Plan de Bassin d'Adaptation au Changement Climatique 2024-2030

30 défis pour agir plus vite, plus fort !

GRAINE PACA
26 mars 2025

comité de bassin rhône méditerranée

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté Égalité Fraternité

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

Sur le bassin du Rhône, les effets du changement climatique sont de plus en plus marqués

2023

+1,8 °C
Augmentation de la **température moyenne annuelle** sur la période 1960-2020

- 10%
Baisse des **précipitations neigeuses** entre les périodes 1960-1990 et 1990-2020

+18% à 37%
Augmentation de **l'assèchement des sols** depuis 1960

- 15%
Baisse des **débits du Rhône** en été entre les périodes 1960-1990 et 1990-2020

2050

Jusqu'à
+ 2,3°C
Hausse supplémentaire de la **température moyenne annuelle** en 2050

Jusqu'à
- 40%
Baisse supplémentaire des **précipitations neigeuses** en 2050

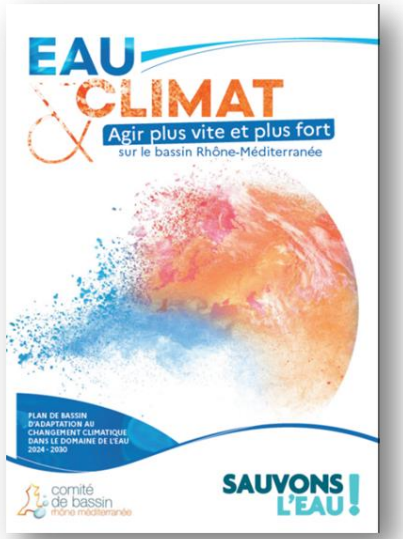
Le **bassin Rhône-Méditerranée**, un des secteurs les plus menacés d'ici 2050

Jusqu'à
- 20%
Baisse supplémentaire des **débits du Rhône** en été en 2050

Les 6 incontournables pour s'adapter

- Consommer moins d'eau = Plan Eau national
- Préserver et restaurer des écosystèmes sains et fonctionnels
- S'appuyer sur les services rendus par les sols : infiltration, arrêt du tout tuyau, gestion agronomique des sols..
- Etablir des stratégies locales concertées
- Planifier les solutions de demain : prospective, analyses économique, SFN…
- Le SDAGE et le PGRI comme premiers pas pour faire face au changement climatique

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



Baisse de la disponibilité en eau

Perte de biodiversité aquatique et humide

Assèchement des sols

Détérioration de la qualité de l'eau

Risques naturels liés à l'eau

30 défis
à relever d'ici 2030

5 enjeux
sur lesquels agir en priorité pour réduire la sensibilité des territoires

un panier de solutions
par enjeu pour passer à l'action

une carte
des territoires vulnérables par enjeu pour identifier où agir en priorité

comité de bassin rhône méditerranée

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

POURQUOI une vulnérabilité territoriale ?

Agir plus vite / plus fort ! mais pas **partout** en même temps

→ ne pas se disperser

→ dégager des priorités, des urgences

priorisation

Tous vulnérables ! mais certains **plus/moins** que d'autres

→ graduer le problème

→ graduer la réponse

gradation

Le SDAGE permet déjà de s'adapter au CC mais le changement climatique **aggrave/ajoute** un problème

→ Les enjeux présents **passés au filtre** du changement climatique

aggravation

C'EST QUOI une vulnérabilité territoriale ?

Le climat change, et alors ?

C'est un problème si on est sensible

→ Un territoire peut être très sensible à un faible changement

→ Un territoire peut être faiblement sensible à un gros changement

Unité d'évaluation = le territoire

- pas vulnérabilité de l'eau, des rivières, des lacs, des zones humides,…
- pas vulnérabilité des usages, du tourisme, de l'agriculture, de l'AEP,..

→ la vulnérabilité du territoire qui héberge des milieux et des usages

Echelle de travail :
les 193 sous bassins versants du SDAGE



COMMENT a été élaboré le diagnostic de vulnérabilité ?

Carte d'identité et choix adoptés

- Mobilisation des **données d'Explore 2 / DRIAS-Eau**
- Horizon milieu de siècle = 2050
- Scénario RCP 8.5 = pessimiste
- **1 sensibilité** territoriale x **N expositions** (11 modèles climatiques x 1 à 3 modèles hydrologiques) = **11 à 33 diagnostics de vulnérabilité**

Importance de considérer **l'éventail de futurs possibles** : dispersé ? convergent ? contradictoire ?

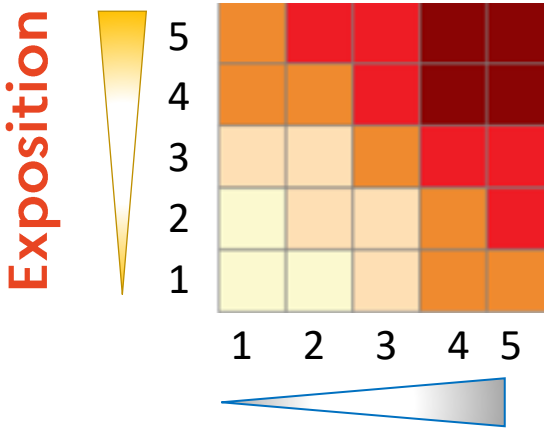
La vulnérabilité territoriale, comment on a procédé



Facteurs climatiques

Simulations du climat, des débits, de la recharge **à horizon milieu de siècle**: Données du projet EXPLORE2 , multi-modèles et multi-scénarios

le changement climatique
=> atténuation



Degré de vulnérabilité :

5 élevée
4
3
2
1 modérée

Facteurs non climatiques

Caractéristiques actuelles des masses d'eau et des territoires (état des lieux, occupation du sol, diagnostics de pressions…)

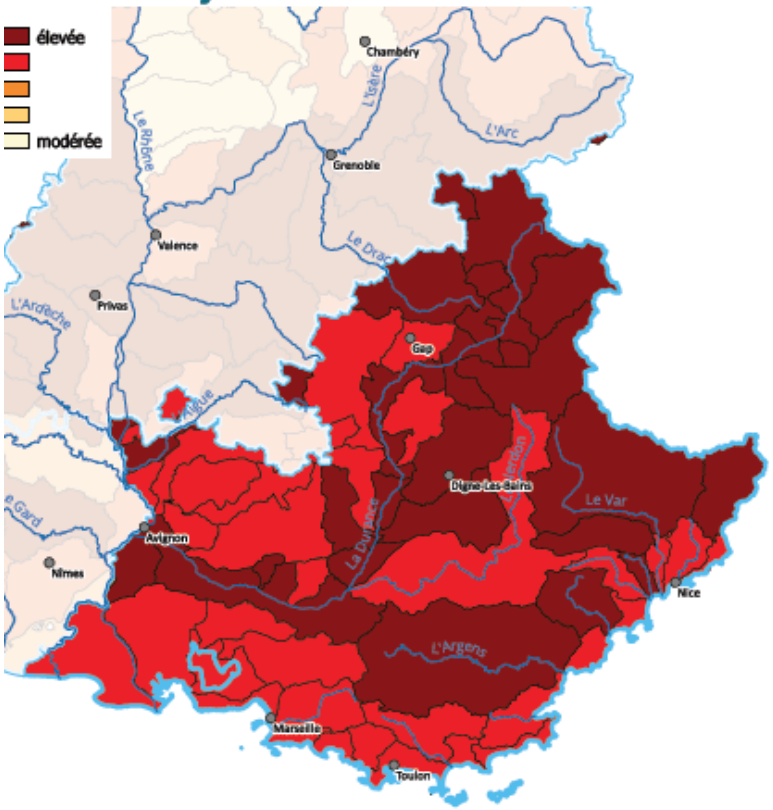


le territoire
=> adaptation

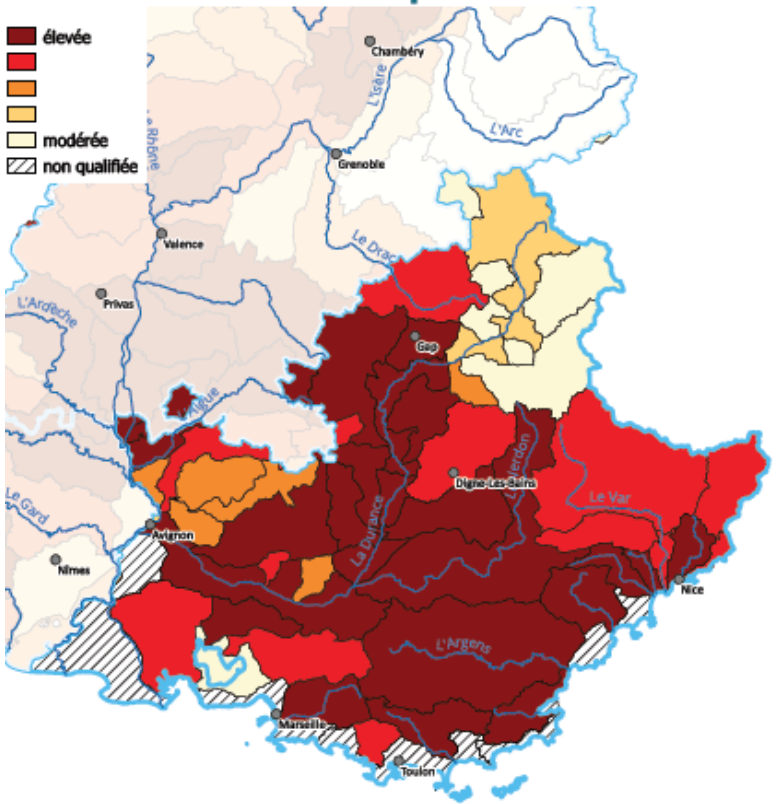
Un diagnostic de vulnérabilité

Trois enjeux extrêmement forts pour PACA

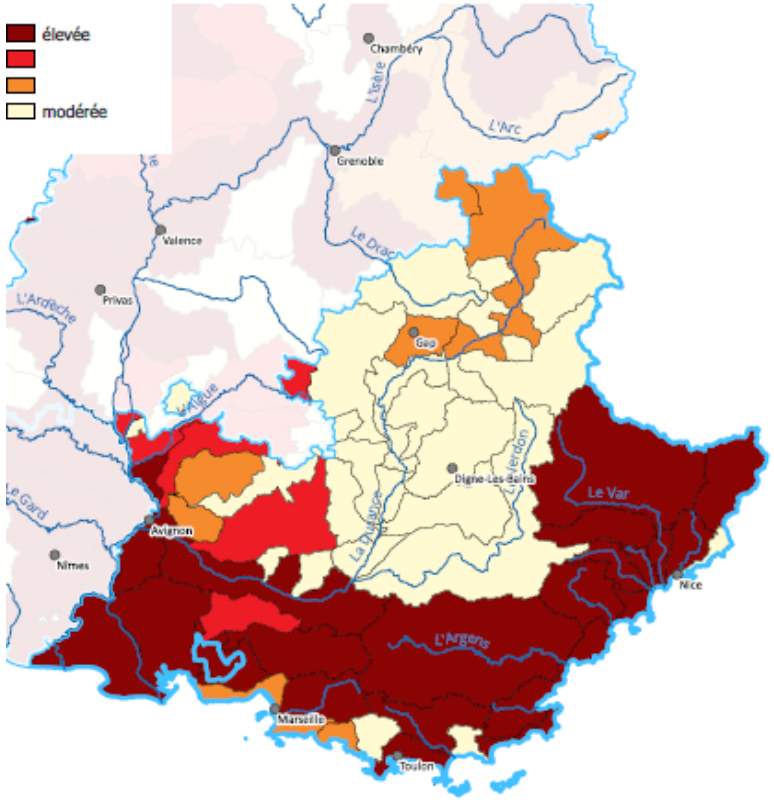
Vulnérabilité des territoires à l'enjeu d'assèchement des sols



Vulnérabilité des territoires à l'enjeu de baisse de la disponibilité en eau



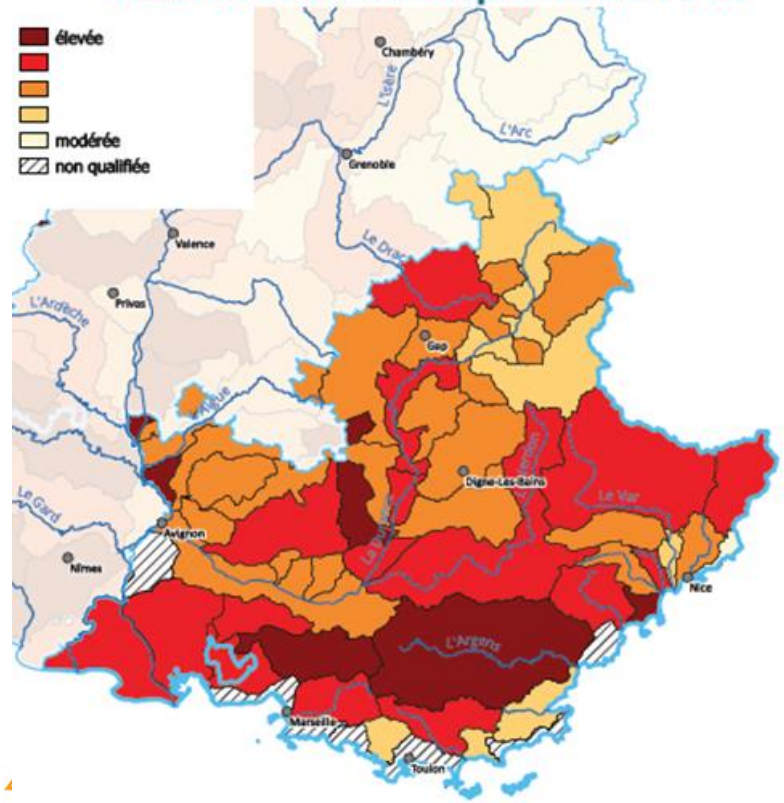
Vulnérabilité des territoires à l'enjeu d'amplification des risques naturels liés à l'eau



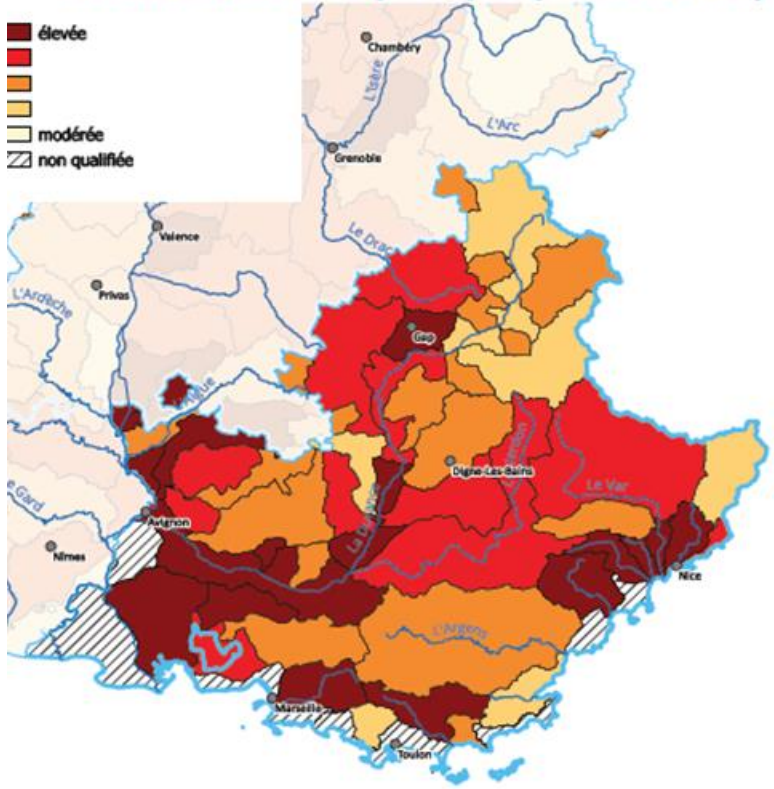
Un diagnostic de vulnérabilité

D’autres enjeux importants selon les territoires

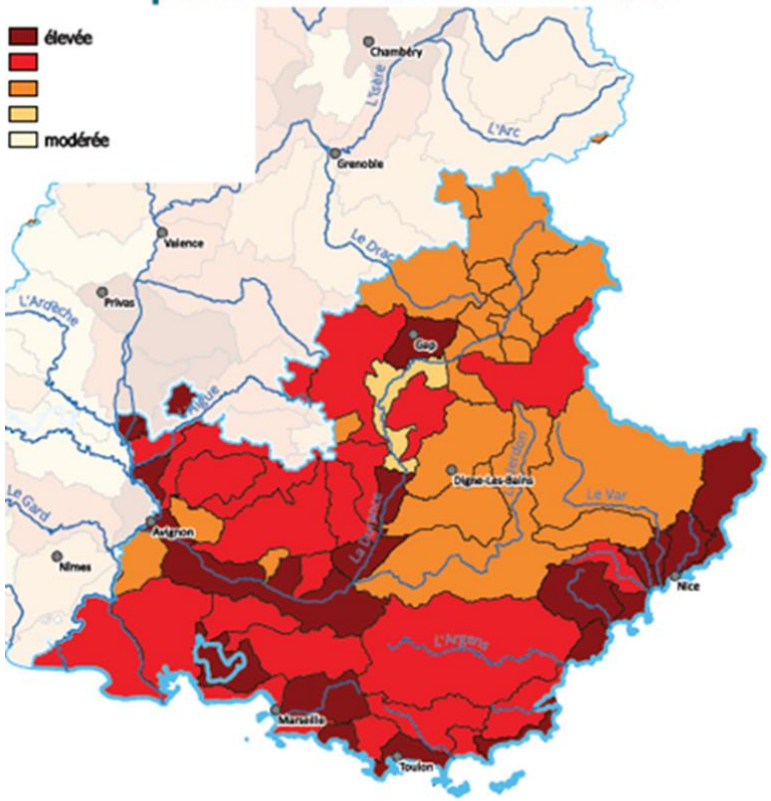
Vulnérabilité des territoires à l’enjeu de détérioration de la qualité de l’eau



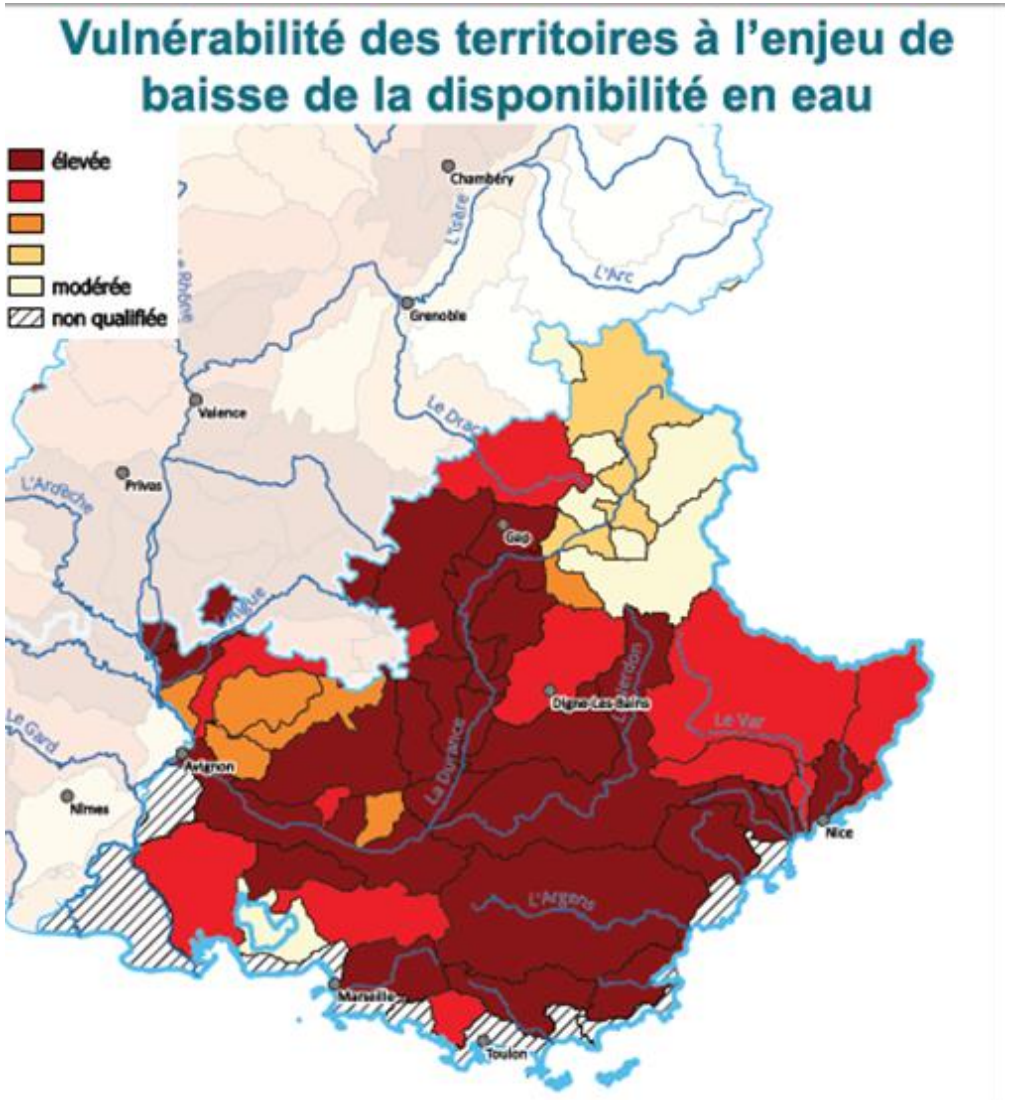
Vulnérabilité des territoires à l’enjeu de perte de biodiversité aquatique (cours d’eau)



Vulnérabilité des territoires à l’enjeu de perte de biodiversité humide







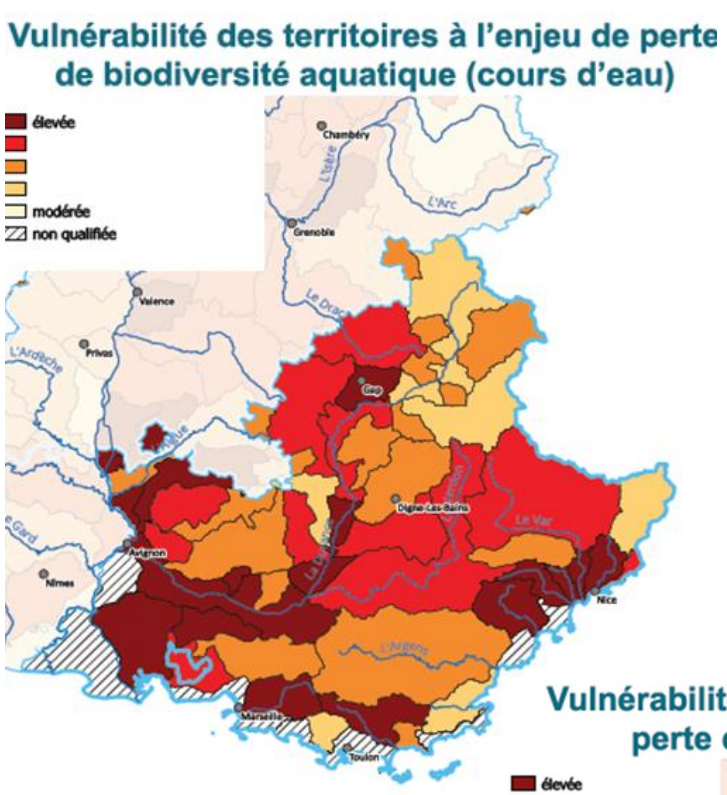


Sensibilité du territoire



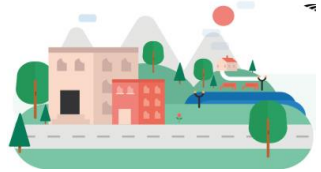
Exposition = modèles climatiques et hydrologiques

Plus le territoire est **déjà en déséquilibre quantitatif** ET plus le territoire est en **tête de bassin** versant, plus il est sensible aux effets du changement climatique.	Plus les **débits d'étiage tendent à baisser** sur le territoire d'après les modélisations climatiques OU plus **la durée des étiages tend à s'allonger**, plus ce territoire est exposé aux effets du changement climatique
• Niveau de déséquilibre quantitatif = part de linéaire de cours d'eau dont la pression de prélèvement est à l'origine du risque de non atteinte du bon état ; (sources : SDAGE 2022-2027) ; • Importance des « têtes de bassin versant » = part de linéaire de cours d'eau classé « très petit cours d'eau » (sources : référentiel masses d'eau).	• Variation des débits d'étiages = évolution du QMNA5 ; • Variation de la durée de l'étiage ;





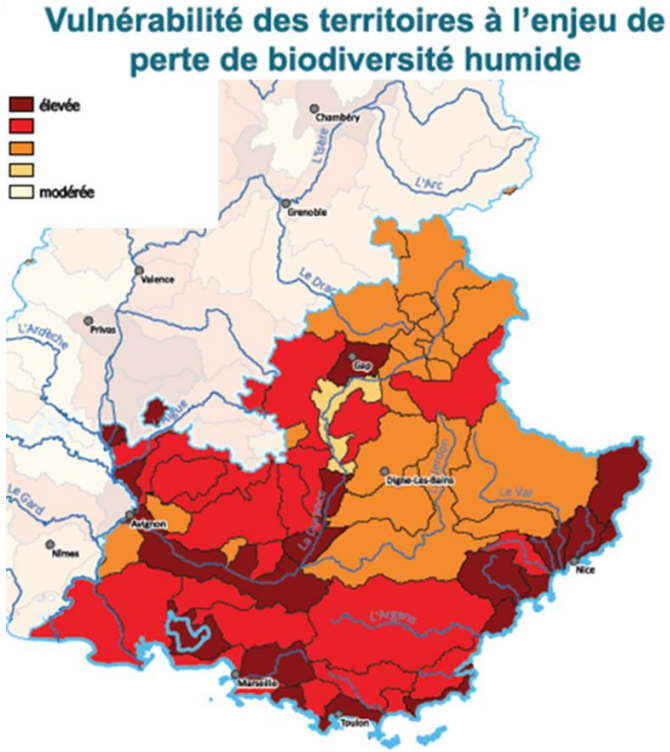




Sensibilité du territoire



Exposition = modèles climatiques et hydrologiques



Plus le territoire a de linéaires de cours d'eau ou d'espaces de zones humides soumis à **des pressions anthropiques**, plus il est sensible aux effets du changement climatique ; pour les cours d'eau la sensibilité est aggravée si les cours d'eau sont déjà chauds ou sensibles aux échauffements.	Plus les **températures estivales** tendent à augmenter sur le territoire d'après les modélisations climatiques OU plus les **débits tendent à baisser** ou la **durée des étiages à s'allonger** OU plus **les sols tendent à s'assécher,** plus ce territoire est exposé aux effets du changement climatique.
• Pressions anthropiques sur cours d'eau : part de linéaire de cours d'eau soumise à une pression hydromorphologique (sources : SDAGE 2022-2027) ; • Part de linéaire de cours d'eau chauds et fortement sensibles à la température (sources : TIGRE) ; • Pression anthropique sur zones humides : part d'espace humide de référence occupée par des zones artificialisées ou soumises à pression agricole et part d'espace humide de référence non urbanisé de type alluvial (source : agence de l'eau RMC).	• Variation des débits = évolution des bas débits (VCN10) ; • Variation de la durée de l'étiage • Variation de la température estivale ; • Variation du nombre de jours secs (SWi < 0,4).



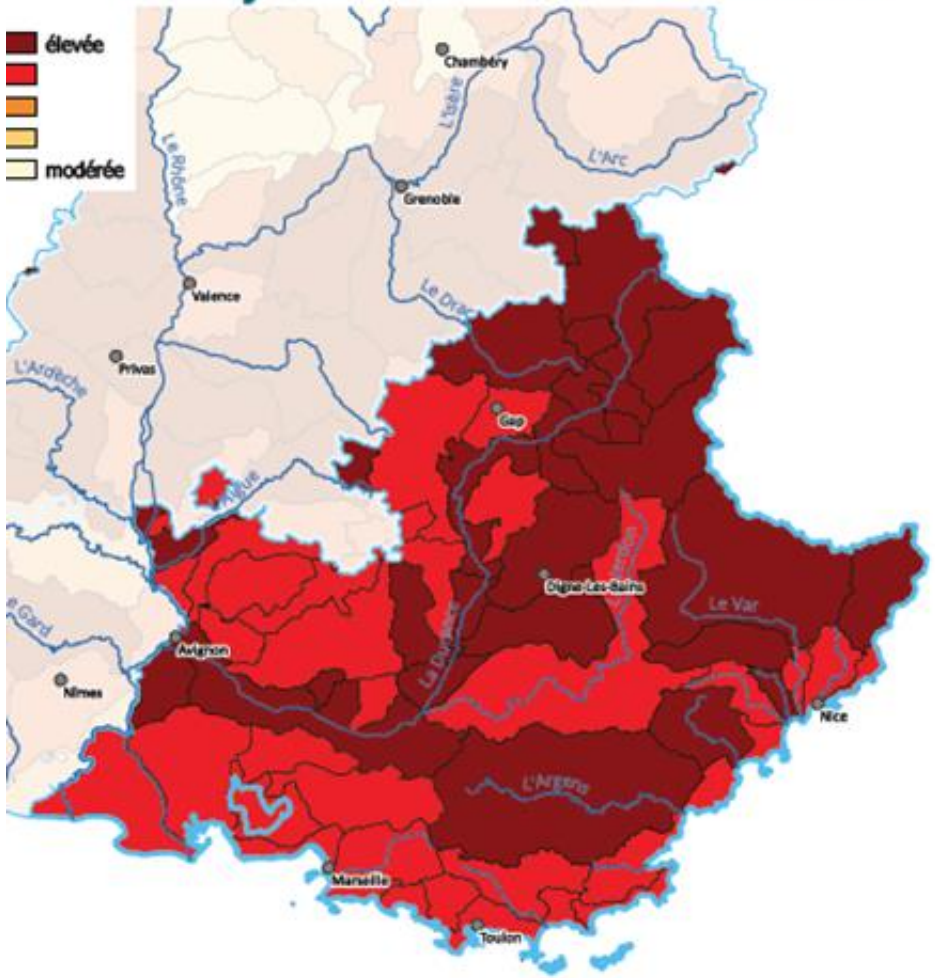


Sensibilité du territoire



Exposition = modèles climatiques et hydrologiques

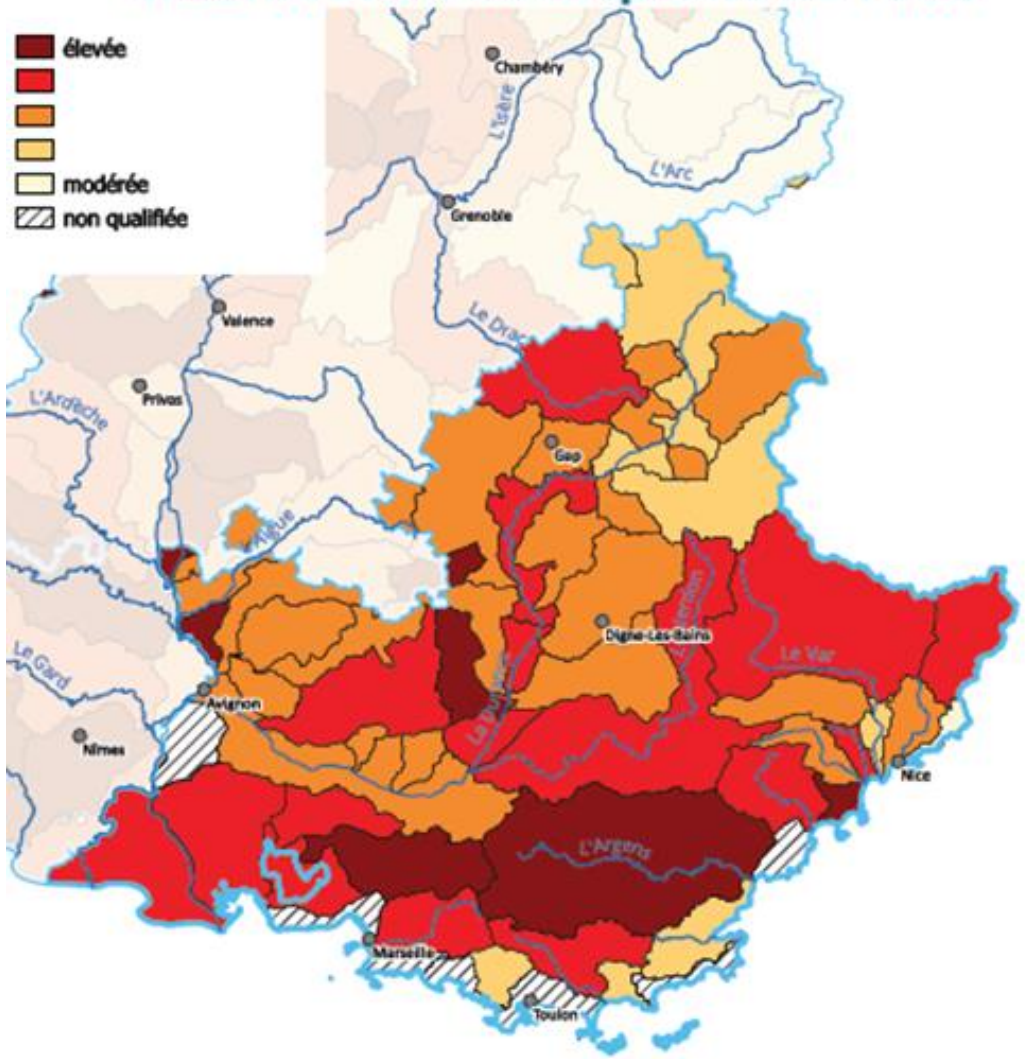
Vulnérabilité des territoires à l'enjeu d'assèchement des sols



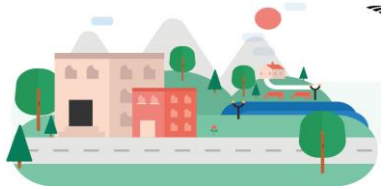
Un territoire est plus sensible quand ses sols ont une **faible capacité naturelle à garder l'humidité** et qu'ils sont **déjà secs** en raison du climat actuel ou de l'occupation des sols.	Plus **l'assèchement des sols** tend à s'aggraver sur le territoire d'après les modélisations climatiques, plus ce territoire est exposé aux effets du changement climatique.
• la capacité du sol à retenir de l'eau utilisable par les plantes = réserve utile des sols (sources : GisSols) ; • le niveau actuel d'assèchement du sol en raison de son occupation et des conditions climatiques actuelles = nombre de jours de sol sec (SWi <0,4) par an (sources : DRIAS-Eau).	• variation de l'assèchement du sol = variation du nombre de jours de sol sec par an ; Nombre de jours avec un sol sec. Le sol est considéré sec lorsque le SWI est inférieur à 0.4.



Vulnérabilité des territoires à l'enjeu de détérioration de la qualité de l'eau







Sensibilité du territoire



Exposition = modèles climatiques et hydrologiques

Plus le territoire a de linéaire de cours d'eau **fragile vis-à-vis de l'eutrophisation**, plus il est sensible aux effets du changement climatique ; la sensibilité est aggravée si les cours d'eau sont **déjà chauds** ou sensibles aux échauffements ou si des **plans d'eau fragiles à l'eutrophisation** sont présents sur le territoire (lagunes, lacs).	Plus les **températures estivales** tendent à augmenter sur le territoire d'après les modélisations climatiques OU plus les **débits tendent à baisser** ou la **durée des étiages** à s'allonger, plus ce territoire est exposé aux effets du changement climatique.
- Part de linéaire de cours d'eau considérée comme moyennement et fortement fragile vis-à-vis de l'eutrophisation (source : carte 5B-A du SDAGE) ; -Part de linéaire de cours d'eau fortement sensible à la température (sources : projet TIGRE) ;	- Variation des débits = évolution des bas débits (VCN10) ; - Variation de la durée de l'étiage variation de la température estivale.

GAPEAU : exemple sur la baisse de la disponibilité en eau

LP_16_04 - Gapeau	Degré de vulnérabilité	Degré de sensibilité
baisse de la disponibilité en eau	5	5
Perte de biodiversité aquatique	5	5
Perte de biodiversité humide	4	3
Assèchement des sols	4	5
Détérioration de la qualité d'eau	4	2
Risques naturels liés à l'eau	4	-

élevée

modérée

Exemple sur perte de la disponibilité en eau





Plus les **débits d'étiage tendent à baisser** sur le territoire d'après les modélisations climatiques OU plus **la durée des étiages tend à s'allonger**, plus ce territoire est exposé aux effets du changement climatique

modèles climatiques x modèles hydrologiques

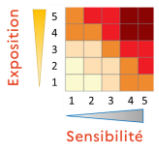
sensibilité 1 - pression prélèvements	sensibilité aggravée 1 - très forte press	sensibilité aggravée 2 - tête de BV	sensibilité définitive
5	5	5	5

X

exposition 1	exposition 2	exposition 3	exposition 4	exposition 5	exposition 6	exposition 7	exposition 8	exposition 9	exposition 10	exposition 11	exposition 12	exposition 13	exposition 14	exposition 15	exposition 16	exposition 17	exposition 18	exposition 19	exposition 20	exposition 21	exposition 22	exposition 23	exposition 24	exposition 25	exposition 26	exposition 27	exposition 28	exposition 29	exposition 30	exposition 31	exposition 32	exposition 33
5	NA	4	NA	3	NA	5	NA	1	NA	5	NA	5	NA	5	NA	5	NA	3	NA	5	NA	5	NA	5	NA	2	NA	5	NA	5	NA	5

=

vulnérabilité 1	vulnérabilité 2	vulnérabilité 3	vulnérabilité 4	vulnérabilité 5	vulnérabilité 6	vulnérabilité 7	vulnérabilité 8	vulnérabilité 9	vulnérabilité 10	vulnérabilité 11	vulnérabilité 12	vulnérabilité 13	vulnérabilité 14	vulnérabilité 15	vulnérabilité 16	vulnérabilité 17	vulnérabilité 18	vulnérabilité 19	vulnérabilité 20	vulnérabilité 21	vulnérabilité 22	vulnérabilité 23	vulnérabilité 24	vulnérabilité 25	vulnérabilité 26	vulnérabilité 27	vulnérabilité 28	vulnérabilité 29	vulnérabilité 30	vulnérabilité 31	vulnérabilité 32	vulnérabilité 33
5	NA	5	NA	4	NA	5	NA	3	NA	5	NA	5	NA	5	NA	5	NA	4	NA	5	NA	5	NA	5	NA	4	NA	5	NA	5	NA	5



nombre de vulnérabilité 1	nombre de vulnérabilité 2	nombre de vulnérabilité 3	nombre de vulnérabilité 4	nombre de vulnérabilité 5	vulnérabilité calculée
0	0	2	3	13	5

- Niveau de déséquilibre quantitatif = part de linéaire de cours d'eau dont la pression de prélèvement est à l'origine du risque de non atteinte du bon état ; (sources : SDAGE 2022-2027) ;
- Importance des « têtes de bassin versant » = part de linéaire de cours d'eau classé « très petit cours d'eau » (sources : référentiel masses d'eau).



Les profils territoriaux de vulnérabilité = un outil pour orienter l'action

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

- Cette vulnérabilité **n'est pas une couche « en plus »** par rapport au SDAGE : le PBACC passe le diagnostic du SDAGE au crible du CCLIM

- Une vulnérabilité **pour prioriser et AGIR**, ce n'est pas de la connaissance **ABSOLUE.** On prépare l'avenir, on ne le prévoit pas

- Une vulnérabilité du **TERRITOIRE** avec ses usages actuels,
  - Ce sont des **cartes de « l'inaction »** : si rien n'est fait pour adapter votre territoire : les cartes donnent une image des « vulnérabilités » dans le champ des possibles des climats futurs
  - Si on n'a rien sur le BV, **on a le PBACC comme base de réflexion**

- Un point de départ pour vos échanges locaux, le profil met en évidence des **sujets**

- Ce n'est **PAS** un diagnostic **ABSOLU** (choix de méthodes, partis pris,…)

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

agence de l'eau RHÔNE MÉDITERRANÉE CORSE

Agir plus vite et plus fort

les 30 défis, des objectifs chiffrés que l'on se donnent collectivement

le Panier de solutions pour identifier les actions les plus pertinentes

30 défis
à relever d'ici 2030

un panier
de solutions
par enjeu pour passer à l'action

Actions au choix parmi un panier de solutions

Partager l'eau

Réduire les consommations



Développer le territoire en compatibilité avec la disponibilité



Réduire l'évapotranspiration, Préserver la réserve utile des sols

Ralentir le ruissellement, Infiltrer les eaux



Renforcer la maîtrise des pollutions



Restaurer la capacité des cours d'eau à épurer

Restaurer les fonctionnalités des cours d'eau

Restaurer le fonctionnement des zones humides

Préserver les espaces naturels



Préserver et restaurer les habitats marins côtiers



Mieux connaitre le risque



S'appuyer sur le fonctionnement des milieux

Améliorer la résilience des territoires exposés



Panier de solution sur l'enjeu disponibilité de la ressource

Défi 1 : réduire les prélèvements de 10%

Défi 2 : Réviser les autorisations de prélèvement sur les secteurs en déséquilibre

Défi 3 : Engager des démarches prospectives dans tous les PTGE

Défi 4 : Économiser 100 Mm^3 en agriculture dans les territoires en déséquilibre

Défi 5 : Engager un plan de réduction des fuites

Défi 6 : Engager 50% des EPCI (150) dans des démarches ambitieuses de sobriété des ménages

Défi 7 : Optimiser et réduire les consommations en eau des 40 plus grands sites industriels

Défi 8 : Valorisation des eaux non conventionnelles sur 250 projets REUT

Défi 9 : un plan de gestion de l'eau (PTGE) sur tous les territoires prioritaires

Territoires cibles pour le défi 9



Partager l'eau et organiser la gestion collective ou mutualisée de la ressource en eau	organiser le partage de l'eau par des PTGE à l'échelle des bassins versants ou des aquifères,
	structurer la compétence eau, en application de la loi NOTRe, pour mutualiser la gestion durable des infrastructures,
	disposer d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable dans chaque collectivité ;
	inventorier et quantifier tous les prélèvements, y compris les forages domestiques.
Réduire la consommation en eau et optimiser l'utilisation de la ressource :	lutter contre les fuites des réseaux d'eau potable ou d'irrigation,
	installer des compteurs de prélèvements et des systèmes de pilotage,
	déployer des dispositifs hydro-économes auprès des ménages et des acteurs économiques,
	changer les pratiques, les systèmes de production ou les process pour consommer moins d'eau,
	appliquer une tarification de l'eau incitant à limiter la consommation pour des usages de confort,
	adapter les cultures en privilégiant les types de cultures et de variétés sobres en eau,
	récupérer et réutiliser l'eau pluviale ou l'eau usée traitée,
	substituer les prélèvements en étiage par des stockages, transferts ou la recharge maitrisée des nappes.
Assurer un développement du territoire compatible avec la disponibilité des ressources en eau et de son évolution :	conditionner l'extension urbaine à la disponibilité suffisante de la ressource en eau,
	disposer de plusieurs modes d'approvisionnement des unités de production d'eau potable,
	préserver et gérer les forêts en tête de bassin versant.

EXEMPLE DU BV Gapeau
quelle traduction dans le SAGE ?

Application au territoire

PdM / PAOT

Partage de l'eau et gestion collective :

Le PTGE 2021-2027 en cours **(défi 9)** : bilan annuel et bilan final à 6 ans

- Économies d'eau en agriculture **(défi 4)** : objectif PTGE = VMP et Plan Eau ?
- Réviser les autorisations de prélèvement : en cours **(défi 2)**
- Engager une démarche prospective dans tous les PTGE **(défi 3) : à lancer ?**

Réduire les consommations et optimiser la ressource :

PdM / PAOT

Réduire les fuites des réseaux AEP, rendement de réseau, optimiser les prises d'eau et le fonctionnement des canaux, adapter les bonnes pratiques aux cultures (ex : figue de Solliès) **(défi 5)**

Eau non conventionnelle **(défi 8)** : REUT ? Eaux pluviales ? Schéma directeur AEP à jour ? Structuration de la compétence Loi Notre ?

Dispositifs hydroéconomes auprès des ménages ? Tarification incitative ? **(défi 6)**

Pour aller plus loin

Assurer un développement du territoire compatible avec la ressource :

PLUi et SCoT : conditionner l'urbanisation à la disponibilité de la ressource

Disposer de plusieurs modes d'approvisionnement AEP (étude de sécurisation des ressources à venir)

comité de bassin rhône méditerra

En synthèse

Le changement climatique **est déjà là**…

Les actions du SDAGE/PDM = **1er pas de l'adaptation**

Des solutions **déjà en cours,** notamment le **PdM/PAOT**

…et il va s'accentuer

Le PBACC : un plan opérationnel pour agir **plus fort**

Des solutions ventilées **par enjeu à l'origine de la vulnérabilité**

Choisir les actions les plus **EFFICACES** dans le panier de solutions pour être **MOINS SENSIBLE** aux effets du changement climatique en fonction :

- des enjeux les plus vulnérables
- des solutions répondant à plusieurs enjeux
- des volontés locales

Territorialisé selon la vulnérabilité,

pour agir **plus vite**

30 défis à relever avant 2030 sur la **concrétisation des actions** :

- 6 défis territorialisés sur les territoires les plus vulnérables et/ou les plus sensibles
- 25 défis sont un engagement collectif à agir pris au niveau du Comité de bassin



Questions, échanges…

Toutes les données disponibles ici :
https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/Changement-climatique

Et notamment **une cartographie dynamique** de l'ensemble de la vulnérabilité des bassins versants aux 5 enjeux

Télécharger la plaquette de présentation du PBACC
PDF | 1,17 MB

Télécharger le plan de bassin d'adaptation au changement climatique (PBACC) 2024-2030 Rhône-Méditerranée
PDF | 3,49 MB

Note de synthèse de la méthode
PDF | 852,64 KB

Tableau des données de sensibilité, d'exposition et de vulnérabilité par bassin versant
XLSX | 248,55 KB

Couches SIG des cartes de vulnérabilité et des cartes défis
ZIP | 3,01 MB