

L'eau, un bien commun : enjeux et perspectives

D'après la conférence de Madame Euzen, directrice de recherche CNRS au LATTs, directrice adjointe de CNRS Écologie & Environnement et codirectrice du programme national « OneWater – Eau bien commun », formée en psychologie, en anthropologie, et en ingénierie et gestion de l'environnement. Elle est membre de divers conseils scientifiques, communautés de bassin et de nombreuses instances nationales et européennes. Elle a rédigé de nombreux ouvrages scientifiques sur l'eau, dont le dernier, Tout comprendre (ou presque) sur l'eau, vient de paraître aux éditions du CNRS.

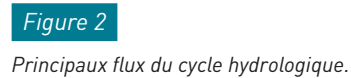
Introduction

Chacun a une perception de l'eau différente selon l'endroit où il se trouve (**Figure 1**), le moment dans sa vie, sa culture, la société dans laquelle il évolue. Cela aura une incidence sur la relation qu'il va établir avec cet élément précieux, auquel il va attribuer des valeurs, sacrées ou profanes. Chacun a donc un rapport à l'eau singulier qui renvoie à sa préservation, à ses usages par exemple, et qui aura une incidence sur la transmission de l'eau et de ses valeurs aux

générations futures et pour assurer la pérennité du vivant sur cette Terre.

La **figure 2** rappelle des aspects reliés au grand cycle de l'eau, car cette molécule circule, d'un compartiment à un autre.

L'interconnexion entre les différents compartiments fait que si, à un bout de la chaîne, on vient modifier quelque chose, cela aura une incidence ailleurs, à un endroit donné, à un moment donné. Cela peut avoir des effets majeurs sur la vie des sociétés.



Toutes les activités humaines sont présentes dans ces socio-hydrosystèmes complexes. Leurs impacts se mesurent de façon plus ou moins directe, plus ou moins visible et localisée, à travers le temps, les territoires et les sociétés. Les flèches en couleur jaune (**Figure 2**) montrent les interactions et les interconnexions entre les compartiments, et illustrent l'importance du rôle de l'eau pour la biodiversité et le vivant – non seulement l'humain, mais aussi les écosystèmes. Sans une bonne qualité de l'eau, sans une bonne qualité de l'environnement, les humains ne pourraient pas continuer à vivre.

La question n'est pas tant de savoir s'il y a suffisamment d'eau sur Terre pour tout le monde, mais où elle se trouve et quelle est sa disponibilité, en quelle quantité en fonction des besoins qui s'expriment ou qui peuvent se révéler à un moment ou à un autre. La **figure 3** illustre les inégalités de répartition de la ressource

à la surface de la Terre et en souterrain : elles ont nécessairement une incidence sur le développement des populations. Il est important de pouvoir estimer l'impact que les uns ou les autres vont pouvoir avoir sur cette ressource pour en assurer la continuité.

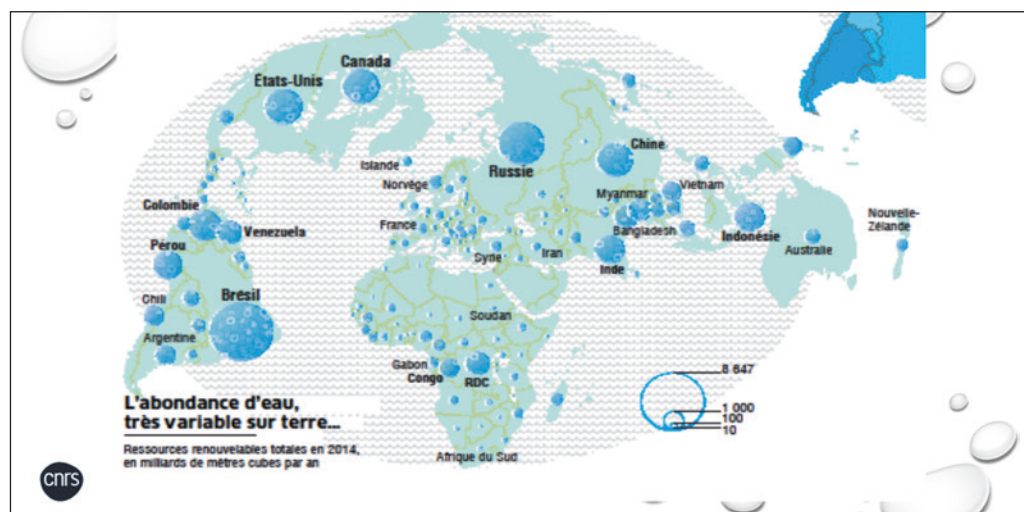
1 Enjeux climatiques et environnementaux : comprendre les dynamiques du changement global

L'évolution de la répartition de l'eau témoigne d'une dynamique de changement global corrélée à la façon dont la Terre se réchauffe depuis quelques décennies, ce qui n'est plus à démontrer.

La **figure 5** montre bien, aujourd'hui, que les trajectoires continuent à évoluer. Nous sommes dans un régime d'accélération de la vitesse d'augmentation de la température auquel il va bien falloir s'adapter, même si,

Figure 3

Variabilité de la répartition de l'eau sur Terre.



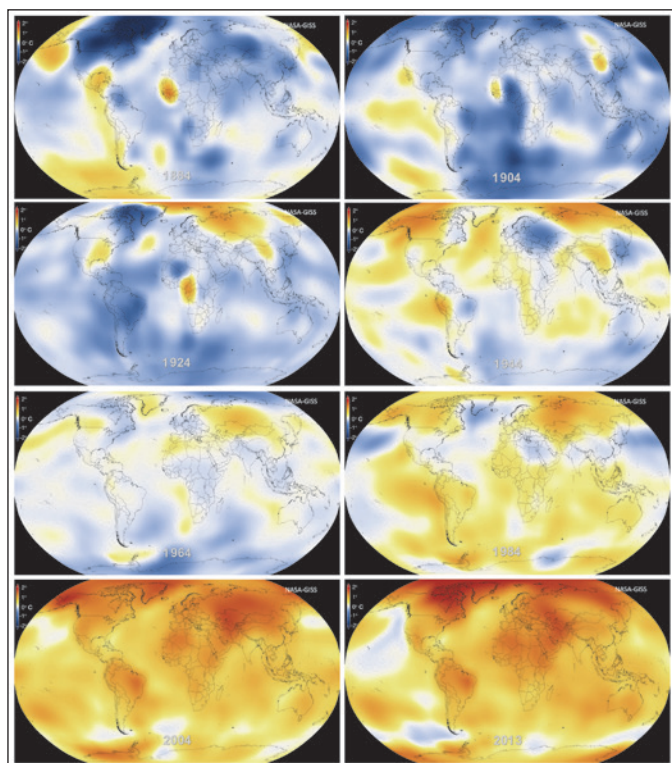
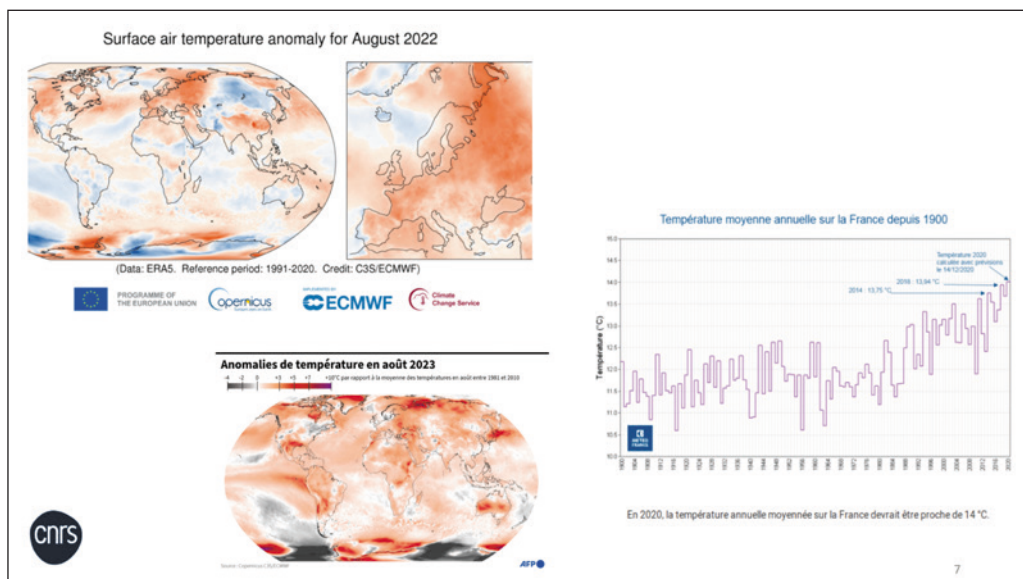


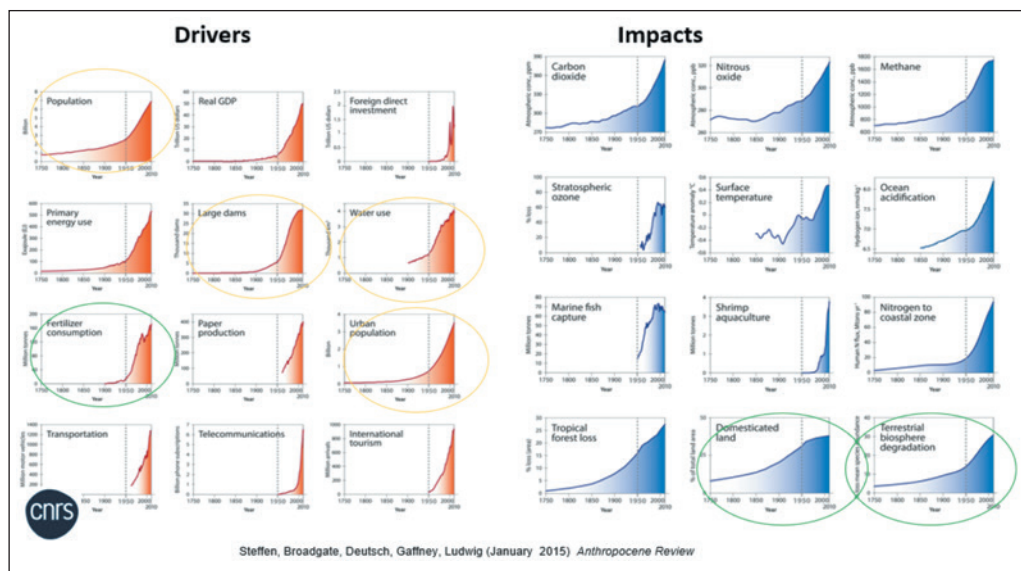
Figure 4

Température à la surface de la Terre par périodes de vingt ans (extrait d'une vidéo).

Figure 5

Température à la surface de la Terre en 2013 et évolution.





dimension cruciale à prendre aussi en compte, on pourra peut-être l'atténuer d'une manière ou d'une autre. De toute façon, il s'agit d'une problématique de changement global.

Les courbes de la **figure 6** expriment la croissance et l'accélération des activités humaines dans tous les domaines, notamment à partir des années 1950. Depuis cette période se manifeste une volonté de se déployer d'un point de vue économique dans tous les domaines (production de fertilisants, développement des transports, télécommunications...), et donc de l'usage de l'eau. Tout a et aura des impacts sur la qualité du milieu dans lequel on se trouve.

Toutes les observations montrent non seulement la pression des activités humaines sur l'environnement, mais aussi comment l'environnement répond et nous offre, ou pas, les services nécessaires pour continuer le développement.

Assurer le développement économique de chacun est évidemment un objectif idéal, mais jusqu'où cela sera-t-il possible ? Pourrons-nous aller au bout sans limite ?

On observe de façon aussi objective que possible les impacts des activités humaines, et plus particulièrement du dérèglement climatique, sur les socio-écosystèmes¹. On regarde notamment le cycle de l'eau, les problématiques d'évolution de la température, de dégradation de la pluviométrie, d'exacerbation des phénomènes extrêmes. On est frappés par ce que les événements récents nous ont montré, en France, en Espagne, mais aussi partout dans le monde, leurs fréquences et intensités jamais rencontrées, excessives et inattendues.

1. Socio-écosystème : système qui associe les êtres humains (société) et l'environnement naturel (écosystème). Ces deux parties interagissent et s'influencent mutuellement.

Figure 6

Les dynamiques de la société : croissance et impacts de l'activité humaine.

Notre «nature» semble en révolution : des modifications des systèmes, des dynamiques et des trajectoires extrêmement importantes deviennent chose courante. Elles auront des impacts sur les végétaux, complètement perturbés, au point de fleurir à des moments où on ne les voyait pas en fleurs auparavant, sur les animaux qui arrivent alors même que les premières herbes ne sont pas encore là... Alors, comment se nourrir ? Tout va devoir se déplacer. Des processus d'évolution sont déjà observables : le vivant s'adapte à de nouvelles conditions.

Évidemment, au premier chef, la question de la santé et de la sécurité des populations est posée par ces évolutions.

L'épisode du SARS-CoV-2 est là, comme par hasard, comme le marqueur des évolutions qui démarrent, ou comme la conséquence des interconnexions entre activités humaines et écosystèmes.

Pour se développer, il faut nourrir les populations, ce qui signifie avoir une activité agricole importante. Cela met au premier plan les questions de disponibilité de la ressource, de sa distribution en fonction des besoins qui vont évoluer ici, là-bas, ailleurs, aujourd'hui, et pour demain.

L'approche scientifique de ces questions a conduit à construire la notion de limites planétaires ([Figure 7](#)). Les 9 limites planétaires spécifiées définissent notre capacité à respecter le

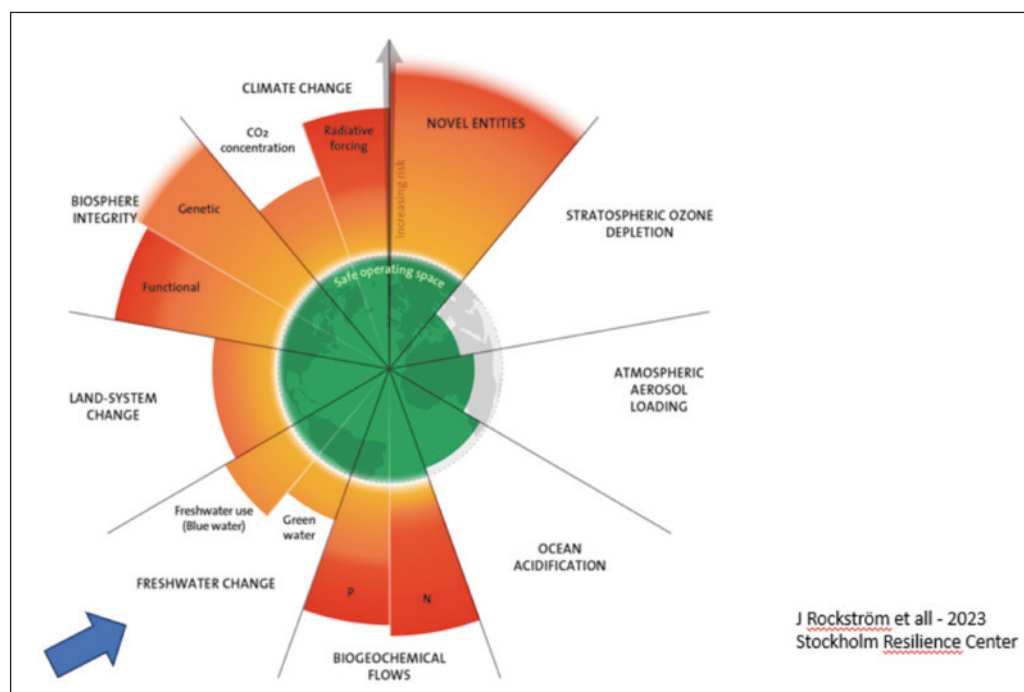


Figure 7

Dépassement des limites planétaires.

milieu, à nous servir de l'ensemble des services nécessaires pour nous développer et leurs limites, limites qu'il faut définir, évaluer et faire évoluer. Il est clair qu'il s'agit là d'un travail extrêmement global. C'est une approche qui reste théorique, mais qui va se décliner de façon totalement singulière selon les territoires et les localités.

Certains dépassements de limites ne vont jamais s'appliquer à certains endroits ou à certains moments, mais l'étude de ces situations doit nous servir de boussole pour nous interroger sur nos modes de production, nos modes de consommation et nos modes de développement. Et si l'aspect « évolutions physiques » de l'environnement est inséparable des activités humaines, il ne faut absolument pas le dissocier du rapport à la société et du développement économique.

Associer à ces programmes le travail de Rockström et de Raworth, comme le fait la **figure 8**, est donc absolument essentiel pour donner sa juste place au dialogue entre la société qui se développe et la disponibilité des éléments nécessaires à ce développement. On subit à la fois les limites à la disponibilité des éléments dont on a besoin pour se développer, et, simultanément, la capacité du milieu à résister aux pressions liées aux activités humaines. On se retrouve ainsi dans des systèmes d'inégalités extrêmement importantes avec une croissance urbaine qui est cause d'une demande en eau en des lieux où l'eau n'est pas toujours présente.

Depuis plusieurs décennies se met en œuvre, dans toutes les zones du monde, un accroissement considérable des populations urbaines ou de métropoles en des lieux

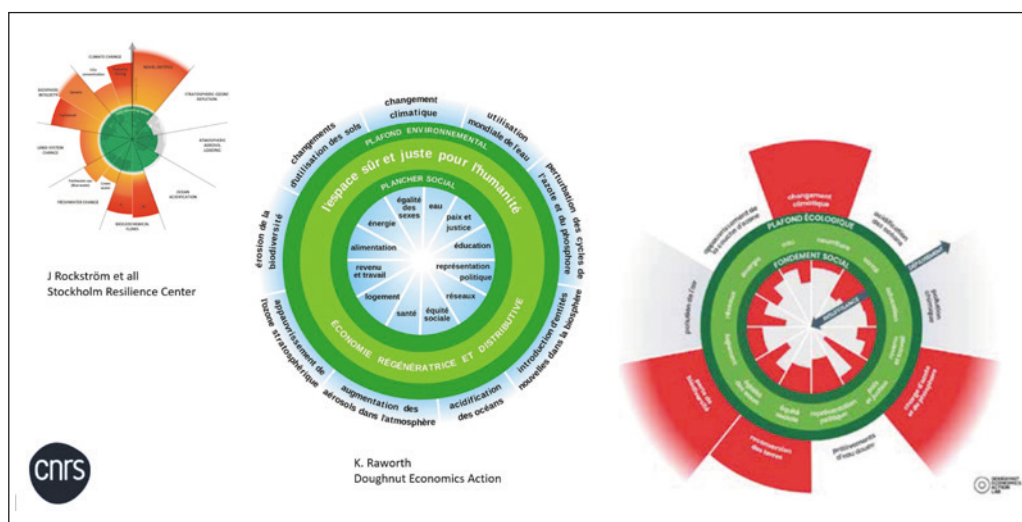


Figure 8

L'eau au cœur d'enjeux environnementaux et de société.

où l'eau est souvent peu présente. Comment, alors, régler la question de l'approvisionnement en eau, pourtant une priorité, puisque c'est cette eau que l'on boit et dont on connaît l'importance pour le vivant et pour l'humain ?

Devant l'urgence et la nécessité, le monde politique s'est sensibilisé et déjà partiellement organisé. La question de l'eau a été prise en charge à l'échelle internationale avec une première **décennie mondiale sur l'eau**. Le « **droit à l'eau** » a même été consacré comme valeur universelle et promu comme un **droit de l'homme**.

Il n'en reste pas moins qu'aujourd'hui, plus de deux milliards de personnes dans le monde, soit près de **25 % de la population, n'ont pas accès à l'eau courante**. Et quand il y a accès, c'est souvent dans des conditions sanitaires que l'on voudrait interdire. De la même manière, on se retrouve dans une situation où plus de 45 % de la population n'ont pas accès à un service d'assainissement viable. On ne peut pourtant pas dissocier le fait d'apporter de l'eau de la nécessité de l'évacuer. Il faut réaliser ce que cela veut dire de ne pas avoir accès à de l'eau gérée. Pour plus de la moitié, ces populations ont accès à un point d'eau à moins de trente minutes aller-retour. Pour d'autres, il leur faut plus de trente minutes. Pour d'autres encore, il y a bien un point d'eau présent à proximité, mais dont on n'assure pas la qualité puisqu'elle n'est pas mesurée. En France métropolitaine, et davantage encore en France ultramarine, on est également touchés par

ces problématiques d'accès à l'eau par les populations plus vulnérables, ou par des systèmes de réseau inexistantes ou qui ne sont pas suffisamment entretenus.

Ces considérations techniques conduisent tout de suite au problème social. On ne peut pas poser la question de la disponibilité en eau sans poser celle du partage de cette ressource, des valeurs qu'on va lui attribuer, et ce, à tous les niveaux, à tous les étages.

2 Vers une « eau bien commun »... dans les textes et dans la pratique

Depuis 1977, un grand nombre de conférences internationales ont établi comme un droit la possibilité d'avoir accès à une eau potable. C'est un fait, c'est important et cela concerne l'ensemble des États. La conférence internationale de Dublin est allée un peu plus loin en attribuant une valeur économique à l'eau. Cet aspect est intrinsèquement délicat et interroge sur le « caractère commun » ; tout au moins, c'est une façon de la considérer pour lui attribuer des usages et des bénéfices. Introduire des impératifs de « répartition équitable » rencontre de nouveau une forme de contradiction qui est la conséquence de l'extrême diversité des populations de la planète.

À l'échelle européenne, nous disposons de la **directive-cadre sur l'eau** dont on connaît un certain nombre d'éléments, notamment les mesures, les normes, les limites réglementaires. Elle permet de réaliser que l'eau n'est pas un

bien marchand géré selon le critère économique, mais un patrimoine vulnérable qu'il faut protéger.

En France, **la première loi sur l'eau date de 1964**. Elle a permis d'associer, autour du fameux « Parlement de l'eau », les commissions locales de l'eau qui réunissent la diversité des acteurs d'un bassin versant², pour gérer l'eau ensemble, la préserver, garantir les usages et en assurer la continuité. Cela a été renouvelé pour la loi de 1992 sur l'eau qui a rétabli le statut de l'« **eau, patrimoine commun de la Nation** ». Cette disposition confirmait la logique de partage de cette ressource, en reconnaissant la valeur qu'elle pouvait avoir sans pour autant intégrer nécessairement les dimensions qualitatives de cette ressource. Elle n'insistait pas non plus sur le fait qu'elle pourrait devenir limitée, ou en tout cas vulnérable, selon la situation des prélèvements et au regard de sa capacité à se renouveler.

En 2006, dans le code de l'environnement, on voit là aussi la notion de patrimoine commun, la notion de cette eau commune. Cette valeur qu'on lui accorde s'ancre donc également dans les réglementations, ce qui implique un rapport spécifique à cette ressource et à sa gestion, au niveau de l'ensemble des acteurs, au niveau des grands ou des plus petits bassins, ou au niveau national.

La puissance des mécanismes réglementaires ou administratifs mis en place trouve sa vraie justification dans les **situations extrêmes de sécheresse, d'inondations**. Lorsqu'on a besoin de devoir partager l'eau, de devoir choisir entre un usage et un autre, un intérêt, un acteur, comment ce qu'on a mis en place peut-il finalement être appliqué ? La réponse à ces situations est collective ; elle nécessite de nouveau des réflexions et des actions « en se réunissant autour de la table », mais cette fois avec un souci plus fondamental du bien commun, de l'intérêt collectif, et pas seulement en voulant défendre son propre intérêt.

Bien sûr, ces questions sont excessivement difficiles à traiter : pour chacun, l'eau est le moyen de survivre, et chacun met sa communauté en priorité. Rien ne peut se faire sans une attitude de recul : au bénéfice de qui ? Pour combien de temps ? Au détriment de qui cette mesure est-elle décidée ? Cela pose réellement des enjeux de territoires, des enjeux socioéconomiques, des enjeux politiques, des enjeux pour la biodiversité, car, si je prends toute l'eau pour mon activité et qu'il n'en reste plus dans les rivières pour la biodiversité, cela aura un impact sur tous les partenaires... On dit bien que **la biodiversité, c'est l'assurance-vie**.

La gestion de l'eau est en fait **une question de santé publique**. Les problématiques d'inondation ou de sécheresse, tous les événements climatiques que l'on a pu rencontrer le mettent en évidence, de même que le Covid. On parle aussi de questions de sécurité

2. Bassin versant : zone géographique dans laquelle toutes les eaux de pluie ou de ruissellement convergent vers un même point, généralement un cours d'eau, un lac ou une mer (ex. : la Seine et ses affluents).

à une échelle plus large, pas si loin de chez nous, où détruire des infrastructures, même si c'est interdit à l'échelle internationale, peut avoir une incidence sur des populations, des territoires et des enjeux de paix. Vitale dans les socio-écosystèmes, l'eau est vraiment au cœur du développement des territoires et des sociétés. **Elle est, pour tous, cette valeur précieuse indispensable à protéger.**

Pour approvisionner en eau les populations, assurer les services essentiels, on fait référence au petit cycle de l'eau, à la préservation de la qualité de l'eau brute avant même de la traiter. On peut faire des économies si on n'a pas à la traiter. Maintenir les infrastructures, développer les réseaux et en assurer le meilleur rendement est aussi une façon d'assurer la sécurité des populations. Mais il est également nécessaire, à une plus grande échelle, de protéger les écosystèmes, le bon état écologique, et de limiter la dégradation des eaux brutes. Faire évoluer les pratiques, en mettant en place des dispositifs qui permettent de réduire les pollutions, implique un ensemble d'actions essentielles pour préserver la qualité de l'approvisionnement en eau au bénéfice de tous.

Cela justifie la nécessité de réfléchir collectivement aux réponses les plus adaptées : c'est un contexte qui évolue en permanence, pour favoriser une dimension plus appropriée, viable et durable. Il faut aller vers de nouveaux usages, s'interroger sur l'impact d'une nouvelle pratique, sur le territoire, sur les acteurs en aval,

les ressources au niveau des têtes de bassin, mais aussi celles qui sont invisibles. Il faut faire évoluer les modes de gouvernance de l'eau³, essayer d'avoir une meilleure gestion de cette ressource, et qui doit donc être prise en charge à toutes les échelles de décisions et de territoires.

Il s'agit de changer de paradigme⁴. Il ne faut plus considérer l'eau comme abondante, illimitée, comme une ressource dont on peut bénéficier, jouir, de façon infinie, mais nous mettre à son service. Cette nouvelle attitude change complètement notre rapport à l'environnement et la façon dont on peut améliorer nos coexistences. Cela peut être source de créations, de nouveaux process, de nouveaux systèmes de répartition des ressources, à partir des pratiques traditionnelles, des connaissances très fines des territoires par les acteurs qui peuvent s'y développer. **Considérer l'eau comme un bien commun, et donc la partager, est une des pistes pour assurer la continuité du vivant sur Terre.**

La **figure 9** représente le cycle de l'eau en mettant en relief les dynamiques du développement durable. Elle montre

3. Gouvernance de l'eau : l'ensemble des règles, institutions et processus mis en place pour gérer et partager les ressources en eau de manière durable et équitable.

4. Paradigme : en sciences, cadre théorique ou modèle dominant à une époque donnée, à partir duquel les scientifiques abordent leurs recherches. Un changement de paradigme survient lorsqu'une nouvelle théorie ou un nouveau modèle remplace l'ancien, car il explique mieux les phénomènes observés.

bien toutes les interconnexions entre les compartiments, les eaux de surface, les océans, l'atmosphère, les eaux souterraines, les eaux

qui ruissellent, les interactions avec l'ensemble des activités humaines. Elle pose comme une évidence tous les bénéfices associés à la bonne santé de



Figure 9

Interconnexion des Objectifs de développement durable au cœur du socio-hydrosystème.



Figure 10

Programme «OneWater – Eau bien commun».

l'environnement pour que les populations humaines vivent dans les meilleures conditions pour le bien-être de tous.

3 Le programme national de recherche «OneWater – Eau bien commun»

C'est cette transformation culturelle, théorique et pratique qui est la **mission du programme national de recherche «OneWater – Eau bien commun»**, que j'ai le plaisir de codiriger avec Alain Dupuy, pour le BRGM (qui a écrit le chapitre sur les eaux souterraines) et Thibault Datry pour l'INRAE. Ce programme, qui vise à réhabiliter l'eau comme un bien commun, va durer dix ans. Nous avons la chance de disposer d'un budget plutôt conséquent, mais, on l'aura compris, c'est pour répondre à des enjeux considérables.

Pour les scientifiques et les acteurs des territoires, «OneWater» est une grande chance : avoir à approfondir les connaissances pour promouvoir l'eau au niveau de «bien commun» demande de mettre à jour les connaissances existantes et de les compléter par de nouvelles. Harmoniser tout cet ensemble est une approche très pluridisciplinaire et très constructive. Tout ce travail accompagnera **les nécessaires évolutions des modes de gouvernance inspirées par l'évolution des réglementations initiales**, conséquence des progrès de la formation et des résultats de la science.

Nous avons organisé ce programme de recherche autour de six grands défis :

1. **Anticiper.** C'est mieux connaître la capacité du milieu à se renouveler en fonction de la variabilité des précipitations⁵ et des modes de pression. Par exemple, on mesure l'humidité des sols et les stocks d'eau selon différents niveaux et différents types de sols par des lysimètres⁶, puis on croise les résultats avec des modèles hydroclimatiques⁷. Ces liens avec des données plus globales dégagent des tendances, des trajectoires et des réalités de terrain sur la réaction du milieu à mettre en lien avec les usages.

2. **L'empreinte eau**⁸. On parle souvent de l'empreinte de l'eau à l'échelle internationale : l'eau qui va être utilisée pour élaborer le coton, par exemple. On suit son empreinte, ainsi que celle des activités humaines, qui est révélatrice de la qualité du milieu et de la façon dont il va rétroagir⁹. Ici, l'empreinte vise à croiser des questions quantitatives et qualitatives de l'eau.

3. **L'eau sentinelle.** À partir du moment où elle est en contact

5. Précipitations : toute forme d'eau qui tombe de l'atmosphère, comme la pluie, la neige ou la grêle.

6. Lysimètre : appareil qui permet de mesurer l'humidité du sol et l'évapotranspiration, c'est-à-dire la perte d'eau due à l'évaporation et à la transpiration des plantes.

7. Modèles hydroclimatiques : modèles qui combinent des données hydrologiques (eau) et climatiques (températures, précipitations).

8. Empreinte eau : mesure la quantité d'eau douce consommée pour produire un bien ou un service, directement ou indirectement.

9. Rétroagir : fait qu'un phénomène ou une action provoque une réponse ou une conséquence, qui, à son tour, influence le phénomène initial.

avec quelque chose, l'eau s'en imprègne et devient révélatrice d'un certain nombre d'usages, d'activités, mais aussi d'états de santé : elle prend alors le nom d'«eau sentinelle». Elle est porteuse de messages sur la santé de l'environnement et la santé humaine qu'il vaut mieux comprendre.

4. Adaptation et résilience.

L'ensemble des paramètres qui déterminent les différents états de l'eau présente sur Terre est marqué par une instabilité ou, en tout cas, un caractère dynamique dominant, conduisant à des situations d'accélération. Il serait présomptueux de vouloir tout maîtriser dans ces situations de changement global : il faut plutôt s'adapter, et cela revient à **actionner différents types de réponses, techniques, gouvernance**, solutions fondées sur la nature, et à apprécier si l'on peut en associer de nouvelles ou en imaginer d'autres en fonction de la diversité des territoires.

5. La question de la **transition socioécologique**¹⁰ est fondamentale pour construire un dialogue avec les différents acteurs, et exploiter les connaissances scientifiques, mais aussi plus empiriques, pour parvenir à une meilleure compréhension des processus, des phénomènes, et de notre capacité à les prendre en charge. Cela permet de **développer de nouveaux processus de gouvernance** qui mobilisent les efforts de chacun.

10. Transition socioécologique : processus de transformation visant à adapter les sociétés pour répondre aux défis écologiques, comme le changement climatique ou la gestion durable des ressources.

6. **Partage de données.** Pour déployer ces grands défis, on s'appuie sur un certain nombre de projets ciblés qui réunissent la base des connaissances nécessaires pour réussir. Il en est ainsi du projet ALIQUOT, qui a été présenté pour améliorer notre connaissance de l'évolution de la qualité de l'eau, notamment en utilisant l'ADNe.

Au démarrage, on s'appuie sur des dispositifs d'observation qui existent déjà, les zones à ateliers, observatoires hommes-milieus, observatoires de la zone critique..., pour certains, depuis 40 ou 50 ans, mais qu'il s'agit de remobiliser pour répondre aux questions actuelles. On conserve d'abord les points de vue disciplinaire, scientifique ou sectoriel, mais on veut aussi **implanter une approche systémique et intégrée rendue nécessaire par la diversité des enjeux et des impacts**. Dans ces actions, on met l'accent sur la formation par la recherche des jeunes pour les sensibiliser aux nouvelles approches de partage des connaissances.

Un **comité scientifique international**, ainsi qu'un «think tank», constitue une connexion permanente sur le déploiement des recherches conduites par les scientifiques avec les acteurs des territoires impliqués de plus ou moins près dans la gestion de l'eau. Il nous aide en favorisant des coopérations internationales, notamment à l'échelle européenne, dans le cadre d'un alignement entre des équipes scientifiques et des parties prenantes à toutes les échelles.

Conclusion

Ne soyons tout de même pas naïfs : **les enjeux scientifiques sont en connexion directe avec des enjeux de territoires**. Il s'agit de considérer les services et les usages de l'eau dans une approche interbassins¹¹, intersectorielle, d'avoir une approche holistique s'appuyant à la fois sur des réalités et des exemples en France métropolitaine et en contexte ultramarin. Tous les participants œuvrent en fonction de cette logique d'accompagner les transitions nécessaires (*Figure 11*).

Mais le fil conducteur doit être le changement de paradigme auquel tous adhèrent : **se mettre au service de l'eau**, la réhabiliter pour ce qu'elle est et **ne plus la considérer comme illimitée et abondante**.

Ceci est vraiment notre leitmotiv !

11. Interbassins : interactions ou échanges entre différents bassins versants, comme les transferts d'eau d'une région à une autre.



Figure 11