

STEP M
TOP
ventes

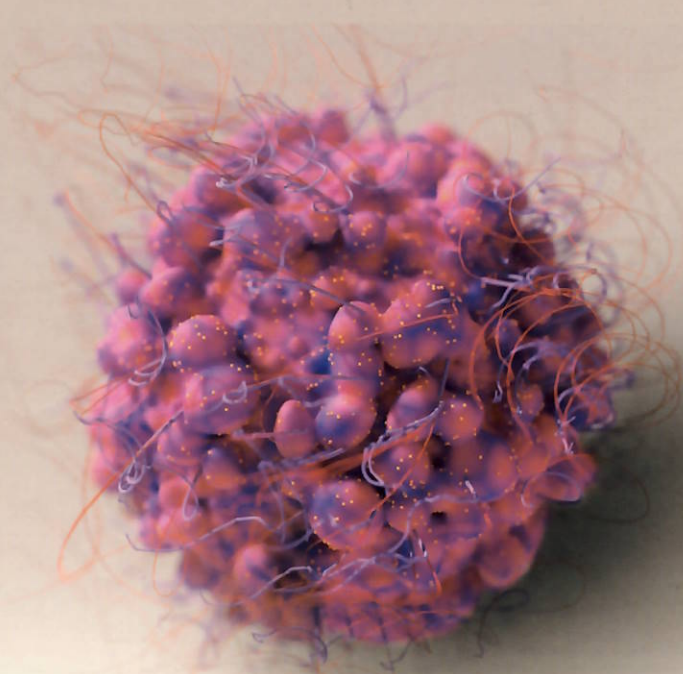
epsilon

nouveau magazine d'actualité scientifique

n°

23

mai
2023



**HYDROGÈNE
BLANC**
L'ÉNERGIE
QUE PERSONNE
N'ATTENDAIT

PROTON
IL EST BIZARRE

**L'AFFAIRE DES
HIPPOPOTAMES
DE PABLO
ESCOBAR**

SÉCHERESSE
ÇA SE COMPLIQUE

GRATTE-CIEL
LE RETOUR
DE LA FOLIE DES
GRANDEURS

ET SI ON AVAIT ENFIN COMPRIS LE CANCER

TIKTOK

CE QU'EN DIT

LA SCIENCE

BELUX: 6,20 € - CH: 10 CHF - IT-ESP-PORT-CONT: 6,30 € - DOM: 6,30 € - TOM: 820 XPF - TUN: 13 TND
MAR: 67 MAD - CAN: 9,99 \$CAN - D: 8,50 € CPPAP

L 14100 - 23 - F: 5,90 € - RD



Analyse

SÉCHERESSE

Doit-on s'habituer à manquer d'eau ?

Sécheresse prolongée, nappes en déficit, conflit autour des mégabassines... Alors qu'on pensait que l'eau ne serait jamais un problème dans notre pays tempéré, la perspective d'en manquer s'impose aujourd'hui à tous: citoyens, agriculteurs, industriels... L'urgence? Nous adapter, répondent les experts.

PAR ALEXANDRA PIHEN - ILLUSTRATIONS RÉALISÉES PAR ITZIAR BARRIOS

Une année 2022 plus chaude que jamais, un hiver exceptionnellement sec... «*Et 18 mois de sécheresse*, poursuit la climatologue et hydrologue Agnès Ducharne, à Sorbonne Université. *Nous faisons face à un événement compliqué.*» Sans compter que février n'a pas apporté les pluies attendues: les précipitations ont été déficitaires de plus de 50% sur la majeure partie du pays, et de plus de 90% par endroits. «*En Occitanie, nous avons eu 40% de précipitations en moins de décembre à février, c'est considérable*», illustre Éric Servat, hydrologue et directeur du Centre international Unesco sur l'eau de l'université de Montpellier. Bilan: des nappes dont les niveaux restent sous les normales à 80% et dont

la moitié tendent encore à diminuer mi-mars; des sols asséchés sur la totalité du territoire; sept départements déjà soumis à des restrictions d'eau – contre zéro en 2022 et un en 2021 à la même date. «*Jusqu'ici, nous pensions que nous vivions dans un pays tempéré où l'eau ne pouvait pas manquer, mais nous comprenons que nous avons été naïfs et que nous sommes très vulnérables*», résume Éric Sauquet, hydrologue à l'Inrae.

NOUVELLE TRAJECTOIRE

«*Il y a déjà eu des sécheresses pluriannuelles, mais elles sont exacerbées par le changement climatique et la surface de notre territoire concernée augmente au cours des dernières décennies*», cadre

Françoise Vimeux, climatologue à l'IRD. Le changement climatique engendre une modification spatiale et temporelle des pluies. À l'échelle du Globe, les précipitations augmentent dans les zones pluvieuses et diminuent dans les plus sèches. En France, janvier est dans cette tendance, avec une quantité de pluies globales conforme à la normale, mais une répartition très hétérogène: proches des normales ou excédentaires de 10 à





ogue à l'IRD.
ngendre une
nprelle des
, les précipi-
s zones plu-
les plus sè-
st dans cette
té de pluies
ormale, mais
ène: proches
aires de 10 à

80% à de nombreux endroits, mais déficitaires de 25 à 90% dans le Sud-Est.

Et pour les années à venir, les modèles prévoient un déficit des précipitations en été. Sans compter que la hausse des températures aggrave la sécheresse en favorisant les phénomènes d'évaporation. «*Il y aura des années plus humides que d'autres, mais d'une certaine manière, notre climat devient aride*», résume Agnès Ducharne. Dans

le sud de la France, c'est certain. » Ainsi, même si Météo-France ne dessine aujourd'hui aucune tendance nette en matière de pluviométrie pour les mois à venir, l'installation de la sécheresse ne fait aucun doute pour les spécialistes. «*Un des risques est de croire qu'un printemps pluvieux nous sauvera, mais c'est oublier que nous sommes sur un manque structurel*», alerte Émeline Comby, géographe à l'université de Lyon. Car même si la pluie se met à tomber, elle profitera d'abord à la végétation renaissante, «*et non à la recharge des nappes ou des cours d'eau*», affirme Agnès Ducharne. Ce qui engendrera une situation encore plus problématique cet été et à l'automne prochain...

Une année record
en France

25%

C'est le **déficit pluviométrique** moyen en 2022, au deuxième rang des années les moins pluvieuses depuis 1959.

80%

des nappes sont sous la normale.

32

C'est le nombre de jours consécutifs sans pluie, entre le 21 janvier et le 20 février. Un record depuis le début des enregistrements.

«*On ne fait que gérer des crises*, déplore Françoise Vimeux. *Sauf que le changement climatique n'est pas une crise, mais une nouvelle trajectoire.* » Le principal levier d'action sur la pluie est donc de réduire notre impact sur le réchauffement, ce que martèle encore le Giec dans son dernier rapport. Cette sécheresse sera d'autant plus marquée que la température moyenne de la planète sera élevée. «*4°C de réchauffement en France engendrerait un déficit de pluie moyen d'environ 20% sur le pourtour méditerranéen*», illustre la climatologue. Or, le Haut Conseil pour le climat le rappelait dans son rapport de juin, nous sommes aussi très en retard sur

Analyse

l'adaptation, gestion de l'eau comprise. « *L'adaptation consiste à développer toutes les solutions qui vont permettre d'utiliser moins d'eau en prélèvements et en consommation* », souligne Agnès Ducharme. En 2019, le pacte des Assises de l'eau annonçait un objectif de réduction des prélèvements de 10% en 2025, et de 25% en 2030 – un objectif revu à la baisse dans le Plan eau présenté fin mars avec 10% d'ici à 2030. « *Eau potable, agriculture, industrie, énergie, loisirs... tous les secteurs sont concernés* », ajoute Éric Servat.

LE CAS DU MAÏS

Et c'est l'agriculture la plus gourmande: elle consomme près de 80% de l'eau qu'elle prélève dans les rivières, les lacs et les nappes – contre 3% pour l'énergie et 20% pour l'eau potable. La surface agricole utile irriguée a augmenté de 14% en dix ans pour atteindre 7,3% en 2020: les céréales surtout, devant les oléagineux, les vignes, les prairies qui font un bond. « *7,3%, c'est sûrement beaucoup pour certains, mais au regard des pays méditerranéens ce n'est rien*, soulève Stéphane Ghiotti, géographe au CNRS à l'université Paul-Valéry Montpellier 3. *Reste qu'on peut quand même se poser la question de savoir si ça vaut le coup de faire pousser du maïs, qui a surtout besoin d'eau en été, à grand renfort d'intrants sur du sable. Dans les Bouches-du-Rhône, la moitié des vignobles sont irrigués.* » Sans oublier que de nombreux

agriculteurs, en contrat avec des industriels, ne peuvent se permettre une baisse de qualité ou de rendement.

Diversification des cultures, espèces végétales moins consommatrices d'eau, réduction du travail du sol, conservation de l'humidité, agroforesterie, irrigation

Un des risques est de croire qu'un printemps pluvieux nous sauvera

Émeline Comby,
géographe à l'université de Lyon

améliorée... « *Des mesures de gestion intégrée des cultures, des sols et de l'eau peuvent réduire la dégradation des sols et accroître la résilience des systèmes de production agricoles aux impacts du changement climatique* », indiquait le Giec en 2019. « *L'agriculture doit en effet réduire son empreinte sur la ressource en eau*, estime Éric Servat. *C'est indispensable, mais ça ne se fera pas en six mois: il faut l'accompagner.* »

Car s'il existe une multitude de solutions locales, elles ne semblent pas à la hauteur du problème. Chacune a ses limites. Pomper l'hiver dans les nappes ou les rivières pour constituer des stocks? L'efficacité de ce dispositif – dont les mégabassines, objets de violents affrontements, sont l'archétype – dépend



de l'écosystème, de la dynamique de la nappe, des conditions météo... « *Ce n'est jamais la solution à appliquer partout, mais ce n'est pas à bannir partout non plus* », estime Éric Servat. « *Les pays qui ont tout misé sur les retenues se retrouvent dans des situations de sécheresses longues et les conséquences sont graves pour les agriculteurs et les écosystèmes* », balaie de son côté l'hydrogéologue Florence Habets.

INCOHÉRENCES GLOBALES

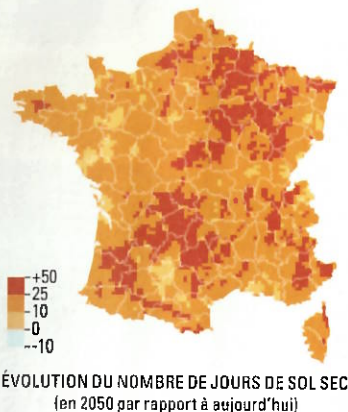
La solution viendra-t-elle d'ailleurs? Du recyclage de l'eau dans l'industrie? De l'utilisation des eaux pluviales pour nettoyer les voiries ou arroser les espaces publics? De la réutilisation des eaux post-assainissement? Seul 1% de nos eaux usées est actuellement réutilisé, quand les Italiens sont à 10%, Singapour à 40, Israël à 90. « *Sur le pourtour méditerranéen, c'est une solution intéressante*, réagit Éric Servat. *Au lieu de repartir directement à la mer, l'eau qui sort de la station d'épuration peut être utile dans des périodes sèches pour soutenir le débit d'un cours d'eau et la biodiversité.* » Mais Émeline Comby prévient: « *Un des risques à trop*

Le casse-tête hydroélectrique

Le réchauffement a déjà un impact sur l'étiage des rivières, et donc la production d'électricité des barrages. Le cas du Rhône est critique: les débits ont baissé de 13% en 60 ans et les modèles projettent la même cadence dans les 50 ans à venir. Au point que la construction d'un nouveau barrage est à l'étude... Sauf qu'en parallèle, une directive européenne demande de parvenir au bon état des masses d'eau afin de préserver les écosystèmes. « *Un paradoxe surgit de la promotion d'une énergie renouvelable liée à l'hydroélectricité dans un contexte de raréfaction de l'eau* », alerte la géographe Émeline Comby.

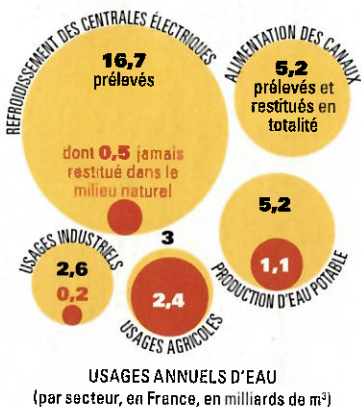
Les sécheresses vont devenir plus fréquentes et plus sévères

Les modèles de réchauffement prévoient une modification de la répartition des précipitations, et une accentuation de l'évaporation.



Les deux plus gros usages sont l'agriculture et l'eau potable

En France, sur les 32,8 milliards de m³ d'eau douce prélevés chaque année, 4,1 milliards ne retournent pas au milieu naturel après utilisation.



Aucune solution ne pourra suffire toute seule

Les gouvernements tablent sur une multiplication de mesures visant à l'optimisation des usages et des infrastructures.



SOURCES : MÉTÉO FRANCE ; COMMISSARIAT GÉNÉRAL AU DÉVELOPPEMENT DURABLE, SERVICE DES DONNÉES ET ÉTUDES STATISTIQUES ; NATIONAL INFRASTRUCTURE COMMISSION

namique de la éco... « Ce n'est liquer partout, ir partout non at. « Les pays retenues se relations de séche-séquences sont eurs et les éco-n côté l'hydro-s.

OBALÉS
d'ailleurs? Du l'industrie? De viales pour net- ser les espaces ation des eaux eul 1% de nos ement réutilisé, 10%, Singapour e pourtour mé- solution inté- rrvat. Au lieu de 'a mer, l'eau qui ration peut être es sèches pour cours d'eau et Émeline Comby isques à trop

techniciser ce cycle est de ne pas rendre l'eau au milieu: quelle quantité d'eau laisse-t-on aux poissons, aux écosystèmes?» Le Bureau de recherches géologiques et minières travaille aussi sur la recharge artificielle des nappes

Pour nos sociétés développées, l'eau semblait inépuisable. Ce regard doit changer collectivement

Éric Servat, directeur du Centre international Unesco sur l'eau de l'université de Montpellier

via des réinjections d'eau traitée — ce qui questionne sur leur pollution résiduelle — ou des bassins perméables de retenue d'eau de pluie. Autre piste: traquer les fuites. Un litre d'eau potable sur cinq ne parvient toujours pas à l'utilisateur.

La modernisation des réseaux fait ainsi partie de la boîte à outils annoncée par le gouvernement dans son Plan eau.

Mais pour tous les spécialistes, la solution immédiate n'existe pas. L'essentiel passera par des économies et un partage intelligent et concerté de la ressource. Même si des initiatives sont prises au niveau régional, tout l'enjeu consiste en une prise en compte nationale du problème. Le rapport de la Cour des comptes de mars

2023 dénonce d'ailleurs une gouvernance complexe de la gestion de l'eau, où chaque ministère, chaque collectivité locale tend à préserver ses intérêts, créant des incohérences globales. « Des niveaux de restrictions émergent au

niveau départemental par décision des préfets, ce qui peut conduire à des aberrations entre départements. Le processus hydrologique de sécheresse est parfois complètement occulté par d'autres intérêts locaux, touristiques, agricoles, énergétiques... », déplore Éric Sauquet.

Le point clé étant la valeur accordée à l'eau, dans un pays qui, jusque-là, considérait cette ressource comme abondante. « Pour nos sociétés développées, l'eau semblait inépuisable. Ce regard doit changer collectivement », affirme Éric Servat. La prise de conscience commence doucement: dans son Plan eau, le gouvernement a annoncé une tarification progressive en fonction des quantités prélevées afin d'inciter à la sobriété.

Retrouvez nos sources sur epsilon.com/sources. Toutes les citations sont extraites d'interviews réalisées par Epsilon.