6	
Courbe fréquence 1/10				On reste sous le seuil			5/(2+7+6)	(2/3)+7+6	(2/3)/5/6
								(5/7)+6	
Stock montagne									
Seuil :									
Courbe fréquence 1/5					(2+7)+6	(2+7)+6	(2/3)+7+6	(5/7)+6	
Stock piedmont	4	4	4	4	4	4	4	4	
Seuil :		4	4	4	4	4	4	4	
Courbe fréquence 1/5			1	1	1	1	1	1	
				2	2	2	2	2+7+6	
Risque de défaillance Besoins / Ressources				2+7	2+7	2+7+6	6	6	
Seuil :							2+7+6	6	
CR1									
Risque de défaillance Besoins / Ressources				3	3	3	3		
Seuil :									
CR2									

Canal de Saint Martory	Arrêté de restrictions	Arrêté de restrictions
	01/06 – 17/08	21/08 – 31/10
Débit autorisé	10 m ³ /s	7 m ³ /s
Débit moyen	8.4 m ³ /s	5.4 m ³ /s
Economie en moyenne	1.04 m ³ /s	1.57 m ³ /s

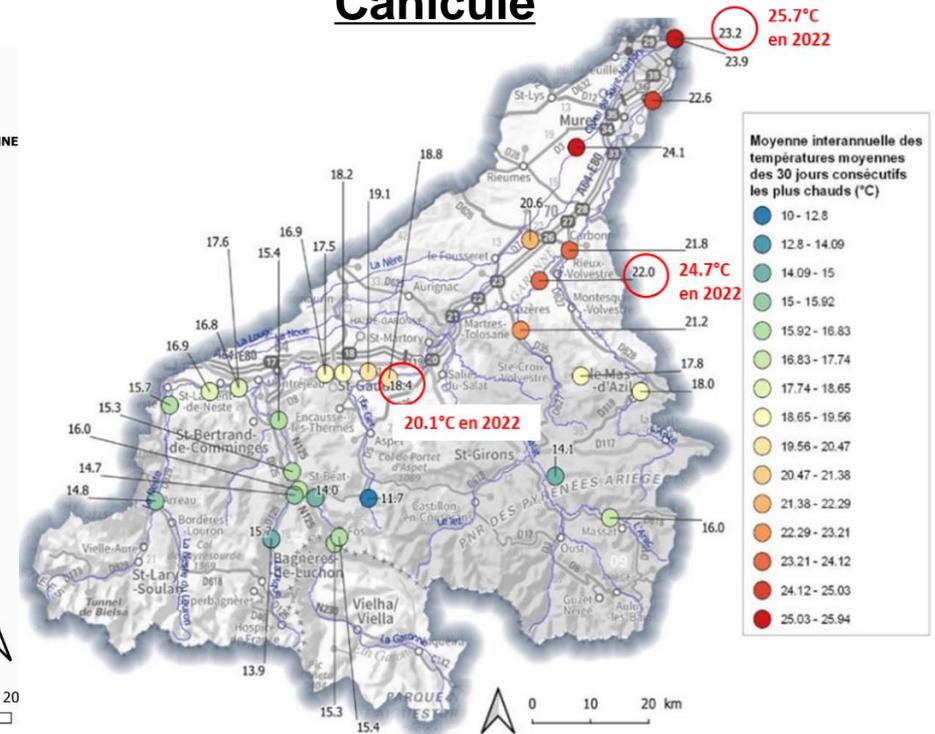
Conséquences écologiques : la grande inconnue du fleuve aux micro milieux

Menaces multiparamétriques :

Assec

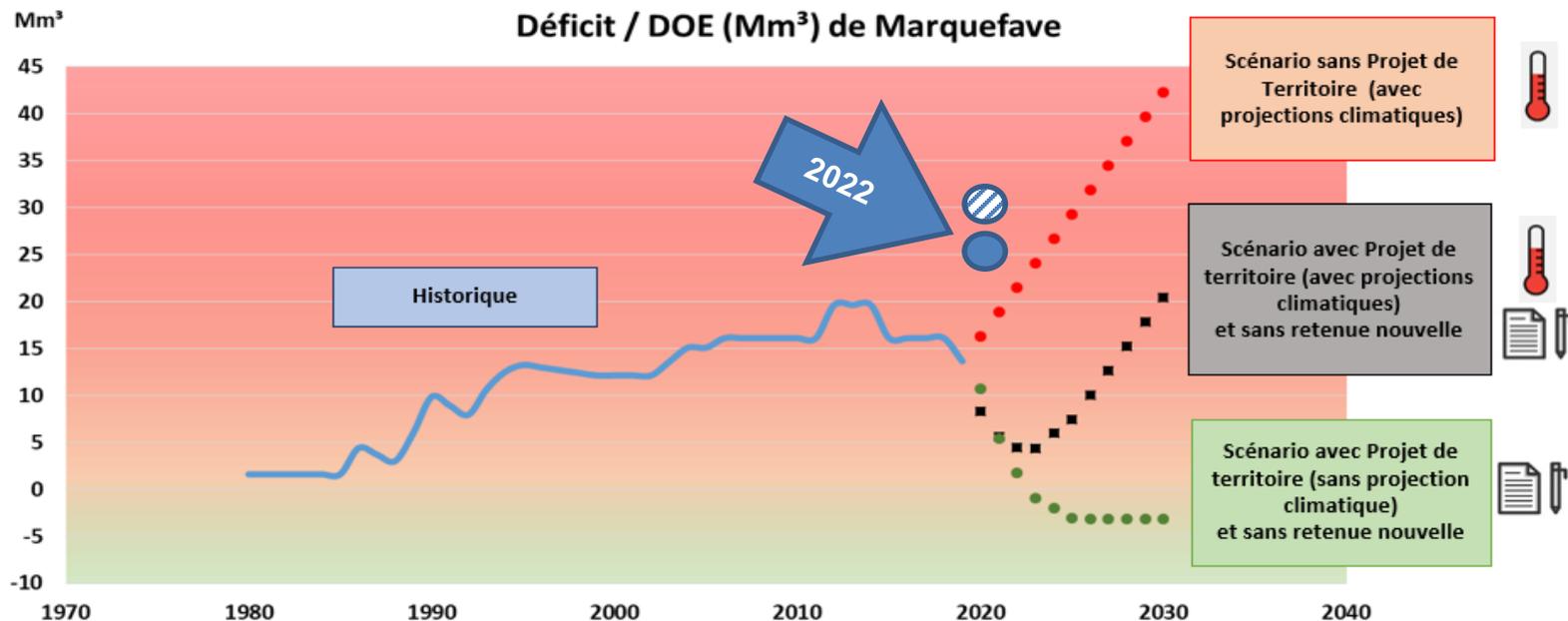


Canicule



Températures des cours d'eau (source : observatoire thermique des cours d'eau du PTGA ; données jusqu'en 2020-2021, avec des années de fonctionnement différentes d'une station à l'autre, avec seulement 6 stations sur l'axe de la Garonne avec plus de 10 ans de données.

3°) Quels stockages demain ?



Les questions abordées en parallèle



Projection hydro-climatique: Quelle incertitude acceptée?

Adaptation des pratiques : Lesquelles, qui?

Adaptation des objectifs : Où, quand?

Adaptation des stockages : Quoi, combien, où, comment?



METHODOLOGIE DE CONCERTATION

Jean-Stéphane DEVISSE
Médiation & Environnement

Un dispositif en 5 temps

- . Temps 1 : Présentation au Comité de Concertation
- . Temps 2 : Recueil des témoignages des parties prenantes pour l'année 2022
- . Temps 3 : Regards croisés des parties prenantes autour des témoignages et échanges sur les solutions possibles
- . Temps 4 : Rencontres avec les EPCI du territoire Garon'Amont et échanges sur les solutions possibles
- . Temps 5 : Réunions publiques territoriales



Temps 1 : Présentation au Comité de Concertation du 16 janvier 2023



Objectifs : présentation du document de référence et du dispositif de concertation retenu pour l'action C.3.1 du PTGA

- Rappel des enjeux liés à l'évolution du climat en Haute-Garonne par M. Jean-Michel SOUBEYROUX, Météo-France
- Présentation du document de référence sur le constat global sur l'année 2022 dans le périmètre du PTGA
- Echanges autour du dispositif de concertation de l'action C.3.1 pour des stockages optimisés

Temps 2 : Recueil des témoignages des parties prenantes pour l'année 2022



Objectifs : présenter le constat et recueillir leurs témoignages sur la situation de 2022 telle qu'elles l'ont vécu; recueillir leurs préconisations pour 2023 et au-delà.

- Activités commerciales et industrielles
- Activités agricoles, agro-alimentaires et forestières,
- Milieux naturels;
- Eau potable
- Tourisme et activités liées à l'eau et la montagne
- Hydroélectricité
- Risque incendie

Format : entretiens par petits groupes avec les parties prenantes du PTGA représentant l'ensemble des filières et usages de l'eau (secteurs industriel, agricole, loisirs, syndicats eau potable et GEMAPI, associations de protection de l'environnement, de consommateurs, etc.)

Temps 2 : Recueil des témoignages des parties prenantes pour l'année 2022



Exemples de questions posées en entretien :

- *Comment avez-vous vécu l'année 2022 ?*
- *Quelles situations avez-vous observées ?*
- *Quelles actions avez-vous d'ores et déjà engagées face au risque d'indisponibilité de la ressources en 2023?*
- *Quelles solutions envisagez-vous pour les prochaines années ?*
- *Quelles préconisations pour le long terme (y compris stockages) ?*

→ Nécessité d'**aller au-delà des généralités**, avec un niveau de précision important

→ Contributions écrites bienvenues

→ Outre les points de consensus et de dissensus, **la synthèse des échanges se concentrera sur les préconisations en matière de stockages**

Temps 3 : Regards croisés des parties prenantes et échanges sur les solutions possibles

Objectifs : permettre aux parties prenantes d'écouter les témoignages des situations vécues en 2022 ; s'accorder sur des solutions et analyser les points de blocage

- Échanger autour du constat et des témoignages des parties prenantes
- Encourager l'écoute des différentes situations vécues
- Favoriser la **reconnaissance mutuelle du besoin** de la sécurisation de l'eau
- **Identifier collectivement les besoins spécifiques, points convergents et divergents**

☞ *Un éclairage technique sur la faisabilité des différentes formes de stockages préconisées par les parties prenantes sera proposé sous la forme de fiches techniques (élaborées par Eaucéa)*



→ *Ateliers de travail organisés avec les parties prenantes du temps 2 et ouverts aux citoyens du panel*

→ *Deux rencontres prévues : constat puis approfondissement des solutions*

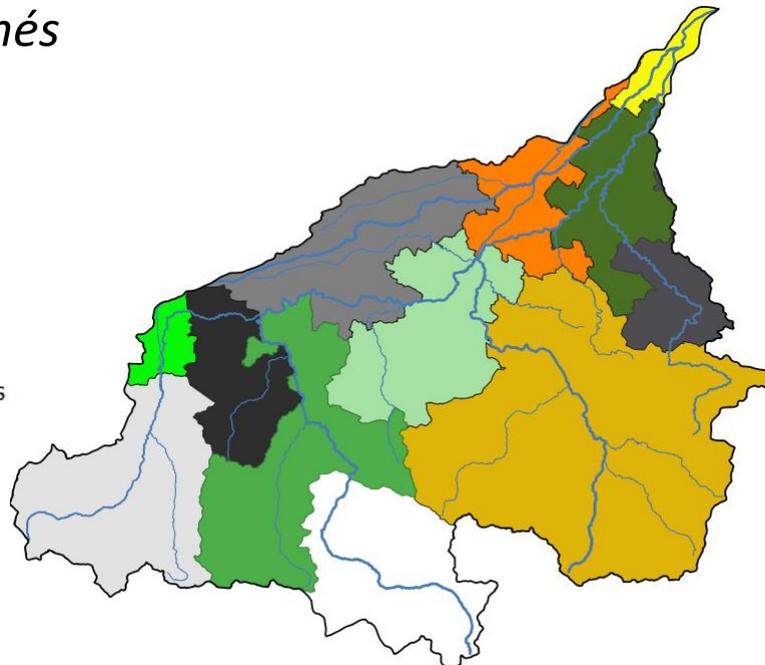
Temps 4 : Rencontres avec les EPCI du territoire Garon'Amont

Objectifs : Echanger avec les EPCI sur les préconisations et solutions proposées par les parties prenantes

Quelle que soit leur nature, toutes les solutions destinées à optimiser le stockage de la ressource requièrent leur **implantation territoriale**

Format : réunions avec les 12 EPCI concernés

-  CA Le Muretain Agglo
-  CA Pays Foix-Varilhes
-  CC Arize Lèze
-  CC Aure-Louron
-  CC Cagire Garonne Salat
-  CC Cœur de Garonne
-  CC Coeur et Coteaux du Comminges
-  CC Couserans-Pyrénées
-  CC du Plateau de Lannemezan
-  CC du Volvestre
-  CC Neste Barousse
-  CC Pyrénées Haut Garonnaises
-  Val d'Aran (Espagne)



Temps 5 : Réunions publiques territoriales

Objectifs : une des clés du succès du PTGA Garonne Amont relève de l'implication des citoyens. Ces réunions publiques sont destinées à partager enjeux, constat et solutions. Elles se déroulent en présence des panélistes et des parties prenantes

- Présenter de façon pédagogique les constats sur la situation de 2022 et sur la gestion de la ressource en eau
- Rappeler les enjeux sur le territoire Garon'Amont, les actions proposées par le panel citoyen et les actions déjà engagées
- Partager les conclusions, le consensus obtenu et les points de blocage
- Lister les solutions pour favoriser le partage et la valorisation des réserves en eau existantes et des propositions de nouvelles solutions de stockages



La totalité de ce dispositif de concertation sera mis en œuvre sous le regard de M^{me} Christine Jean, Garante de la concertation.

Une synthèse qualitative et quantitative sera présentée au Comité de concertation à la fin du processus.

L'opportunité de réunir spécifiquement le panel citoyen de 2019 sera examinée en temps voulu.



- Rapport du retour d'expérience 2022, préparé par EAUCEA et enrichi par les apports des acteurs et les contributions écrites
- Éléments techniques de référence sur les solutions de stockage proposés, réalisé par EAUCEA sur la base des expressions du temps 2
- Cahier des charges pour les nouvelles solutions de stockage, issu de la synthèse des regards croisés (temps 3) et enrichi par l'expression des EPCI et des réunions publiques territoriales.



Le calendrier prévisionnel



Intervention de Mme Christine JEAN Garante de la concertation Garon'Amont



- ✓ Quelques mots de la garante de la concertation sur le dispositif proposé

Adresse de messagerie :

christine.jean10@wanadoo.fr



CONCLUSIONS

- ✓ **Jean-Michel FABRE**, Vice-président du Conseil départemental de la Haute-Garonne
- ✓ **Franck SOLACROUP**, Directeur de la Délégation territoriale Garonne Amont à l'Agence de l'Eau Adour-Garonne
- ✓ **Stéphane LE GOASTER**, Directeur adjoint de la DDT de la Haute-Garonne



Merci de votre attention