



HAUT-COMMISSARIAT  
À LA STRATÉGIE  
ET AU PLAN

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**eau**

GRAND SUD-OUEST  
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

*L'évènement débutera bientôt ...*

# **LA FRANCE À SEC ? ENJEUX ET DÉSÉQUILIBRES DE L'EAU EN 2050**

Mercredi 25 juin 2025 – 10h-11h30



HAUT-COMMISSARIAT  
À LA STRATÉGIE  
ET AU PLAN

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**eau**

GRAND SUD-OUEST  
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

# LA FRANCE À SEC ? ENJEUX ET DÉSÉQUILIBRES DE L'EAU EN 2050

Mercredi 25 juin 2025

# OUVERTURE

**Elodie GALKO**

Directrice générale

AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE



*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



LA FRANCE À SEC ?



# ETUDE PROSPECTIVE :

## « L'EAU EN 2050 : GRAVES TENSIONS SUR LES ÉCOSYSTÈMES ET LES USAGES »

**Hélène ARAMBOUROU**

Adjointe au directeur du département Développement durable et Numérique

HAUT-COMMISSARIAT À LA STRATÉGIE ET AU PLAN



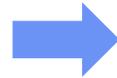
**HAUT-COMMISSARIAT  
À LA STRATÉGIE  
ET AU PLAN**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



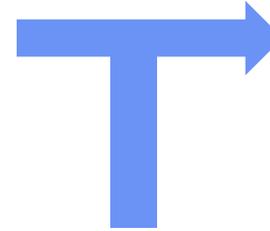
# Pourquoi une suite à l'étude prospective de la demande en l'eau ?

1<sup>er</sup> volet (avril 2024)  
Cartographie des  
prélèvements et  
consommations en 2020



2<sup>ème</sup> volet (janvier 2025)  
Prospective des  
prélèvements et  
consommations en 2050

Augmentation des  
prélèvements et  
surtout des  
consommations entre  
2020 et 2050



3<sup>ème</sup> volet (juin 2025)  
Confrontation de la  
demande et de la  
ressource en 2050

Explore2 : diminution  
des débits dans les  
cours d'eau,  
notamment l'été

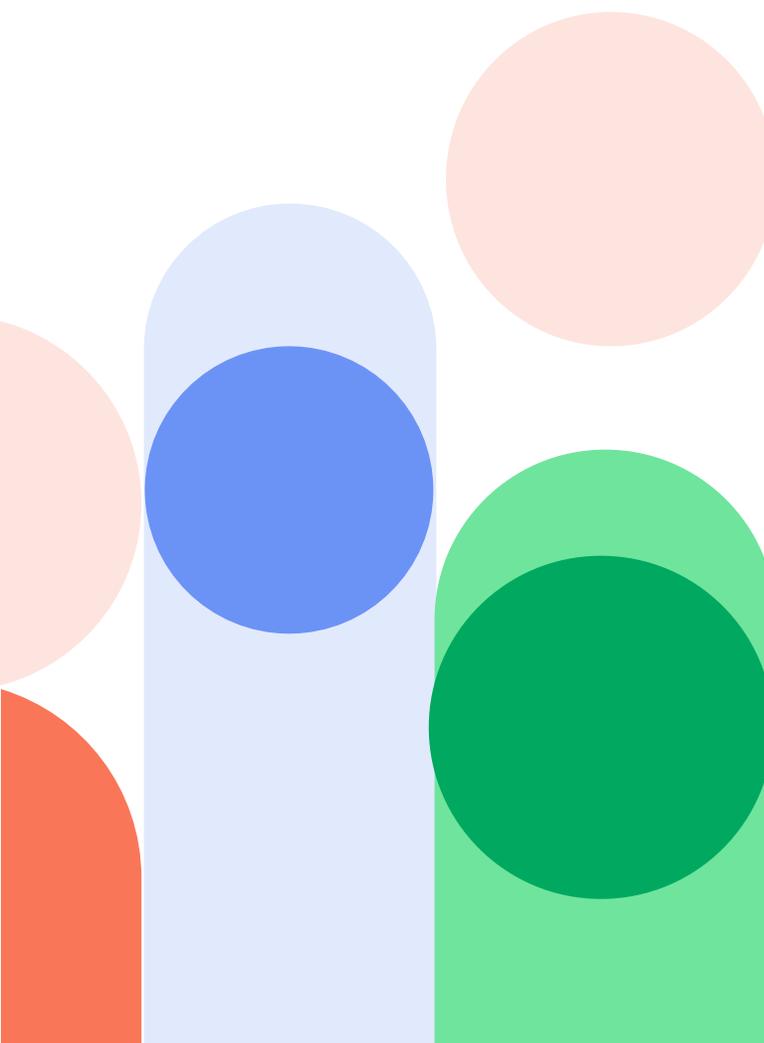
→ Les écosystèmes aquatiques pourraient être en situation de stress et les conflits d'usage pourraient s'intensifier





HAUT-COMMISSARIAT  
À LA STRATÉGIE  
ET AU PLAN

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



# Quelles évolutions de la demande en eau entre 2020 et 2050 ?

# Trois scénarios d'usages pour trois modèles de société

## Tendanciel

Poursuite des tendances  
passées

## Politiques publiques

Simulation des politiques  
publiques récemment  
annoncées par le  
gouvernement

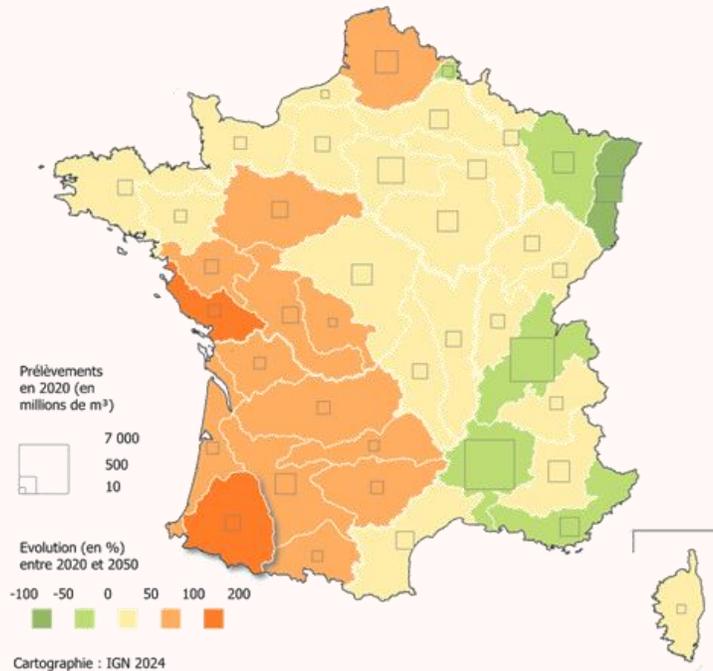
## Rupture

Simulation d'une société  
sobre

Des échanges sur les hypothèses avec l'ensemble des parties prenantes : comité national de l'eau, administration, experts, fédérations, associations, etc.

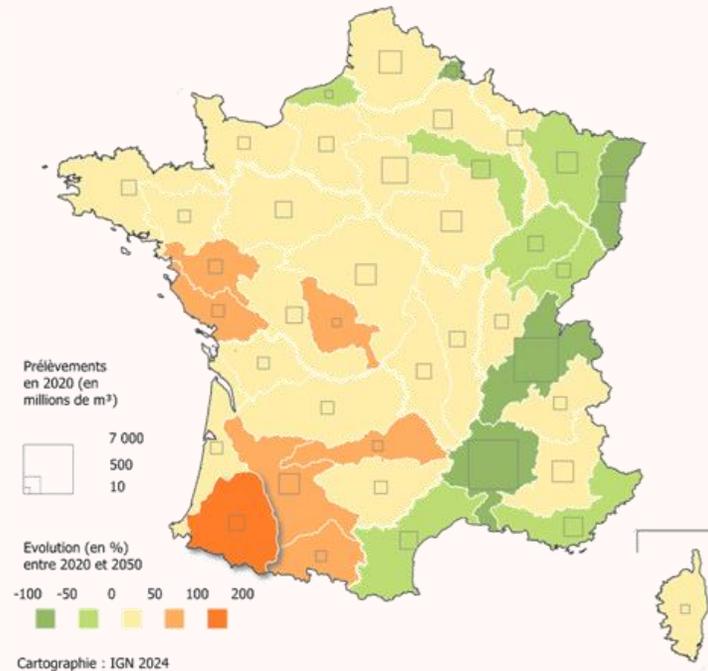
# Une augmentation des prélèvements dans les scénarios tendanciel et politiques publiques

## Tendanciel



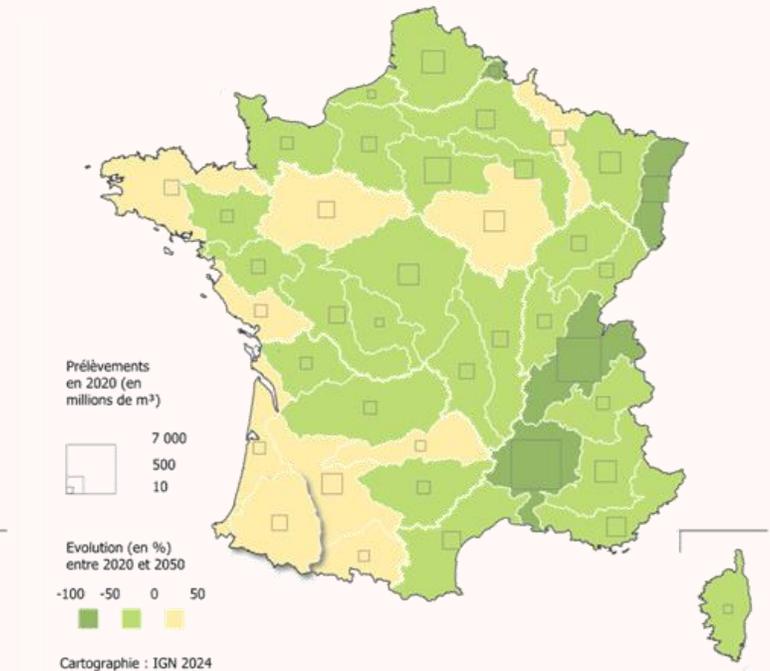
- Augmentation de plus de 50 % des prélèvements dans la moitié ouest (irrigation)
- Diminution dans la vallée du Rhône et l'Alsace (énergie)

## Politiques publiques



Augmentation des prélèvements dans près des trois quarts des bassins versants

## Rupture



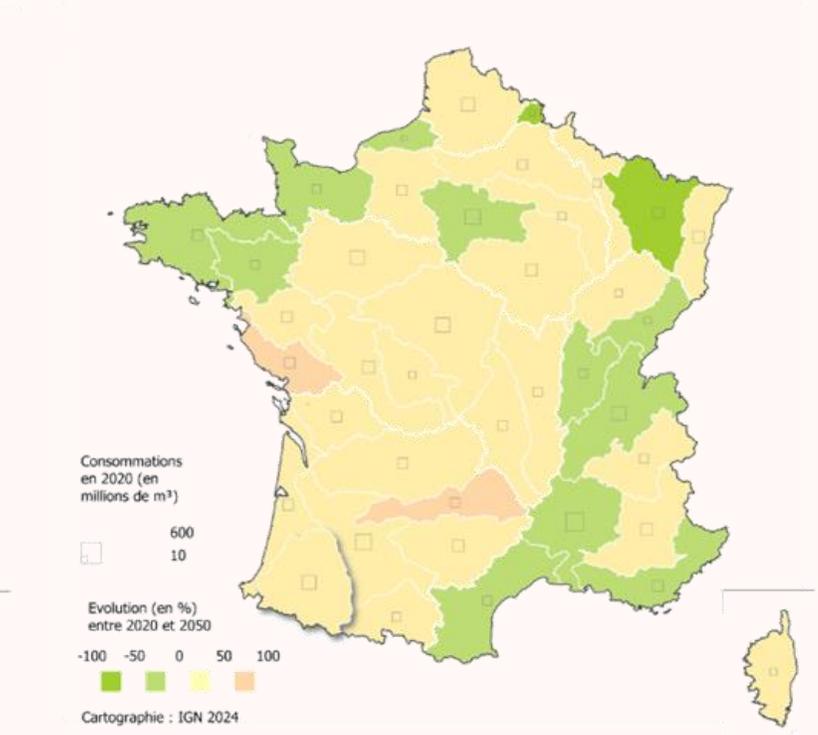
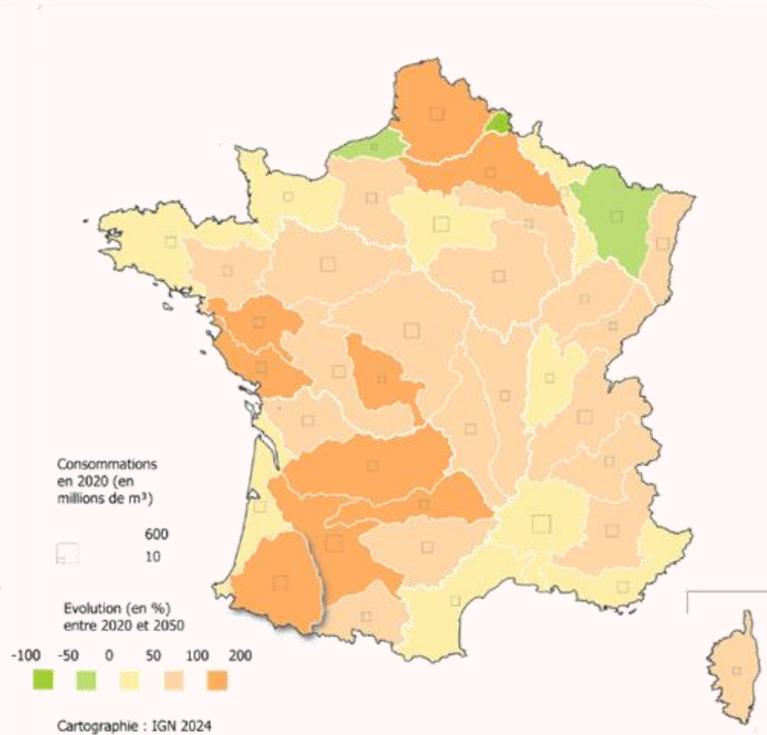
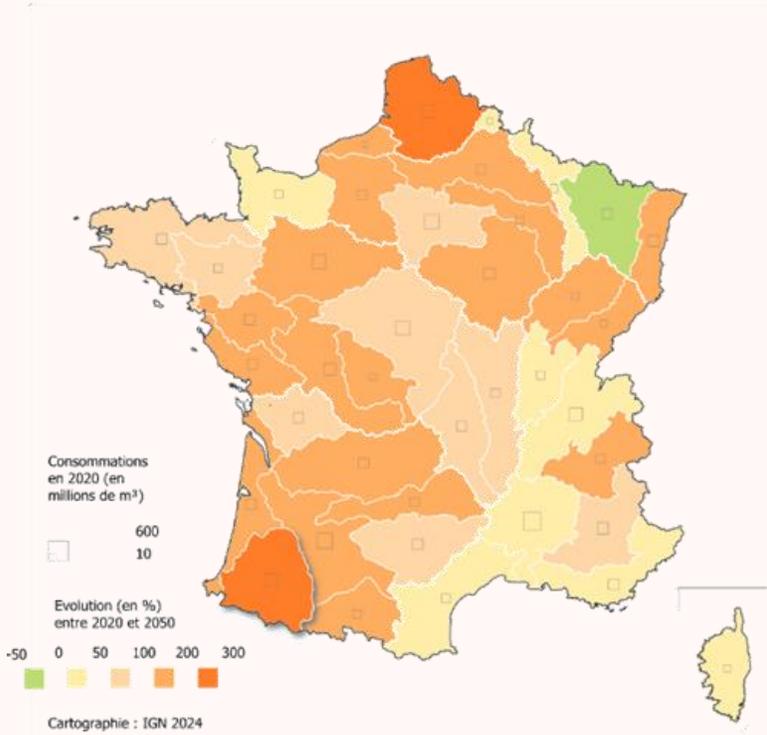
Diminution des prélèvements dans la majorité des bassins versants

# Seul le scénario de rupture permet de contenir l'augmentation des consommations

Tendanciel

Politiques publiques

Rupture



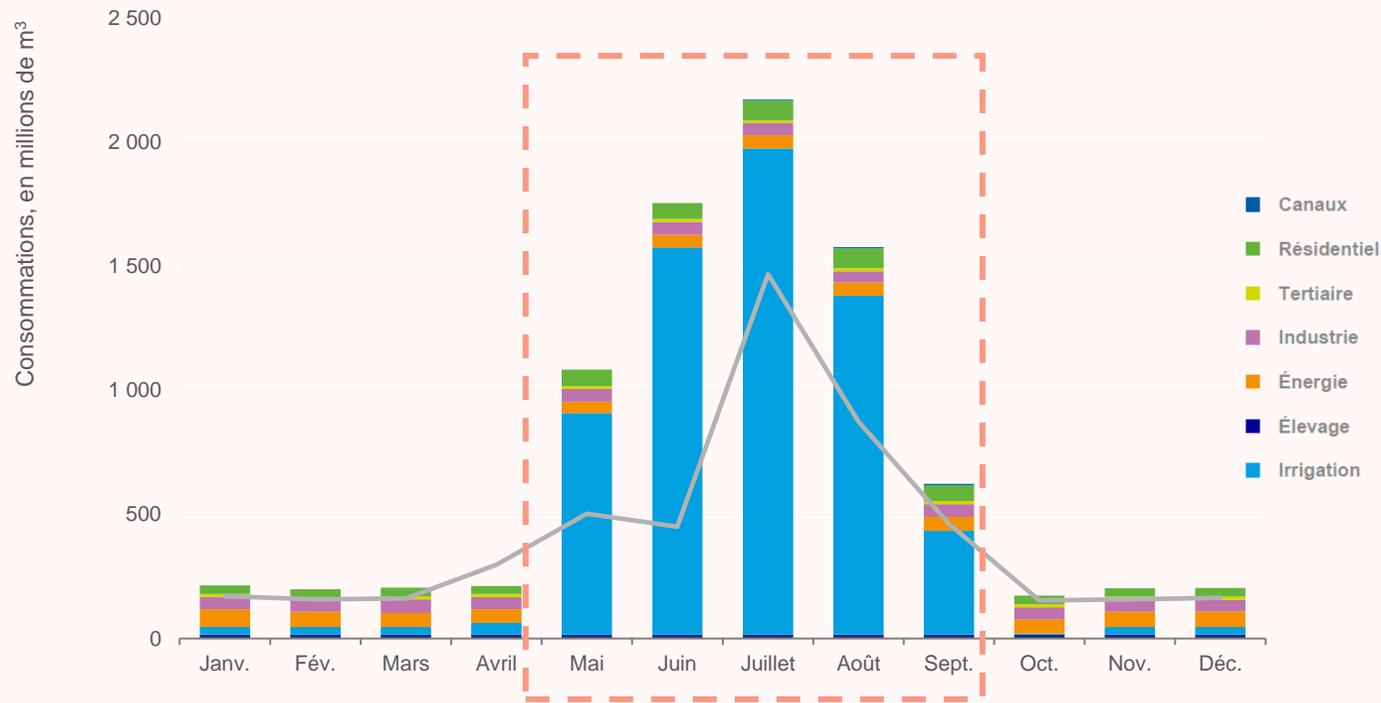
Plus que doublement de la consommation en eau dans plus de la moitié des bassins versants

Plus que doublement de la consommation en eau dans près d'un quart des bassins versants

Croissance de la consommation contenue (< 50 % dans la majorité des bassins versants)

Evolution des consommations entre 2020 et 2050 en %, année marquée par un printemps-été sec (projection climatique « violet »)

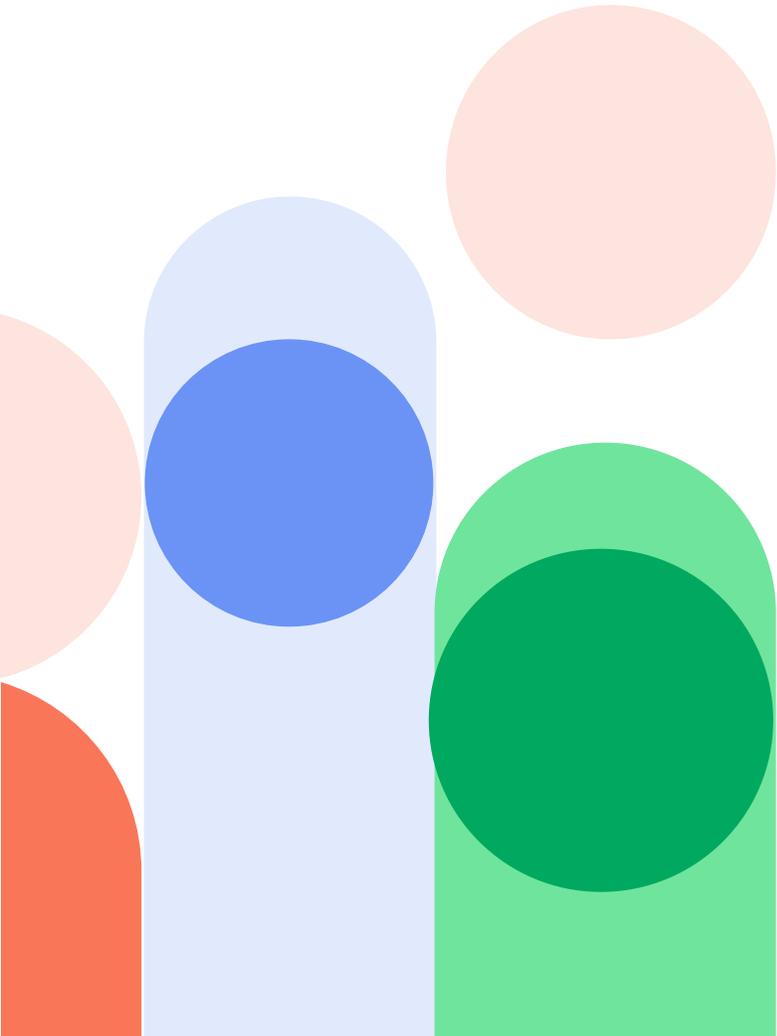
# Une augmentation des consommations concentrée en été



Exemple : des consommations qui doublent entre mai et septembre dans le scénario politiques publiques

Consommations mensuelles à l'échelle nationale dans le scénario politiques publiques en 2050, année marquée par un printemps-été sec (projection climatique « violet »)

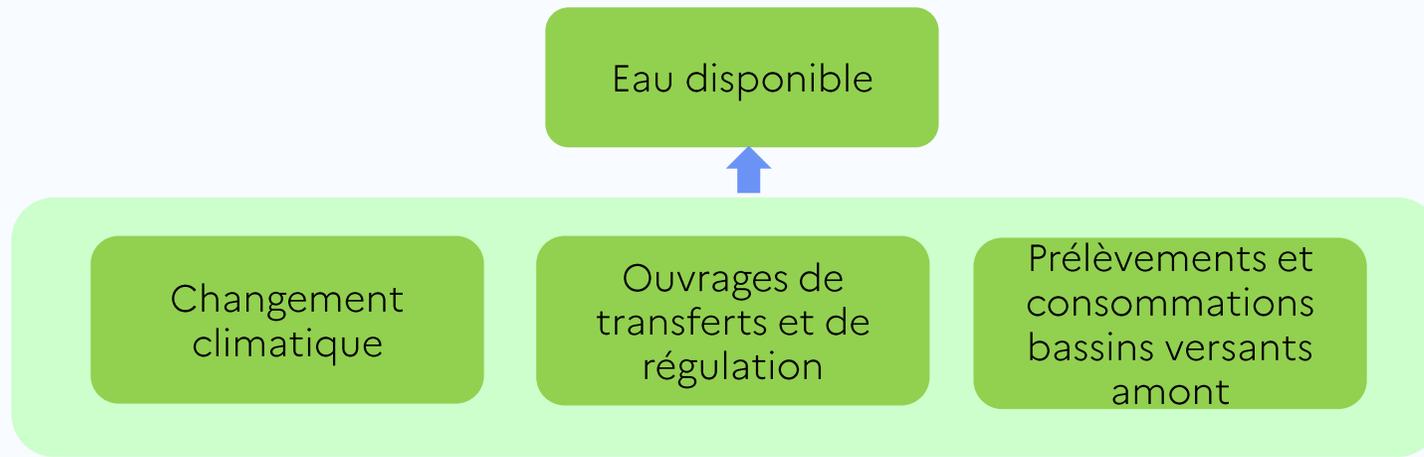




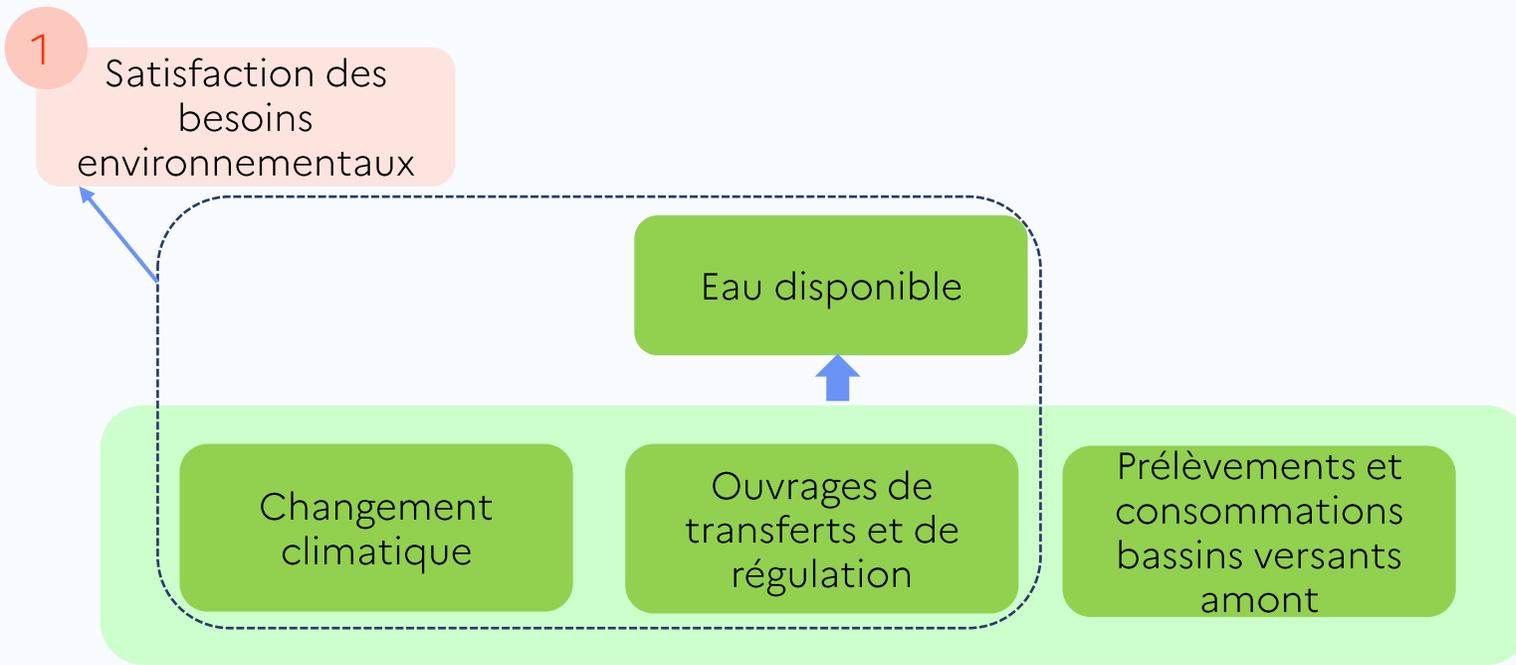
# L'eau disponible sera-t-elle suffisante pour satisfaire les besoins environnementaux et la demande humaine en 2050 ?

## La démarche

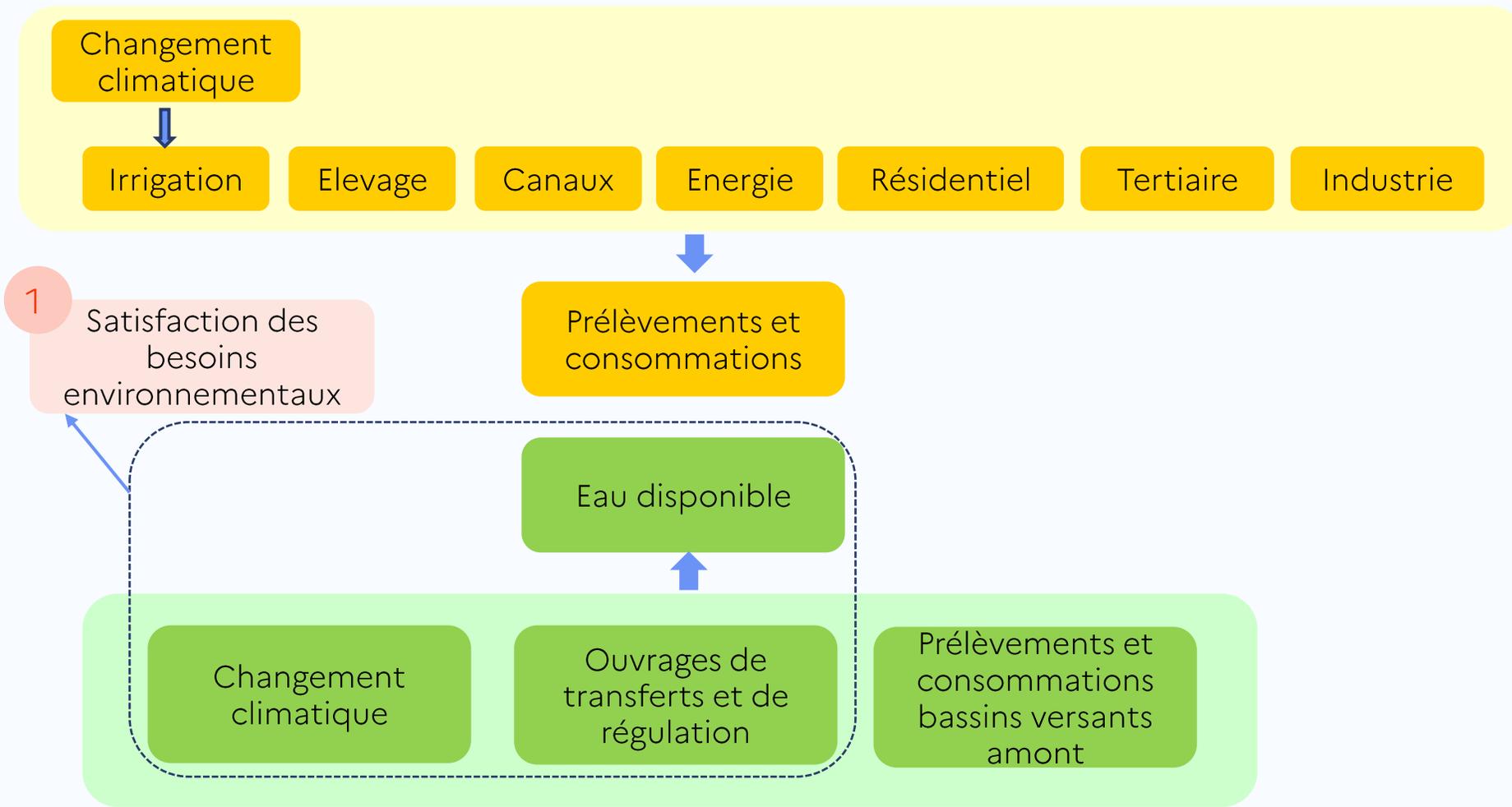
# Résumé de la démarche : cinq indicateurs de tension évalués sur les eaux de surface



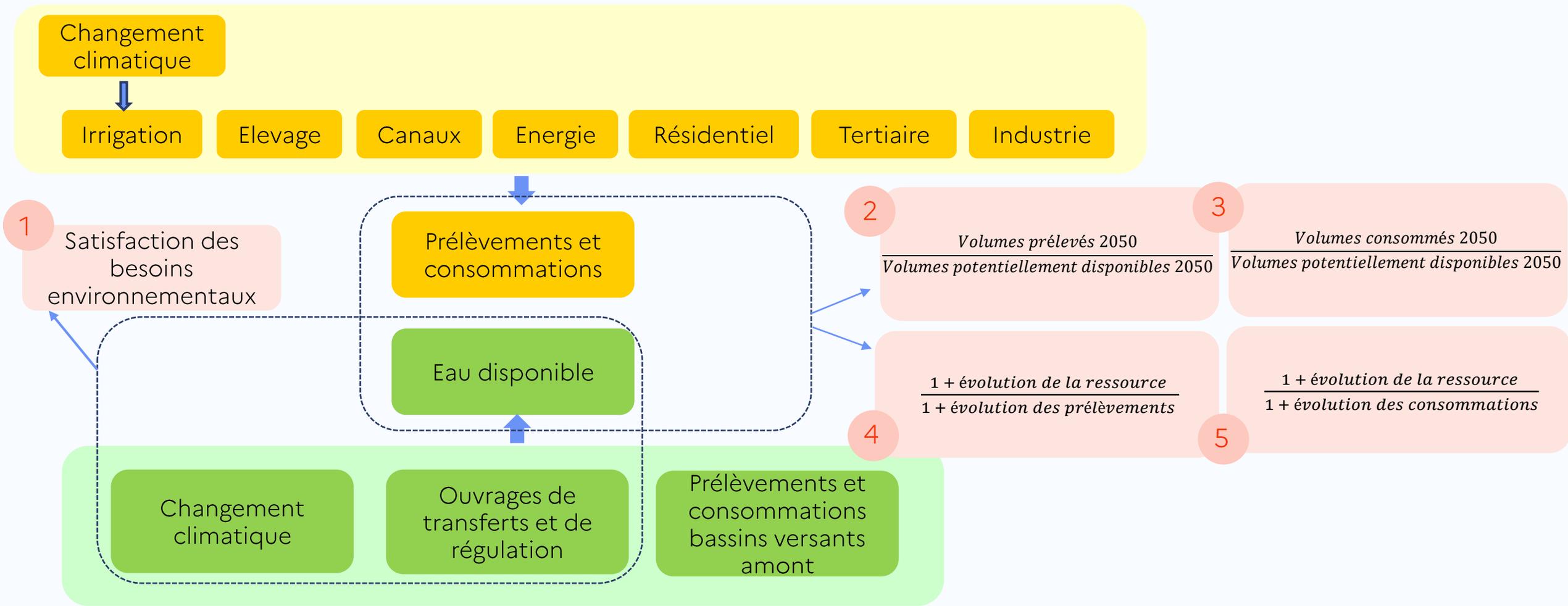
# Résumé de la démarche : cinq indicateurs de tension évalués sur les eaux de surface

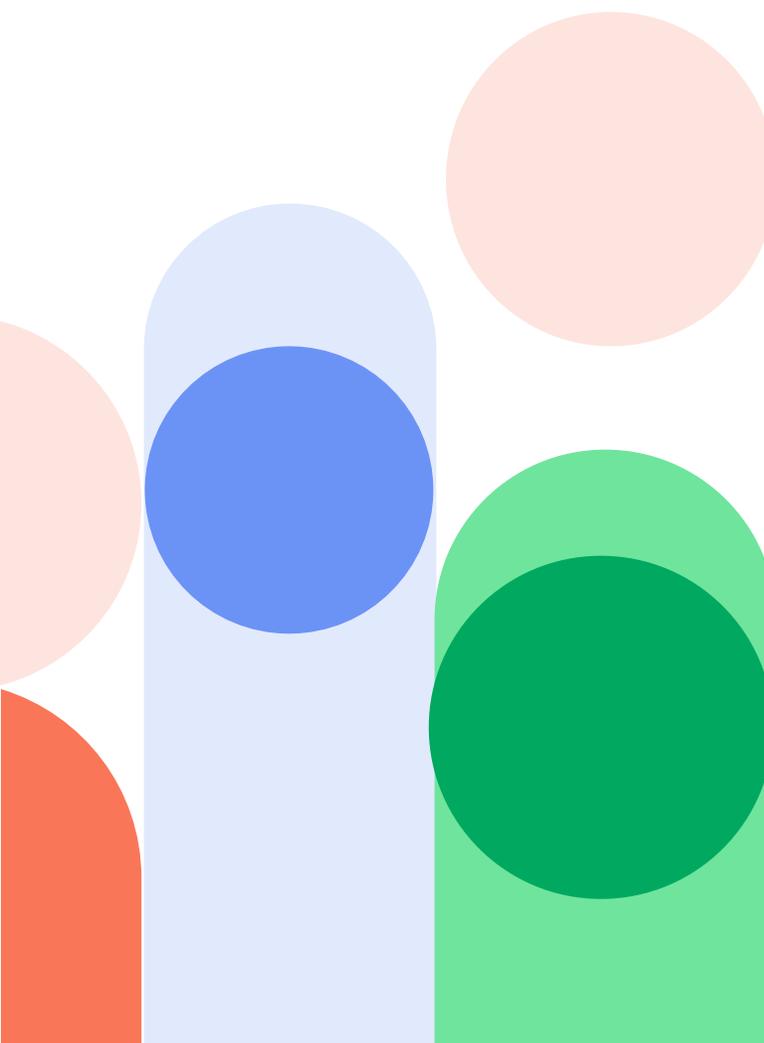


# Résumé de la démarche : cinq indicateurs de tension évalués sur les eaux de surface



# Résumé de la démarche : cinq indicateurs de tension évalués sur les eaux de surface





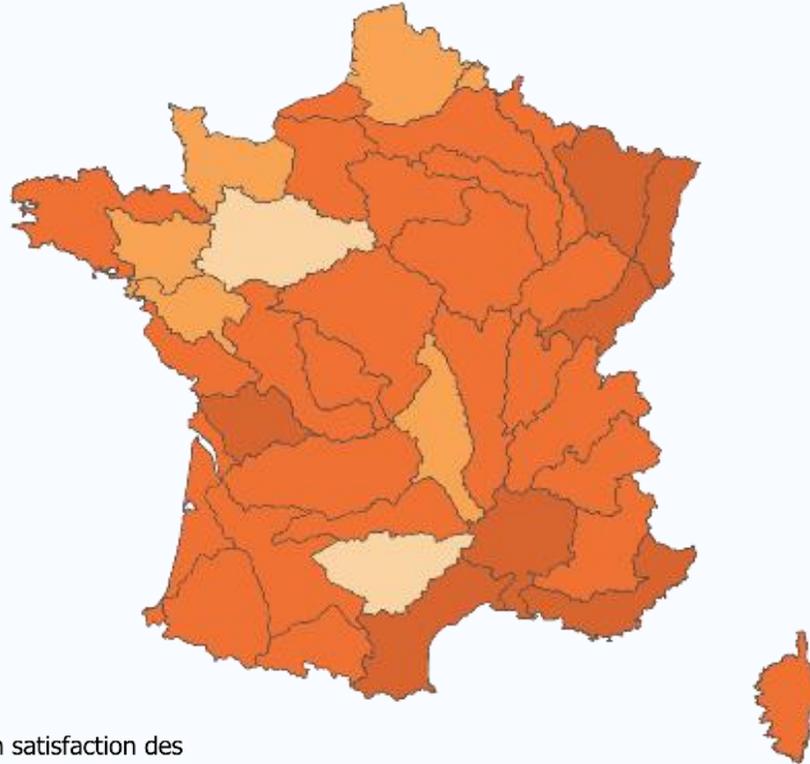
# L'eau disponible sera-t-elle suffisante pour satisfaire les besoins environnementaux et la demande humaine en 2050 ?

## Les résultats

# 1. Des écosystèmes sous tension

Année avec printemps-été sec

1 Satisfaction des besoins environnementaux



Non satisfaction des besoins environnementaux

- 0 mois
- 1 ou 2 mois
- 3 ou 4 mois
- 5 ou 6 mois
- 7 ou 8 mois

Changement climatique  
→ stress des écosystèmes pendant plusieurs mois consécutifs

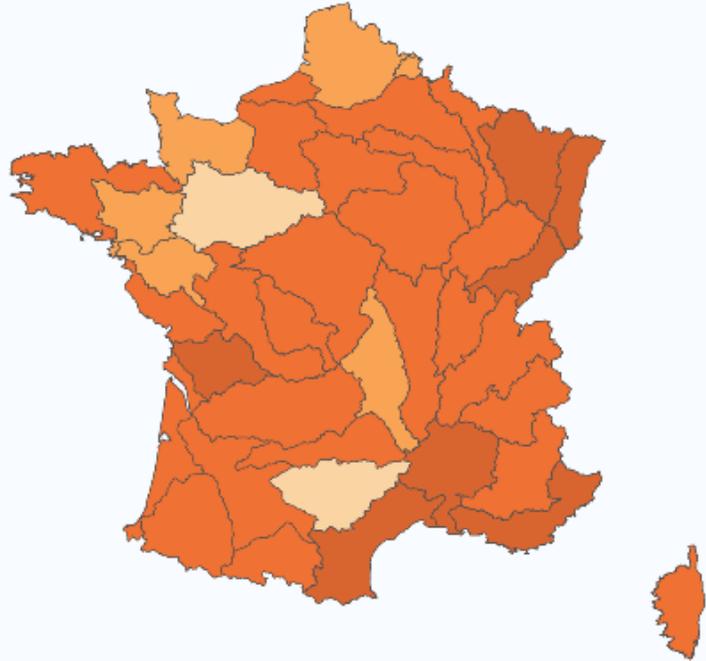
- pour une année sèche au printemps-été

Nombre de mois de non satisfaction des besoins environnementaux à horizon 2050 selon les conditions météorologiques de l'année (modèle hydrologique ORCHIDEE)

# 1. Des écosystèmes sous tension

1 Satisfaction des besoins environnementaux

Année avec printemps-été sec



Année avec printemps-été humide



Changement climatique → stress des écosystèmes pendant plusieurs mois consécutifs

- pour une année sèche au printemps-été
- Et pour une année humide, notamment dans la zone sud-ouest

Non satisfaction des besoins environnementaux

- 0 mois
- 1 ou 2 mois
- 3 ou 4 mois
- 5 ou 6 mois
- 7 ou 8 mois

Nombre de mois de non satisfaction des besoins environnementaux à horizon 2050 selon les conditions météorologiques de l'année (modèle hydrologique ORCHIDEE)

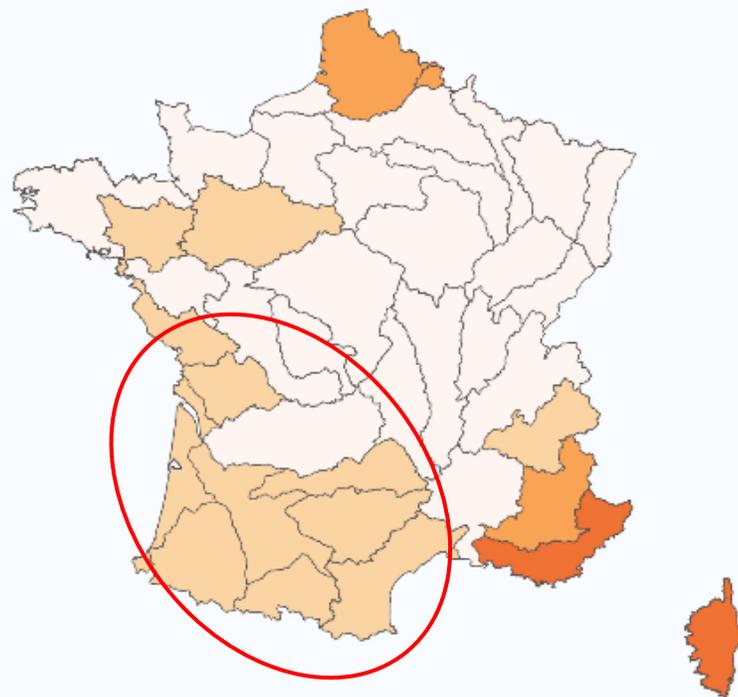
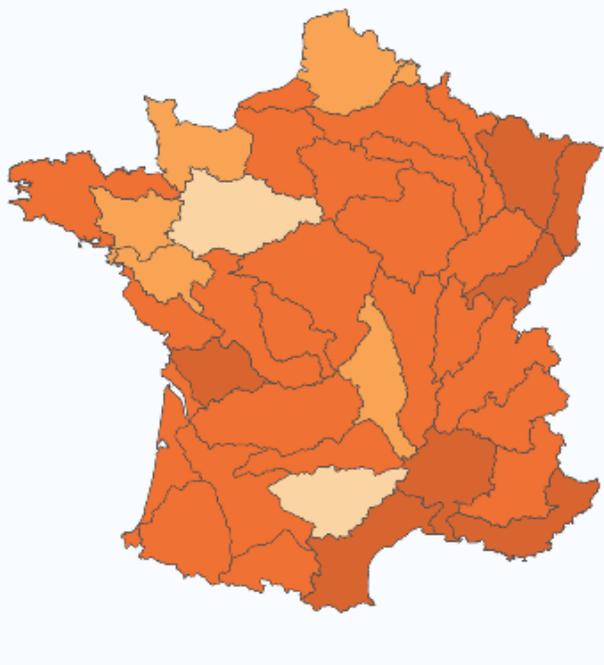


# 1. Des écosystèmes sous tension

1 Satisfaction des besoins environnementaux

Année avec printemps-été sec

Année avec printemps-été humide



Changement climatique → stress des écosystèmes pendant plusieurs mois consécutifs

- pour une année sèche au printemps-été
- Et pour une année humide, notamment dans la zone sud-ouest

Non satisfaction des besoins environnementaux



Nombre de mois de non satisfaction des besoins environnementaux à horizon 2050 selon les conditions météorologiques de l'année (modèle hydrologique ORCHIDEE)

→ Nécessité de protéger et restaurer les écosystèmes pour accroître leur résilience  
→ Les prélèvements et consommations pour les activités humaines accroîtront cette tension

## 2. Plus des $\frac{3}{4}$ du territoire en situation de tension sur les prélèvements

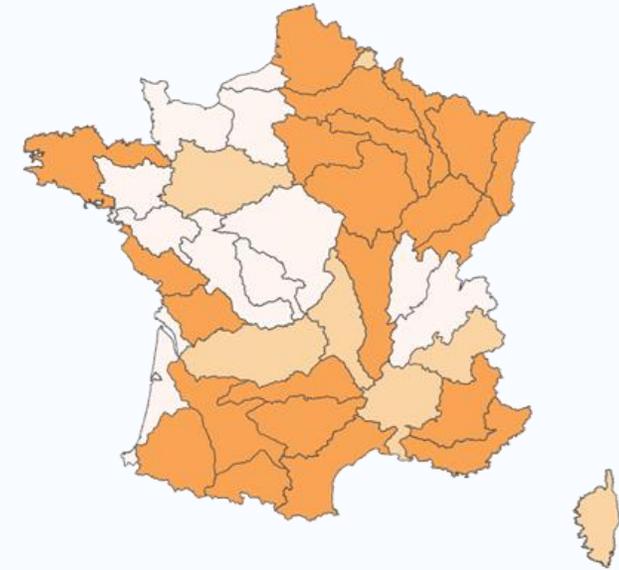
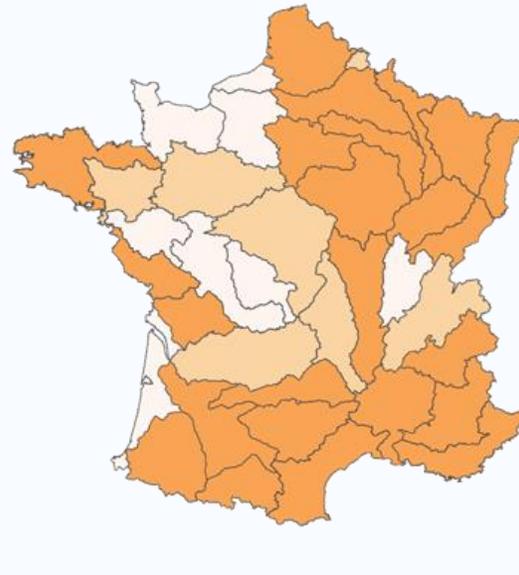
2

Volumes prélevés 2050  
Volumes potentiellement disponibles 2050

Tendanciel

Politiques  
publiques

Rupture



Intensité de la tension

-  Pas de tension identifiée à cette échelle
-  Au moins un mois en tension modérée
-  Au moins un mois en tension sévère

Intensité de la tension sur les prélèvements pour une année marquée par printemps-été sec en 2050 pour les trois scénarios d'usage (modèle ORCHIDEE)

Pour une année marquée par un printemps-été sec :

- 75 % des bassins versants en tension sévère au moins 1 mois dans l'année dans le scénario tendanciel
- 42 % dans le scénario de rupture

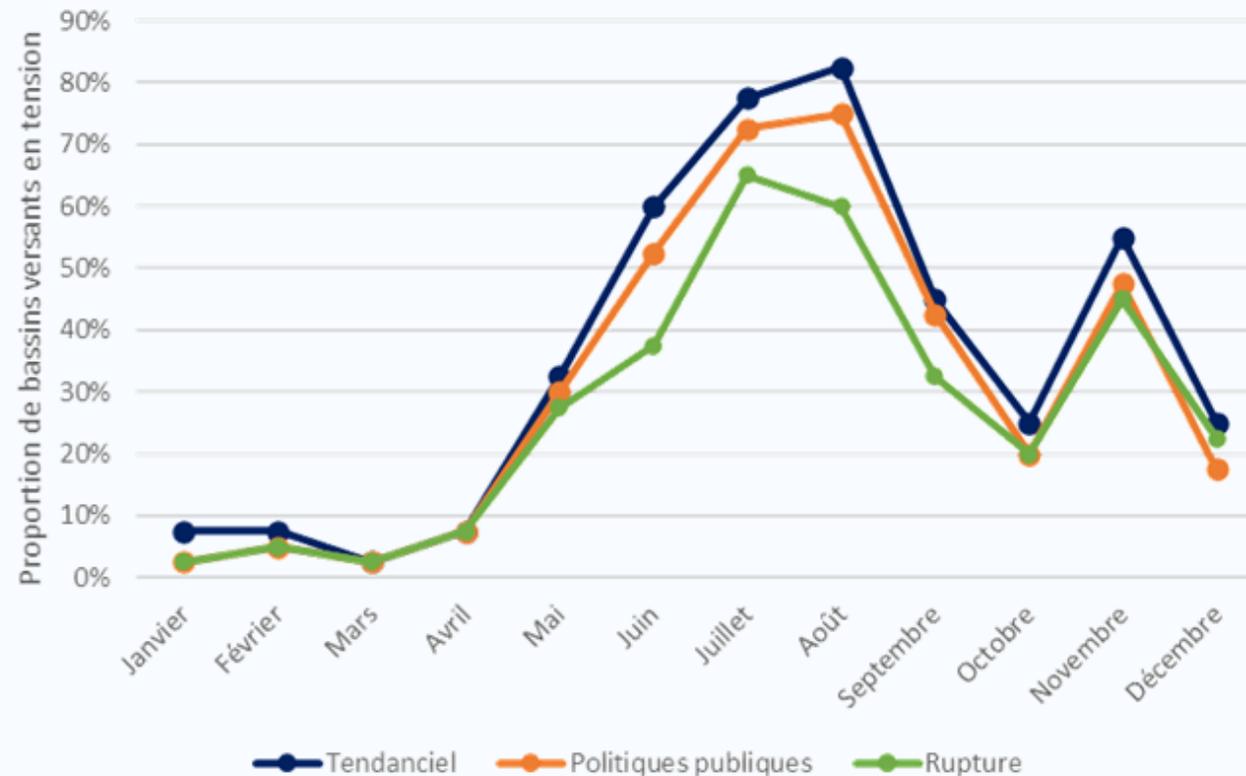
# Des tensions calculées sur les prélèvements particulièrement élevées en été

2

Volumes prélevés 2050  
Volumes potentiellement disponibles 2050

Au mois d'août, tensions dans :

- 83 % des bassins versants dans le scénario tendanciel
- 75 % dans le scénario politiques publiques
- 60 % dans le scénario de rupture en août



Proportion mensuelle (en %) de bassins versants en tension (modérée ou sévère) à l'horizon 2050, pour une année marquée par printemps-été sec (modèle ORCHIDEE) et pour les trois scénarios d'usage



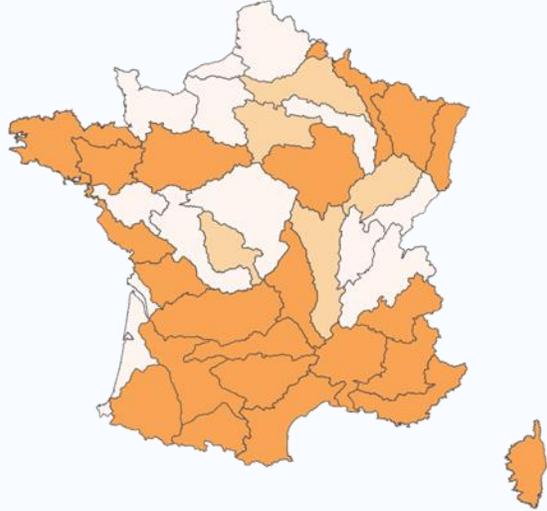
# Des tensions calculées sur les consommations élevées dans les territoires d'irrigation

3

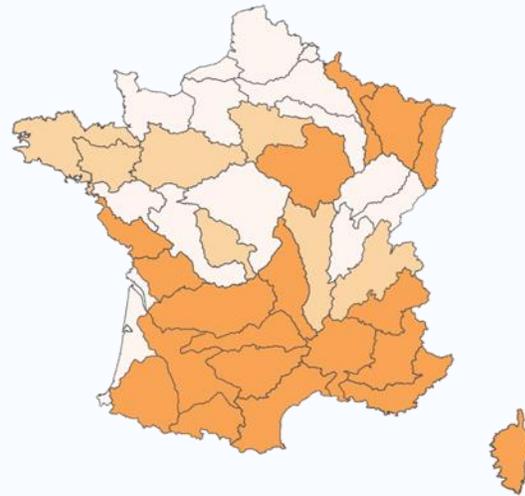
Volumes consommés 2050

Volumes potentiellement disponibles 2050

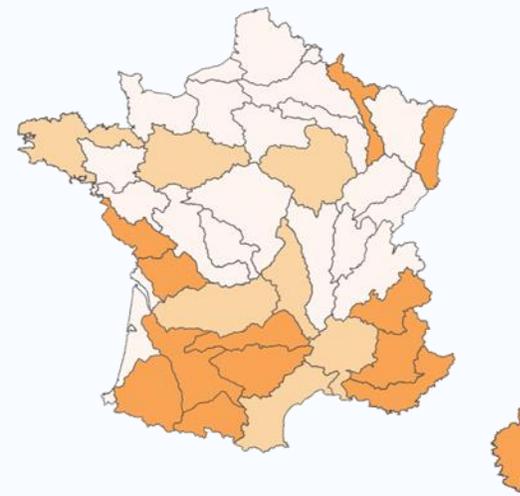
Tendanciel



Politiques publiques



Rupture



Intensité de la tension

-  Pas de tension identifiée à cette échelle
-  Au moins un mois en tension modérée
-  Au moins un mois en tension sévère

Intensité de la tension en consommations pour une année marquée par printemps-été sec en 2050 pour les trois scénarios d'usage (modèle hydrologique ORCHIDEE)

- Plus de 50 % des bassins versants en tension sévère dans le scénario tendanciel
- 33 % dans le scénario de rupture

→ Les territoires du sud et de l'ouest de la France apparaissent particulièrement vulnérables : ils cumulent des tensions à la fois sur les prélèvements et sur les consommations

# Une aggravation de la situation hydrique (prélèvements) entre 2020 et 2050 dans plus des ¾ du territoire

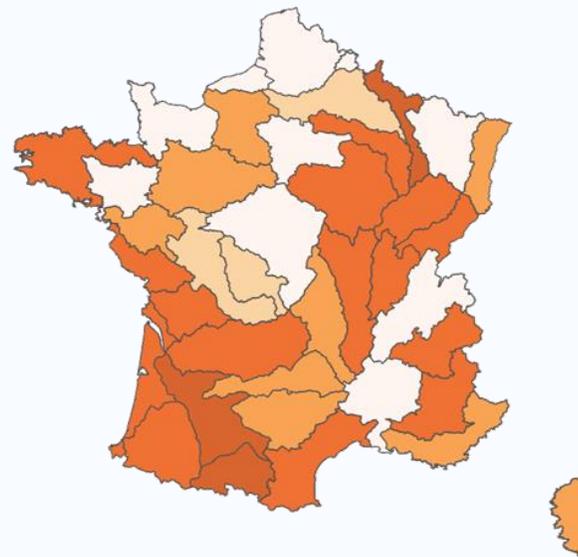
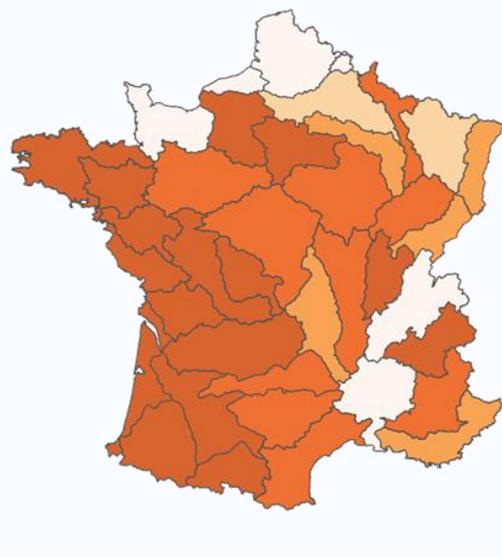
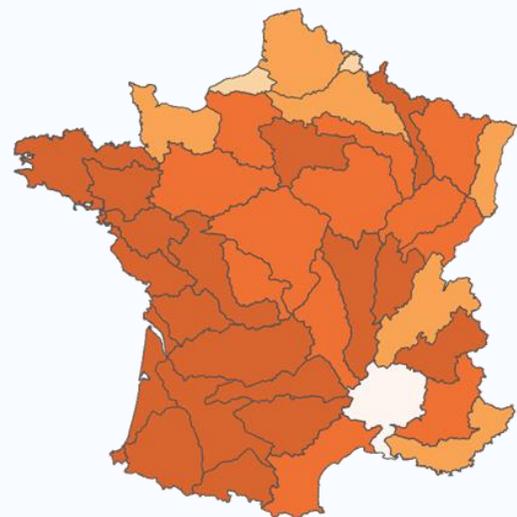
4

$$\frac{1 + \text{évolution de la ressource}}{1 + \text{évolution des prélèvements}}$$

Tendanciel

Politiques publiques

Rupture



Nombre de mois au cours desquels la pression sur la ressource augmente



Nombre de mois au cours desquels la situation hydrique calculée via les prélèvements s'aggrave entre 2020 et 2050 (pour une année avec printemps-été sec et avec le modèle hydrologique ORCHIDEE)

La situation s'aggrave pendant plus de 6 mois de l'année dans :

- 78 % des bassins versants dans le scénario tendanciel
  - 68 % dans le scénario politiques publiques
- 45 % des bassins versants dans le scénario de rupture

→ Le scénario de rupture permet de limiter la détérioration de la situation hydrique (calculée avec les prélèvements)



# Une aggravation de la situation hydrique (consommations) entre 2020 et 2050 dans la quasi-totalité du territoire

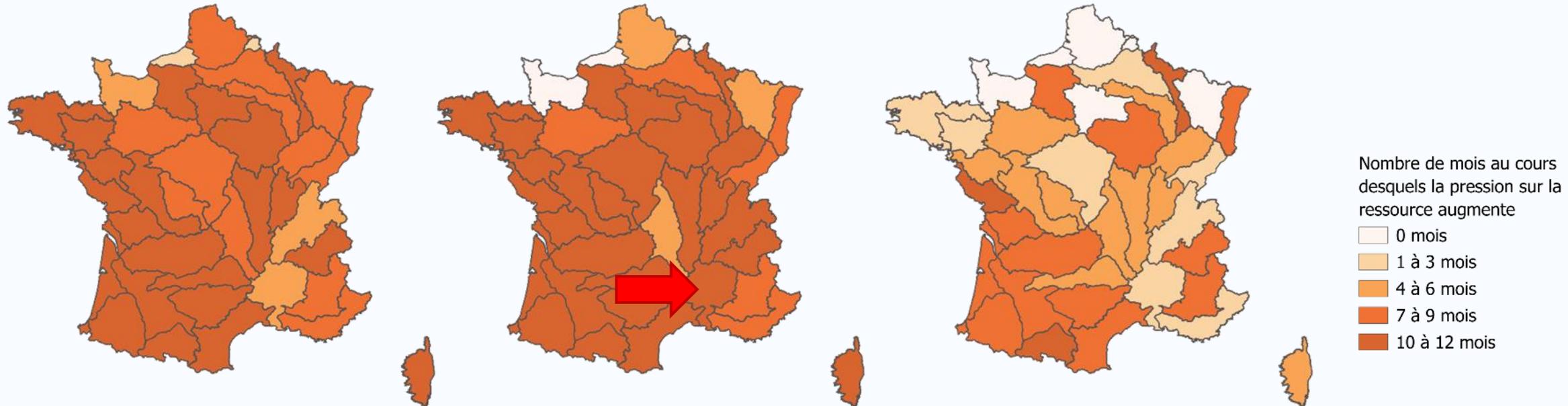
4

$$\frac{1 + \text{évolution de la ressource}}{1 + \text{évolution des consommations}}$$

Tendanciel

Politiques publiques

Rupture



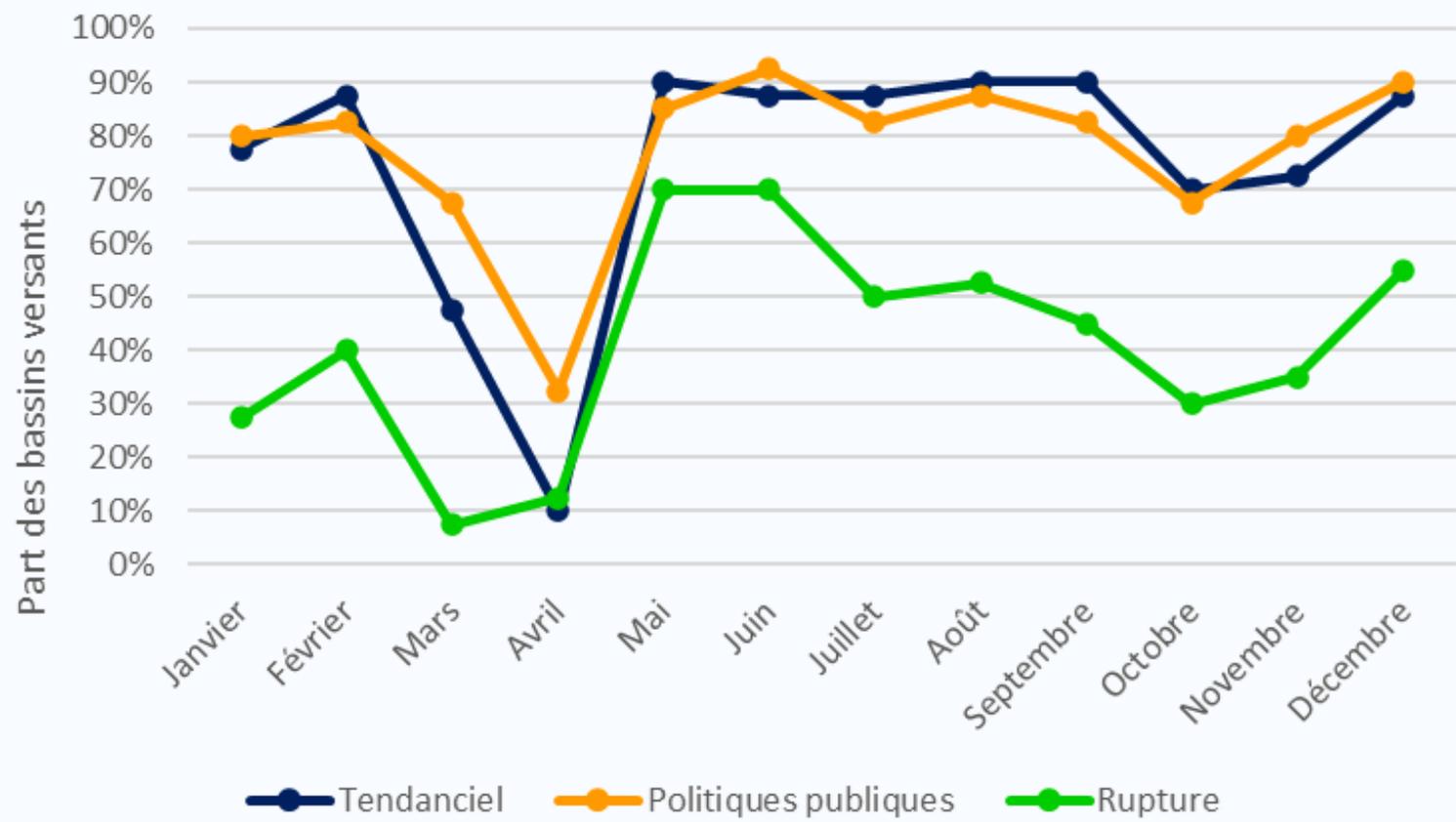
Nombre de mois au cours desquels la situation hydrique calculée via les consommations s'aggrave entre 2020 et 2050 (pour une année avec printemps-été sec et avec le modèle hydrologique ORCHIDEE)

- Le calcul de l'évolution de la situation hydrique via les consommations permet d'observer des tensions non mises en évidence en utilisant les prélèvements
- Seul le scénario de rupture permet de contenir l'aggravation de la situation hydrique à des durées < 6 mois dans la majorité des bassins versants

# Le scénario de rupture limite la détérioration de la situation hydrique (consommations)

4

$$\frac{1 + \text{évolution de la ressource}}{1 + \text{évolution des consommations}}$$



Proportion mensuelle (en %) de bassins versants dans lesquels la situation hydrique calculée via les consommations se dégrade entre 2020 et 2050 (pour une année avec printemps-été sec et avec le modèle hydrologique ORCHIDEE) pour les trois scénarios d'usage

Aggravation de la situation hydrique en hiver et en été

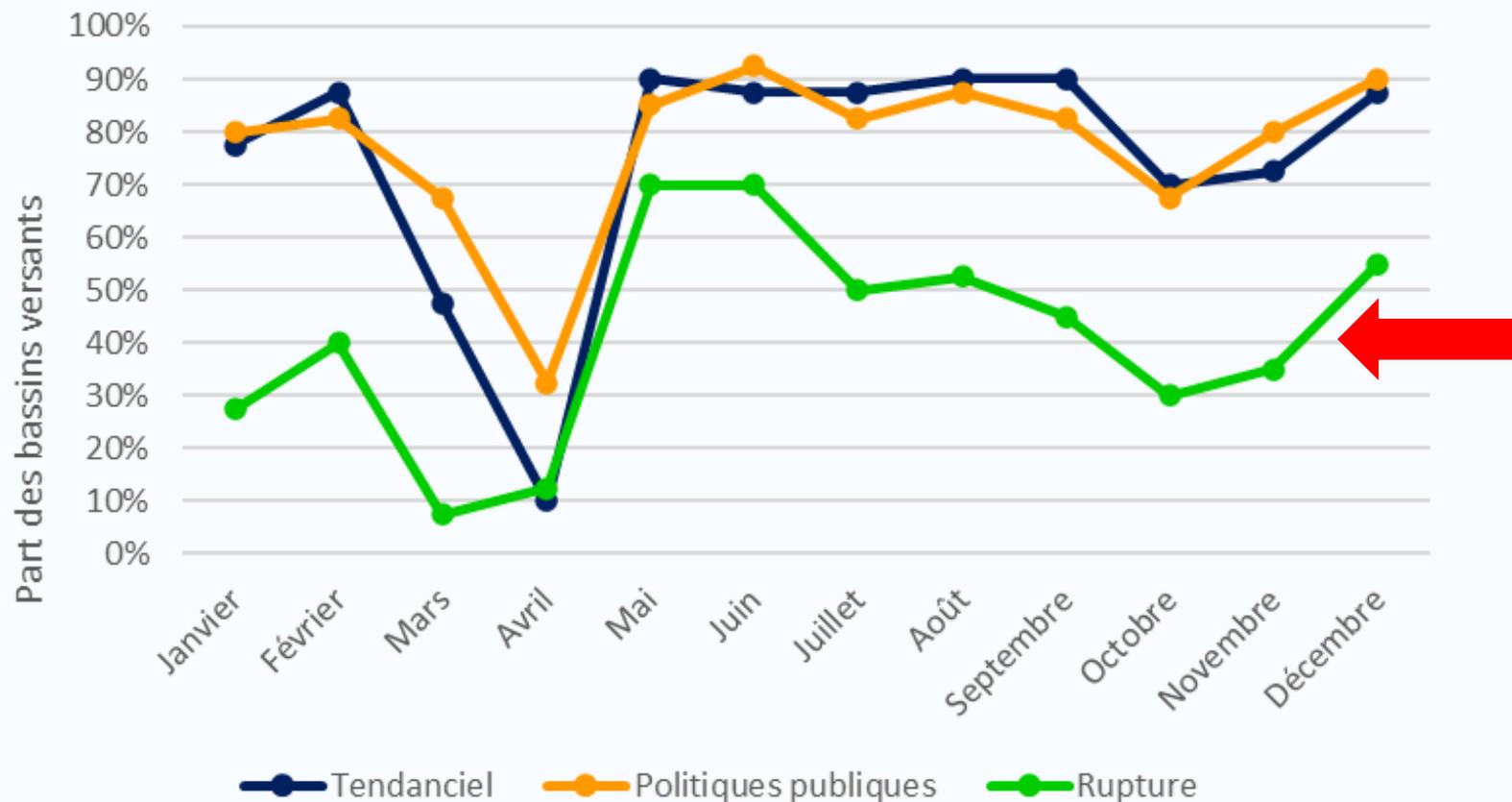
En août, la situation s'aggrave dans :

- 90 % des bassins versants dans le scénario tendanciel
- 88 % dans le scénario politiques publiques
- 53 % dans le scénario de rupture

# Le scénario de rupture limite la détérioration de la situation hydrique (consommations)

4

$$\frac{1 + \text{évolution de la ressource}}{1 + \text{évolution des consommations}}$$



Proportion mensuelle (en %) de bassins versants dans lesquels la situation hydrique calculée via les consommations se dégrade entre 2020 et 2050 (pour une année avec printemps-été sec et avec le modèle hydrologique ORCHIDEE) pour les trois scénarios d'usage

Aggravation de la situation hydrique en hiver et en été

En août, la situation s'aggrave dans :

- 90 % des bassins versants dans le scénario tendanciel
- 88 % dans le scénario politiques publiques
- 53 % dans le scénario de rupture

→ Le scénario de rupture permet de limiter la part du territoire dans laquelle la situation hydrique (calculée avec les consommations) se détériore



# Conclusions

- 1 Des écosystèmes sous tension
- 2 Territoires fortement irrigués plus vulnérables → tensions sur l'indice de prélèvements et l'indice de consommations
- 3 Dégradation de la situation hydrique (en prélèvements et en consommations) dans la quasi-totalité du territoire hexagonal

- Sans changements radicaux dans les usages de l'eau, les tensions sur les écosystèmes et les conflits d'usage pourraient fortement s'aggraver
  - Nécessité de réaliser des études locales



# IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS LE GRAND SUD-OUEST



# Zoom sur le bassin hydrographique Adour-Garonne : Détérioration de la situation hydrique entre 2020 et 2050 dans l'intégralité du territoire

Tendanciel



Politiques publiques



Rupture



Nombre de mois au cours  
desquels la pression sur la  
ressource augmente

- 4 à 6 mois
- 7 à 9 mois
- 10 à 12 mois

Nombre de mois au cours desquels la situation hydrique calculée via les consommations s'aggrave entre 2020 et 2050 (pour une année avec printemps-été sec et avec le modèle hydrologique ORCHIDEE)

# FACE À L'ENJEU, COMMENT LES ACTEURS S'ORGANISENT ?

*OFB, Toulouse Métropole et INRAE*

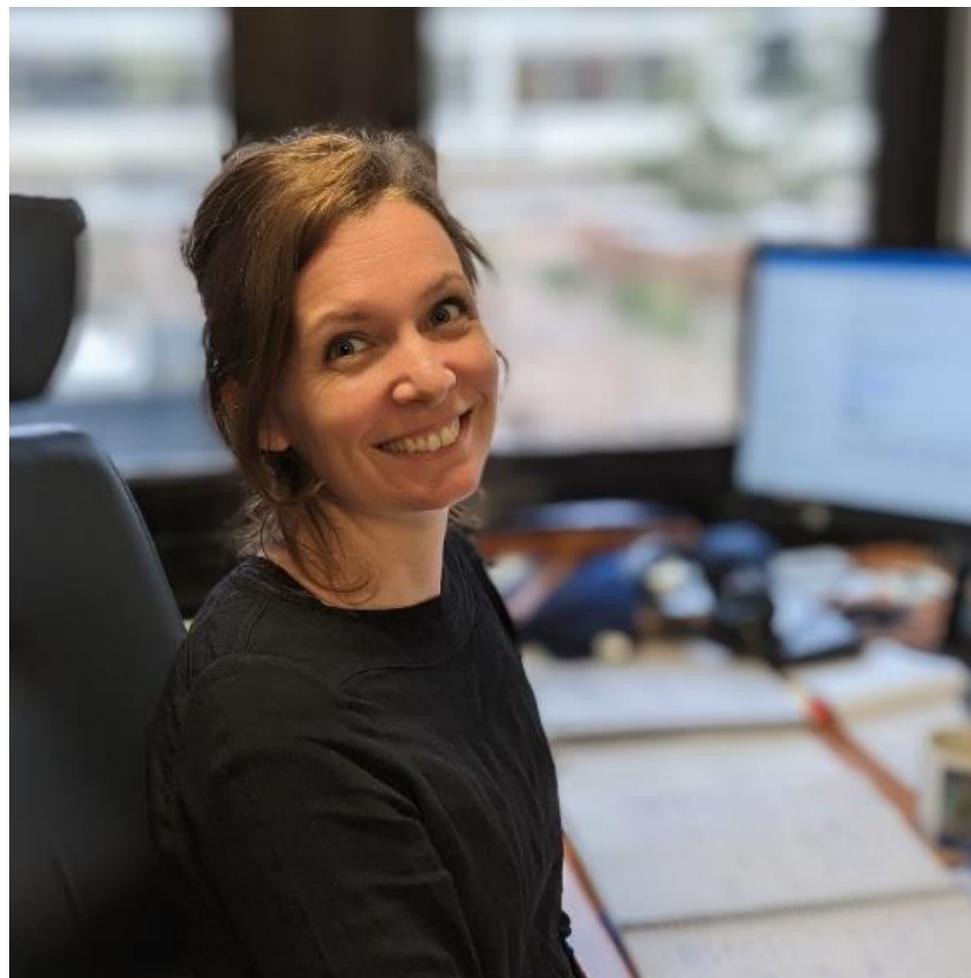
# Claire MAGAND

Chargée de mission recherche

OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ (OFB)



**OFB**  
OFFICE FRANÇAIS  
DE LA BIODIVERSITÉ



# Julien HENIQUE

Directeur du cycle de l'eau  
TOULOUSE MÉTROPOLE

**TOULOUSE**  
MAIRIE - MÉTROPOLE



# Lionel ALLETTO

Directeur de recherche

INSTITUT NATIONAL DE RECHERCHE POUR  
L'AGRICULTURE, L'ALIMENTATION ET  
L'ENVIRONNEMENT (INRAE)

# INRAE





# QUESTIONS DE LA SALLE



# CONCLUSION

**Clément BEAUNE**

Haut-commissaire à la stratégie et au plan



**HAUT-COMMISSARIAT  
À LA STRATÉGIE  
ET AU PLAN**

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*





HAUT-COMMISSARIAT  
À LA STRATÉGIE  
ET AU PLAN

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*



RÉPUBLIQUE  
FRANÇAISE

*Liberté  
Égalité  
Fraternité*

**eau**

GRAND SUD-OUEST  
AGENCE DE L'EAU ADOUR-GARONNE

**LA FRANCE À SEC ?**  
ENJEUX ET DÉSÉQUILIBRES DE L'EAU EN 2050

**MERCI DE VOTRE PARTICIPATION**