



...le rapport d'information

COMMENT ÉVITER LA PANNE SÈCHE

8 QUESTIONS SUR L'AVENIR DE L'EAU EN FRANCE

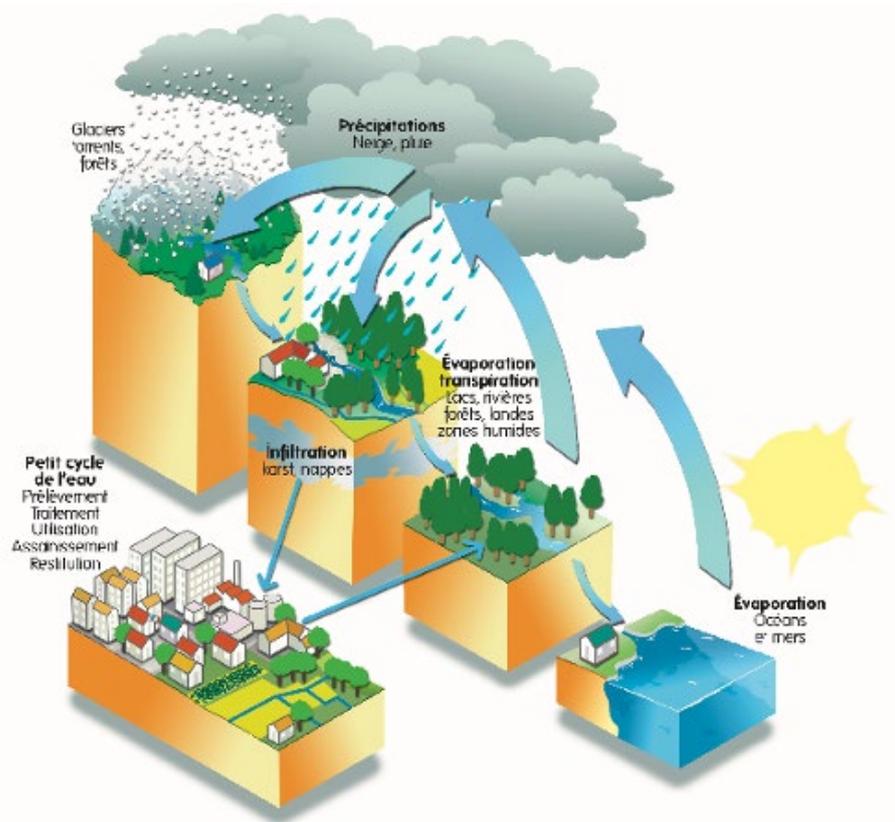
La France hexagonale bénéficie d'un **climat tempéré** qui garantit un bon niveau de précipitations et un haut niveau de pluies utiles. Notre pays est habitué à une **eau abondante et pas chère** toute l'année, disponible facilement pour une multitude d'usages.

Mais l'accès à l'eau se durcit sous l'effet du changement climatique, qui se manifeste par la répétition des sécheresses, la survenue d'épisodes extrêmes de pluies soudaines et violentes.

La **gestion quantitative de l'eau** pourrait ainsi être de plus en plus difficile, alors que dans le même temps, la recherche d'une **amélioration de la qualité de l'eau** reste incontournable. D'ores et déjà, atteindre en 2027 les objectifs de bon état des masses d'eau au sens quantitatif comme qualitatif, comme le demande la directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000 adoptée à l'échelle de l'Union européenne, paraît impossible.

L'eau est entrée dans une **zone de turbulence marquée par le risque de multiplication des conflits d'usage**. Elle est en effet au carrefour d'enjeux environnementaux mais aussi économiques et sociaux, qui appellent à faire des choix politiques et à définir des priorités. Dans ces conditions, pourra-t-on préserver une gestion participative et apaisée de l'eau dans les années à venir ?

Prenant la suite du rapport de 2016 intitulé « eau, urgence déclarée », le nouveau rapport de la délégation à la prospective **ne verse pas dans le pessimisme ou le catastrophisme**, mais vise à mettre en lumière les efforts qui vont être nécessaires pour éviter de faire face à des situations de pénurie et des guerres de l'eau.



Petit et grand cycle de l'eau

(source : Agence de l'eau Rhône-Méditerranée-Corse)

1. LES UTILISATEURS DE L'EAU VONT-ILS POUVOIR APPRENDRE À S'EN PASSER ?

⇒ *L'eau est un flux :*

- **510 milliards de m³ de précipitations/an** sur l'hexagone (moyenne de **900 mm de pluie/an**), dont **210 milliards de m³ de pluies efficaces** (qui vont vers les nappes ou les cours d'eau).
- Nous **prélevons** (dans les nappes ou les cours d'eau) pour nos différents usages de **32 à 35 milliards de m³ d'eau** par an.
- Nous **consommons** (part prélevée non restituée au milieu) **5 milliards de m³ d'eau** par an.

⇒ *L'eau est un stock :*

L'eau apportée par les pluies ruisselle vers les cours d'eau et va à la mer à travers le réseau fluvial ou s'infiltre dans le sol pour y être stockée :

- L'eau est stockée de manière naturelle dans environ 650 aquifères pour **2 000 milliards de m³** et dans les glaciers en altitude.
- Nous stockons en outre environ **12 milliards de m³** dans nos grands barrages. Les lacs, les étangs et autres réservoirs artificiels de surface constituent également des instruments du stockage de l'eau.

Une **gestion durable de l'eau** passe par le fait de reconstituer les stocks d'une année sur l'autre et de ne pas puiser structurellement plus que l'alimentation annuelle des réserves souterraines et de surface par les pluies, en maîtrisant le cycle de stockage/déstockage de l'eau sur les quatre saisons de l'année.

De grandes quantités d'eau sont nécessaires pour fabriquer les produits que nous consommons au quotidien. L'empreinte eau de la France est estimée à 110 milliards de m³ par an, mais ce concept ne dit rien des conditions dans lesquelles cette eau est prélevée.

32 à 35 milliards de m³ de prélèvements annuels d'eau pour nos différents besoins :

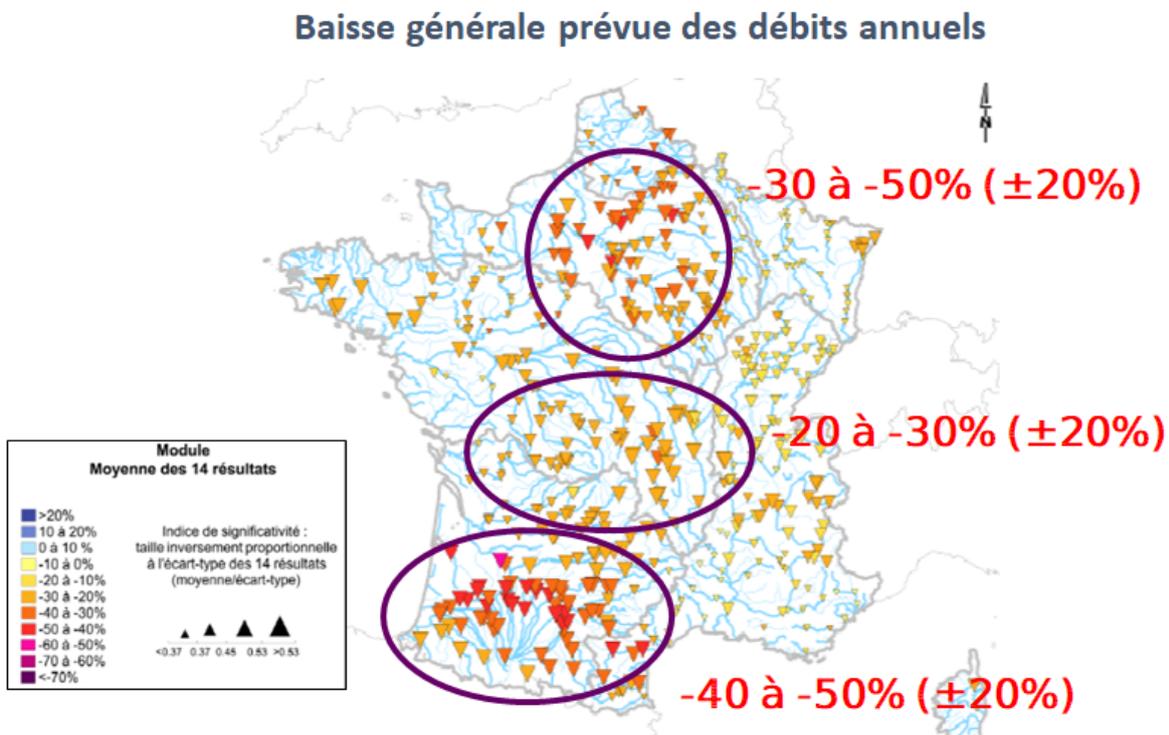
- Refroidissement des centrales électriques : **17 milliards de m³**. Les centrales nucléaires en circuit ouvert prélèvent 20 fois plus que les centrales en circuit fermé.
- Alimentation en eau potable : **5 milliards de m³**.
- Alimentation des canaux : **5 milliards de m³**
- Irrigation agricole et abreuvement du bétail : **3 milliards de m³**
- Activités industrielles : **3 milliards de m³**

Les volumes prélevés peuvent évoluer d'une année sur l'autre selon la pluviométrie, la température ou le degré d'utilisation des centrales nucléaires.

2. EN QUOI LE CHANGEMENT CLIMATIQUE TRANSFORME-T-IL LE CYCLE DE L'EAU EN FRANCE ?

Avec le **réchauffement climatique**, d'importants changements sont attendus en France :

- Pas de baisse générale du niveau des précipitations annuelles mais **diminution des pluies en été** (de 16 à 23 % dans l'étude Explore 2070), plus grande fréquence des épisodes de pluies intenses et plus grande variabilité intra-annuelle et interannuelle des précipitations.
- **Baisse généralisée des débits moyens** des cours d'eau et des débits d'étiage.
- **Fonte des glaciers**, ce qui dans un premier temps soutient les débits d'étiage sur les cours d'eau alpins et le Rhône, mais dans un second temps, après fonte complète (horizon 2100), accentuerait les étiages.
- **Temps de recharge des nappes allongé.**
- **Augmentation de l'évapotranspiration** et accroissement de la **sécheresse des sols** ainsi que de leur **érosion**.
- **Eutrophisation** des cours d'eau et des lacs.



- Pénétration accrue du **biseau salé** dans les zones littorales.

Source : INRAE (d'après Explore 2070)

D'autres facteurs que le réchauffement climatique affectent le cycle de l'eau : l'imperméabilisation des sols du fait de l'artificialisation accroît le ruissellement, la déforestation ou encore la disparition des zones humides réduisent la capacité d'infiltration de l'eau dans les sols.

L'accélération du réchauffement climatique pourrait faire advenir tous ces changements très rapidement. La répétition d'épisodes de sécheresse constitue un indice d'accélération de la transformation du cycle de l'eau.

Tous les territoires sont touchés, même la moitié Nord de l'hexagone, mais avec des effets différenciés par bassin, voire même par sous-bassin, chaque territoire ayant de fortes particularités hydrographiques, géologiques ou encore de besoins en eau.

3. RISQUE-T-ON DE VOIR SE MULTIPLIER LES CONFLITS D'USAGE AVEC DES CRISES DE L'EAU À RÉPÉTITION ?

• Depuis toujours, la gestion de l'eau passe par l'**élaboration de règles collectives** reposant sur la **solidarité entre amont et aval**. L'eau est le « *patrimoine commun de la Nation* » (code de l'environnement). L'eau peut être utilisée à des fins privées, mais dans un cadre légal visant à préserver la ressource tant du point de vue qualitatif que quantitatif et protéger les services environnementaux rendus.

Les installations, ouvrages, travaux et aménagements (IOTA) doivent faire l'objet d'autorisations administratives à partir de certains seuils. Les prélèvements d'eau doivent faire l'objet d'études de volumes prélevables. Les rejets sont également soumis à autorisation.

• La préoccupation de gérer **l'eau comme un bien commun**, en répondant en même temps à tous les besoins se heurte cependant à des difficultés accrues avec des sécheresses estivales généralisées (80 % des départements français touchés par des arrêtés préfectoraux de restriction d'eau à l'été 2022) et une pression sur la ressource qui, si rien n'est fait, ne pourra que s'accroître. Or, seulement 43 % des eaux de surface sont aujourd'hui considérées comme en bon état écologique.

→ **Un exemple : le calcul des débits réservés.** Il s'agit du débit minimal d'écoulement devant être préservé dans le lit d'un cours d'eau pour ne pas pénaliser les usagers de l'aval et maintenir une vie biologique aquatique, fixé à 10 % voire 5 % du débit moyen annuel mais pouvant être relevé pour garantir l'approvisionnement en eau potable ou préserver la continuité écologique. La fixation des débits réservés donne parfois lieu à incompréhension. Les utilisateurs de l'eau, en particulier les agriculteurs, doivent réduire leurs volumes de pompage pour garantir le débit réservé. Avec la raréfaction de l'eau en été, cela implique parfois l'arrêt total de tout prélèvement d'eau, à une période critique pour la pousse des plantes.

4. QUI DÉCIDE ET MET EN ŒUVRE LA POLITIQUE DE L'EAU EN FRANCE ?

La gouvernance de l'eau repose sur :

- Des **règles nationales qui déclinent des normes européennes** réclamant un haut niveau de protection de la santé et de l'environnement.
- Une **gestion par bassin hydrographique**, périmètre des Agences de l'eau.
- Une **programmation pluriannuelle** de l'action publique, à travers les schémas directeurs d'aménagement et de gestion de l'eau (SDAGE) déclinés localement dans des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE).
- La **recherche de consensus** par la participation de l'ensemble des parties intéressées à tous les niveaux : comité national de l'eau (CNE), comités de bassin, commissions locales de l'eau (CLE).

La **mise en œuvre concrète des politiques de l'eau** relève largement de l'initiative des collectivités locales :

- Les communes et désormais les intercommunalités pour la fourniture des services d'approvisionnement en eau et d'assainissement, opérations qui concernent le **petit cycle de l'eau**.
- L'ensemble des collectivités, souvent regroupés en syndicats mixtes, notamment sous forme d'établissements publics territoriaux de bassin (EPTB), pour la gestion des infrastructures hydrauliques lourdes et les actions relevant du **grand cycle de l'eau**. L'attribution de la compétence de gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) aux intercommunalités les incite à investir davantage encore le grand cycle de l'eau.

→ Un constat cruel : la gestion de l'eau est un domaine ardu, souvent laissé aux techniciens, dont les élus ont du mal à se saisir. Or, la légitimité des choix politiques en matière de gestion de l'eau passe par une re-politisation de ses instances et le renforcement de l'échelon local de prise de décision.

5. DISPOSE-T-ON DE SUFFISAMMENT D'INFORMATIONS POUR GÉRER L'EAU ?

Sous l'égide de l'Office français de la biodiversité (OFB), le **système d'information sur l'eau** (SIE) est largement ouvert au public et dispose de nombreuses bases de données permettant de disposer d'un **bon niveau de connaissance** avec le réseau de Météo-France pour le suivi des précipitations, le **portail ADES** pour la surveillance des eaux souterraines, l'**hydroportail** pour la surveillance des niveaux des cours d'eau, complété par l'observatoire national des étiages (ONDE), la banque nationale des prélèvements quantitatifs (BNPE), le système d'information sur les services publics d'eau et d'assainissement (SISPEA) ou encore la base SISE-EAU pour la surveillance de la qualité de l'eau de consommation courante.

→ Pour autant, l'appareil de connaissance de l'eau doit être renforcé à travers :

- ✓ Une amélioration des outils de collecte de données.
- ✓ Une remontée en temps réel des informations, notamment sur les prélèvements quantitatifs.
- ✓ La construction d'outils partagés de prospective, permettant de mieux anticiper les crises.

6. ÉCONOMISER L'EAU OU FABRIQUER L'EAU POUR NOS DIFFÉRENTS USAGES ?

Gérer l'eau et construire des infrastructures de transport d'eau, de stockage et de distribution est consubstantiel à la civilisation.

Face au défi d'une gestion de l'eau rendue plus difficile par le réchauffement climatique, deux réponses sont mises en avant : **la sobriété** avec la réduction des utilisations de l'eau et **l'augmentation de la mobilisation de l'eau** là où c'est possible.

→ LA STRATÉGIE DE SOBRIÉTÉ (ACTION SUR LA DEMANDE)

- C'est **l'axe prioritaire** défini lors des Assises sur l'eau en 2019, avec un objectif de baisse des consommations de 10 % en 5 ans et de 25 % en 15 ans.

- C'est la stratégie *a priori* **la moins coûteuse** (pas de nouvelles infrastructures à construire).

- Elle vise à être **plus résilient face au stress hydrique** et faire face plus facilement à des épisodes secs.

- La **tendance est déjà à la baisse pour la consommation d'eau potable par les ménages**, qui s'établit à un peu moins de 150 litres par personne et par jour, soit 120 à 150 m³ par ménage et par an. Mais des efforts de pédagogie doivent encore être effectués pour une consommation responsable de l'eau.

- Des économies d'eau peuvent résulter de la **réduction des fuites des réseaux d'eau potable** (1 milliard de m³ par an soit 20 % de l'eau distribuée), au prix d'investissements lourds.

- **L'effort de sobriété pèsera principalement sur l'agriculture**, qui représente les deux tiers de la consommation d'eau (on considère qu'elle ne rend pas l'eau prélevée au milieu, contrairement au refroidissement des centrales où à l'eau domestique, qui repart vers les stations d'épuration).

Or, l'irrigation ne représente que 5 % de la surface agricole utilisée et les besoins augmentent (arrosage des vignes dans le Sud). Des actions de perfectionnement technique peuvent encore être menées (goutte à goutte) mais pour avoir un impact fort, il faut changer de systèmes de culture, ce qui n'est pas toujours économiquement viable.

→ **Le chemin vers la sobriété en agriculture est donc difficile.**

→ LA STRATÉGIE DE MOBILISATION DE LA RESSOURCE (ACTION SUR L'OFFRE)

• Il existe une **forte variabilité saisonnière dans les précipitations et dans les usages de l'eau** : si la consommation domestique est assez stable, la consommation pour les besoins agricoles est concentrée au printemps et en été. Et la France est loin de retenir l'ensemble des pluies utiles reçues sur le territoire hexagonal.

• **La création de retenues d'eau** qui se remplissent l'hiver à partir de la collecte d'eau de pluie pour être utilisées l'été est une stratégie ancienne. Les grands barrages ont été construits des années 1950 aux années 1980, d'abord pour produire de l'hydroélectricité (12 % de la production électrique totale du pays). Mais ils servent aussi à l'alimentation en eau potable ou à l'irrigation agricole. Des retenues à usage agricole se sont fortement développées des années 1970 à 1990.

Lors du Varenne agricole de l'eau, concertation achevée début 2022, la création de retenues collinaires (alimentées par ruissellement) et de substitution (remplaçant des pompes dans les nappes et rivières en période estivale) a été réclamée.

Les conditions pour créer de telles retenues sont strictes avec étude d'impact avant autorisation préfectorale et système de surveillance après mise en service.

Les manifestations contre les retenues collectives dans les Deux-Sèvres fin 2022 montrent que **le sujet reste sensible**. Pourtant la réglementation est exigeante et ne permet pas de retenues de confort. **En tout état de cause, disqualifier globalement le stockage d'eau ne paraît pas fondé scientifiquement et construire de nouvelles retenues multi-usages, pas inutiles au demeurant en cas d'incendie, constitue une solution à encourager.**

• Le **transfert d'eau** du Rhône vers l'Hérault et l'Aude (*Aqua Domitia*) est utile pour approvisionner une région sous-dotée mais ne constitue pas une piste reproductible.

• La **recharge artificielle des nappes** est une piste intéressante, tout comme la **réutilisation d'eaux usées traitées (REUT)**, en particulier en aval des bassins, mais sont encore insuffisamment développées.

• En revanche, la **désalinisation** d'eau de mer est trop coûteuse et énergivore par rapport aux solutions fondées sur l'utilisation d'eau douce terrestre.

En réalité, les deux stratégies de sobriété et de mobilisation de la ressource sont complémentaires et la part de chacune doit faire l'objet de discussions locales, prenant en compte les impératifs économiques et sociaux de chaque territoire

Les projets de territoire pour la gestion de l'eau (PTGE), instruments d'une sobriété concertée

Promus depuis 2019, les PTGE visent à résorber les déséquilibres actuels et ceux anticipés dans le futur entre offre et demande d'eau.

Les PTGE fixent les objectifs de réduction de consommation, mais identifient aussi les actions visant à disposer de davantage d'eau. Ils doivent prendre en compte la nécessité d'atteindre un bon état écologique des masses d'eau et préserver les services écosystémiques de l'eau.

Une centaine de PTGE sont espérés à l'horizon 2027. Ils doivent faire l'objet de négociations locales au sein des CLE où siègent l'ensemble des parties prenantes.

7. PEUT-ON ESCOMPTER DISPOSER D'UNE EAU SAIN ET DE BONNE QUALITÉ EN FRANCE ?

- Les cours d'eau ont toujours été le **milieu récepteur des effluents et déchets de toute sorte**. L'eau est ainsi touchée par des **pollutions ponctuelles** mais aussi et surtout par des **pollutions diffuses** : nitrates, phosphates, résidus de pesticides, résidus de médicaments, micropolluants, micro-plastiques ...
- Les **pollutions ont des origines diverses** : domestique, industrielle mais aussi agricole, les résidus de pesticides étant l'une des causes principale du déclassement de la qualité des masses d'eau au regard des critères de la DCE.
- La **qualité de l'eau destinée à la consommation humaine est très contrôlée** (près de 18 millions d'analyses par an), afin de garantir un haut degré de sécurité sanitaire, le cas échéant en fermant des captages. Mais la qualité de l'eau est aussi un enjeu pour l'environnement : faune et flore aquatique ont besoin d'un milieu sain.
- Il est nécessaire de mener une politique globale de qualité de l'eau car **la pollution se diffuse d'un maillon à l'autre de la chaîne du cycle de l'eau** : les substances que l'on retrouve dans les cours d'eau vont vers les aquifères si elles ne sont pas totalement dégradées par les sols, ou vers la mer si elles ne se diluent pas assez et viennent alors contaminer les estuaires et le milieu marin.
- **Le réchauffement climatique fait peser des menaces supplémentaires** : moindre dilution de l'oxygène, eutrophisation, développement d'espèces aquatiques envahissantes.

Des actions ont été menées pour améliorer la qualité de l'eau, en modernisant les stations d'épuration, en renforçant les normes applicables aux rejets industriels, en imposant des limites à l'utilisation de fertilisants azotés dans les zones vulnérables touchées par des marées vertes ou en instaurant des bandes enherbées non traitées le long des cours d'eau. Mais **il ne faut pas baisser la garde** et la lutte contre les pollutions diffuses à travers l'encadrement voire l'interdiction des usages, pour les substances les plus préoccupantes, **doit rester une priorité**.

8. LE COÛT DE L'EAU PEUT-IL RESTER SUPPORTABLE ?

- L'économie de l'eau repose principalement sur les usagers du petit cycle, qui versent un peu plus de **13 milliards d'euros** par an pour payer leur consommation d'eau potable et l'utilisation des services d'assainissement collectif.
 - Le coût de l'eau reste raisonnable, autour de **4,3 € le m³**, soit une facture mensuelle de l'ordre de 50 € par ménage représentant moins de 1 % de leurs dépenses totales. Mais les situations locales peuvent être très différentes. Une eau pas chère correspond parfois à un réseau vieillissant et des coûts futurs élevés de rénovation.
 - Les **investissements dans les réseaux ou les infrastructures hydrauliques relèvent largement des collectivités locales**.
 - Les Agences de l'eau sont la plaque tournante financière de la politique de l'eau, percevant **2,2 milliards d'euros** par an, qui servent à financer un programme pluriannuel d'intervention. 80 % de ces ressources proviennent des redevances versées par les usagers des services d'eau potable et d'assainissement.
 - **Or les Agences de l'eau financent de plus en plus d'actions n'ayant pas de lien direct avec la fourniture d'eau potable ou l'assainissement**. Elles apportent l'essentiel des recettes de l'OFB. Elles soutiennent désormais autant les investissements ayant trait au petit cycle qu'au grand cycle de l'eau.
- Les besoins de financement restent importants, si l'on veut passer des phases d'études aux phases opérationnelles des projets.
- ✓ La **taxe GEMAPI** a permis d'élargir le financement par les collectivités des investissements en faveur de l'eau et des milieux aquatiques, mais elle reste encore modeste.
 - ✓ - Pour **ne pas avoir à augmenter fortement les redevances sur les factures d'eau** des particuliers, il convient donc de trouver de nouvelles recettes en lien avec la biodiversité, par exemple par l'affectation aux agences d'une part supplémentaire de la taxe d'aménagement.

CONCLUSION

Après un été 2022 marqué par une sécheresse intense et généralisée, après la répétition des sécheresses d'une année sur l'autre, la prise de conscience des enjeux liés à l'eau progresse.

Le tableau n'est en rien apocalyptique : la France reste un pays bien doté en eau, et devrait pouvoir la gérer en bonne intelligence, mais à la condition de porter un regard lucide sur les changements qui nous attendent.

Faire la politique de l'autruche mènerait tout droit au scénario catastrophe : celui d'une baisse significative de la disponibilité en eau dans de nombreuses régions, avec une baisse généralisée du niveau des nappes et une réduction des possibilités d'irrigation ou même d'approvisionnement en eau potable, qui se traduirait par l'abandon d'exploitations agricoles, des ruptures ponctuelles d'approvisionnement en eau potable et une dégradation des écosystèmes dépendant de l'eau.

À l'inverse, le scénario vertueux d'une gestion de l'eau apaisée est possible : il suppose notre capacité à faire face à une moindre disponibilité estivale un peu partout, à travers l'anticipation des difficultés et la mise en place d'un partage de la ressource entre tous les secteurs qui en ont besoin.

Dans cette optique, les rapporteurs ont émis 8 recommandations.

Les 8 recommandations du rapport

- ✓ Permettre la construction de nouvelles retenues d'eau, de préférence multi-usages, lorsque le service environnemental et économique rendu est positif.
- ✓ Prioriser les solutions fondées sur la nature dans la gestion du grand cycle de l'eau.
- ✓ Accélérer l'adaptation des pratiques agricoles aux nouvelles tensions hydriques.
- ✓ Augmenter les moyens financiers consacrés à l'eau, en particulier ceux des Agences de l'eau.
- ✓ Re-politiser les instances de gouvernance de l'eau.
- ✓ Encourager la recherche et l'innovation, par exemple dans la réutilisation des eaux usées traitées.
- ✓ Décentraliser davantage la décision publique sur l'eau et faire confiance aux échelons locaux.
- ✓ Développer une pédagogie de l'eau auprès du grand public.

Président



Mathieu DARNAUD
(Ardèche, LR)

Rapporteurs



Catherine BELRHITI
(Moselle, LR)



Cécile CUKIERMAN
(Loire, CRCE)



Alain RICHARD
(Val d'Oise, RDPI)



Jean SOL
(Pyrénées-Orientales, LR)

Délégation à la prospective

<http://www.senat.fr/commission/prospective/index.html>