

**LES DÉBITS
D'ÉTIAGE
DU RHÔNE
EN BAISSSE**
sous l'effet du
changement
climatique

**QUELS
enjeux
POUR
L'AVENIR ?**

**SAUVONS !
L'EAU !**

Carte d'identité du fleuve Rhône

UN FLEUVE PUISSANT
810 km de long
SUPPORT DE NOMBREUX USAGES

3,1 milliards de m³ par an
soustraits définitivement au fleuve:

- 48 % irrigation,
- 24 % transferts hydroélectriques,
- 16 % eau potable,
- 5 % industrie,
- 5 % navigation.

11,5 millions
de personnes alimentées
en eau potable par les eaux
du Rhône et de sa nappe.



environ **96 000 km²**

dont

6 700 km² en Suisse

91 800 km² en France

environ **800 km**

170 km amont Léman

560 km aval Léman

Une nouvelle étude sur les débits du Rhône pour anticiper leur évolution

Objectifs de l'étude

- Mise à jour et évolution des prélèvements depuis 10 ans
- Comment l'hydrologie du Rhône a-t-elle / va-t-elle évoluer sous l'impact du changement climatique ?
- Quels sont les enjeux associés et avec quelle criticité ?
- Quels sont les prélèvements soutenable durablement ?



Bureau d'étude

Mandataire :



Sous-traitants :



Délai : 24 mois,
de février 2021 à janvier 2023

COPIL

- Agence de l'eau RMC,
- DREAL de bassin
- DRAAF de bassin
- CNR
- EDF
- OFB
- INRAE

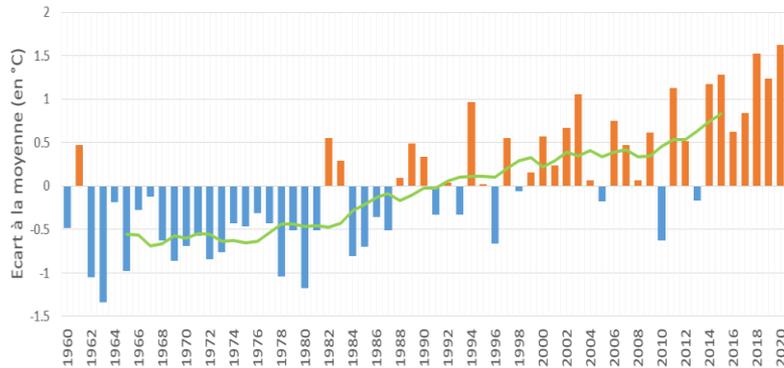
Maîtrise d'ouvrage

RÉPUBLIQUE
FRANÇAISE
*Liberté
Égalité
Fraternité*

agence
de l'eau
RHÔNE
MÉDITERRANÉE
CORSE

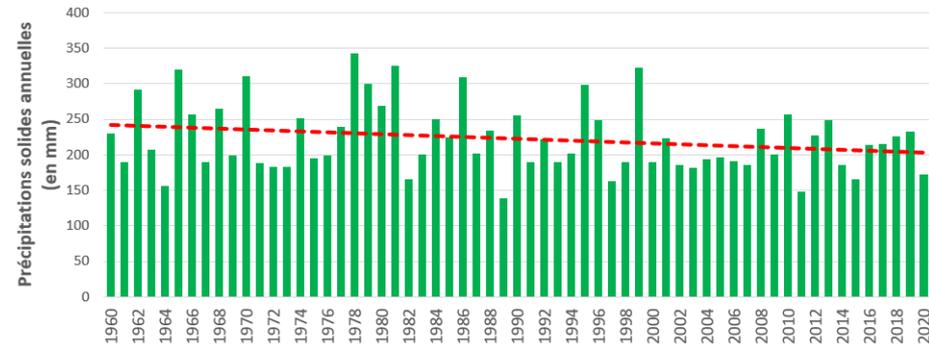
Consulter l'étude sur www.eaurmc.fr/debitsdurhone

Comment le CLIMAT a-t-il déjà changé depuis 1960 ?



Il fait déjà plus chaud

Evolution de la température moyenne de l'air sur le bassin versant du Rhône, par rapport à la moyenne 1960-2020



La part de la neige dans les précipitations diminue

Évolution de la précipitation solide annuelle moyenne (en mm) sur la période 1960-2020 à l'échelle du bassin du Rhône

Chiffres clés



+1,8°C

Augmentation de la température moyenne annuelle sur la période 1960-2020



+23%

Augmentation de l'ETP sur la période 1960-2020



Pas de changement significatif des précipitations totales sur la période 1960-2020



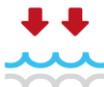
-10%

Baisse des précipitations solides entre les périodes 1960-90 et 1990-2020

Comment la température et les DÉBITS du Rhône ont-ils déjà évolué sous l'effet du changement climatique depuis 1960 ?



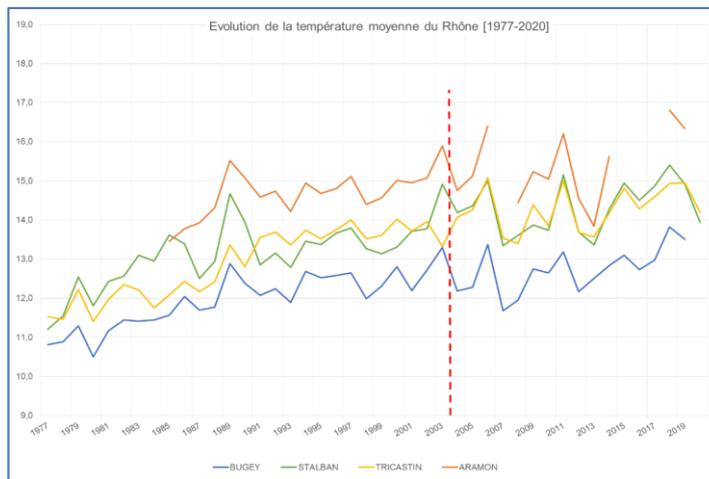
L'eau du fleuve Rhône s'est également réchauffée.



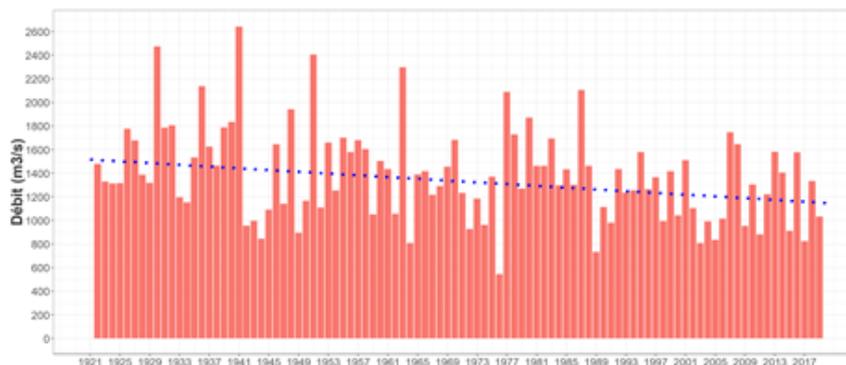
Les débits d'été à Beaucaire ont déjà baissé.

-13%

Baisse des débits du Rhône aval (Beaucaire) en été - période 1960-2020



Évolution de 1977 à 2020 de la température moyenne annuelle des eaux du Rhône



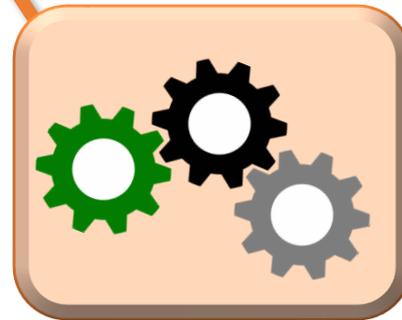
Évolution de 1921 à 2019 des débits moyens estivaux sur le Rhône à Beaucaire

Comment les DÉBITS du Rhône pourraient-ils évoluer à l'horizon 2055 ?

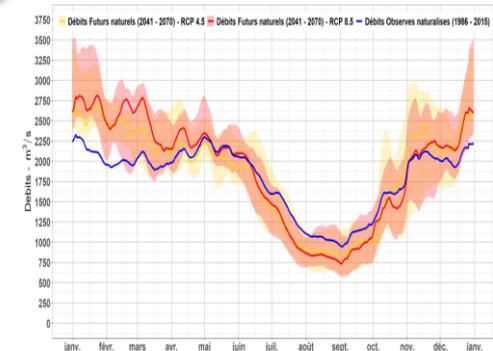
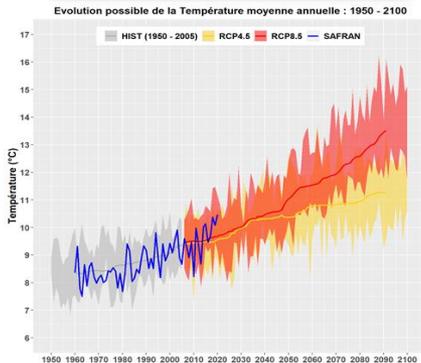
Climat 2055

- Température
- Précipitations
- Évapotranspiration

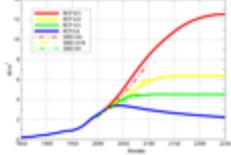
Le modèle **J-2000 Rhône** pour transformer le climat futur en débit futur



Débits 2055



Comment l'hydrologie du Rhône va-t-elle évoluer sous l'impact du changement climatique ?



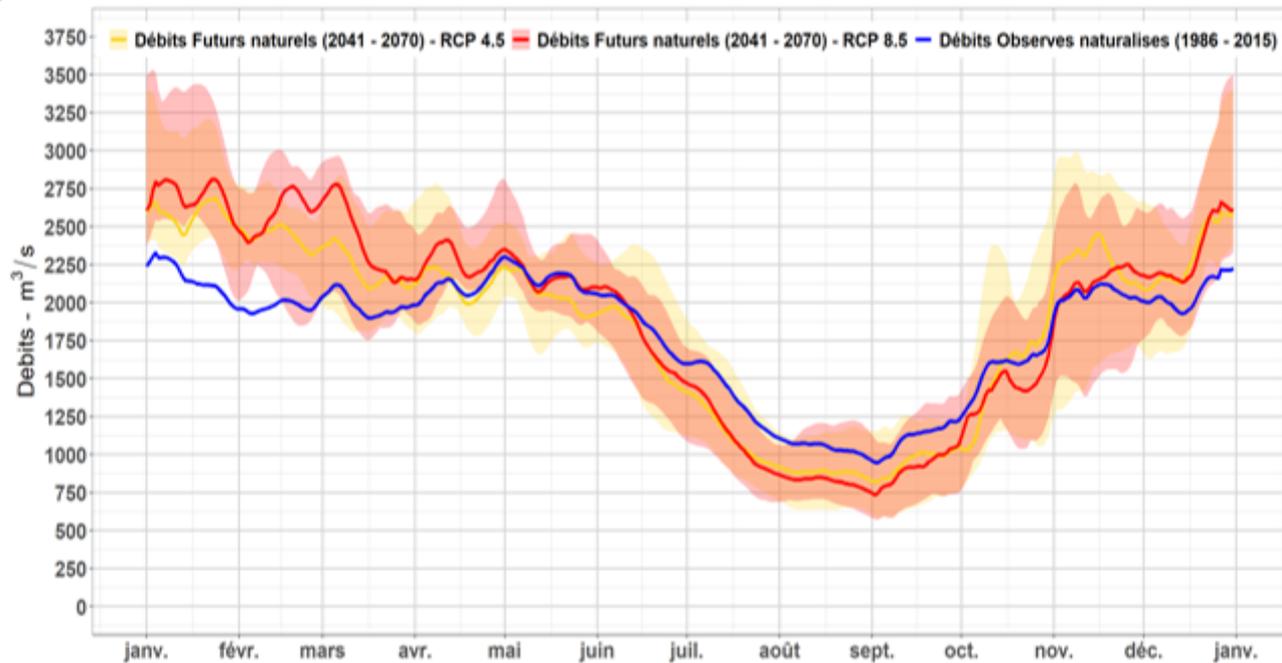
Evolution des débits du Rhône à Beaucaire

2041-2070

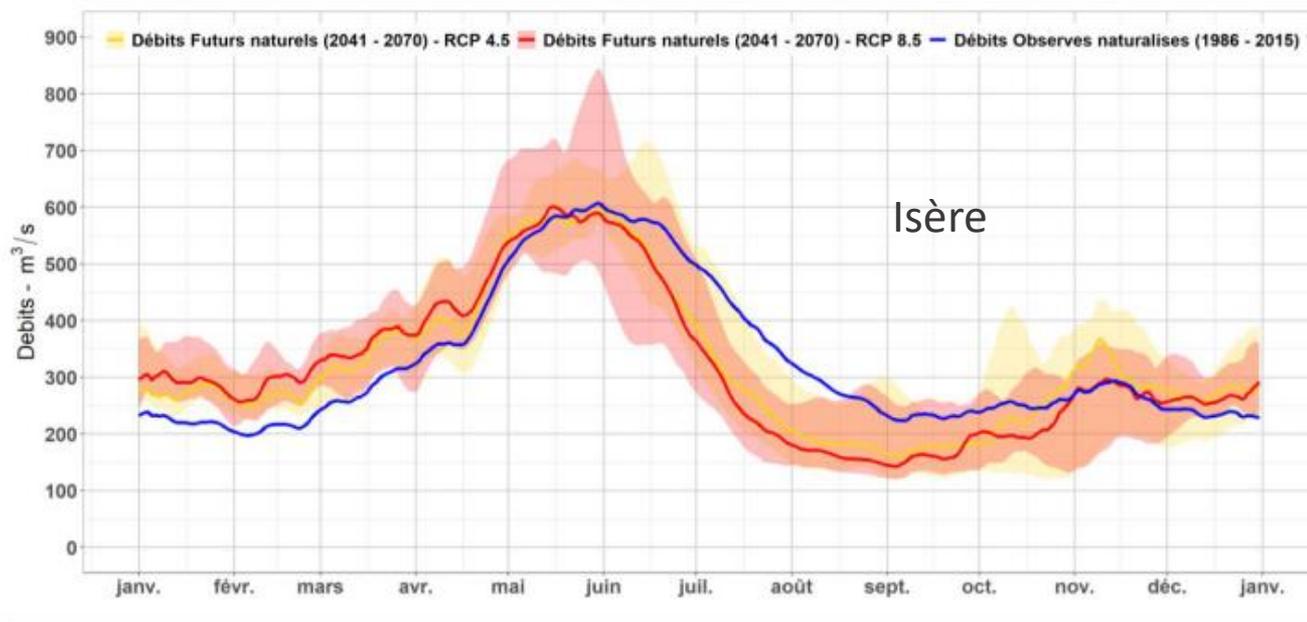


RCP 8.5

RCP 4.5

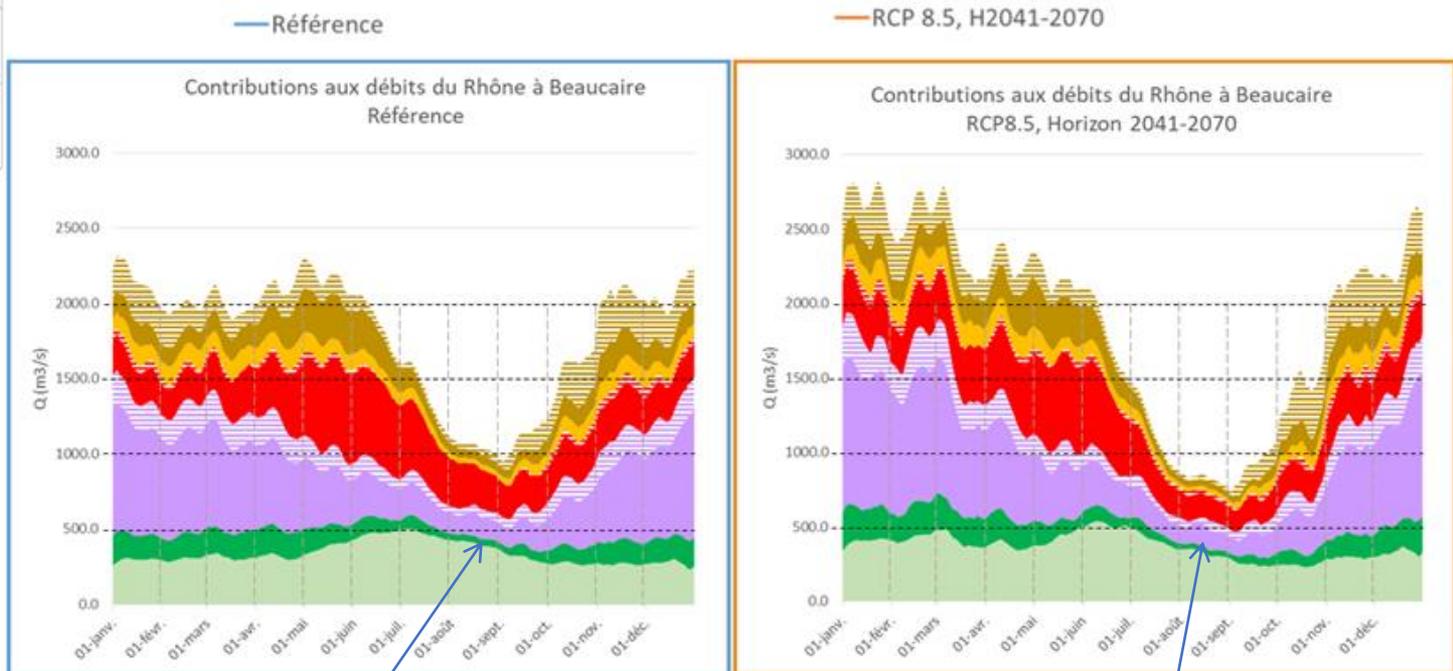


Comment les DÉBITS pourraient-ils évoluer à l'horizon 2055 ?



Des baisses estivales marquées sur l'Isère (médiane ~ -40%), la Drôme et la Durance

Contribution des affluents aux débits du Rhône à Beaucaire (actuelle et future)



A Beaucaire, à l'étiage actuellement, **38%** des débits du Rhône viennent de la partie « amont Pougny »(en vert)
Sous changement climatique, cette proportion passerait à **39%**

Le Rhône, des milieux remarquables et de nombreux usages :

- Eau potable
- Irrigation
- Navigation
- Industries
- Production d'énergie
(20 % de l'énergie électrique française):
 - 4 centrales nucléaires
 - 19 barrages au fil de l'eau ou avec stockage

Actuellement,
15 % du débit est prélevé en moyenne les mois
de plus forte empreinte
30 % durant les périodes exceptionnelles





Le changement climatique induit des contraintes nouvelles pour les usages liés au fleuve

Baisse des débits d'étiage + réchauffement de l'eau : les usages devront s'adapter pour intégrer ces changements.

- contraintes pour refroidir les centrales nucléaires à circuit de refroidissement ouvert
- moins de productible théorique en été des centrales hydroélectriques du fleuve
- intrusion d'eau salée dans le fleuve en basses eaux, posant problème pour la production d'eau potable et l'irrigation.

Le fleuve Rhône est puissant, mais il n'est pas inépuisable.

Avec le changement climatique, **le Rhône n'échappera pas à la question du partage de l'eau**, il faut préparer l'avenir :

- connaissance et suivi des prélèvements
- pratiques plus sobres en eau
- lutte contre le gaspillage
- Enjeu de concertation transfrontière sur les lâchers d'eau du Léman

Des solutions possibles et des moyens financiers pour accompagner l'adaptation

Plan eau en mars 2023 : sobriété, optimiser la disponibilité de la ressource, préserver la qualité

ÉCONOMISER L'EAU
POUR TOUS LES ACTEURS
OBJECTIF
-10 % d'eau prélevée d'ici 2030

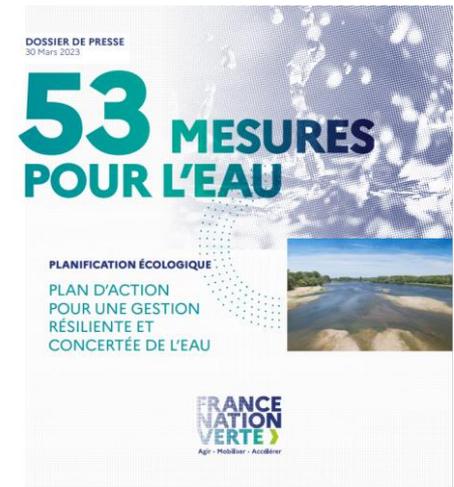
Plan de bassin : Une stratégie d'adaptation



Agir plus vite et plus fort
sur le bassin Rhône-Méditerranée

Les 6 incontournables pour s'adapter

- Consommer moins d'eau
- Préserver et restaurer des écosystèmes sains et fonctionnels
- S'appuyer sur les services rendus par les sols
- Etablir des stratégies locales concertées
- Planifier les solutions de demain
- Le SDAGE et le PGRI comme premiers pas pour faire face au changement climatique



Des solutions possibles et des moyens financiers pour accompagner l'adaptation



programme de l'agence de l'eau **SAUVONS L'EAU!**

2,7 milliards d'euros
(450 millions d'euros par an)

au bénéfice des maîtres d'ouvrages collectifs, industriels, agriculteurs, associations qui agissent pour les milieux

Et notamment

- Accompagner l'organisation du partage de l'eau
- Inciter aux économies d'eau
- Reconquérir la biodiversité et les milieux aquatiques

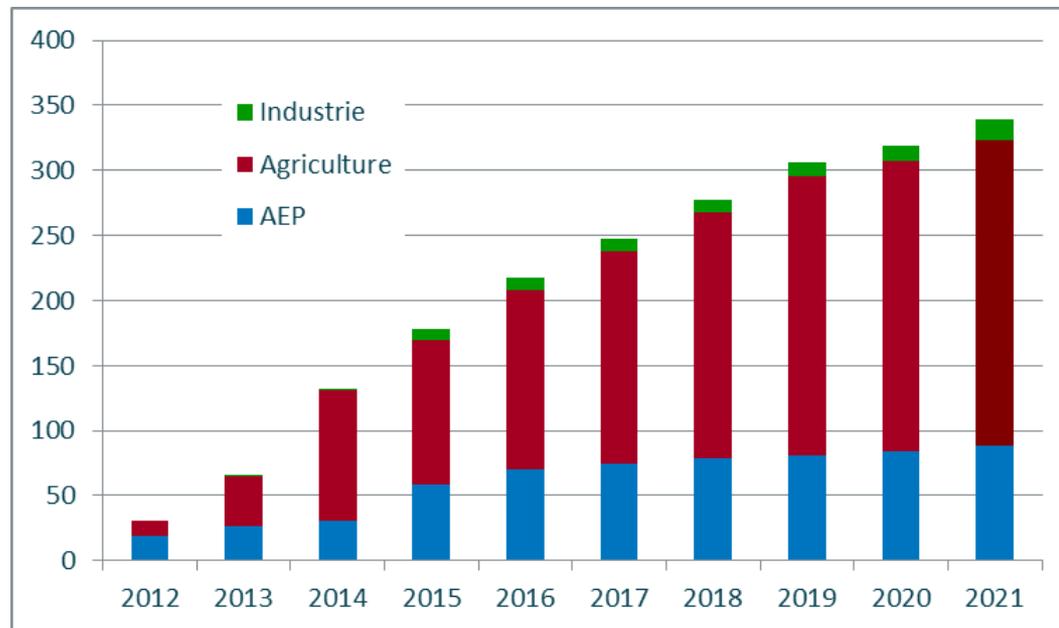
12^e programme en cours d'élaboration: Élargir à tous les territoires?



Des résultats

Les leviers d'actions sont engagés pour diminuer les prélèvements

Économies d'eau réalisées :
340 Mm³/an depuis 10 ans



Volumes économisés – projets aidés par l'agence de l'eau RMC
(en Mm³/an)

83 ouvrages de transfert d'eau ou stockage financés depuis 2015 pour soulager les ressources en tension.

65 plans de gestion de la ressource en eau (PGRE/PTGE) adoptés.

Merci pour votre attention

