

Eau et souveraineté : Pour une gestion plus stratégique du premier des biens communs

Octobre 2023

L'Initiative Souveraineté, lancée en janvier 2022, est la plateforme de l'Institut Choiseul dédiée aux enjeux de souveraineté et de résilience. Cette Initiative a pour but d'identifier et de promouvoir des mesures pragmatiques et concrètes destinées à renforcer l'autonomie stratégique de la France et de l'Europe. Au travers de rencontres régulières réunissant acteurs économiques de premier plan et experts reconnus, et par la production de documents de synthèse et d'orientation émanant des écosystèmes réunis, l'Institut Choiseul entend ainsi prendre part au débat sur la nécessaire souveraineté nationale et européenne dans des domaines aussi variés que la défense, l'industrie, l'agroalimentaire ou encore les transports.

La 11^{ème} Rencontre Souveraineté & Résilience s'est tenue le 14 juin 2023 autour d'acteurs de premier plan qui ont partagé leur témoignage, vision prospective et bonnes pratiques : Christophe BÉCHU, Ministre de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires, Patrick BLETHON, Président exécutif du groupe Saur, et Charlène DESCOLLONGES, hydrologue indépendante et Co-fondatrice de l'association « Pour une hydrologie régénérative ».

Introduction

Fondement du vivant, l'eau est à l'origine de tout écosystème naturel. L'être humain est ainsi composé à plus de 60 % d'eau et les plantes et végétaux à près de 80 % à 90 %. L'eau est pour nos sociétés un bien commun, essentiel à toute activité humaine. Elle est consacrée comme tel par le code de l'environnement, selon lequel « sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable [...] sont d'intérêt général ».

De plus en plus rare et inégalement répartie sur les territoires, la « ressource eau » subit le double mouvement d'une consommation croissante et des effets du dérèglement climatique. D'après les Nations unies, en 2040, il manquera à l'humanité 40 % de l'eau dont elle aura besoin. En France, les phénomènes d'amenuisement de la ressource en eau sont déjà visibles, avec des étiages de plus en plus importants. Des précipitations diluviennes aux inondations en passant par les sécheresses, les épisodes extrêmes ne relèvent plus de la seule observation scientifique mais se placent désormais au cœur du débat public et politique. À l'international, les inégalités d'accès à l'eau engendrent de nouveaux flux migratoires aux enjeux géopolitiques pluriels.

L'accès à une ressource en eau suffisante et de qualité, prérequis à notre souveraineté, est aujourd'hui remis en cause. À la crise de l'énergie se superposent des tensions sur la ressource en eau, ce qui ne manque pas d'interroger nos modèles de production et de consommation. L'urgence est d'imaginer et de mettre en œuvre des modèles de gouvernance, d'aménagement, de production et de distribution plus vertueux et pérennes, afin de limiter les conflits d'usage et de gérer plus stratégiquement ce bien commun qu'est l'eau.

L'eau en chiffres

40 % En 2040, il manquera à l'humanité 40% de l'eau dont elle aura besoin (ONU).

2 Mds 2 milliards de personnes habitent des régions sujettes à un stress hydrique.

L'empreinte eau moyenne d'un Français est de 1875 m³ d'eau, soit près de 5000 litres d'eau par jour.

5 000 L

1,4 M Dans le monde, 1,4 million de personnes par an meurent en raison d'une eau de mauvaise qualité.

3 % L'eau douce ne représente que 3% du volume total d'eau sur Terre.

1/3 En 2030, près d'un tiers de la population européenne pourrait connaître un problème d'accès à l'eau tout au long de l'année et 45% en été.

L'eau douce, une ressource stratégique

Du fait de la multiplicité de ses usages, l'eau douce est une ressource stratégique. Elle est un élément indispensable à la survie de l'humanité, de même qu'à la reproduction de la faune et de la flore et l'irrigation des cultures.

Si l'eau recouvre environ 72 % de la surface du globe, l'eau douce (glaciers, lacs, cours d'eau, nappes souterraines) ne représente que 3 % de ce volume total, dont les deux tiers sous forme de glace. L'eau douce est ainsi une ressource très limitée, au point que deux milliards de personnes habitent des régions sujettes à un stress hydrique et environ 60 % de la population mondiale n'a pas accès à des installations d'assainissement fiables.

En France, ce sont environ 32 milliards de mètres cubes d'eau douce qui sont prélevés chaque année pour satisfaire les différents usages. Le refroidissement des centrales thermiques et nucléaires représentent 51 % des prélèvements en eau douce, sans pour autant constituer un facteur de stress hydrique dans le cas des centrales en circuit ouvert, puisque cette eau est ensuite restituée en milieu naturel.

Pour ce qui est de l'eau douce réellement consommée en France, elle se répartit entre l'agriculture (58 %), l'usage domestique (26 %), la production électrique (12 %) et l'industrie (4 %).

FOCUS L'empreinte eau

Au-delà de cette répartition, le volume d'eau douce mobilisé dans le processus de fabrication des produits du quotidien est bien souvent méconnu du grand public. C'est la raison pour laquelle a été imaginé l'indicateur de « l'empreinte eau ». C'est un indicateur permettant de quantifier l'appropriation de l'eau douce par les sociétés humaines. Cet indicateur peut être calculé à l'échelle d'un produit et moyenné à l'échelle d'un pays selon les flux d'eau virtuelle importés et exportés dans les produits que nous échangeons.

Il existe ainsi trois types d'eau douce. Premièrement, l'eau bleue qui corres-

pond à celle captée dans les rivières, lacs ou nappes. L'eau verte, quant à elle, représente l'eau de pluie contenue dans les sols, évaporée ou absorbée par les plantes. Cette eau retourne dans l'atmosphère par le processus d'évapotranspiration. Enfin, l'eau grise est la quantité d'eau qu'il a fallu mobiliser afin de diluer les polluants issus de la production.

L'empreinte eau moyenne d'un Français est ainsi de 1875 m³ d'eau (dont 54 m³ pour ses usages directs), soit près de 5000 litres d'eau par jour. Ce volume s'explique par la quantité d'eau utilisée dans le processus de production des produits achetés. Par exemple, l'empreinte eau moyenne d'1 kg de bœuf est de 15 000 litres d'eau, celle d'un t-shirt en coton est de 2000 litres d'eau et celle d'une tasse de café est de 140 litres d'eau.

Parmi l'empreinte eau, 85 % concerne l'eau verte dont nos activités impactent le cycle par l'aménagement du territoire, notre système et modèle agricole ou encore notre politique forestière. Une récente étude du Stockholm Resilience Center estime ainsi que 18 % des sols de la Terre seraient déséquilibrés en matière d'humidité des sols, ce qui a des répercussions sur l'ensemble du grand cycle de l'eau et compromet la capacité du système terrestre à se maintenir.

Dans le cadre de l'usage domestique, et donc de l'eau potable, une notion importante à considérer est celle du taux de rendement moyen du réseau. En France, il est de 80 %, c'est-à-dire qu'un litre sur cinq en moyenne est perdu en raison de fuites. Ces pertes s'élèvent à un litre sur deux en Outre-mer. C'est l'équivalent de la consommation de 18,5 millions de Français qui est ainsi perdu chaque année. La modernisation des réseaux revêt donc un caractère stratégique, alors que la moitié des canalisations françaises ont plus de 50 ans.

Cependant, ce renouvellement aurait un coût élevé et par conséquent, sans nouvelles subventions, un impact sur la facture d'eau des Français qui bénéficierait du prix le moins cher d'Europe avec un litre situé en moyenne à 0,4 centime (soit un euro par jour par ménage). Ce montant est fixé par les col-

lectivités et peut varier d'une région à l'autre. Il est à noter qu'il existe en France une culture du faible coût de l'eau, ce qui ne permet pas aux acteurs privés d'investir à la hauteur des enjeux. D'autre part, l'absence d'un régulateur national de l'eau, contrairement à ce qui se fait dans le domaine de l'énergie, fragilise la gestion de l'eau en France.

À ce jour, ce sont six milliards d'euros par an qui sont consacrés aux investissements dans les services de l'eau et de l'assainissement. En amont de la présentation du Plan Eau par le gouvernement, la Fédération professionnelle des entreprises de l'eau (FP2E) a estimé que 3 milliards supplémentaires par an sur 5 ans sont nécessaires afin de permettre l'adaptation de la gestion de l'eau au dérèglement climatique. Ce chiffre inclut les investissements des collectivités territoriales et de l'État.

Ces besoins en investissements couvrent ce qui est nommé le « petit cycle » de l'eau, constitué des opérations concernant l'eau destinée à la consommation humaine. Il inclut le captage, la potabilisation, le stockage, la distribution, la collecte des eaux usées, leur traitement et enfin leur rejet. Ces investissements nécessaires s'ajoutent à ceux dédiés au « grand cycle » de l'eau, qui concernent son mouvement naturel et sous tous ses états. Les efforts financiers en la matière relèvent, par exemple, d'une meilleure gestion des milieux aquatiques et des eaux pluviales. La compétence de gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI), une compétence exclusive et obligatoire relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations, a été créée en France et est confiée aux métropoles et intercommunalités à fiscalité propre.

Au-delà de l'aspect purement quantitatif, la qualité de l'eau est également un enjeu majeur et complexe, dans le contexte d'usages multiples. D'autant plus qu'elle est le réceptacle de polluants multiples entraînés par les eaux pluviales : nitrates, phosphates, pesticides, résidus de médicaments ou micro-plastiques, ce qui causerait 1,4 million de morts par an dans le monde, selon une étude publiée dans *The Lancet*. En réponse, 17,6 millions

de contrôles sont effectués chaque année en France sur l'eau du robinet. Le pays a dû abandonner 4 300 captages en 40 ans pour cause de pollution excessive. Enfin, un scénario terroriste n'est pas à exclure : en 2015, la société publique Eau de Paris a sérieusement étudié les risques d'attaques chimiques et bactériologiques sur le réseau d'eau.

La fin de l'abondance : de multiples défis pour la France et le monde

Le réchauffement climatique est une menace pour la ressource en eau. Les travaux du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec) établissent que la température pourrait augmenter de 1,1 à 6,4°C au cours du XXI^e siècle. Cette hausse rapide pourrait avoir d'importantes conséquences sur le cycle de l'eau, qui est un mécanisme fortement thermosensible.

Les effets du réchauffement climatique sont déjà visibles. À l'échelle globale, l'intensité des précipitations est en hausse, de même que les périodes sèches. La fonte des glaciers s'accélère. Le niveau de la mer monte. Il est à noter que la fonte des glaciers, qui concentrent à eux seuls 70 % des réserves d'eau douce, va venir perturber la salinité et la dynamique des courants océaniques et donc toute la biodiversité marine. Pour chaque degré supplémentaire, + 7 % de vapeur d'eau se concentre dans l'atmosphère. Étant elle-même un gaz à effet de serre, la vapeur amplifie le réchauffement, induisant une évaporation encore plus forte.

À l'échelle de l'Europe, le nombre de régions affectées par la sécheresse a augmenté de 20 % entre 1976 et 2006. En 2030, près d'un tiers de la population européenne pourrait connaître un problème d'accès à l'eau tout au long de l'année et 45 % en été. Les situations sont particulièrement inégales d'un pays à l'autre, alors que la Finlande et la Suède disposent de ressources en eau très importantes (20 000 m³ par an et par habitant), contre seulement 188 m³ pour Malte et 405 m³ pour Chypre.

En France, la situation est préoccupante. Depuis le début des années 2000, la ressource en eau renouvelable a baissé de 14 %. Plusieurs épisodes

ont récemment mis en lumière la gravité de la situation, notamment l'hiver 2022-2023 qui a connu un record de 32 jours sans pluie. Dans les années à venir, sont à prévoir une baisse du débit des rivières de 10 à 40 %, une baisse des pluies en été de 15 à 25 % et une baisse du niveau des nappes phréatiques de 10 à 25 %.

Ce régime critique de pluviométrie s'observe depuis 2017 en France métropolitaine. En août 2017, 84 départements ont été concernés par des arrêtés préfectoraux limitant le recours à l'eau. Ce nombre a été porté à 93 départements à l'été 2022. Plus de 1 000 communes ont dû faire face à une rupture de l'approvisionnement en eau potable. La situation risque encore de s'aggraver, le projet *Explore2070* révélant que le débit moyen des rivières en France pourrait diminuer jusqu'à 50 % dans le Sud-Ouest et le bassin parisien d'ici 20 ans.

Le réchauffement climatique n'est pas le seul paramètre de perturbation du cycle de l'eau. Un rapport sénatorial de novembre 2022 en identifie trois autres. Le premier est la pression démographique dont le corollaire est une urbanisation croissante, associée à un étalement des villes. Le deuxième est l'artificialisation des sols qui modifie les écoulements naturels et imperméabilise les surfaces, au détriment de la recharge des nappes phréatiques.

Enfin, la déforestation dégrade la qualité de l'eau, puisque les racines des arbres assument un rôle essentiel dans le processus de filtration de l'eau jusqu'aux nappes phréatiques. De ce fait, la forêt amazonienne, plus grande forêt du monde, tient une place cruciale dans la régulation du cycle mondial de l'eau. Or, 26 % de celle-ci serait aujourd'hui dans un état de déforestation ou de dégradation avancée. Enfin, les nappes sont victimes de phénomènes d'intrusion d'eau salée, ce qui pollue irrémédiablement les aquifères. C'est notamment une préoccupation majeure pour les Pyrénées-Orientales alors que le risque d'infiltration d'eau salée y augmente d'année en année.

Une gestion éclatée en France, avec un retour de l'État stratège

La gestion de l'eau en France souffre d'une organisation complexe. Elle s'articule, depuis 1964, autour de bassins hydrographiques eux-mêmes subdivisés en sous-bassins versants. Il existe sept bassins hydrographiques métropolitains et cinq en Outre-mer. Cette organisation étant fondée sur un découpage naturel par zones géographiques et ne coïncidant ainsi pas avec les délimitations administratives du pays, elle complexifie la répartition des compétences.

D'après le rapport public annuel de la Cour des comptes publié en mars 2023, « la politique de l'eau repose sur une forte présence de l'État conjuguée à une décentralisation très importante de sa définition et de sa mise en œuvre ». Ceci induit une autre source de complexité.

L'intervention de l'État se manifeste notamment par le truchement des préfets coordonnateurs de bassin, qui arrêtent les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). Ceux-ci se déclinent, à l'échelle du sous-bassin versant, sous la forme de schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). L'État s'appuie sur ses services déconcentrés, tels que les DREAL et les directions départementales des territoires (DDT), ainsi que sur des établissements publics comme l'Office français de la biodiversité et les agences de l'eau. Ces dernières captent l'essentiel des moyens humains et financiers déployés par l'État en faveur de sa politique de l'eau.

Au niveau des collectivités, le partage des compétences demeure encore mal défini. Tous les niveaux de collectivités interviennent. Les départements pouvaient intervenir dans tous les aspects de la gestion du « grand cycle » de l'eau jusqu'à l'adoption des lois Maptam (2014) et NOTRe (2015). La première a attribué aux intercommunalités la compétence GEMAPI et la seconde a supprimé la clause de compétence générale des départements et des régions. Pour autant les départements continuent d'apporter une aide technique et financière aux communes et à leurs groupements. Plusieurs régions, quant à elles, animent des mécanismes de concertation dans le domaine de la gestion de l'eau.

Le Plan Eau, annoncé le 30 mars 2023 par le Président de la République, signe l'affirmation d'un État stratège sur le sujet. Porté par le ministre de la transition écologique Christophe Béchu, ce plan d'action pour une gestion résiliente et concertée de l'eau s'accompagne de cinquante-trois mesures et vise, notamment, une diminution de 10 % de l'eau prélevée d'ici 2030. Il s'articule autour de trois axes, qui consistent à organiser la sobriété des usages pour tous les acteurs, à optimiser la disponibilité de la ressource et à préserver la qualité de l'eau.

Le premier axe est calqué sur le modèle du plan de sobriété énergétique et concerne tous les secteurs d'activités. Des mesures particulières sont prévues, par exemple pour les agriculteurs avec 30 millions d'euros supplémentaires par an consacrés au soutien de pratiques agricoles économes

en eau. Les citoyens sont également concernés, via un accompagnement pour l'installation de kits hydro-économiques et de récupérateurs d'eau de pluie, une communication grand public et une sensibilisation dès le plus jeune âge. Il s'agit d'autre part de mieux planifier et de mieux mesurer les volumes prélevés, avec l'installation de compteurs avec télétransmission.

Le second axe a comme dessein la sécurisation de l'approvisionnement en eau potable par la réduction des fuites, la valorisation des eaux non conventionnelles (comme l'eau de pluie et les eaux grises) en développant 1 000 projets de réutilisation d'ici 2027 et l'amélioration du stockage dans les sols, les nappes et les ouvrages. Cela passe notamment par le déblocage d'aides supplémentaires aux collectivités (170 collectivités identifiées

comme « points noirs » avec des taux de fuites supérieurs à 50 %), la mise en place d'un observatoire sur la réutilisation des eaux usées traitées ou l'abondement d'un fonds d'investissement hydraulique agricole à hauteur de 30 millions d'euros par an.

Le troisième axe s'inscrit dans une double logique. D'une part, il vise à prévenir les pollutions des milieux aquatiques et à renforcer la protection des aires d'alimentation de captage. D'autre part, l'ambition est de restaurer le « grand cycle » de l'eau et, en particulier, la fonction « filtre » de la nature. Pour ce faire, 100 millions d'euros serviront à financer des projets de renaturation et de désimpermeabilisation des collectivités dans le cadre du Fonds vert. ■

Menaces - Enjeux dynamiques

Un enjeu interne de cohésion face aux conflits d'usage

L'allongement des épisodes de sécheresse et l'insuffisance des recharges hivernales des nappes phréatiques feront peser sur les différentes catégories d'usagers de l'eau, en France comme ailleurs, des restrictions de consommation. Celles-ci seront sources de conflits, certains pouvant prendre des formes violentes à l'instar des affrontements, en mars 2023, autour du projet de mégabassin à Sainte-Soline dans les Deux-Sèvres.

Christophe Béchu a déclaré en avril 2023 que « la guerre de l'eau provoquée par une baisse des réserves constitue une menace pour notre cohésion nationale ». « Patrimoine commun de la nation », au sens de l'article L. 210-1 du code de l'environnement, l'eau peut être appréhendée comme appartenant à la fois à tout le monde et à personne. Le fait est que son utilisation par les uns peut en altérer la disponibilité pour les autres, l'aval étant dépendant de l'amont tant sur un plan quantitatif que qualitatif.

Un rapport parlementaire de juin 2020, porté par la députée Frédérique Tuffnell, a identifié quatre exemples de conflits d'usage survenus sur le territoire français. Le premier est la construction de retenues d'eau dans

les Deux-Sèvres. Le deuxième exemple se situe à Vittel et oppose un industriel à un collectif de consommateurs et d'associations de protection de l'environnement. Le troisième exemple est celui des situations de sécheresse aggravée et récurrente auxquelles se trouve confronté le département de l'Indre. En septembre 2019, 2 500 kilomètres de rivières ont été presque à sec tandis que de violents incendies se sont déclarés, sans que les pompiers ne disposent de l'eau nécessaire pour les combattre. Le quatrième exemple, enfin, concerne le barrage de Sivens dans le département du Tarn. Ce projet a été l'objet de vives contestations qui ont conduit à son abandon en 2015, malgré de multiples initiatives de conciliation.

Ces exemples témoignent de la difficulté d'organiser les rationnements et de prioriser les besoins, faute de hiérarchisation clairement définie par voie législative. La coexistence de différents intérêts implique des divergences à concilier. L'enjeu est ici de bien connaître la géographie d'un territoire et l'état exact de la ressource, pour éviter l'émergence de tout sentiment d'inégalité de traitement. La tenue d'un premier Comité d'anticipation et de suivi hydrologique (CASH), en février 2023, visait précisément à informer les représentants des usagers de la situation du pays et d'anticiper les risques y afférents.

Un objet de convoitises à l'international et de tensions géopolitiques

L'accès à l'eau est un enjeu géopolitique à part entière (cf. par exemple la Note Stratégique de l'Institut Choiseul, *L'eau, un enjeu stratégique mondial*). Dans son rapport Flux et reflux de 2021, la Banque mondiale indique que les déficits hydriques sont à l'origine d'une augmentation de 10 % des migrations à l'échelle du globe. En effet, le réchauffement climatique rend les précipitations plus aléatoires, ce qui oblige certaines populations à se déplacer. La situation est critique puisque dix-sept pays, rassemblant un quart de la population mondiale, se trouvent déjà dans une situation de stress hydrique extrême.

Les difficultés liées à l'eau sont un catalyseur d'inégalités. Les pays en développement en sont les premières victimes, dans la mesure où 85 % des personnes souffrant de la variabilité de la pluviométrie résident dans des pays à revenu faible ou intermédiaire. Dans les faits, il n'existe cependant pas encore de vagues de « réfugiés de l'eau » à proprement parler, car beaucoup n'ont pas la capacité de partir faute de moyens suffisants.

Les migrants induits par les sécheresses sont, pour la majorité, des tra-

vailleurs peu qualifiés qui se déplacent des zones rurales vers les espaces plus urbanisés. Les villes qui absorbent ces chocs sont confrontées à d'importants taux d'urbanisation, plus rapides que ce que les services essentiels ne peuvent supporter.

La Banque mondiale prévoit une augmentation de 80 % de la demande en eau dans les zones urbaines d'ici 2050. Ceci rend possible des événements de type « jour zéro », à savoir le moment où les réserves d'eau douce sont épuisées. Au Cap, un rationnement de 50 litres d'eau par jour a été imposé à certains ménages. À São Paulo, la pression de l'eau circulant dans les canalisations a été réduite. Il est à noter que l'activité économique des villes peut être susceptible de diminuer de 12 % pendant les années de sécheresse.

La raréfaction de l'eau est, en outre, un facteur générateur de conflits. Ces tensions interétatiques ne sont pas nouvelles. Depuis plus de 70 ans, la région du Cachemire suscite l'affrontement des États qui la bordent, en particulier l'Inde et le Pakistan. Ce conflit porte notamment sur la répartition des eaux fluviales de l'Himalaya.

Malgré le traité de l'Indus signé en 1960 qui réserve trois cours d'eau au Pakistan (l'Indus, le Jhelum et le Chenab) et trois autres à l'Inde (le Ravi, le Sutlej et le Beas), la ressource reste un objet de discordance important. Le Pakistan estime que la construction de nombreux barrages hydroélectriques par l'Inde contribue à la diminution du débit des affluents dont il est censé disposer en aval. Dans ce contexte, en représailles à un attentat-suicide survenu en février 2019, l'Inde a, notamment, agité la menace d'une coupure de l'eau de rivière qui s'écoule vers le Pakistan.

La Banque mondiale insiste sur la région Moyen-Orient et Afrique du Nord (MENA), région la plus pauvre en eau dans le monde avec plus de 60 % de sa population vivant dans un espace à fort stress hydrique. Elle est l'objet d'au moins une dizaine de foyers de tensions liés à son accès.

Possible source de tensions, l'eau peut être aussi victime des conflits entre États en devenant une cible de guerre. Selon la Banque mondiale, 180 cas de ciblage délibéré d'infrastructures hydrauliques ont été identifiés en Libye, en République arabe syrienne et

au Yémen depuis 2011. L'eau peut également s'avérer une arme de guerre efficace, la capture d'infrastructures hydrauliques permettant de fournir des services élémentaires aux populations locales et de délégitimer l'État en place.

A contrario, l'eau est historiquement un levier possible de consolidation de la paix. Dans la région MENA, la coopération a été l'issue la plus fréquente aux tensions relatives à cette ressource. 56 % des événements liés à l'eau observés dans la région sont coopératifs. Sans exclure la survenance à l'avenir de conflits pour son usage à l'international, l'eau doit pouvoir servir de socle dans la recherche de nouvelles collaborations.

Une forte dimension économique, entre fleurons industriels et innovations technologiques

La gestion de l'eau est un enjeu de résilience, d'adaptation et d'anticipation. Pour cela, il est indispensable de s'appuyer sur des innovations technologiques et sur une capacité industrielle en mesure de les mettre à l'échelle.

Deux villes, confrontées à des problèmes structurels d'approvisionnement en eau, font office de pionniers en matière de solutions technologiques. Pour alimenter sa croissance économique et celle de ses flux touristiques, Dubaï a besoin de 550 litres d'eau par jour et par habitant. Située au cœur d'un climat aride, la ville mise sur la construction d'usines de dessalement pour transformer l'eau de mer en eau douce. Il faut cependant préciser que la désalinisation, très énergivore, a un coût environnemental élevé. Dubaï recourt également à la technique du retraitement des eaux usées.

Autre exemple, Singapour s'emploie à récupérer le maximum d'eau de pluie. Ainsi, grâce à la construction de barrages de retenues, 17 réservoirs permettent de collecter l'eau tombant sur les deux tiers de l'île. 10 % des besoins du pays sont satisfaits par ce biais. De même, les rejets des égouts sont transformés en eau « ultra propre », grâce à un réseau perfectionné de canalisations et d'usines de haute technologie. 40 % des besoins de la population singapourienne sont couverts grâce à ce système. Cette proportion

pourrait atteindre 55 % de la consommation d'ici 2060.

L'Europe n'est pas en reste et entend innover dans le secteur de l'eau, pour assurer sa sécurité actuelle et future. Un « Results Pack » publié en janvier 2020 met en avant dix projets financés par l'Union européenne, en précisant que leurs objectifs s'inscrivent dans la lignée du Pacte vert présenté par Ursula von der Leyen.

Ainsi, le projet Cyto-Water a développé un système d'analyse sur site innovant capable de détecter la présence de micro-organismes dans l'eau, dans des temps réduits. Pour sa part, le projet *iMETland* vise à utiliser des bactéries pour produire un courant électrique à partir de polluants, et épurer les eaux usées urbaines sans coût énergétique. Enfin, un consortium a mis au point des systèmes d'irrigation photovoltaïques à grande échelle, permettant de réduire la consommation d'eau d'environ un tiers.

La France a les moyens d'incarner une forme de leadership sur l'ensemble de ces innovations, grâce à des fleurons comme la Saur, seul « pure player » parmi les trois plus grands opérateurs du pays. Ce leadership, à la fois national et européen, est à maintenir et à approfondir, dans un contexte de mise en concurrence avec des solutions novatrices. Pour cela, la France peut s'appuyer sur un tissu de 5 000 entreprises constitutives de sa filière eau, dont 36 % du chiffre d'affaires est réalisé à l'international. Au total, les acteurs français desservent 132 millions de personnes en eau potable en dehors de l'Hexagone, selon le Conseil national de l'industrie. ■

Repenser la gouvernance de l'eau

En France, la gouvernance de l'eau – globale, territoriale et locale – doit être repensée pour mieux lutter contre le changement climatique et anticiper les futures sources de conflits d'usage. L'enjeu est de créer le bon niveau de gouvernance doté du financement adapté, pour maximiser la valeur de l'eau tout au long de son cycle.

La discordance entre les contours de l'organisation administrative du pays et ceux des bassins et sous-bassins versants doit être dépassée grâce à la définition d'une gestion intégrée et planifiée de l'eau. Celle-ci doit prendre en compte l'ensemble des usages de l'eau, ainsi que tous les acteurs concernés au plus près des territoires.

Dans la lignée des recommandations formulées par la Cour des comptes, il peut être proposé de :

- › compléter la carte de France des SAGE dans la mesure où, en 2022, seuls 54,3 % du territoire étaient couverts par ces instruments de planification ;
- › s'assurer que la mise en œuvre des SAGE soit pilotée par des acteurs dont le périmètre correspond à celui des sous-bassins versants, en généralisant la création d'établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux (EPAGE – dans le cas d'un unique sous-bassin versant) ou d'établissements publics territoriaux de bassin (EPTB – dans le cas d'un regroupement de sous-bassins versants) ;
- › conforter le rôle des commissions locales de l'eau (CLE), en prévoyant leur consultation obligatoire pour les documents d'urbanisme (PLU, PLUi, SCoT) et les situations de crise (par le préfet de département) ;
- › créer un régulateur national de l'eau, similaire à la CRE dans le domaine de l'énergie, pour limiter la fragmentation et améliorer l'efficacité et la confiance en matière de gestion de l'eau en France.

Favoriser l'émergence de solutions technologiques et numériques

Des solutions « low tech » et « high tech » existent désormais pour assurer une gestion plus raisonnée et un meilleur partage de l'eau. Cela concerne les infrastructures résilientes et la réduction des fuites, la désalinisation, la réutilisation des eaux usées traitées, la récupération d'eau de toitures chez les particuliers ou bien encore le stockage, l'infiltration et l'irrigation de précision.

D'autres technologies aident à économiser l'eau et à mieux la répartir entre les différents usages. C'est le cas du Big data et de l'intelligence artificielle (IA), qui rendent possible un suivi et un pilotage en temps réel des prélèvements et de la consommation. Ces données peuvent être partagées directement avec les consommateurs et les usagers (particuliers, collectivités, industriels et agriculteurs) dans une logique de transparence.

Pour encourager l'émergence et la consolidation de toutes ces solutions innovantes, il peut être suggéré de :

- › diffuser de nouveaux appels à projets destinés à favoriser l'innovation dans la gestion de l'eau ;
- › lever certains freins au développement de la réutilisation des eaux usées traitées, en renforçant les enveloppes financières dont disposent les agences de l'eau à cette fin ;
- › encourager les collectivités à recourir à des solutions technologiques innovantes pour lutter contre les nouveaux polluants de l'eau et optimiser la détection de fuites ;
- › favoriser la création d'incubateurs dédiés aux entrepreneurs de l'eau.

Réinventer les modèles et promouvoir la sobriété et une hydrologie régénérative

Pour réduire la pression sur la ressource en eau et s'adapter aux défis climatiques, les modèles agricoles et industriels doivent être repensés et les professionnels accompagnés en ce

sens. Pour ce faire, l'émergence de solutions technologiques et numériques ne peut, à elle seule, constituer une réponse suffisante. Alors que l'Espagne, par exemple, s'engage dans une fuite en avant en s'appuyant exclusivement sur la technologie dans un contexte de surexploitation des ressources hydriques et de périodes de sécheresses longues et de canicules précoces, la France doit prendre conscience des risques que comporte une telle stratégie.

Ainsi, en parallèle de l'aspect technologique, le modèle de l'hydrologie régénérative doit être soutenu par les pouvoirs publics, lui qui porte une approche de gestion de l'eau visant à restaurer son cycle naturel et à régénérer les écosystèmes aquatiques. Plusieurs cas concrets mettent en lumière l'efficacité de cette solution, que ce soit aux États-Unis, en Australie, au Mexique ou en Inde.

Plus spécifiquement, l'hydrologie régénérative se veut rassembler toutes approches visant à restaurer massivement le cycle de l'eau par l'aménagement de territoires et agroécosystèmes qui cherche à :

- Ralentir, Répartir, Infiltrer et Stocker toutes les eaux de pluie et de ruissellement ;
- Densifier sa végétation multifonctionnelle, cultivée ou non, pour améliorer leur résilience face à nombre de problématiques liées à l'eau (sécheresses, érosion, canicules, désertification, inondations, fertilité, biodiversité, évolutions climatiques,...)

Apparentée à un ensemble de solutions fondées sur la nature, l'hydrologie régénérative s'accompagne de plusieurs dimensions. Elle implique d'abord la restauration des zones humides, essentielles pour la régulation de l'eau, la filtration des polluants et la préservation de la biodiversité.

L'agroforesterie est une pratique agricole qui consiste à cultiver des arbres et des cultures sur une même parcelle. Ceci protège les sols de l'érosion, favorise l'infiltration de l'eau et régule les débits des cours d'eau. Enfin, les jardins de pluie sont des espaces aménagés pour collecter et filtrer les eaux de ruissellement, tout en réduisant la quantité d'eau qui se déverse dans les

égouts. Tout ceci est constitutif d'une nouvelle approche de l'hydrologie régénérative.

En outre, face à une ressource contrainte, plus de sobriété doit être recherchée dans les usages, en s'appuyant sur les indications scientifiques mises à disposition. Pour cela, les citoyens doivent être mieux sensibilisés à la gestion de l'eau et adopter des comportements économes. Ils sont appelés à devenir des acteurs « de première ligne » de la gestion de l'eau à l'échelle locale.

Il peut être recommandé de :

- › d'accompagner le déploiement de l'hydrologie régénérative sur les territoires par la formation des acteurs locaux et l'expérimentation sur des sites pilotes via des appels à projets ;

- › d'engager un dialogue à l'échelle européenne sur l'hydrologie régénérative, le partage d'expérience et une coordination entre les pays, à l'image du Livre Blanc présenté par le ministre de l'Agriculture slovaque au dernier sommet mondial de l'eau à New-York en mars 2023 ;
- › renforcer la place des enseignements autour du cycle de l'eau dans les programmes de l'éducation nationale ;
- › dans le prolongement du rapport sénatorial d'Hervé Gillé dévoilé le 11 juillet 2023, mettre en place une météo locale de l'eau consultable par tous, à l'échelle de chaque sous-bassin versant ;
- › étendre les dispositifs de tarification incitative de l'eau selon le principe « plus on consomme d'eau, plus le prix augmente », déjà en vigueur dans certaines communes comme Arras, Besançon, Bordeaux, Dunkerque, Libourne, Montpellier ou Niort, pour faire évoluer positivement les comportements des consommateurs. ■

L'Institut Choiseul

L'Institut Choiseul est un *think and do tank* indépendant, non partisan et à but non lucratif. Il se dédie au décryptage des grands enjeux économiques et à la fédération de la jeune génération économique.

Pour alimenter le débat public et incarner les dynamiques économiques en cours, l'Institut Choiseul produit des Notes Stratégiques, des études ponctuelles et des classements de jeunes leaders. Pour fédérer et animer ses communautés, il déploie des événements de haut-niveau mêlant networking convivial, témoignages d'experts et de praticiens et échanges sur des sujets de prospective, sur différents territoires et verticales économiques, en France, en Europe et en Afrique.

Au croisement de la communauté d'affaires et du cercle de réflexion, l'Institut Choiseul offre une plateforme aux décideurs économiques privés comme publics pour s'identifier mutuellement, se mettre en réseau, promouvoir leurs initiatives et réfléchir aux grandes tendances économiques de demain.

Les partenaires de l'Initiative Souveraineté

L'Institut est accompagné par un noyau dur de partenaires fondateurs, tous acteurs français ou européens, qui prennent une part active à la discussion et à la formalisation de recommandations :



INSTITUT
CHOISEUL

Institut Choiseul

12, rue Auber 75009 Paris
+33 (0)1 53 34 09 93

www.choiseul.info

