



Académie de l'Eau

30 avril 2023

SÉNAT

Mission d'information du Sénat : Gestion durable de l'eau **L'urgence d'agir pour nos usages, nos territoires et notre environnement**

Rapporteur : Hervé Gillé

Président : Rémy Pointereau

Réponses de l'Académie de l'Eau auditionnée le 5 avril 2023, représentée par

Jean-Louis Oliver, Président,

Monica Cardillo, Secrétaire Générale,

Marc-Antoine-Martin, Trésorier de l'Académie de l'Eau.

Introduction par Jean-Louis Oliver

Monsieur le Président, Monsieur le Rapporteur,

Madame la Sénatrice, Messieurs les Sénateurs,

Avec mes Collègues, je tiens d'abord à vous remercier pour votre invitation à cette audition qui honore l'Académie de l'Eau.

L'Académie de l'Eau a été créée il y a 25 ans par le Professeur Jean Dausset, Prix Nobel de Médecine, auquel a succédé le Professeur Marc Gentilini, alors Président de la Croix Rouge Française et de l'Académie Nationale de Médecine, Membre de l'Académie des Sciences d'Outre-Mer. Ayant le statut d'association régie par la loi de 1901 et reconnue d'intérêt général, elle est un centre international indépendant, de réflexion et de proposition, sans but lucratif, pour contribuer à améliorer la gestion de l'eau en France et à l'étranger. Elle vise à objectiver les problématiques contemporaines liées à l'eau, en promouvant les aspects scientifiques, historiques, juridiques et sociétaux.

L'Académie de l'Eau est composée de 150 membres, français ou étrangers, élus par leurs pairs sur des critères de haut niveau de connaissances, d'expérience et de responsabilités, qui sont répartis en deux Collèges :

- *Le Collège des personnalités qualifiées dans des domaines pluridisciplinaires, des sciences exactes aux sciences humaines et sociales,*
- *Le Collège des personnes morales, publiques, privées ou associatives.*

Elle collabore avec des partenaires très divers, l'UNESCO, Sciences Po. Paris, la Société Hydrotechnique de France, le Centre de Droit Maritime et Océanique, le Partenariat Français pour l'Eau, ... Ses travaux sont régulièrement présentés et débattus dans des manifestations nationales ou internationales, des colloques et, ces dernières années, dans des visioconférences qui permettent une plus grande participation des personnes basées dans les régions françaises et dans d'autres pays sur d'autres continents. Ainsi, elle vient de participer à la conférence sur l'eau organisée par les Nations Unies, les 22, 23 et 24 mars 2023, à New York.

Toutes informations sur l'organisation et les activités de l'Académie de l'Eau figurent sur son site Internet www.academie-eau.org

Après ces quelques mots d'introduction, mes Collègues et moi allons répondre à votre questionnaire dans le prolongement de la Fiche de synthèse que nous vous avons envoyée et qui figure en annexe.

Impact du dérèglement climatique sur la gestion de l'eau

- 1. En tant que plateforme d'échange d'informations et de veille scientifique, quels sont les impacts du dérèglement climatique sur le grand cycle de l'eau, d'une part, et le petit cycle de l'eau, d'autre part, sur lesquels vous souhaiteriez alerter la Haute assemblée ?**

Impacts sur le grand cycle de l'eau :

Comme l'actualité le montre quotidiennement, les dérèglements climatiques, dont le réchauffement, engendrés par les gaz à effet de serre émis par l'utilisation excessive du charbon, du pétrole et du gaz, impacte gravement le grand cycle de l'eau, notamment en accentuant l'imprévisibilité, la fréquence et la gravité des phénomènes hydrométéorologiques extrêmes :

- Inondations catastrophiques, sécheresses sévères et prolongées, incendies de forêts, réduction générale des débits et assèchement saisonnier de certaines rivières, concentration accrue de la pollution de leurs eaux, tornades, typhons et submersions marines, notamment dans les estuaires, les deltas et les basses côtes,*
- Augmentation de la température des eaux, continentales et maritimes, accroissement de l'acidité des océans,*
- élévation du niveau de la mer qui s'accélère provoquant l'érosion des côtes, des inondations et des intrusions salines dans les nappes littorales,*
- Moindre capacité de refroidissement des centrales thermiques et nucléaires, réduction du tirant d'eau des voies navigables, ...*
- Fonte de plus en plus vite des banquises de l'Arctique et de l'Antarctique, des glaciers et des neiges éternelles en montagne, avalanches, coulées de neige et glissements de terrain.*

En moyenne, le niveau des océans a augmenté de 3 millimètres par an depuis 1993. Cette montée des eaux marines pourrait à terme menacer l'existence des nombreuses villes côtières à travers le globe, et déplacer de ce fait plusieurs centaines de millions de personnes.

Impacts sur le petit cycle de l'eau :

Les effets du dérèglement climatique sur le grand cycle de l'eau affectent aussi le petit cycle de l'eau qui en est une composante à l'échelle locale ; on y constate notamment :

- *Une diminution importante des ressources disponibles, en quantité et en qualité, pour les eaux superficielles, dégradation des milieux et de la biodiversité aquatique,*
- *Une importance accrue des eaux souterraines qui vont devoir être davantage sollicitées.*

Selon les chiffres de l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM), la température moyenne dans le monde en 2022 était 1,15 degrés Celsius plus chaude que lors de la période préindustrielle (1850 – 1900), avant que l'homme ne commence à brûler massivement des combustibles fossiles. Malgré la réduction d'activités due à la pandémie et le phénomène La Nina qui tire la température vers le bas, 2022 n'a pas marqué de rupture dans le réchauffement : les années 2015 à 2022 ont été les huit plus chaudes jamais observées. En mars 2023, les températures étaient en moyenne 1,47 degrés Celsius que lors de l'ère préindustrielle. Le réchauffement observé demeure inédit tant par son ampleur que par sa rapidité. Ce phénomène s'explique par la concentration dans l'atmosphère des trois principaux gaz à effet de serre émis par nos activités (dioxyde de carbone, méthane et protoxyde d'azote), qui piège la chaleur sur la planète. Ces émissions ne cessent de croître et, selon l'OMM, la progression annuelle de la concentration de méthane entre 2020 et 2021 a été la plus forte jamais enregistrée.

Voici quelques données officielles en France (Sources MTES et Météo France) :

Entre 1990 - 2001 et 2002 -2010 :

- *Ressources en eau renouvelable : - 10 % à – 40 %*
- *Débit des rivières : - 10 % à – 25 %*
- *Pluies en été : - 10 % à – 25 %*
- *Niveau des nappes : - 10 % à – 25 %*

En 2021 :

- *Température à la surface de la Terre : +1,1 degrés Celsius sur 2011 -2020 par rapport à 1850 -1900*
- *Température en France : + 1,7 degrés Celsius*

En 2050 :

- *Nombre de jours de sols secs : de + 10 % à + 20 %*
- *Pluies extrêmes : + 10 %*
- *Eau disponible : - 30 % à – 40 %*
- *Sécheresses : deux fois plus fréquentes qu'en 1960 et plus*
- *Température : + 2,7 degrés Celsius à + 3,2 degrés Celsius*

Vagues de chaleur :

- *Occurrence : 1 tous les 5 ans avant 1989, 1 par an après 2000*
- *Depuis 1947, 46 vagues de chaleur dont 9 avant 1989, 37 entre 1989 et 2022*

Selon le GIEC :

- *Niveau des mers : + 20 cm entre 1901 et 2018, puis + 30 cm à + 1 m d'ici 2100,*
- *Avec les engagements actuellement connus des pays, le réchauffement de la planète serait de + 2,8 degrés Celsius d'ici 2100*

En 2022, les émissions de gaz à effet de serre en France ont diminué de 2,5 % par rapport à 2021, en raison de facteurs conjoncturels, un hiver très doux et des prix de l'énergie élevés. Pour respecter l'Accord de Paris, le rythme de réduction devrait doubler pour atteindre 4,7 % par an en moyenne entre 2022 et 2030, avec la mise en place d'une planification écologique donnant de la lisibilité à l'action publique et sécuriser les investissements.

2. Nuanceriez-vous vos résultats en fonction des territoires ?

Effectivement, les impacts du changement climatique sur le grand cycle et sur le petit cycle de l'eau doivent être nuancés en fonction des territoires, dans l'Hexagone métropolitain comme dans les DOM – TOM :

- *Selon la latitude dans les deux hémisphères,*
- *Selon l'altitude,*
- *Selon les caractéristiques géographiques, hydrologiques, géologiques et climatiques des différentes régions,*
- *Selon les modes d'occupation et de gestion des territoires urbains et ruraux.*

Ces constatations sont bien documentées dans les Rapports successifs du GIEC et dans les travaux des organismes de recherche scientifique nationaux ou internationaux.

*Les impacts mentionnés ci-dessus concernant le grand et le petit cycle de l'eau ne sont pas les seuls effets inquiétants du dérèglement climatique : il y en a bien d'autres qui concernent, par exemple, la santé humaine, le déplacement de la végétation et des espèces animales invasives vers des zones plus fraîches, une réduction importante de la biodiversité, la modification de nos activités socio-économiques et de nos modes de vie, **la migration de populations** ... L'ensemble de ces conséquences doivent être pris en considération dans les politiques publiques aux niveaux national et local. « **L'eau est le miroir de notre avenir** », Citation attribuée au célèbre philosophe français Gaston Bachelard et Devise de l'Académie de l'Eau.*

Ces constatations ressortent aussi de manière détaillée du document déposé par le Conseil Economique, Social et Environnemental. Le CESE a publié, en octobre 2022, sur proposition de la Délégation aux Outre-Mer, un avis sur les mécontentements des usagers en Outre-Mer en raison des coupures d'eau, des insuffisances d'infrastructures, des inégalités d'accès à cette ressource vitale.

C'est un manque d'application du principe fondamental du droit à l'eau, reconnu par la Commission des droits de l'Homme, puis par l'Assemblée Générale des Nations Unies en 2010, avec le concours de l'Académie de l'Eau. Cet avis du CESE met l'accent sur les inégalités existantes entre l'Hexagone et les Outre-Mer dans ce domaine.

3. En tant que structure internationale de réflexion, pensez-vous que certains de ces constats sont propres à la France ?

Les constatations précédentes ne sont pas propres à la France ; elles se retrouvent dans la plupart des pays, sur tous les continents, notamment dans les régions au climat aride ou semi-aride.

Du fait des caractéristiques géographiques de l'Hexagone (façades maritimes, plaines, forêts, montagnes), de son climat tempéré et de son histoire, de même pour les DOM – TOM, insulaires pour la plupart, situés dans toutes les régions de la planète, la France a néanmoins ses propres spécificités ; celles-ci sont largement documentées et chiffrées par Météo France. Elles se traduisent par des impacts variés qui requièrent des solutions différenciées.

Les prises de conscience de la gravité des effets du changement climatique ont été ralenties en France du fait des relativement bonnes infrastructures, institutions et structures de gestion existantes qui procurent une certaine résilience. Citons à ce titre les aménagements hydrauliques réalisés durant la deuxième partie du XXème siècle où le concept de Gestion Intégrée des Ressources en Eau (GIRE) s'est imposé partout :

- *Barrages en amont de Paris pour réguler les inondations et soutenir les étiages,*
- *Grands ouvrages hydrauliques à vocation multiple dans l'Hexagone par les sociétés d'aménagement régional (SCP, CACG, CNABRL, ...).*

Les dernières rencontres internationales et mondiales sur l'eau (Forum Mondial de l'Eau de Dakar 2022, Sommet ONU-EAU sur les eaux souterraines à l'UNESCO en décembre 2022, Conférence des Nations Unies sur l'eau à New York en mars 2023) renforcent les constats relatifs à l'urgence climatique et à la raréfaction de la ressource en eau. Toutefois, la France présente la spécificité « d'une double gouvernance » dans des territoires différents géographiquement mais aussi sociologiquement.

Gouvernance et information

4. Comment améliorer une gestion intégrée et multi-acteurs du cycle de l'eau en s'appuyant sur une approche fondée sur le bassin versant ? Quel est, selon vous, l'acteur ou la structure dont les pouvoirs pourraient être renforcés ?

Depuis les années 1970, les six Comités de bassin et Agences de l'eau sont dotés de compétences essentielles et de moyens, pour promouvoir la gestion intégrée des ressources en eau (GIRE) :

- Une solidarité territoriale, socio-économique et environnementale amont-aval,
- Une planification à long terme, les SDAGE,
- Des programmes de réalisation à moyen terme,
- L'utilisation des instruments d'incitation économique et financière, les redevances selon les deux principes « L'eau paie l'eau » et « Pollueur payeur ».

Ces dispositions ont été adaptées au contexte Outre-Mer où la gestion de l'eau et le changement climatique posent beaucoup plus de problèmes.

Les réductions de personnel, donc d'expertise, et la diminution des moyens financiers des Agences de l'eau les ont affaiblies en faveur de l'Office Français de la Biodiversité (OFB) qui a pris une importance grandissante à l'échelle nationale et internationale.

Plus récemment, l'approche par bassin versant se décline à plus petite échelle, avec les EPTB, les EPAGE, les CLE et les SAGE, les PTGE ... L'emboîtement de ces deux niveaux territoriaux mérite d'être conforté et systématisé, notamment grâce à l'action de l'ANEB qui doit être renforcée.

Dans les cas « idéals », les services techniques et les élus des différents établissements publics et collectivités assurent une certaine coordination permettant l'échange d'informations, la répartition des actions et des moyens, la promotion ou la recherche de complémentarités, ... Mais ce n'est pas toujours le cas du fait d'antagonismes et d'enjeux différents, de conflits interservices, de manque de moyens ou de connaissance mutuelle. Par exemple, sur la thématique protection de captage, généralement un contrat de rivière ou un SAGE vont évoquer les actions d'« Aires d'alimentation de captage » (ZSCE) et de « Périmètres de protection » (DUP) ou tous les autres outils réglementaires et contractuels de protection de la ressource dont les programmes d'actions sont pilotés par leurs collègues des EPCI en charge de l'AEP. Ainsi l'outil à l'échelle du bassin versant ne fait que mentionner ou proposer des actions complémentaires. Pourtant, pour la plupart des actions, une échelle territoriale plus large serait nécessaire, telle que la structuration de filière agricole, ou la mutualisation de l'animation et du conseil technique, ou encore l'achat de matériel, comme un broyeur pour entretenir et valoriser les sous-produits forestiers, de mesure de maintien ou de restauration des éléments bocagers ou de cultures en agroforesterie.

Un EPTB est un groupement de collectivités territoriales à l'échelle d'un bassin ou d'un groupement de sous-bassins hydrographiques. La forme juridique statutaire des EPTB est celle d'un syndicat mixte qui peut être « fermé », « ouvert » ou « ouvert élargi ». La vocation des EPTB est de faciliter la prévention des inondations et la défense contre la mer, la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, ainsi que la préservation, la gestion et la restauration de la biodiversité des écosystèmes aquatiques et des eaux humides et de contribuer, s'il y a lieu, à l'élaboration et au suivi du schéma d'aménagement et de gestion des eaux. L'appellation d'EPTB est en fait un label ; l'EPTB mériterait un statut particulier d'établissement public de coopération environnementale doté de compétences spécifiques.

La gestion de l'eau implique un grand nombre d'acteurs, publics et privés, en charge d'intérêts sectoriels ou territoriaux, souvent contradictoires, toujours interdépendants, qu'il convient de concilier.

Lorsque les ressources en eau sont adéquates, en quantité et en qualité, les besoins peuvent être aisément satisfaits. Si tel n'est pas le cas, l'eau devient l'enjeu d'une compétition exacerbée.

Dans les domaines de l'eau et des sols, les démarches de planification et de programmation coordonnées, dans l'espace et dans le temps, sont indispensables, en prenant en considération les effets du changement climatique.

La gestion de l'eau par bassin versant doit se conjuguer davantage avec l'aménagement du territoire, urbain ou rural, et la protection de l'environnement, dans le cadre d'une transition écologique compte tenu du réchauffement :

- *Nouvelles conceptions d'urbanisme avec désartificialisation, des-imperméabilisation, renaturation, rafraîchissement de certains quartiers des grandes agglomérations, ...*
- *Développement de zones d'agriculture protégée, reforestation, zones d'expansion des crues, zones humides, remembrements, ...*

Les services centraux et déconcentrés de l'Etat se sont beaucoup affaiblis depuis un certain temps ; il faut leur redonner des attributions claires et stables, avec des ressources humaines et financière accrues.

Dans le monde du XXIème siècle qui change beaucoup dans tous les domaines, il convient de rechercher un nouvel équilibre entre décentralisation et déconcentration à revoir. Le paysage institutionnel n'est pas suffisamment lisible en ce qui concerne tant les services de l'Etat que les collectivités locales. Les tentatives de simplification du « millefeuille » de l'eau opérées par certaines Missions Interservices de l'Eau (MISE) au début des années 2010 se sont souvent heurtées aux volontés de garder plusieurs instances de concertation et de décision. Qu'en est-il de la mise en œuvre des lois NOTRE et MAPTAM ?

La vue d'ensemble pour une bonne gouvernance des services de l'eau sur le terrain n'est pas toujours bien maîtrisée par les parties prenantes ; il faut un cadre clair qui comporte pour les acteurs locaux (cf. la norme ISO 24 540 qui sera publiée en mai 2023) :

- *La définition d'une vision, d'une mission et des objectifs stratégiques de la gouvernance du service public de l'eau,*
- *L'identification des déficits de gouvernance,*
- *L'établissement d'un processus décisionnel pour le cas concerné,*
- *L'identification et la définition de l'attribution des rôles et responsabilités,*
- *L'identification des parties prenantes en s'attachant à promouvoir leur engagement,*
- *Le développement des compétences et le partage d'informations,*
- *La mise en place de systèmes de suivi et d'évaluation.*

Il faut aussi mieux associer la société civile au sens large, associations d'élus et de professionnels, Académies, Centres de réflexion indépendants, les organismes publics parfois méconnus, dans le cadre d'une démocratie participative tenant compte des corps intermédiaires, des acteurs privés et des mouvements associatifs.

5. Estimez-vous que l'information est suffisamment partagée entre les différents acteurs chargés de la gestion de l'eau ? Sinon, comment l'améliorer ?

Il faut s'appuyer sur les données des divers réseaux de mesures et d'informations, gérés par des acteurs publics ou privés, concernant les eaux superficielles et souterraines :

- *Les prélèvements dans les eaux souterraines sont notamment à améliorer et à communiquer mensuellement au BRGM,*
- *Les informations recueillies aux différentes échelles, locale, intercommunale, départementale et régionale, petits et grands bassins, centralisées au niveau national par l'Office International de l'Eau, puis communiquées à l'Agence européenne de l'environnement, doivent être homogènes, complètes et transparentes.*

Le portail DRIAS « Les futurs du climat » est un bon exemple d'accès aux données pour le grand public, délivrées sous formes graphiques et numériques ; ce modèle est à promouvoir.

Un effort pourrait être fait pour mieux valoriser l'information sur quelques indicateurs prioritaires des services permettant de progresser sur la gestion rationnelle de l'eau dans le contexte du changement climatique. Dans le Système d'information des services publics d'eau et d'assainissement (SISPEA) géré par l'Office Français de la Biodiversité, avec l'Observatoire national des services d'eau et d'assainissement, le reporting sur les indicateurs est trop souvent perçu comme une contrainte de remontée informatique de données et d'engagements réglementaires à honorer, et peut-être insuffisamment comme un moteur d'amélioration volontaire. Une priorisation des indicateurs les plus significatifs (moins d'une dizaine) par rapport à la problématique locale considérée pourrait prendre place dans le cadre d'une gouvernance bien menée.

Plus généralement, il y a des enjeux de promotion de la transparence des données publiques (Open source). L'Article 7 de la Charte de l'environnement figurant dans le Préambule de la Constitution prescrit « Toute personne a le droit, dans les conditions et limites définies par la loi, d'accéder aux informations relatives à l'environnement détenues ».

Un effort de formation dans le domaine de l'environnement est souhaitable dans des médias, chez les enseignants et les éducateurs, avec prise en considération accrue des réseaux sociaux. Il faut aussi simplifier l'information pour faire en sorte qu'elle puisse être entendue et comprise de manière pacifique par l'ensemble des acteurs concernés.

Par exemple, dans le cas des bassines, ce terme n'est pas « académique » ; il est utilisé par les opposants aux « retenues de substitution », qui est le terme officiel ; les préfixes « méga » ou « giga » peuvent susciter de l'inquiétude dans la population. Un vocabulaire plus simple, comme le terme officiel « retenue », évite d'ajouter au problème de fond, une question de forme.

Gestion quantitative de l'eau

6. Êtes-vous favorable à la réutilisation des eaux non conventionnelles ? Si oui, comment lever les obstacles et freins à son développement ?

S'agissant de la réutilisation des eaux usées traitées, il faut distinguer les usages (industries, irrigation, réinjection dans les nappes, retour vers le cycle de l'eau, ...) et les contextes (communes littorales qui rejettent en mer ou zones continentales).

Mais la réutilisation des eaux usées traitées a un coût, et par ailleurs la prudence est nécessaire. En effet, les industries chimiques, françaises et étrangères, créent en permanence de nouvelles molécules à un rythme qui ne permet pas aux stations d'épuration de s'adapter, notamment dans les collectivités de taille réduite ; certains produits contenus dans les eaux usées traitées peuvent être dangereux pour la santé, même à des doses minimales, pesticides, détergents, matières plastiques, ... et leurs métabolites. Ces polluants en mélanges peuvent interférer les uns avec les autres par « effet cocktail », pénètrent les tissus vivants, perturbent le système hormonal et provoquent des troubles et des maladies graves à long terme : troubles du développement et de la reproduction, cancers, obésité, ...

Le principe de précaution, qui figure à l'Article 5 de la Charte de l'environnement inscrite dans la Constitution, implique l'obligation d'évaluation préalable des risques encourus par la réutilisation des eaux non conventionnelles, en accord avec les autorités sanitaires compétentes.

Il serait utile de regarder les expériences réalisées à l'étranger, notamment dans les pays au climat aride ou semi-aride du bassin méditerranéen : Israël (90 % des eaux usées, réutilisées), Tunisie, Maroc, Espagne (14 % des eaux usées, réutilisées), ...France (moins de 1 % des eaux usées, réutilisées).

Les normes internationales, européennes et nationales dans ce domaine d'actualité dans de nombreux pays doivent être actualisées, décidées collectivement et respectées. Les normes internationales de la série ISO 16075 (Parties 1 à 4) Lignes directrices pour l'utilisation des eaux usées traitées en irrigation datent des années 2015 – 2016 et ont été révisées en 2020 – 2021. Un certain nombre d'éléments de ces normes ont été repris en 2022 dans les documents d'application du Règlement européen sur les exigences minimales pour la réutilisation des eaux usées. Il faudrait traduire ces règles européennes dans les procédures administratives françaises, en focalisant les efforts de prudence sur l'encadrement de la mise en place des solutions et sur la surveillance de leurs impacts sur les milieux.

La recherche pourrait développer, à l'échelle territoriale, des outils de modélisation des effets sur la biodiversité des changements de ces pratiques sur le cycle de l'eau, en matière de qualité et de quantité, alors que jusqu'à présent seule la qualité des rejets mobilise l'attention : le développement de jumeaux numériques à l'échelle de bassins versants entre systèmes

d'assainissement et systèmes d'irrigation, couplés à une cartographie des occupations territoriales et à des relevés de la biodiversité locale, aiderait à répondre à ces questions.

7. Comment améliorer la connaissance du cycle de l'eau dans toutes ses composantes et la modélisation ?

- *Promotion de chantiers des organismes de recherche, publics et privés, y compris la mutualisation et la coopération européenne ou internationale,*
- *Mobilisation citoyenne pour collecter les informations de terrain et les combiner aux autres données, y compris les observations aériennes ou spatiales par drones et satellites,*
- *Meilleure connaissance des eaux souterraines et de leurs prélèvements, notamment par l'agriculture et l'industrie,*
- *Reconnaissance de la valeur socioculturelle de l'eau : des aspirations nouvelles sont apparues ces dernières décennies : exemples d'espaces récréatifs sur les berges de rivières comme à Paris, de réouverture de cours d'eau enterrés, en milieu urbain ou semi-urbain, comme la Bièvre, de tourisme fluvial, d'aménagements de loisirs sur les retenues d'eau et le long de cours d'eau en zone rurale, les activités des associations de pêche et des associations de protection de la nature en faveur de la qualité des eaux et la préservation des milieux aquatiques.*

8. Quel regard portez-vous sur les techniques d'irrigation et leurs évolutions vers plus de sobriété ? Entrez-vous des pistes d'amélioration ?

L'irrigation est une pratique multimillénaire et, sur tous les continents, de brillantes civilisations qualifiées « hydrauliques » se sont construites sur la maîtrise de l'eau pour l'agriculture et l'élevage, à des fins de sécurité alimentaire.

Avec le réchauffement climatique, les surfaces agricoles irriguées en France ont augmenté de 14,6 % dans les dix dernières années avec des disparités régionales importantes (+ 77,7 % dans les Hauts de France) ; elles représentent 6,8 % de la surface agricole nationale en 2020 : 32 % des surfaces irriguées concernent des productions de maïs, le reste comporte principalement des cultures d'oléagineux, des prairies et l'horticulture.

En France comme dans d'autres pays européens (Pays-Bas, Espagne, Portugal, Italie) ou ailleurs dans le monde (Etats-Unis, Brésil, Turquie, Israël, ...), l'agriculture irriguée est la plus grande utilisatrice des ressources en eau disponibles, et elle le fait d'autant plus en raison du réchauffement climatique et de la sécheresse, souvent sans modération :

- *Les techniques d'irrigation doivent s'adapter aux conditions nouvelles et évoluer en s'adaptant au changement climatique avec des cultures moins consommatrices d'eau et des techniques d'irrigation de précision, en quantités limitées à des périodes critiques ou de « goutte à goutte » automatisé en serre,*

- Les solutions fondées sur la Nature sont de mieux en mieux connues, les zones humides en particulier, et elles peuvent contribuer efficacement à améliorer les ressources en eau,
- Les divers établissements de recherche (INRAE, CEREMA, CIRAD, ...) pourraient mieux insister sur les conditions de développement de l'agriculture « raisonnée », l'agroécologie, la certification « Haute valeur environnementale », comme de la promotion d'une information transparente et lisible sur les produits agricoles et alimentaires, y compris importés.

S'agissant d'agriculture de conservation des sols (ACS) et d'agroécologie (maintien du couvert végétal, haies, enherbement des berges, ...), les expériences conduites dans le monde et en France ont montré les effets directs et indirects très positifs de ces techniques, sur la rétention de l'eau dans les sols, sur la limitation des érosions, sur la diminution de l'évapotranspiration, sur la filtration de certains polluants.. Les recherches s'appuyant sur de nombreux exemples à l'étranger sont à poursuivre sur les plans technique, environnemental, économique, pour les développer en France.

Soulignons aussi la pertinence des démarches de « diagnostics agraires » - à intégrer dans les Projets de Territoire pour la Gestion de l'Eau (PTGE) -, concept développé par les chercheurs d'AgroParisTech pour engager les adaptations et transformations des modèles agricoles liés au changement climatique en associant les parties prenantes et intégrant la perspective historique : exemples des expériences des Chambres régionales d'agriculture d'Occitanie et de Nouvelle Aquitaine.

Les politiques agricoles et alimentaires nationale et européenne (PAC) sont à actualiser harmonieusement. Les produits alimentaires moins carbonés, nécessitant moins d'intrants et cultivés sur nos territoires, doivent être soutenus par rapport à des produits importés, souvent par avion, de pays lointains aux limites du stress hydrique.

9. Quelles sont vos préconisations pour encourager la sobriété ? Quelles sont vos observations sur la tarification progressive proposée dans le nouveau Plan Eau ?

L'utilisation de solutions techniques de mesure des consommations et de la qualité de l'eau doit être rappelée ; car c'est lorsqu'on mesure bien que l'on peut prendre les mesures adéquates.

Pour encourager la sobriété, dans tous les domaines, pour prévenir, atténuer et s'adapter aux effets du changement climatique, il convient de mener des campagnes de formation et d'information méthodiques, depuis le niveau local jusqu'à l'échelle nationale :

- Développer une démarche prospective responsable de manière holistique, systémique et globale, tenant compte des effets d'échelle dans l'espace et dans le temps,
- Mobiliser les acteurs publics, privés ou associatifs, sensibiliser les médias,

- Renforcer les actions dans les établissements d'enseignement scolaire et universitaire, telles que les « classes d'eau » pratiquées depuis longtemps par les agences de l'eau,
- Systématiser les comparaisons « Avantages versus Inconvénients » à moyen et long terme,
- Calculer et diffuser « L'empreinte eau » des produits consommés, y compris importés,
- Repenser les concepts et les droits traditionnels, certains pays (Nouvelle Zélande, Chili, Espagne, ...) reconnaissant même une personnalité juridique aux rivières.
- Mener des travaux historiques afin de réactualiser, voire renforcer, d'anciennes techniques pratiquées dans des conditions climatiques semblables. Il faut avoir une approche orientée sur l'avenir, mais enracinée dans le passé où l'eau a toujours joué un rôle essentiel,
- Encourager la présence de ce thème dans le domaine de la culture et des arts, cinéma, théâtre, festivals, peinture, photos, ... comme l'exposition présentée sur les grilles du Jardin du Sénat, ou comme la manifestation organisée en Bretagne, sur la rivière Aulne, pour recréer le lien des habitants avec leur rivière dans un programme de recherche soutenu par le CEREMA et l'Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion du bassin versant de l'Aulne (EPAGA) visant à renforcer la résilience aux inondations, ou comme lors du 700^{ème} anniversaire de la mort de Dante à l'Institut culturel italien à Paris où ont été rapprochées les inondations catastrophiques dans la Divine Comédie et les événements climatiques extrêmes au XXI^{ème} siècle.

Sensibiliser n'est pas suffisant, il faut aussi des mesures incitatives pour que les parties prenantes s'engagent réellement dans une logique de sobriété. Cette incitation pourrait passer par une promotion claire de la norme ISO 46001 : 2019 Gestion rationnelle de l'eau, ne serait-ce qu'auprès des parties prenantes industrielles.

Favoriser le développement d'une certification associée pourrait initier une dynamique : cette norme de système de management pourrait trouver sa place au sein des organisations au même titre que ISO 50001 sur l'énergie.

La tarification progressive proposée dans le nouveau Plan Eau est un outil intéressant à utiliser en prévoyant une première tranche « bon marché » pour les besoins domestiques et sanitaires des populations en situation de pauvreté, comme envisagé ci-après, les Nations Unies ayant reconnu les droits humains à l'eau et à l'assainissement. Les tranches plus chères incitent le consommateur aux économies d'eau.

Un récent Rapport gouvernemental appelle à un changement radical pour éviter de futures ruptures d'approvisionnement en eau potable. Encourager la sobriété est une épineuse question ; ainsi l'objectif de réduction de 10 % des prélèvements, initialement prévu pour 2024, a été reporté à 2030 dans le Plan Eau.

Il faudrait un cadre national plus précis pour aider les Préfets qui, en cas de restrictions de prélèvements, sont confrontés à de nombreuses demandes de dérogation face à des mesures perçues par le public comme trop sévères, ou trop laxistes ...

10. Quelles est votre position face aux stockages complémentaires, tels que les réserves de substitution ou les retenues collinaires ?

La solution à privilégier, c'est d'abord le stockage naturel dans les sols, puis les stockages existants. Ce problème est à traiter au cas par cas, selon les contextes rencontrés, y compris les connaissances historiques et les savoirs traditionnels :

- *L'eau doit rester un bien commun qui ne saurait être appropriée de façon exclusive,*
- *Des réserves classiques sont constituées par les barrages à vocation multiple ; il convient de bien connaître les ressources nationales existantes : le Varenne agricole a mis l'accent sur la mobilisation des ressources existantes et l'optimisation des ouvrages existants d'ici fin 2022 par (i) l'inventaire des retenues d'eau (inférieures à 0,1 ha) et le suivi des volumes d'eau stockés avec le concours du CNES pour des mesures par satellites, et (ii) un appel à manifestation d'intérêt pour sélectionner des territoires pilotes pour explorer les voies de remobilisation de volumes d'eau stockés non-utilisés,*
- *Dans le contexte du réchauffement climatique, le pompage dans une nappe que la sécheresse ne permet pas de réalimenter, pour créer une retenue en surface où l'eau s'évapore et se pollue, ne peut être considéré comme une solution satisfaisante.*

La question se pose aussi de l'évolution des pratiques agricoles et des cultures, liée aux modèles agricole et alimentaire, par exemple du maïs gros consommateur d'eau, dans le contexte du réchauffement climatique en cours.

Les expertises sont indispensables ; mais le processus de leur construction ne doit pas être biaisé par une ou plusieurs parties ; leur légitimité est fondamentale pour leur crédibilité et leur acceptabilité. Il convient de trouver les bonnes méthodes, outils et messages de communication avec les élus, les usagers, les administrations, les médias.

Il faut insister sur la connaissance des faits objectivés, scientifiques avec l'apport des sciences humaines et sociales, y compris historiques et juridiques, sur l'hybridation des expertises en croisant les savoirs d'experts avec les savoirs empiriques locaux, et d'accepter les controverses en mobilisant au besoin les contre-expertises, comme il arrive aux tribunaux de le faire. Les échanges intrinsèques à ce processus et les compromis nécessitent du temps, de la persévérance, de la patience, et peut-être même de l'empathie envers certains acteurs.

Gestion qualitative de l'eau

11. Comment aider les collectivités à maintenir la performance et la qualité de leurs réseaux de distribution et d'assainissement ?

Les Agences de l'eau ont vocation à aider les collectivités locales et leurs groupements à maintenir la performance et la qualité de leurs réseaux de distribution d'eau et d'assainissement, en leur attribuant des primes ou des bonifications d'intérêt dans la panoplie de leurs instruments d'incitation économique et financière.

Depuis de nombreuses années, le rabout financier opéré par le Gouvernement sur les redevances des Agences de l'eau a détourné pendant de nombreuses années l'argent de l'eau vers le budget général de l'Etat. C'est une bonne chose que le Plan Eau supprime ce dispositif de rabout sur les redevances.

De façon complémentaire, le financement d'actions en faveur de la biodiversité par les Agences de l'eau est venu compenser l'absence de recettes « Biodiversité » et a aussi réduit la part disponible pour les actions « Eau ». On s'est ainsi de plus en plus éloigné du principe initial « L'eau paie l'eau » avant de constater qu'il n'y pas assez de moyens financiers. Il faut aussi résoudre le problème de l'insuffisance des financements pour la biodiversité.

Les Agences de l'eau pourraient favoriser et financer des programmes de formation technico-économique des responsables de collectivités locales et de leurs groupements, en liaison avec l'ANEB et l'Office International de l'Eau.

12. Quels sont les défis à venir pour traiter les micropolluants, les résidus médicamenteux et les nouvelles substances chimiques, à l'instar des PFAS dont les effets sur la santé humaine sont plus que préoccupants ?

Depuis quelques années, il se développe à l'échelle internationale une nouvelle forme de pollution insidieuse : les micropolluants, les perturbateurs endocriniens, les microplastiques et les nanoparticules et les produits de la dégradation de ces substances, que l'on retrouve dans les eaux continentales et maritimes, même dans les boissons et dans l'alimentation.

Les nanoparticules en particulier sont d'un usage devenu important dans l'industrie chimique, le bâtiment, les cosmétiques, ... On connaît mal leurs risques potentiels et leur toxicité ; on ignore comment elles se comportent, en particulier sur le corps humain.

Le principe de précaution comporte l'obligation d'évaluer les risques encourus, y compris par l'approfondissement des connaissances scientifiques, accompagnées éventuellement par des mesures proportionnées et provisoires, dont le contenu peut évoluer avec la progression des connaissances.

Dans un Arrêt du 19 janvier 2023, la Cour de Justice de l'Union Européenne a ainsi rappelé qu'en matière de pesticides, les impératifs de santé et de respect de l'environnement priment, au moins en théorie, sur les impératifs de production.

L'Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'Alimentation, de l'Environnement et du Travail (ANSES) a récemment publié un Rapport consacré aux résultats de sa campagne nationale de mesure de l'occurrence de composés émergents dans les eaux destinées à la consommation humaine : pesticides et leurs métabolites, résidus d'explosifs et 1,4 – dioxane, solvant classé cancérigène par le Centre international de recherche contre le cancer.

L'objectif de cette campagne exceptionnelle était d'étudier la présence dans l'eau du robinet de micropolluants habituellement peu ou pas recherchés lors des contrôles des Agences Régionales de la Santé (ARS). 304 sites ont été échantillonnés, 82 sur les eaux de surface et 222 sur les eaux souterraines, des sites variés et des sites suspectés d'être contaminés sur l'ensemble du territoire. Les prélèvements ont porté sur des échantillons d'eaux brutes dans la ressource et d'eaux après traitement pour la fourniture d'eau potable. Un certain nombre des 136 000 résultats produits, confirmés par des campagnes de vérification des ARS, sont préoccupants.

Dès lors, l'ANSES va lancer des travaux d'évaluation des risques sanitaires pour certaines molécules quantifiées afin de proposer des valeurs guides pour les eaux destinées à la consommation humaine et des mesures de gestion en cas de dépassement des seuils. C'est donc à suivre ...

Par exemple, les perfluorés (PFC) et polyfluoroalkylés (PFAS) sont une famille de composés chimiques de synthèse regroupant plus de 4 700 molécules dont certaines peuvent avoir un impact néfaste sur la santé humaine et sur l'environnement. Comme leur durée de vie est extrêmement longue, on les appelle « polluants éternels ». Dans son Plan d'action contre les PFAS, la France a affiché, avec plusieurs pays européens, son soutien à un projet de restriction de leur fabrication et de leur usage. Parmi les mesures annoncées, figure une démarche d'identification des sites industriels potentiellement émetteurs de quantités significatives de PFAS ; certaines sont localisées dans la région lyonnaise, le Rhône étant « la vallée de la chimie ».

Les établissements publics d'évaluation (ECHA, EFSA, ANSES, ...) et les laboratoires publics d'étude et de recherche sont dispersés, avec de faibles moyens, et leurs recherches ne peuvent couvrir toutes les familles de molécules et leurs effets-cocktails. Il serait pertinent de créer sous l'égide des Nations Unies une Agence mondiale d'évaluation des substances chimiques, sous la forme d'une fédération mondiale, bien coordonnée, de laboratoires existants, publics ou universitaires, avec de nouvelles unités spécialisées et des moyens financiers adéquats apportés par une « taxe verte » généralisée sur la production de substances chimiques et modulée selon leur toxicité. Au lieu de se limiter aux informations fournies par le fabricant, cette Agence pourrait se saisir de toute molécule nouvelle pour laquelle une autorisation de mise sur le marché est demandée.

Il convient aussi de consulter des parties a priori neutres et indépendantes, comme les Académies de Médecine, de Pharmacie, de l'Agriculture, de l'Eau, ...

Financement

13. Quelles solutions entrevoyez-vous pour faire face au « mur d'investissements » en faveur du petit cycle de l'eau ?

Il y a une profonde analogie entre l'eau et l'argent ; tous deux sont mobiles, fongibles et font l'objet d'un cycle ; ils font appel aux mêmes notions : réserve, stock, flux, circuit, niveau, ...

L'eau est un secteur capitalistique où les investissements sont lourds, lents à réaliser, et à long terme, notamment les barrages-réservoirs de mobilisation et de stockage à vocation multiple, et les réseaux d'alimentation en eau potable ou de collecte des eaux usées ou pluviales. Le vieillissement, la modernisation et le renouvellement des installations du petit cycle de l'eau en France nécessite des investissements importants d'intérêt général.

Le domaine de l'eau a ainsi besoin de financements conséquents, à long terme, les moins chers possibles. Pour y faire face, il convient de mobiliser, de façon concertée, une palette de ressources financières publiques et privées ; les instruments économiques des agences de l'eau peuvent jouer un rôle catalyseur accru en renforçant leurs moyens :

- *Le financement par les usagers est une solution légitime qui doit tenir compte des moyens des catégories sociales sollicitées,*
- *Le financement peut aussi provenir de la fiscalité, locale ou nationale, et des redevances des Agences de l'eau qui sont une forme de fiscalité particulière,*
- *Le financement est également susceptible de provenir de partenariats public-privé, sous la forme de contrats de concessions à durée déterminée, conformément à la législation et aux directives européennes en la matière,*
- *Enfin, une plus large mobilisation des capitaux en faveur du domaine de l'eau et de l'environnement est nécessaire.*

Les deux principes fondateurs « L'eau paie l'eau » et « Pollueur payeur », posés par la loi sur l'eau de 1964, doivent être mieux respectés par l'Etat et les institutions de bassin dans le nouveau Plan Eau.

14. Le prix de l'eau doit-il être augmenté ? Si oui, quels sont les paramètres de la facture de l'eau à faire évoluer ? Quel est selon vous le degré d'acceptabilité de ces augmentations auprès des usagers ?

En France comme dans tous les pays du monde, la tarification et le prix de l'eau est un sujet extrêmement sensible du ressort des autorités publiques qui doivent rechercher à la fois un équilibre économique et une solidarité sociale tenant compte des besoins essentiels des personnes en situation difficile ou précaire ; le prix de l'eau est en général relativement bas.

En France, le prix moyen de l'eau, y compris l'assainissement pour 55 %, est de 4,3 euros par mètre cube.

Contrairement à l'électricité qui se transporte bien et se stocke mal, l'eau est une ressource locale dont les coûts de mobilisation et de transport sont élevés, en variant selon les conditions géographiques, hydrogéologiques et l'aménagement du territoire.

Compte tenu des effets du changement climatique et des besoins de d'entretien et de renouvellement des installations, il s'ensuit que les coûts augmentent et que le prix de l'eau soit en hausse.

Mais s'agissant d'un produit essentiel qui conditionne la santé et la salubrité publiques, les premiers mètres cubes doivent rester facturés à un prix modique, sans toutefois être gratuits pour éviter les gaspillages ; c'est une tarification sociale promue par notre regretté Collègue Henri Smets. La tarification peut ensuite être progressive pour inciter toutes les catégories d'usagers aux économies d'eau.

Au prix de l'eau potable, s'ajoute celui de l'assainissement des eaux usées.

Le coût de l'énergie étant une composante importante du prix de l'eau potable et de l'assainissement, son augmentation actuelle importante est à prendre en considération.

Enfin, il y a le coût de la collecte, parfois du traitement et de la réutilisation des eaux pluviales, qui entre désormais dans le cadre de la taxe facultative GEMAPI.

15. Quelles sont vos observations sur la taxe facultative pour la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). Quelles sont les difficultés constatées pour l'exercice de cette compétence et quelles seraient les évolutions nécessaires ?

La taxe facultative pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations est peu mise en œuvre par les collectivités locales et leurs groupements.

La gestion des milieux aquatiques est un objectif différent de la prévention des inondations ; avoir réuni ces deux objectifs dans cette taxe rend difficile sa compréhension, son acceptation et son application. Il y a un décalage entre les besoins reconnus et les recettes espérées.

De plus, la taxe d'habitation sur les résidences principales (TH) et la contribution sur la valeur ajoutée des entreprises (CVAS) destinées aux collectivités locales sont en cours de suppression. Partout dans le monde, il n'est jamais aisé d'augmenter les impôts, surtout en France où la fiscalité est déjà réputée relativement lourde.

Des actions d'information et de concertation dans ce domaine sensible seraient utiles, par exemple au niveau des Comités de bassin et des agences de l'eau, avec le concours de l'ANEB

16. Quelle est votre position par rapport à la solidarité interbassins ?

Dans tous les pays où cette question se pose, la solidarité interbassins ne va pas de soi ; elle nécessite toujours des négociations et des compromis.

En France, la solidarité interbassins est liée à l'organisation de l'Etat depuis le XVIIème siècle jusqu'à nos jours. Elle s'est d'abord manifestée dans le domaine de la navigation fluviale par la construction d'abord du Canal de Briare reliant le bassin de la Seine au bassin de la Loire, puis du Canal du Midi, appelé également Canal des deux mers, reliant le bassin de la Garonne tourné vers l'Atlantique et le bassin de la Méditerranée.

D'autres formes de solidarité interbassins se sont manifestées à l'époque actuelle :

- *Entre les agences Seine-Normandie et Loire-Bretagne, en ce qui concerne la gestion concertée de la nappe de la Beauce,*
- *Entre les agences Seine-Normandie et Artois-Picardie, par un certain transfert d'eau de surface via le canal de navigation Seine-Nord construit dans les années 1960 ; ce qui s'accroîtra avec le projet de canal à grand gabarit Seine Nord Europe.*

La solidarité interbassins est la manifestation d'une communauté de vie en société à l'échelle nationale. Elle est appelée à se développer sous l'égide de l'Office Français de la Biodiversité, avec le concours de l'ANEB et aussi du BRGM, notamment dans les domaines suivants :

- *La concertation dans les méthodologies concernant les réseaux de mesures, l'élaboration des SDAGE, les Programmes d'intervention pluriannuels, le calcul des redevances, ...*
- *L'amélioration des connaissances relatives aux nappes souterraines, et éventuellement leur gestion concertée, en particulier pour les aquifères profonds qui sont mal connus et dont la délimitation chevauche celle des bassins hydrographiques.*

Réforme de la politique de l'eau

17. En tant que structure de proposition pluridisciplinaire et prospective, quelles sont vos observations sur le Plan Eau dévoilé, le 30 mars, par le Président de la République, Emmanuel Macron ?

Il est difficile de se prononcer sur ce Plan à ce stade, compte tenu du très court délai depuis sa présentation et du temps nécessaire pour se concerter au sein de l'Académie de l'Eau.

Le Plan Eau récemment présenté par le Président de la République comporte un ensemble de mesures pertinentes d'intérêt général, justifiées par le contexte du réchauffement climatique, la sécheresse prolongée et les tensions sur l'eau qui en résultent.

Plus que de nouveaux engagements, le Plan Eau rappelle pour l'essentiel des mesures déjà annoncées en 2019 à la suite des Assises de l'eau, ou déjà incluses dans les planifications écologiques locales de l'eau que sont les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE).

Sur un plan général, nous partageons les cinq axes proposés :

- *Sobriété partout, mais à différencier en fonction des secteurs, selon que l'on raisonne en prélèvements ou en consommation, avec un effort particulier sur l'agriculture,*
- *Lutte contre les fuites et modernisation des réseaux, y compris Outre-Mer,*
- *Réutilisation des eaux usées et développement de ressources en eau non conventionnelles,*
- *Planification de la disponibilité des ressources et transformation du modèle agricole, tarification progressive de l'usage domestique de l'eau,*
- *Libération des budgets des Agences de l'eau.*

L'objectif de 10 % d'économie d'eau dans tous les secteurs en 2030 est aussi louable.

La question est maintenant de savoir comment mettre en œuvre les dispositions de ce Plan, avec quels moyens humains, organisationnels et financiers dans les divers contextes et conditions de notre pays.

Les autres politiques publiques nationales et locales, notamment dans le domaine de l'agriculture, de l'élevage et de la forêt, dans la réindustrialisation, dans l'aménagement du territoire urbain ou rural, dans le contexte du changement climatique, doivent toutes tenir compte du Plan Eau, l'eau étant notre bien commun essentiel. Il faut revoir en profondeur le modèle agricole soutenu actuellement par la France, dans le cadre de la future loi d'avenir agricole.

Pour y veiller par des systèmes de déclaration et d'autorisation, les moyens humains en charge de la « Police de l'eau » dans les services centraux et déconcentrés de l'Etat, qui ont été beaucoup réduits durant les années écoulées, doivent être notablement renforcés.

La réglementation concernant l'eau et l'environnement doit être simple et claire pour être compréhensible, acceptable, appliquée et respectée par tous.

Aux niveaux international, européen, national et local, les Pouvoirs publics ont d'importantes responsabilités dans la conception et l'application de la réglementation concernant les divers usages de l'eau, la gestion de la ressource, la protection de l'environnement et le changement climatique :

- *Du point de vue de la santé publique, pour établir et faire respecter les normes de qualité pour la production et la distribution d'eau potable, pour les rejets des eaux usées urbaines ou industrielles, et pour la réutilisation éventuelle des eaux non conventionnelles,*

-

- *Du point de vue de la sécurité publique, pour établir et faire respecter les meilleures pratiques de conception, de construction et d'exploitation des barrages, en matière d'annonce de crues et de protection contre les inondations, et matière de réglementation des installations industrielles présentant des risques pour l'environnement,*
- *Du point de vue de la concurrence, en ce qui concerne notamment la tarification de l'eau (structure et niveau),*
- *Du point de vue de la protection de la Nature, de la faune, de la flore et des écosystèmes, en prescrivant des objectifs de qualité des eaux et des règles de continuité hydraulique et des débits réservés pour garantir un écoulement suffisant dans les rivières, en imposant par exemple des installations permettant la remontée des poissons migrateurs, en développant les zones humides RAMSAR.*

Le 1^{er} Article de la Charte de l'Environnement de mars 2005 précise « Chacun a le droit de vivre dans un environnement équilibré et respectueux de la santé » ; et en septembre 2022, le Conseil d'Etat a reconnu le droit, de toutes et de tous, à vivre dans un environnement sain comme une liberté fondamentale.

La sécheresse de 2022 et 2023 est probablement la plus sévère depuis au moins un demi-siècle, conjuguant déficit de précipitations et températures records. Ce phénomène, aujourd'hui considéré comme extrême, pourrait n'être qu'un épisode moyen d'ici la fin du XXI^{ème} siècle. La gestion de crise de l'eau peut être améliorée par l'élaboration d'un Guide national en la matière.

Parallèlement aux dispositifs de gestion de crise, seules des politiques de transformation de nos usages de l'eau dans la durée permettront d'éviter les ruptures brutales : identification des vulnérabilités des territoires les plus exposés et plans d'actions pour les réduire, trajectoires de sobriété pour les principales filières, diffusion de technologies innovantes pour optimiser les usages de l'eau, communication et pédagogie vis-à-vis du public, ... Ces politiques sont à accélérer ou à construire, car l'eau est encore trop souvent considérée comme une ressource inépuisable, voire même gratuite, malgré les avertissements répétés que constituent les sécheresses.

18. Quelles sont vos préconisations pour garantir un service de distribution et d'assainissement optimal, d'une part, et la biodiversité, d'autre part ?

L'information, la formation et le perfectionnement professionnel dans un monde qui change beaucoup, notamment avec les nouvelles technologies, est un besoin constant aussi bien dans le secteur public que dans les entreprises privées.

L'Office International de l'Eau a un rôle important à jouer dans ce domaine, avec ses installations spécialisées basées de longue date à Limoges et à La Souterraine.

Il faut aussi renforcer les recherches systémiques sur les sujets évoqués ci-dessus, notamment sur les interactions entre les infrastructures hydrauliques (canaux, réservoirs, ...) et les écosystèmes (nappes et cours d'eau, zones humides et littorales, trames vertes et bleues, biodiversité ...).

Les associations environnementales, les médias et le grand public, en particulier les jeunes générations qui seront le plus affectées, peuvent se mobiliser et contribuer efficacement à la préservation de la biodiversité et aux messages de sobriété de la transition écologique.

Il faut saluer à cet égard le rôle du Conservatoire du littoral, engagé dans l'éducation des jeunes, qui met du matériel à la disposition des enseignants, pour contribuer à la préservation et à la mise en valeur d'espaces littoraux dans le respect des équilibres naturels.

Les recommandations du Rapport de la Délégation à la prospective du Sénat formulées fin 2022 devraient être prises en considération et mises en œuvre.

Il faut aussi tenir compte des apports et des recommandations de la Conférence multilatérale sur l'eau organisée par les Nations Unies à New York, les 22, 23 et 24 mars 2023. Cette conférence a été un évènement très important, avec la participation d'environ 10.000 personnes, plus de 190 Gouvernements, organisations internationales et autres intervenants.

L'Académie de l'Eau a participé à cette rencontre en organisant dans les instances onusiennes, en collaboration avec plus de quarante partenaires (Gouvernements – France (Office Français de la Biodiversité), Sénégal, Afrique du Sud, ... , associations françaises et internationales, Université et centres de recherche, OIEAU, RIOB ...), un évènement parallèle sur les solutions politiques intégrées et engagements pour le développement durable et la conservation, la restauration et la gestion de la biodiversité des eaux douces (évènement particulièrement apprécié et dont le rapport final sera publié à la fin de cette semaine).

De manière générale, la France a été très visible durant cette manifestation, notamment dans les dialogues interactifs. Cinq dialogues interactifs ont eu lieu parallèlement à la plénière portant sur : L'eau pour la santé ; L'eau au service du développement durable ; L'eau pour le climat ; La résilience et l'environnement ; La Décennie de l'eau 2018-2028.

C'est notamment sur ce dernier point que la position de la France a été entendue, à savoir : la crise de l'eau se manifeste localement, mais elle doit être traitée globalement, en ce sens que dans le grand cycle hydrologique planétaire, l'eau doit être traitée comme un bien commun mondial.

Parmi les recommandations sur la Décennie de l'eau :

- La nomination d'un envoyé spécial de l'Organisation des Nations Unies pour l'eau soutenu par un groupe de travail limité dans le temps,*
- L'habilitation d'ONU - Eau (UN – Water),*
- L'établissement d'un mécanisme de collecte de données pour soutenir la politique nationale et mondiale,*
- Une mobilisation plus large des capitaux,*

- *Le soutien aux actions conjointes dans les coalitions multipartites,*
- *La tenue régulière de réunions mondiales pour maintenir l'élan et assurer la responsabilisation des progrès, avec une troisième conférence internationale sur l'eau avant 2028.*

Parmi les retombées les plus importantes :

- *La prise en charge par l'ONU de la question d'une gouvernance de l'eau à l'échelle mondiale : sujet jusque-là tabou, l'eau entre dans le programme des Nations Unies (UN-Water Program),*
- *L'eau doit être entendue comme un bien commun mondial ; car l'eau est un vecteur de santé et de bien-être plus qu'un risque,*
- *Il faut mobiliser les financements nécessaires et parvenir à une bonne gouvernance, sur la base d'une approche fondée sur les droits humains (approche eau / écosystème / climat),*
- *La nomination d'un envoyé spécial de l'Organisation des Nations Unies pour l'eau.*

Enfin, voici deux citations du Secrétaire Général des Nations Unies, Antonio Guterres :

- *« Maintenant c'est le moment d'agir »*
- *« Plus d'action et avec le cœur ».*

ANNEXES

A. Documentation complémentaire

- **Lettre d'information périodique de l'Académie de l'Eau de mars 2023**
www.academie-eau.org

- **GIEC et OMM/WMO**
<https://www.ipcc.ch/report/sixth-assessment-report-cycle/>
https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20250_4pages-GIEC-2.pdf
<https://public.wmo.int/en/media/press-release/wmo-annual-report-highlights-continuous-advance-of-climate-change>

- **Météo France**
<https://meteofrance.com/changement-climatique/observer/changement-climatique-eau-et-secheresses>
<https://meteofrance.com/changement-climatique/observer/changement-climatique-et-vagues-de-chaaleur#:~:text=On%20recense%2046%20vagues%20de,au%20cours%20des%20derni%C3%A8res%20d%C3%A9cennies.>

- **Varenne agricole de l'eau, FNE**
Conclusions du Varenne agricole de l'eau et de l'adaptation au changement climatique | Ministère de l'Agriculture et de la Souveraineté alimentaire
Rapport interministériel CGAAER n° 19056 et CGEDD n° 12819-01 : Changement climatique, eau, agriculture - Quelles trajectoires d'ici 2050 ?
<https://agriculture.gouv.fr/la-gestion-quantitative-de-leau> (24 avril 2023)
<https://www.fne-aura.org/communiqués/region/secheresse-irrigation-augmente-alors-que-la-ressource-en-eau-diminue/> (19 mai 2022)
<https://www.gesteau.fr/document/bilan-du-projet-explore-2070-eau-et-changement-climatique>

- **Agriculture de conservation des sols/Agroécologie**
<https://www.mdpi.com/2073-4395/12/4/769>
<https://www.strategie.gouv.fr/sites/strategie.gouv.fr/files/atoms/files/fs-2020-na-94-agroecologie-aout.pdf>
<https://www.fao.org/agroecology/database/detail/fr/c/1632153/>
<https://missaoagriculturafamiliar.com.br/#publicacoes>

- **Aulne Cerema Epaga**
<https://www.cerema.fr/fr/actualites/festival-renforcer-resilience-aux-inondations-lien-soc>

- **Expertise**
Norme ISO 14 046 sur l'empreinte eau depuis 2014
http://academie-eau.org/fr/economie_et_developpement-23.html
https://www.shf-hydro.org/wp-content/uploads/2021/05/Synthese-finaleProgramme_ns.pdf

- **Symposium franco-italien "700^{ème} anniversaire mort de Dante - Eau et Divine Comédie"**
http://academie-eau.org/fr/173-symposium_franco_italien_%22700_eme_anniversaire_mort_de_dante_eau_et_divine_comedie%22_14092021-5.html

- **Actes de l'hommage à Henri Smets, le 15 septembre 2022, au Pavillon de l'eau,**
http://www.academie-eau.org/fr/176-conference_hommage_a_hsmets_enjeux_actuels_des_droits_a_l_eau_et_l_assainissement_en_france-5.html

- **Empreinte eau**
Norme ISO 14 046 sur l'empreinte eau de 2014
L'empreinte eau, un nouvel outil pour comprendre les usages de l'eau ? Rapport d'étudiants de Sciences Po. Paris avec l'Académie de l'Eau. Juillet 2018
http://academie-eau.org/fr/economie_et_developpement-23.html

- **Rapport Sénat 2022**
- <https://www.senat.fr/notice-rapport/2022/r22-142-notice.html>

B. Pistes de travail proposées par l'Académie de l'Eau :

- *Élaboration d'un statut juridique spécifique pour les EPTB,*
- *Recyclage et élimination des plastiques pour lutter contre la pollution des eaux continentales ou maritimes, et de l'environnement,*
- *Le transport fluvial et fluvio-maritime dans le changement climatique,*
- *Méthodologie pour une gestion intégrée eau et territoire.*

C. Fiche de synthèse – Académie de l'Eau :

MISSION D'INFORMATION DU SÉNAT

Gestion durable de l'eau :

L'urgence d'agir pour nos usages, nos territoires et notre environnement

Audition : Mercredi 5 avril 2023

Rappels :

- Pour les êtres humains comme pour toutes les espèces, animales ou végétales, composant la biodiversité, l'eau est un élément vital irremplaçable, dont la répartition varie à la fois dans l'espace et dans le temps ; elle est le précieux bien commun de l'Humanité,
- La gestion, quantitative et qualitative, des ressources en eau, superficielles (bassins hydrographiques) ou souterraines (nappes phréatiques, aquifères) , concerne un grand nombre d'acteurs, publics, privés ou associatifs, ayant des intérêts territoriaux ou sectoriels différents, souvent contradictoires, toujours interdépendants, qu'il convient de concilier : eau potable, assainissement, eaux pluviales, agriculture (irrigation et élevage), énergie, industries, navigation fluviale, pêche, loisirs, ... Cette gestion peut dépasser les périmètres administratifs nationaux ou les frontières internationales.
- Pour réduire les risques de tensions et prévenir les conflits, cette interdépendance nécessite de la part de tous une solidarité et une coopération multiforme, technique, financière et institutionnelle pour une bonne gouvernance à court, moyen et long terme, tenant compte des conditions géographiques et historiques, comme des aspects économiques et socio-culturels, dans une perspective de développement équilibré et durable.

Le changement climatique :

- Les eaux continentales et maritimes constituent le grand cycle planétaire de l'eau qui est au coeur du système climatique en cours d'évolution sous l'effet des émissions de gaz à effet de serre issus de l'exploitation excessive du charbon, du pétrole et du gaz.
- Prendre en considération les indications du 6ème Rapport du GIEC, publié le 20 mars 2023, qui souligne l'importance d'une meilleure efficacité de l'utilisation de l'eau et du management de la ressource,
- Le réchauffement climatique accentue l'imprévisibilité, la fréquence et la gravité de phénomènes hydrométéorologiques inquiétants : inondations catastrophiques, sécheresses sévères, réduction du débit et de la qualité des eaux de rivières, tornades, submersions marines, tsunamis, augmentation du niveau, de la température et de l'acidité des océans, érosion côtière, intrusions salines dans les aquifères littoraux, diminution du débit et de la qualité des eaux des rivières réduisant les capacités de refroidissement des centrales thermiques ou nucléaires, et le tirant d'eau des voies navigables, ...
- Le changement climatique accroît l'importance, quantitative et qualitative, des eaux souterraines, nappes superficielles d'accompagnement des cours d'eau, nappes à moyenne profondeur et nappes inertielles à grande profondeur, généralement mal connues, les deux premières catégories devant faire l'objet d'une gestion conjointe et dynamique avec les eaux de surface,
- Le changement climatique engendre un accroissement des conflits entre les usages de l'eau et entre les territoires ; il va aussi créer de nouveaux besoins, tels que le rafraîchissement des villes,
- Un plan d'ensemble de mesures intersectorielles adéquates est indispensable et urgent.

Des pollutions multiples, insidieuses et durables :

- En dépit des objectifs affichés d'atteindre une qualité écologique, comme des efforts réalisés pour la collecte et le traitement des eaux usées domestiques, urbaines ou industrielles, la qualité des eaux tend à se dégrader en France comme dans la plupart des pays.
- La mise sur le marché de quantités de nouvelles molécules produites par les industries chimiques, pharmaceutiques et vétérinaires, engrais, pesticides, micropolluants, perturbateurs endocriniens, nanoparticules, ... présents dans l'eau, les sols et les nappes souterraines, qui échappent à tout traitement, plus les plastiques et microplastiques que l'on retrouve dans les rivières et dans les océans.

Usages, territoires et environnement :

La gestion rationnelle, inclusive et durable, des ressources en eau, superficielles ou souterraines, comporte des aspects techniques, juridiques et institutionnels ; cette gestion doit être holistique, transdisciplinaire, intersectorielle et prospective :

- Elle doit faire appel non seulement aux compétences scientifiques, techniques et technologiques, mais aussi aux sciences humaines et sociales, en respectant le cycle hydrologique, l'unité territoriale considérée à diverses échelles, et leurs aspects économiques, sociaux et culturels.
- Pour être comprise, acceptée et respectée par tous, les responsables intermédiaires et le grand public, elle doit être menée de manière participative, transparente et inclusive ; car elle concerne à la fois le droit de propriété du sol, les droits économiques, sociaux et environnementaux, et le droit d'usage des eaux en partage ; il faut par conséquent une volonté politique consensuelle et persévérante, assurant la solidarité entre l'amont et l'aval, et entre milieux urbain et rural.
- Elle doit harmoniser les rôles respectifs de l'Etat (ministères et services déconcentrés), des institutions de bassins hydrographiques (à plusieurs échelles) et des collectivités territoriales (régions, départements, communes et leurs multiples groupements) ; en outre, ces rôles doivent être conduits en cohérence avec les dispositions européennes et internationales auxquelles la France a contribué et souscrit.
- Elle doit être basée sur le principe de subsidiarité selon lequel une action publique revient à l'institution la plus proche de ceux qui sont directement concernés.
- Dans le cadre du Nexus « Eau, Alimentation, Energie, Biodiversité, le secteur agricole, le plus utilisateur d'eau, doit aller vers des pratiques moins consommatrices, et le secteur industriel doit procéder à une gestion plus rationnelle de l'eau.

Les atouts de la gestion de l'eau en France :

- L'organisation par bassins hydrographiques à grande et à plus petite échelle,
- Les Comités de bassin et les Agences de l'eau, où toutes les catégories d'acteurs sont représentés, qui sont dotés de compétences en matière de concertation, de planification à moyen et long terme, et qui disposent d'instruments financiers d'incitation économique et de soutien.
- Des opérateurs compétents, publics (régies autonomes, sociétés d'action locale, EPAGE, EPTB), privés (Veolia, Suez, SAUR) et associatifs, agissant dans le cadre de contrats de gestion déléguée à durée déterminée, où les infrastructures restent publiques (concession, affermage, gérance, prestations de services),

- Les compétences du BRGM dans la connaissance et la gestion, quantitative et qualitative, des eaux souterraines en France et à l'international.

La gestion de l'eau en France, souvent appelée « Ecole française de l'eau », est ainsi un modèle qui inspire de nombreux pays sur tous les continents.

Les problèmes rencontrés en France :

- Le morcellement dans plus de 10 000 services publics au sein de divers groupements (syndicats, communautés urbaines, ...) de plus de 30 000 communes réparties à travers le territoire de l'Hexagone et des DOM - TOM,

- Le vieillissement des ouvrages, en particulier des réseaux d'eau potable et d'assainissement, sujets à des fuites, engendrant d'importants besoins de réparation, de renouvellement et d'investissement,

- La multiplication et la complexité des prescriptions d'origine européenne, relayées au niveau national par une cascade de textes législatifs et réglementaires concernant l'eau,

- Le désengagement financier de l'Etat qui se reporte sur les agences de l'eau dont les recettes ont été plafonnées à la baisse et sont en partie prélevées pour financer l'Office Français de la Biodiversité,

- L'affaiblissement des moyens techniques et financiers des services de l'Etat tant au niveau déconcentré (régions et départements) qu'au niveau national, avec l'absorption et la réduction d'influence de la Direction de l'eau et de la biodiversité au sein de la Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature.

- La réduction des effectifs et des ressources financières des Agences de bassin au profit d'autres secteurs que l'eau au sein de l'Office Français de la Biodiversité dont elles assurent l'essentiel du financement,

- La prévention, l'atténuation et l'adaptation au changement climatique : sécheresses, inondations, vagues submersions, érosion côtière, salinisation des aquifères littoraux, ...

Les propositions formulées :

- Simplifier les textes législatifs et réglementaires pour plus de clarté et de cohérence, limiter leur nombre et les appliquer avec persévérance sur le terrain, concernant notamment la GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations),

- Améliorer la connaissance scientifique des situations passées, présentes et futures concernant la quantité et la qualité des eaux superficielles, souterraine et littorales ; pluviométrie, hydrologie, hydrogéologie, climat, ... les aspects juridiques et sociétaux, les

spécificités territoriales de la géographie physique et humaine,

- Améliorer la conception, l'implémentation et la promotion des normes internationales qui sont insuffisamment connues et utilisées, avec un renforcement de la formation en la matière et le développement d'organismes certificateurs,
- Renforcer les ressources humaines et financières de la Direction de l'eau, comme des services déconcentrés de l'Etat en charge de l'eau,
- Conforter les institutions de bassin : Comités de bassins et Agences de l'eau, EPTB, ...
- Prendre davantage en compte les multiples effets, à court, moyen et long terme, du changement climatique (inondations, sécheresses, salinisation des nappes littorales, ...) dans une planification et une gestion plus coordonnées de l'eau, des territoires et de l'environnement, à l'échelle des bassins hydrographiques et des systèmes aquifères de toutes tailles (dés-imperméabilisation, zones humides, zones d'expansion de crues et de ré infiltration, ...),
- Développer la coopération entre les collectivités territoriales (communales, départementales et régionales) et les associations environnementales, et de celles-ci avec les institutions de bassins et avec les services déconcentrés de l'Etat,
- Associer les assureurs en ce qui concerne les risques naturels résultant du changement climatique,
- Promouvoir la sobriété dans tous les usages de l'eau, notamment dans les pratiques agricoles, avec irrigation raisonnée, cultures appropriées, re-végétalisation, plantation de haies, compte tenu du réchauffement climatique, dans une perspective de souveraineté alimentaire et de respect de l'environnement,
- Améliorer la qualité des milieux aquatiques et la protection de la biodiversité, d'une part de manière préventive et d'autre part avec des actions curatives, à l'échelle individuelle et collective,
- Favoriser l'innovation technologique et sociale au service de la gestion rationnelle et durable de l'eau,
- Développer l'utilisation des nouvelles technologies (satellites, drones, intelligence artificielle, modélisation, ...),
- Utiliser l'eau autant que possible en circuit fermé dans les usages domestiques et industriels, notamment pour le refroidissement des centrales thermiques ou nucléaires,

- Récupérer et utiliser les eaux de pluie, à l'échelle individuelle et collectif, pour l'arrosage,
- Réutiliser avec précaution, en dernier recours, les eaux usées, prétraitées et contrôlées au point de vue sanitaire, pour l'irrigation des jardins publics, des espaces verts et des golfs,
- Prendre systématiquement en considération les risques encourus, y compris à long terme les PFAS « polluants éternels »,
- Tirer parti de l'expérience acquise à l'étranger, notamment en Europe, et des apports de la Conférence sur l'eau organisée par les Nations Unies, les 22, 23 et 24 mars 2023, à New York, à laquelle l'Académie de l'Eau a participé.