

# Techni Cités

382

Le magazine des cadres techniques de la fonction publique

[www.clubtechnicites.fr](http://www.clubtechnicites.fr)

Avril 2025 - 23 €



## Sécheresse Gérer l'eau rare

**INGÉNIERIE** L'imagerie satellitaire pour inventorier le patrimoine végétal |  
**9 CONSEILS POUR** Concilier patrimoine et énergies renouvelables |  
**REPORTAGE** Face à la mer avec une directrice littoral

Eau

# Sécheresse : gérer l'eau rare

Le changement climatique augmente la vulnérabilité des territoires aux risques de sécheresse. Pour anticiper les déficits hydriques et favoriser leur adaptation, les gestionnaires de la ressource se saisissent des études prospectives comme levier d'action à l'échelle des bassins-versants. En jeu, le partage de l'eau entre les différents usages et la baisse des prélèvements sur les territoires en déséquilibre. Les collectivités en charge du petit cycle de l'eau sont également amenées à sécuriser leur alimentation en eau potable et à promouvoir la sobriété des usages.

- 18 Anticiper les sécheresses futures
- 20 Organiser le partage de la ressource
- 21 Adapter le petit cycle de l'eau

19 Entretien avec  
**Christine Portero-Espert**  
Préfecture des Pyrénées-  
Orientales



## 1 • Anticiper les sécheresses futures

En France, l'année 2022 a été la plus chaude jamais enregistrée depuis plus d'un siècle, provoquant une sécheresse d'une ampleur inédite avec jusqu'à 80 % des départements en niveau de crise cet été-là. Les scientifiques prévoient encore d'ici à l'horizon 2071-2100 une forte hausse des températures moyennes, de 1,3 à 5,3 °C l'été, des vagues de chaleur estivales plus longues, une augmentation des épisodes de sécheresse et des précipitations extrêmes. Anticiper les impacts du changement climatique sur la disponibilité de la ressource devient alors stratégique pour les gestionnaires de l'eau. C'est en ce sens qu'ont été développées à partir des années 2010 des études prospectives sur la ressource en eau des grands bassins (Garonne, Durance, Rhône, Loire, Seine...). En 2013, le ministère de l'Écologie a publié la première étude prospective à l'échelle nationale, Explore 2070, qui a fourni des projections de l'état de la ressource en eau à l'horizon 2070 selon différents scénarios climatiques.

En 2024, le projet Explore 2 piloté par l'Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae) et l'Office international de l'eau (OiEau) est

venu actualiser les tendances nationales à l'horizon 2100. Ses résultats confirment l'accentuation des sécheresses météorologiques, liées au déficit de précipitations, et des sécheresses hydrologiques, avec une baisse des débits estivaux comprise entre -30 % et -12 % en fin de siècle. La Bretagne pourrait alors rejoindre les « hot spots » du sud de la France. Les projections hydro-climatiques d'Explore 2 illustrent des situations climatiques contrastées. Elles ont été obtenues par des simulations numériques réalisées avec des modèles climatiques sur une maille de 8 km de côté et des modèles hydrologiques selon trois scénarios d'émission de gaz à effet de serre du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) : faible, modéré, fort. Explore 2 ne modélise que l'hydrologie naturelle, sans intégrer l'influence des usages humains. Malgré les limites d'interprétation inhérentes aux projections qui ne sont pas des prévisions mais des « futurs possibles de l'eau », l'outil favorise la prise de conscience des acteurs sur les déficits hydriques futurs et fédère le territoire sur une stratégie d'adaptation au changement climatique.

En parallèle, l'OiEau a piloté avec le soutien financier de l'Europe le projet Life eau & climat, le pendant opérationnel d'Explore 2. Dans ce cadre, six structures porteuses de Sage (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) ont élaboré leurs études prospectives. Elles ont été accompagnées par l'Inrae qui a publié un livre blanc présentant cette démarche. Celle-ci doit être systématiquement initiée par une étude rétrospective pour caler les modèles. L'un des participants, l'EPTB Vienne, a réalisé l'exercice entre 2021 et 2022. Ses résultats ont été valorisés auprès des acteurs du territoire par l'organisation de seize réunions publiques et de trois grands séminaires. « Nous avons pu expliquer que notre climat océanique altéré laissera la place en 2050 à un climat à dominante méditerranéenne. Et nous avons publié un guide d'adaptation pour les collectivités que nous accompagnons depuis sur des diagnostics de consommation d'eau dans les bâtiments publics et des solutions d'économie », détaille Stéphane Lorient, son directeur.

Le projet Life eau & climat a également développé deux outils complémentaires aux modélisations d'Explore 2 pour les gestionnaires locaux de l'eau : un diagnostic des vulnérabilités à l'échelle des bassins et un outil de définition de trajectoires d'adaptation de la ressource en eau. « Quelle que soit la démarche retenue, l'atout principal de ces différents outils est de mettre tous les acteurs autour de la table en leur fournissant des données non questionnables. Cela permet d'amorcer les discussions sur les modifications d'usages que les changements climatiques vont imposer à tous », estime Sonia Siauve, responsable des projets innovation à l'OiEau.



Respectivement 40 % et 30 % des stations de suivi des cours d'eau du bassin de la Vienne étaient en assec ou sans écoulements en 2019 et 2020.



# Entretien

Unique en France car porté par l'État, le plan de résilience pour l'eau des Pyrénées-Orientales répond à la crise de sécheresse inédite qui sévit depuis trois ans sur ce département. La directrice du projet à la préfecture des Pyrénées-Orientales, **Christine Portero-Espert**, évoque ses principaux enjeux.

## Pourquoi l'État est-il intervenu dans les Pyrénées-Orientales ?

Ce département fait face à une sécheresse inédite, de par son intensité, sa durée et son étendue. Depuis mai 2023, tout le territoire est sous le joug d'un arrêté de restriction de niveau de crise qui n'a toujours pas pu être levé à cause du faible recharge des nappes. Cet événement climatique a percuté les usages, mettant sous tension l'alimentation en eau potable, l'agriculture et le tourisme. Le plan que nous avons lancé en mai 2024 vise à sortir d'une logique de gestion de crise pour construire une trajectoire de résilience à long terme.

## Comment ce plan engage-t-il toutes les parties prenantes ?

Ce plan est un projet fédérateur, c'est le plan du territoire. L'État agit en chef d'orchestre pour aller plus vite. Sa gouvernance est le reflet de cette coconstruction. Elle repose sur un comité stratégique présidé par le préfet avec les signataires (collectivités, syndicats de bassin, chambres consulaires et agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse) qui fixe ses grandes orientations deux fois par an et sur des comités techniques réunis chaque trimestre pour les appliquer. Elle est complétée par un comité des financeurs (agence de l'eau, région, département, Banque des territoires) et par une cellule opérationnelle qui rassemble tous les quinze jours les services de l'État, les collectivités et la chambre d'agriculture. Son rôle est essentiel pour fluidifier les projets et éviter les points de blocage.

## Pourriez-vous nous présenter ses ambitions ?

Sur le modèle du plan Eau national, le plan des Pyrénées-Orientales est structuré en cinq axes, recouvrant vingt-quatre actions. L'État impulse égale-

ment sept projets structurants dits « sans regret » : trois projets de réutilisation des eaux usées traitées (Argelès, Canet et Saint-Cyprien) pour des usages agricoles et techniques, trois projets de modernisation agricole et un projet de rénovation des réseaux d'eau

potable. Il concerne l'Ille-sur-Têt qui a connu de fortes tensions sur l'alimentation en eau potable (AEP) comme 50 communes du département et dont le rendement de réseau doit être amélioré

(de 45 % en 2021 à 76 % visé en 2026).

Le plan pousse tous les leviers d'économie, qu'il s'agisse de l'amélioration des réseaux d'eau potable avec un objectif de 85 %, de la mise en place de schémas directeurs AEP et de l'utilisation des eaux non conventionnelles. En 2024, il a été financé à hauteur de 25 millions d'euros par l'État, les collectivités et l'agence de l'eau. En 2025, la priorité sera donnée à l'amélioration des connaissances des prélèvements, tout en poursuivant la sécurisation de l'AEP et de l'agriculture.

Sera également lancée l'étude portée par la région et l'État sur la sécurisation du littoral (Aquadomia). L'ensemble du travail se nourrit de nos études prospectives en cours, EauRizon 70 et le schéma des eaux brutes agricoles.

## Quels freins rencontrez-vous ?

La double temporalité des enjeux est une difficulté. Entre les solutions immédiates contre la crise et celles de long terme pour la résilience, il y a parfois des choix contradictoires qui nécessitent que les acteurs se parlent et se fassent confiance.

Par ailleurs, l'alignement des calendriers des instructeurs et des financeurs n'est pas toujours évident. Or, c'est une condition impérative à l'optimisation du déroulé des projets.

**Propos recueillis par Alexandra Delmolino**

## « Orchestrer une réponse du terrain rapide »

## ... 2 • Organiser le partage de la ressource

Face au risque de sécheresse, les gestionnaires de l'eau pilotent déjà la ressource en cherchant à éviter la crise et les arrêts de restriction des usages. Ils surveillent les débits d'étiage, programment les lâchers d'eau à partir des barrages et tentent de faire évoluer la gestion structurelle sur les zones les plus vulnérables. Sur le bassin de la Durance sécurisé par le réservoir (1,3 milliard de m<sup>3</sup>) de Serre-Ponçon (Hautes-Alpes et Alpes de Haute-Provence) et un réseau de canaux très étendu, la baisse de niveau atteinte par le lac à l'été 2022, de près de 15 mètres, n'avait jamais été vue. « Cet été-là, le mythe de l'abondance a été brisé. Nous avons dû jouer les

depuis vingt ans une gestion débitmétrique concertée avec les agriculteurs pour réduire préventivement leurs prélèvements, de 25 à 50 %, en cas de risque de crise.

Mais susciter un élan collectif pour réduire les prélèvements de manière pérenne sur les territoires en déséquilibre reste beaucoup plus compliqué, notamment sur la question des prélèvements agricoles. Outil réglementaire déjà ancien, le classement en zone de répartition des eaux (ZRE) des territoires en déséquilibre chronique a permis de définir des volumes prélevables par bassin-versant et de soumettre à autorisation les prélèvements supérieurs à 8 m<sup>3</sup>/h. Mais ces contraintes ont aussi limité

leur déploiement. L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse (RMC) a préféré encourager à partir de 2010 des démarches coconstruites à travers ses plans de gestion de la ressource en eau (PGRE) qui ont inspiré les projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE) introduits par instruction en 2019. « Aujourd'hui, 70 PTGE (dont 52 ex-PGRE) couvrent les 40 % de notre territoire en déséquilibre et nous prévoyons d'en lancer 45 nouveaux sur des secteurs vulnérables qui ne sont pas encore en déséquilibre », explique Thomas Pelte, chef de service ressources à l'agence de l'eau RMC. A contrario, sur le bassin Loire Bretagne, couvert à 26 % par des ZRE, seul un PTGE est aujourd'hui mis en œuvre. « Ces projets ont été trop assimilés à des projets de retenues de substitution. Dès que l'on aborde le partage de l'eau, les agriculteurs se tendent », analyse Denis Rousset, directeur adjoint des interventions à l'agence. Pour ouvrir le dialogue, le bassin a introduit les analyses HMUC,

pour hydrologie-milieus-usages-climat, des études de volume prélevable assorties d'un volet climat, pour en faire le socle de futurs PTGE. Soutenues par l'agence à hauteur de 10 millions d'euros depuis 2022, ces analyses ont été lancées sur 65 % du bassin. La situation reste cependant compliquée sur certains territoires. L'EPTB Vienne qui pilote trois études HMUC vient juste de finaliser la première sur la Creuse. Il a fallu une trentaine de réunions de concertation pour acter une baisse globale des prélèvements de 9 % en moyenne entre juillet et octobre. En revanche, la validation des résultats de l'étude HMUC, du Clain qui devait intervenir en septembre 2024, a finalement été reculée à juin 2025 sous la pression des syndicats agricoles.



Le barrage du lac de Serre-Ponçon (Hautes-Alpes et Alpes de Haute-Provence) permet de réguler la rivière de la Durance.

© Camille Morenc

casques bleus pour éviter une guerre de l'eau sur notre territoire, entre les acteurs touristiques et les collectivités de l'amont, celles de l'aval qui revendiquaient leur droit à l'alimentation en eau potable et les agriculteurs irrigants. Heureusement, la commission locale de l'eau a joué son rôle et permis de restaurer le dialogue », souligne Christian Doddoli, directeur de l'EPTB Durance. Depuis cette crise, il s'est doté d'un outil de suivi en temps réel de la ressource, Vigie Durance Verdon, qui estime, sur la base de son modèle prédictif C3PO, les risques de sécheresse sur l'année en cours. Il peut ainsi négocier avec les différents usagers des réductions de prélèvements volontaires dès le printemps pour éviter des interdictions plus radicales à l'été. L'EPTB Adour pratique également

Sur le bassin Adour-Garonne, l'EPTB Charente coanime trois PTGE. Le plus ancien, sur l'Aume-Couture, prévoit neuf retenues de substitution pour l'irrigation agricole (1,6 million de m<sup>3</sup>) dont le sort est aujourd'hui entre les mains de la justice. Sur Seugne et Charente Aval-Bruant, tout juste validés, le dimensionnement des réserves est encore à l'étude « Sur les PTGE, le stockage agricole doit rester une solution parmi d'autres pour restaurer l'équilibre quantitatif. Il faut intégrer des mesures sans regret comme la restauration des zones humides ou l'infiltration des eaux pluviales », estime Romain Ozog, son chef de projet gestion des étiages. Doté de 1,1 million de m<sup>3</sup> de stockage complémentaire,

le PTGE Midour animé par l'EPTB Adour intègre aussi un projet de réutilisation des eaux usées traitées (Reut) entre la station d'épuration de Conte à Mont-de-Marsan et les irrigants. « C'est gagnant-gagnant pour tous les usages. La collectivité met en conformité ses rejets. Ils deviennent une ressource pour les agriculteurs qui profitent ainsi d'un stockage sécurisé de 1,5 million de m<sup>3</sup> au lieu de prélever en amont sur un cours d'eau très déficitaire », estime Stéphane Simon, responsable du service ressource à l'EPTB Adour. Ces opérations de Reut restent cependant difficiles à monter en France, entre le coût élevé de l'eau réutilisée et les impacts potentiels de la pratique sur le milieu.

### 3 • Adapter le petit cycle de l'eau

La sécheresse de 2022 a provoqué des tensions sur près de 2000 communes et une rupture d'approvisionnement en eau potable pour 1 000 d'entre elles. Cette situation a conduit le gouvernement à publier en mars 2023 son plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau dont la mesure phare vise une baisse des prélèvements de 10 % d'ici à 2030. Dans ce cadre, les agences de l'eau ont été appelées à soutenir la sécurisation de l'alimentation en eau potable des communes les plus vulnérables dont 170 collectivités « points noirs » aux rendements de réseau inférieurs à 50 %.

Sur les bassins RMC, 211 opérations de sécurisation (inter-

connexion et nouvelles ressources) ont été financées à hauteur de 89 millions d'euros entre 2022 et 2024 pour accompagner les collectivités en rupture d'alimentation durant la sécheresse 2022. « Au 12<sup>e</sup> programme (2025-2030), l'eau potable devient notre première ligne financière. Nous poursuivrons nos aides pour améliorer la connaissance des réseaux d'eau des collectivités « point noir ». Nous soutiendrons par ailleurs les collectivités au forfait qui souhaitent passer à la tarification réelle à s'équiper de compteurs individuels. C'est vraiment la base pour avancer sur la performance des réseaux », estime Fabien Abad, chef de service petit cycle à l'agence de l'eau RMC qui mettra également l'accent sur la sobriété des usages. « Nous financerons plus fortement des postes d'animation et l'achat de matériel hydro-économe portés par les collectivités », précise-t-il.



Lancée en 2023, la campagne de sensibilisation « L'eau, on l'aime, on la préserve » est portée par le syndicat Eau 17 (Charente-Maritime).

© Eau 17

connexion et nouvelles ressources) ont été financées à hauteur de 89 millions d'euros entre 2022 et 2024 pour accompagner les collectivités en rupture d'alimentation durant la sécheresse 2022. « Au 12<sup>e</sup> programme (2025-

2030), l'eau potable devient notre première ligne financière. Nous poursuivrons nos aides pour améliorer la connaissance des réseaux d'eau des collectivités « point noir ». Nous soutiendrons par ailleurs les collectivités au forfait qui souhaitent passer à la tarification réelle à s'équiper de compteurs individuels. C'est vraiment la base pour avancer sur la performance des réseaux », estime Fabien Abad, chef de service petit cycle à l'agence de l'eau RMC qui mettra également l'accent sur la sobriété des usages. « Nous financerons plus fortement des postes d'animation et l'achat de matériel hydro-économe portés par les collectivités », précise-t-il.

...

... financés pour ces collectivités ont intégré interconnexions, travaux de renouvellement de réseaux, restauration de la qualité de captages pollués en vue de leur réouverture et économies d'eau. En contrepartie, elles ont dû revoir l'organisation et le financement de leur service public. Dans la Creuse, le syndicat des eaux creusoises a ainsi été créé en mars 2023 pour assurer la sécurisation de la ressource en eau potable à l'échelle départementale. Sur son 12<sup>e</sup> programme, l'agence poursuivra le soutien des collectivités vulnérables à travers ses accords de territoire qui fixeront une trajectoire de réduction de leurs prélèvements de 10 %. L'association Amorce a déjà engagé 80 collectivités à relever cet enjeu d'ici à 2026 via son défi sobriété de -10 % d'eau. Elle leur propose d'appliquer dix mesures immédiates ou moyen terme de sobriété hydrique et met à leur disposition son outil Monit'Eau. Accessible gratuitement en ligne, il les aide à réaliser l'état des lieux et le suivi des consommations dans leurs bâtiments publics. Dans ce contexte, la relation contractuelle entre les services d'eau des collectivités et leurs opérateurs privés est également amenée à évoluer. Signe de ces changements, l'innovant contrat de sobriété hydrique signé entre la métropole européenne de Lille et Veolia. La collectivité a fixé à son



Action de sensibilisation lors d'un festival pour lutter contre le gaspillage de l'eau.

© Eau 17

concessionnaire une économie de 65 millions de m<sup>3</sup> d'eau à réaliser sur la durée de son contrat (2024-2033), soit une année de prélèvements, accouée à un malus financier en cas de non-respect.

Pour contrer le déficit hydrique prévu à partir de 2050 par son étude prospective, le syndicat Eau 17 (Charente-Maritime) favorise les économies dans sa stratégie de résilience et d'adaptation au changement climatique. Ce territoire touristique a équipé certains campings de télérelève pour suivre leurs consommations et il travaille avec les communes à réduire leurs volumes et à utiliser des eaux non conventionnelles (eaux de pluie, Reut). Des travaux de sécurisation sont également prévus pour ouvrir de nouveaux captages locaux qui permettront de conserver les prélèvements sur la Charente pour l'alimentation en eau potable du nord du département, notamment de l'île de Ré. La qualité de sa ressource sera également impactée. « La turbidité de l'eau augmente avec la sécheresse et nous obligera à mettre en place une filtration supplémentaire sur nos captages », précise Hortense Bret, responsable du pôle patrimoine et prospective chez Eau 17. Et dans cette période de plus grande rareté de l'eau, les démarches curatives risquent bien de s'imposer en France, devant le préventif. |

**Par Alexandra Delmolino**

## Le plan de résilience Eau de Lorient Agglomération



© Lorient Agglomération

En juin 2023, Lorient Agglomération (Morbihan) a adopté son plan de résilience Eau pour réagir à la sécheresse de 2022. « En novembre 2022, j'ai réuni mes agents pour réfléchir aux actions d'adaptation aptes à préserver la ressource. Ce travail a été complété par mes collègues du grand cycle de l'eau et de l'urbanisme et par un groupe de travail associant élus, scientifiques, services de l'État et chambres consulaires », relate Sandrine Delemazure, directrice eau et assainissement à Lorient Agglo. Sur les 48 actions du plan, 45 étaient déjà engagées fin 2024. Elles visent en particulier à renforcer la place de l'eau dans les documents d'urbanisme, améliorer la connaissance, favoriser la sobriété des usages, améliorer la gestion quantitative et préserver la qualité des milieux. « Ce plan crée une dynamique au sein des services sur les enjeux de l'eau », estime la responsable qui observe une baisse des prélèvements de 2,9 % entre 2019 et 2024.



### Pour en savoir plus

- Synthèse du projet Explore 2 : [urls.fr/L1ERjn](https://urls.fr/L1ERjn)
- Présentation du projet Life eau & climat : [urls.fr/ejhSWv](https://urls.fr/ejhSWv)
- Site Drias, les futurs de l'eau : [www.drias-eau.fr](https://www.drias-eau.fr)
- Défi sobriété - 10 % d'eau avec Amorce : [urls.fr/6qEKHe](https://urls.fr/6qEKHe)
- L'outil Monit'Eau d'Amorce : [urls.fr/FOPRrXQ](https://urls.fr/FOPRrXQ)
- Notre article sur les études HMUC : [www.clubtechnicites.fr/970131](https://www.clubtechnicites.fr/970131)