

Note :

Ce document est la version publique de mon mémoire, dans laquelle ne figure pas la deuxième partie et les annexes associées.

Pour toute question, vous pouvez me contacter à l'adresse suivante : florence.brun@ens-lyon.fr

Ecole des Ponts ParisTech, AgroParisTech

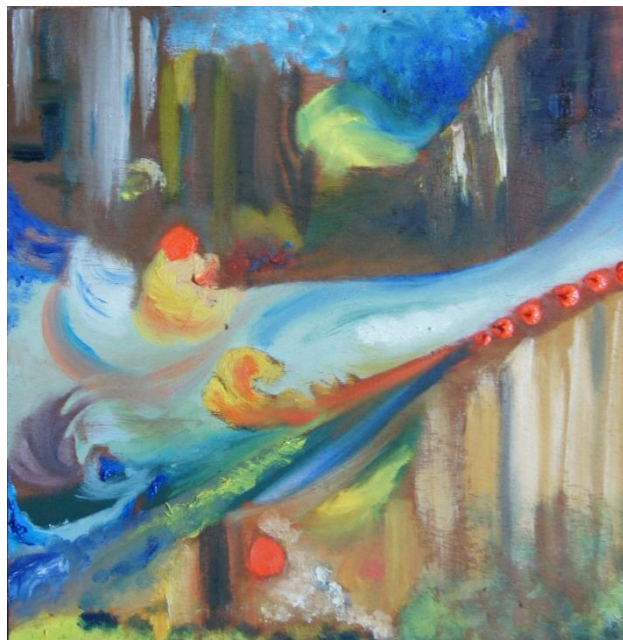
Direction de l'Eau et de la Biodiversité, Ministère de la Transition Ecologique

**Exploration de nouveaux paradigmes de l'économie de l'eau, de
l'alimentation et de la biodiversité**

Etude de la réforme de deux redevances des Agences de l'Eau

Mémoire de thèse professionnelle pour le Mastère spécialisé PAPDD

Florence Brun – Année universitaire 2020/2021



Encadrée par B. Vergobbi, J. Percelay et F. Esculier

L'École des Ponts ParisTech, AgroParisTech et le Ministère de la Transition Écologique n'entendent donner aucune approbation ni improbation aux thèses et opinions émises dans ce rapport ; celles-ci doivent être considérées comme propres à leur auteur.

J'atteste que ce rapport est le résultat de mon travail, qu'il cite entre guillemets et référence toutes les sources utilisées et qu'il ne contient pas de passages ayant déjà été utilisés intégralement dans un travail similaire. Seules les fiches d'impact présentées en Annexes 3 et 4, sont le fruit d'un travail collaboratif au sein de la sous-direction de l'animation territoriale et de l'appui aux politiques de protection et de restauration des écosystèmes de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité.

Remerciements

Mes remerciements vont tout d'abord aux directeurs de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité et du Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains O. Thibault et R. Moilleron qui ont commandé ce travail et m'ont accueillie dans leur structure. Je remercie tout particulièrement mes commanditaires B. Vergobbi, J. Percelay, E. Morice et E. Pineau pour leur apport, ainsi que mon encadrant académique F. Esculier pour la richesse de nos échanges.

Je remercie V. Spenlehauer et Y. Kervinio, ainsi que S. De Smedt pour leur écoute et la grande pertinence de leurs conseils lors de la rédaction de ce mémoire.

Je remercie mes collègues P-A. Baugiraud et N. Guérin pour leur pédagogie et leur gentillesse.

Enfin, je remercie, pour les entretiens très intéressants qu'ils m'ont accordés, E. Adler, R. Barbier, B. Barraqué, N. Boutighane, D. Bureau, A-C. Armynot du Châtelet, N. Delille, N. Fath, M. Favre, S. Feuillette, E. Guiochon, M. Lehouck, J. Lesavre, L. Marsollier, H. Mohamed, J-C. Oliva, E. Poilane, A. Pottier, B. Rakedjian, P. Roux, G. Servente, M. Sponar, B. Tassin, V. To, E. Tromeur, M. Véber, A. Vergez.

Sigles

AE : Agences de l'Eau

CCPQSPEA : Comité Consultatif sur le Prix et la Qualité des Services Publics d'Eau et d'Assainissement

DEB : Direction de l'Eau et de la Biodiversité

EPCI : Etablissement Public à Fiscalité Propre

MAA : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation

MTE : Ministère de la Transition Ecologique

OFB : Office Français de la Biodiversité

ODD : Objectifs de Développement Durable établis par les États membres des Nations unies

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Résumé

La gestion de l'eau en France s'est organisée par bassin hydrographique autour des Agences de l'Eau. Ces établissements publics à caractère administratif sont dotés d'une autonomie financière. A ce titre, ils perçoivent des redevances et attribuent des aides auprès des différents usagers de l'eau. Les Agences de l'Eau peuvent ainsi s'assimiler à une mutuelle incitative, permettant *in fine* une stratégie et des investissements de gestion de l'eau sur le long terme. Les redevances cristallisent cependant plusieurs enjeux : entre incitation fiscale environnementale et rendement, taxe affectée et paiement pour service rendu, orientation initiale vers la pollution urbaine et élargissement des missions. Ainsi, la caractérisation du jeu d'acteurs associés à la réforme de deux des principales redevances ciblant la pollution urbaine révèle une pluralité d'objectifs. En outre, le projet de réforme ne permet de répondre que partiellement aux objectifs environnementaux fixés. D'autre part, si l'on replace cette réforme dans l'économie de l'eau, un rééquilibrage des contributions apparaît nécessaire. Enfin, si l'on considère l'articulation eau-alimentation et biodiversité, des difficultés d'intégrer la complexité émergent et appellent à un changement de paradigme. Un projet de sécurité sociale de l'eau et l'alimentation et de gestion de l'eau comme bien commun est proposé dans ce sens.

Abstract

French water management is organized by watershed throw water agencies (Agences de l'Eau in French). These are public entities of an administrative nature having financial independence. They collect fees and give subsidies to the different water users. Water agencies are in fact incentive mutual that allow to conduct long term strategy and investments for water management. However, water agencies fees are associated with many challenges, standing between environmental tax incentive and returning tax, earmarked tax and payment for services rendered, initial preference toward urban pollution and other missions' development. Thus, characterizing the different actors involved in the reform of two fees on urban pollution has shown a wide heterogeneity of objectives. Moreover, the defined environmental objectives are only partially achieved in the reform. Furthermore, considering the reform in global water economy, a readjustment among actors' contributions seems to be needed. Finally, considering water-food and biodiversity links, difficulties appear to integrate complexity. A project of social security for water and food and water management as common good is proposed in that way.

Table des matières

Remerciements	iv
Sigles	v
Résumé	vi
Abstract	vi
Table des matières	vii
Introduction	- 1 -
1. Enjeux de l'eau.....	- 1 -
2. Contexte institutionnel et juridique	- 3 -
3. Présentation de la réforme en cours de deux redevances des Agences de l'Eau.....	- 7 -
4. Problématique.....	- 8 -
5. Méthodologie	- 9 -
I/ L'héritage de la réforme actuelle : évolution du système des redevances des Agences de l'Eau	- 10 -
1. Projet initial.....	- 10 -
1.1 La gestion par bassin	- 10 -
1.2 Le dispositif des redevances.....	- 11 -
1.3 L'orientation des redevances vers la dépollution	- 13 -
2. Evolutions du dispositif.....	- 15 -
2.1 Une progressive stabilisation du statut juridique	- 15 -
2.2 Une ambiguïté non résolue entre objectifs d'incitation fiscale et de rendement.....	- 17 -
2.3 Un changement du principe de la redevance pollution	- 17 -
2.4 Un élargissement du périmètre des redevances vers la biodiversité et les milieux marins...-	20 -
II/ La mise en œuvre de la réforme : acteurs et objectifs poursuivis.....	Erreur ! Signet non défini.
[Partie ne figurant pas dans la version publique]	
III/ L'inscription de la réforme des redevances dans de potentielles réformes globales de l'économie de l'eau et de l'alimentation	- 21 -
1. Les redevances des Agences de l'Eau dans l'économie de l'eau.....	- 22 -
1.1 Redevances pour pollution d'origine domestique et modernisation des réseaux de collecte parmi les redevances des Agences de l'Eau.....	- 22 -
1.2 Redevances, subventions des Agences de l'Eau et prix de l'eau	- 32 -
1.3 Recommandations relative au modèle économique de l'eau	- 42 -
1.4 Le cas particulier de l'assainissement non collectif.....	- 43 -

1.5 Redevances et subventions des Agences de l'Eau dans le paysage économique global : remise en cause du principe « l'eau paye l'eau »	44 -
2. Le couplage économie de l'eau et économie de l'alimentation	49 -
2.1 Penser l'eau et l'agriculture.....	49 -
2.2 Vers une gestion plus durable	51 -
2.3 Etude de cas : les urino-fertilisants	54 -
3. L'inscription de l'eau, l'alimentation et la biodiversité dans de nouveaux modèles transversaux	55 -
3.1 L'intégration de la complexité	55 -
3.2 Proposition d'un scénario alternatif : sécurité sociale de l'eau et l'alimentation, et gestion de l'eau et la biodiversité en commun.....	56 -
Conclusion.....	62 -
Bibliographie.....	63 -
Annexe 1 : Diagnostic des enjeux qualitatifs, quantitatifs et environnementaux liés à l'eau -	76 -
1. Enjeux qualitatifs.....	76 -
1.1 Eau potable.....	76 -
1.2 Eau et milieux aquatiques	81 -
2. Enjeux quantitatifs.....	83 -
2.1 Eau potable.....	83 -
2.2 Eau et milieux aquatiques	86 -
3. Externalités environnementales.....	88 -
Annexe 2 : Liste des entretiens menés	90 -
Annexe 3 : [Ne figurant pas dans la version publique].....	
Erreur ! Signet non défini.	
Annexe 4 : [Ne figurant pas dans la version publique].....	
..... Erreur ! Signet non défini.	
Annexe 5 : Proposition de création d'une redevance portant sur les engrais azotés de synthèse-	92 -
Annexe 6 : Facteurs influençant les coûts des services publics d'eau potable et d'assainissement (Pélissard, s. d.)	101 -
.....	102 -
Annexe 7 : Proposition d'analyse à dire d'experts de la gestion de l'eau et l'alimentation selon les Objectifs de Développement Durable des Nations Unies.....	103 -
Annexe 8 : Schéma récapitulatif d'une proposition de scénario alternatif de gestion de l'eau, l'alimentation et la biodiversité.....	107 -

Introduction

1. Enjeux de l'eau

La ressource en eau subit aujourd'hui de fortes pressions quantitatives et qualitatives, en raison de la diversité et de l'importance des usages qui en sont faits.

Ainsi, en France 38,4 milliards de m³ sont prélevés en 2013 pour différents usages : refroidissement des centrales électriques (54,7%, sans compter les prélèvements pour l'hydroélectricité), approvisionnement en eau potable (14,3%), alimentation des canaux de navigation (14,3%), industrie (7,8%), agriculture (7,3%). En outre-mer, les prélèvements sont principalement destinés à l'eau potable (76,9%) (**Figure 1**) (*Les prélèvements d'eau dans les milieux*, s. d.). Ces différents usages sont associés à une *utilisation* de l'eau, qui retourne au bassin versant, ou à sa *consommation* ; l'eau n'est alors pas restituée au bassin versant. Ainsi, les prélèvements pour le refroidissement des centrales électriques sont associés à une faible part d'eau *consommée* (moins de 10% (*Production d'électricité et usage de l'eau*, 2015)), à l'inverse de l'irrigation agricole dont l'eau est majoritairement transférée dans l'atmosphère par évapotranspiration (48% de la *consommation* totale d'eau (*Connaissez-vous les usages non domestiques de l'eau ?*, s. d.)). Le volume d'eau facturé aux citoyens est communément appelé eau *consommée*, mais l'eau est en réalité majoritairement restituée au milieu après épuration (seule l'eau utilisée pour l'arrosage du jardin, le lavage de la voiture etc. s'évapore, ce qui représente 1% de l'empreinte eau *consommée* d'un français (*Report56-WaterFootprintFrance.pdf*, s. d.)).

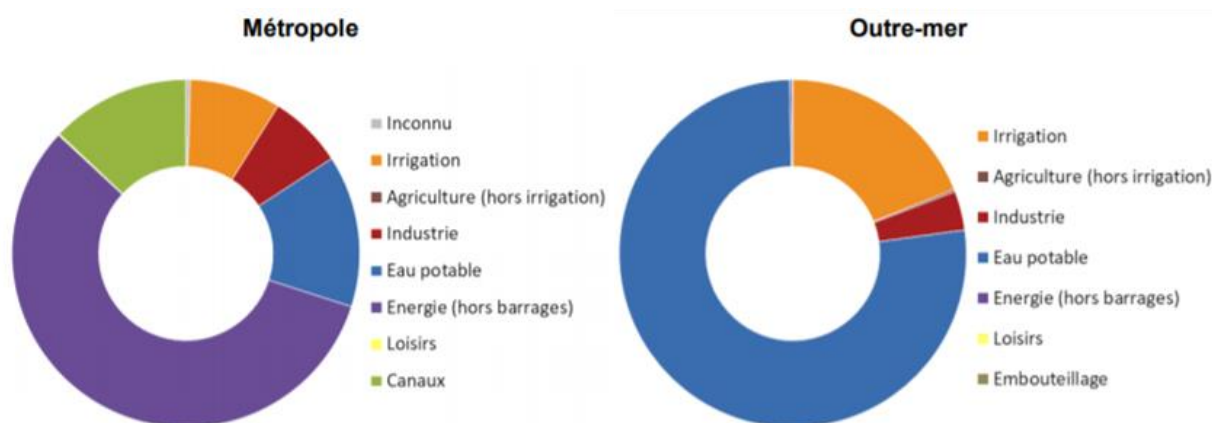


Figure 1 : Ventilation des volumes prélevés selon les usages, estimés à partir des données de 2016. Seuls les volumes excédant 7 000 m³/an en zone sensible et 10 000 m³/an ailleurs sont pris en compte (*prelevements_2014_201811.pdf*, s. d.)

La *consommation* d'eau exerce une pression quantitative sur la ressource. Malgré la faible part des prélèvements sur le volume total de précipitations annuelles alimentant les lacs, rivières et nappes phréatiques (7,7%), 17% des eaux de surface ou souterraine sont soumises à des prélèvements jugés excessifs sur la ressource (*Rapportage 2016 des données au titre de la DCE*, s. d.). De plus, cette pression quantitative s'avère de plus en plus critique en période estivale ces dernières années. Ainsi, le rapport entre prélèvement d'eau (*utilisée* et *consommée*) et approvisionnement renouvelable en eau disponible révèle que 50% de la France est en stress hydrique annuel élevé, avec une concurrence entre les usages (**Figure 2**).

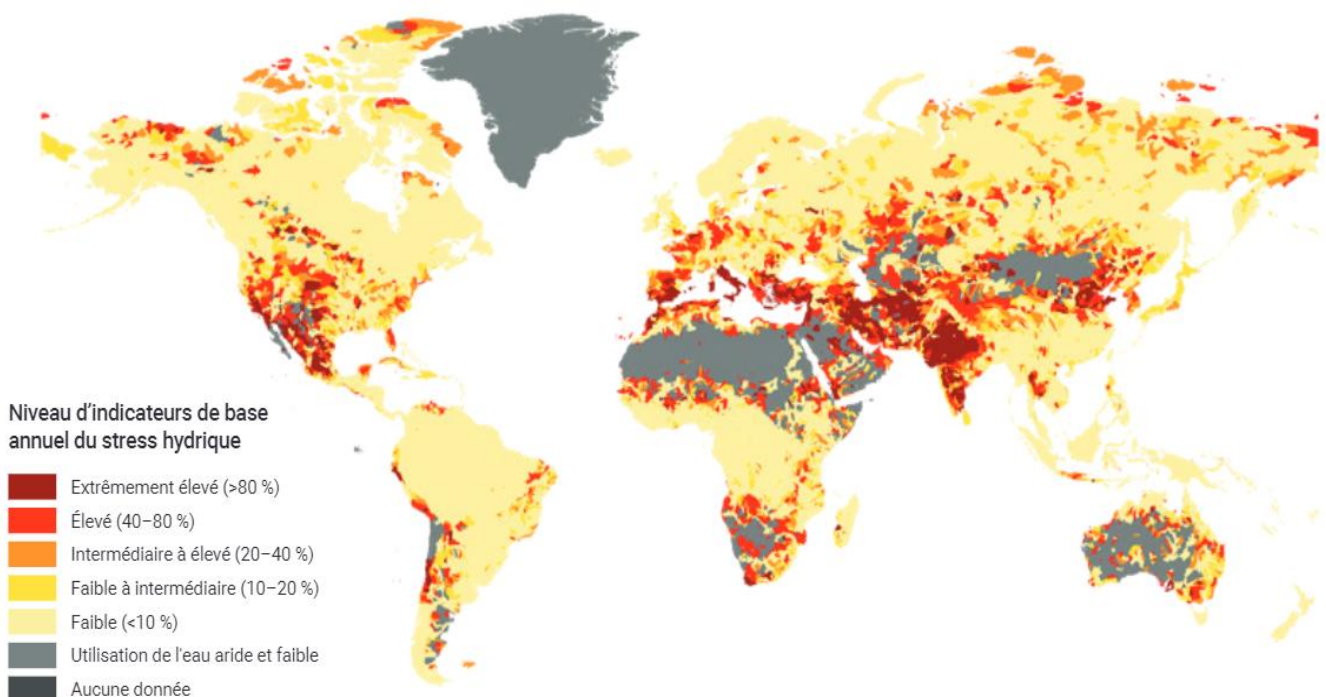


Figure 2 : Niveau d'indicateur annuel de stress hydrique (WRI 2019)

Outre la pression quantitative due à la part d'eau *consommée*, les activités humaines sont responsables d'une pression qualitative en termes de pollution de l'eau et destruction des milieux aquatiques. Ainsi, les différents usages de l'eau conduisent à son réchauffement, son enrichissement en matière organique réagissant avec l'oxygène (diminuant sa concentration dans l'eau) et en nutriments, ou en molécules toxiques pour le vivant (métaux, hydrocarbures, perturbateurs endocriniens, pesticides, etc.). Les milieux sont également modifiés par l'aménagement des berges, les captages, l'enterrement de cours d'eau, etc. Ainsi en 2015, seules 44,2% des masses d'eau de surface sont en bon état écologique au titre des critères biologiques (abondance des espèces de poissons par exemple), physico-chimiques (oxygène dissous dans l'eau, température, etc.) et de la morphologie et l'hydrologie du milieu. Les eaux souterraines

sont quant à elles pour 69,1% en bon état chimique (concentration en molécules polluantes), les pesticides étant les paramètres les plus déclassants (*Rapportage 2016 des données au titre de la DCE*, s. d.).

Aux pressions anthropiques quantitatives et qualitatives s'ajoutent désormais les impacts du changement climatique, avec des précipitations extrêmes associées à des risques d'inondation, une évapotranspiration plus élevée conduisant à une diminution de la disponibilité de la ressource en eau et des sécheresses plus intenses. L'eau est également soumise de manière accrue aux risques de salinisation et au développement d'agents pathogènes (*Summary for Policymakers — Global Warming of 1.5 °C*, s. d.). Ces impacts touchent également le secteur agricole, en interrelation avec le secteur de l'eau (**Figure 3**).

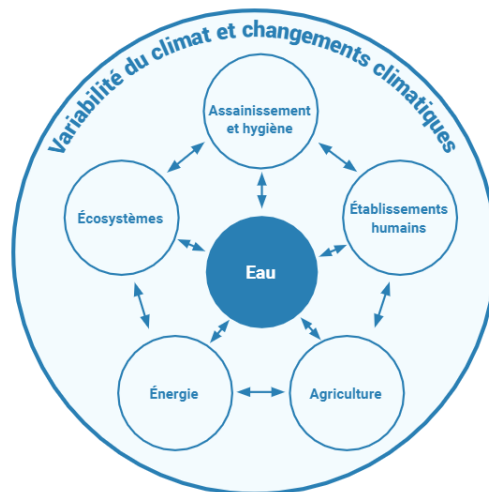


Figure 3 : Synergies entre l'eau et d'autres secteurs socioéconomiques touchés par la variabilité du climat et les changements climatiques (UNESCO, UN-Water, 2020)

Ainsi, la **gestion de la ressource en eau et les politiques publiques associées doivent désormais faire face à de nombreux enjeux** (voir **Annexe 1**).

2. Contexte institutionnel et juridique

En France, répondre à ces enjeux convoque une grande diversité d'acteurs :

- Les collectivités territoriales ou leurs groupements, au titre de leurs compétences eau potable et assainissement (transfert aux communautés de communes en 2018), ainsi que protection des milieux aquatiques et prévention des risques d'inondation (compétence GEMAPI entrée en vigueur en 2018)

- L'Etat, au titre de sa responsabilité de bon état des milieux aquatiques avec la police de l'eau au niveau déconcentré sous l'autorité du préfet, ses parcs nationaux et ses établissements publics (Agences et Offices de l'Eau, Office Français de la Biodiversité)
- Les usagers de l'eau et leurs représentants (citoyens, industriels, agriculteurs, pêcheurs)
- Les associations de protection de l'environnement
- L'Union Européenne, au titre de ses compétences partagées (pour la santé publique, la protection des consommateurs, l'environnement, l'agriculture, la pêche).

Les services publics d'adduction d'eau potable, de gestion des eaux usées, des eaux pluviales et des risques d'inondation sont mis en place par les collectivités territoriales ou leurs groupements. En 2016, 21 488 collectivités sont chargées de 32 500 services publics d'eau potable, d'assainissement collectif et d'assainissement non collectif, principalement sous la forme de syndicats intercommunaux et avec des périmètres souvent différents entre eau potable et assainissement (*Rapport_Sispea_2016_complet_DEF.pdf*, s. d.). Ainsi, dans un souci de cohérence et de simplification, le transfert des compétences aux établissements publics de coopération intercommunale a été fixé par la loi NOTRe (2015) à échéance 2026. Les collectivités peuvent également avoir recours à des opérateurs privés par délégation de service public. Ainsi, les entreprises de l'eau desservent 2 habitants sur 3 en eau potable et sont en charge du fonctionnement de 3 stations de plus de 10 000 équivalents habitants sur 4 (à l'inverse, 75% des stations de moins de 2 000 équivalents habitants sont gérées par les opérateurs publics) (« Gabarit chiffres clés », s. d.).

Les politiques publiques de gestion de l'eau s'articulent également autour d'un cadre institutionnel fonctionnant par bassin hydrographique (**Figure 4**). Ainsi, des documents de planification de gestion de l'eau sont formalisés pour chacun des 6 bassins hydrographiques métropolitains et chaque territoire en outre-mer, portant obligation de conformité auprès des documents d'aménagement. De plus, des établissements publics placés sous la tutelle du Ministère de la Transition Ecologique, les Agences de l'Eau (Offices de l'Eau en outre-mer), assurent dans chaque bassin une mission d'intérêt général de préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques (**Figure 5**). En effet, les Agences / Offices de l'Eau perçoivent des redevances auprès de tous les usagers de l'eau selon le principe pollueur-payeur et préleveur-payeur : « les frais résultants des mesures de prévention, de réduction de la pollution et de lutte contre celle-ci doivent être supportés par le pollueur » (loi Barnier 1995). Les redevances s'appliquent donc aux usagers de la ressource en eau selon leurs impacts, créant un système de fiscalité environnementale incitative. Les redevances se caractérisent par leur

redevable (personne taxée), leur assiette (total de la matière taxée), et leur taux (hauteur à laquelle la matière est taxée). Les recettes perçues par les Agences / Offices de l'Eau au titre des redevances sont dépensées sous forme d'aides aux usagers, afin de réparer les dommages (financement de l'épuration des eaux par exemple). Les redevances et programmes d'aides sont encadrés au niveau national, mais le taux des redevances et les bénéficiaires des aides sont décidés par chaque Agence / Office de l'Eau et soumis à l'avis conforme de leur Comité de Bassin. Les Comité de Bassin sont des assemblées consultatives regroupant quatre collègues : représentants de l'Etat, représentants des collectivités et représentants économiques ou non économiques des usagers de l'eau : organisations professionnelles des industriels, agriculteurs, pêcheurs, associations de protection de l'environnement et de défense des consommateurs (*usagers domestiques* de l'eau), personnalités qualifiées. Les priorités du bassin et les moyens financiers d'incitation sont donc décidés au niveau local.

Cette action locale est encadrée par la hiérarchisation nationale des enjeux à travers la législation, elle-même insérée dans les objectifs européens. La réglementation française fonctionne donc en entonnoir, depuis l'échelle européenne jusqu'au bassin, selon le principe de subsidiarité. On relève que la gestion de l'eau s'appuie sur un cadrage réglementaire nourri, tant au niveau européen que français, afin de prévenir et réduire les pressions qualitatives et quantitatives sur la ressource. La réglementation a ainsi évolué des enjeux sanitaires vers les questions patrimoniales et environnementales, avec une volonté de réduire les pressions d'usage sur l'eau et les milieux aquatiques, et enfin une considération plus systémique de la ressource et des milieux (**Figure 6**).

La gouvernance actuelle de la gestion de l'eau est organisée de manière locale et décentralisée par bassin hydrographique, **et en convoque les différents acteurs**. Ce fonctionnement est ainsi associé à une certaine complexité.



Figure 4 : Carte des bassins hydrographiques (*Planifier et programmer*, s. d.)

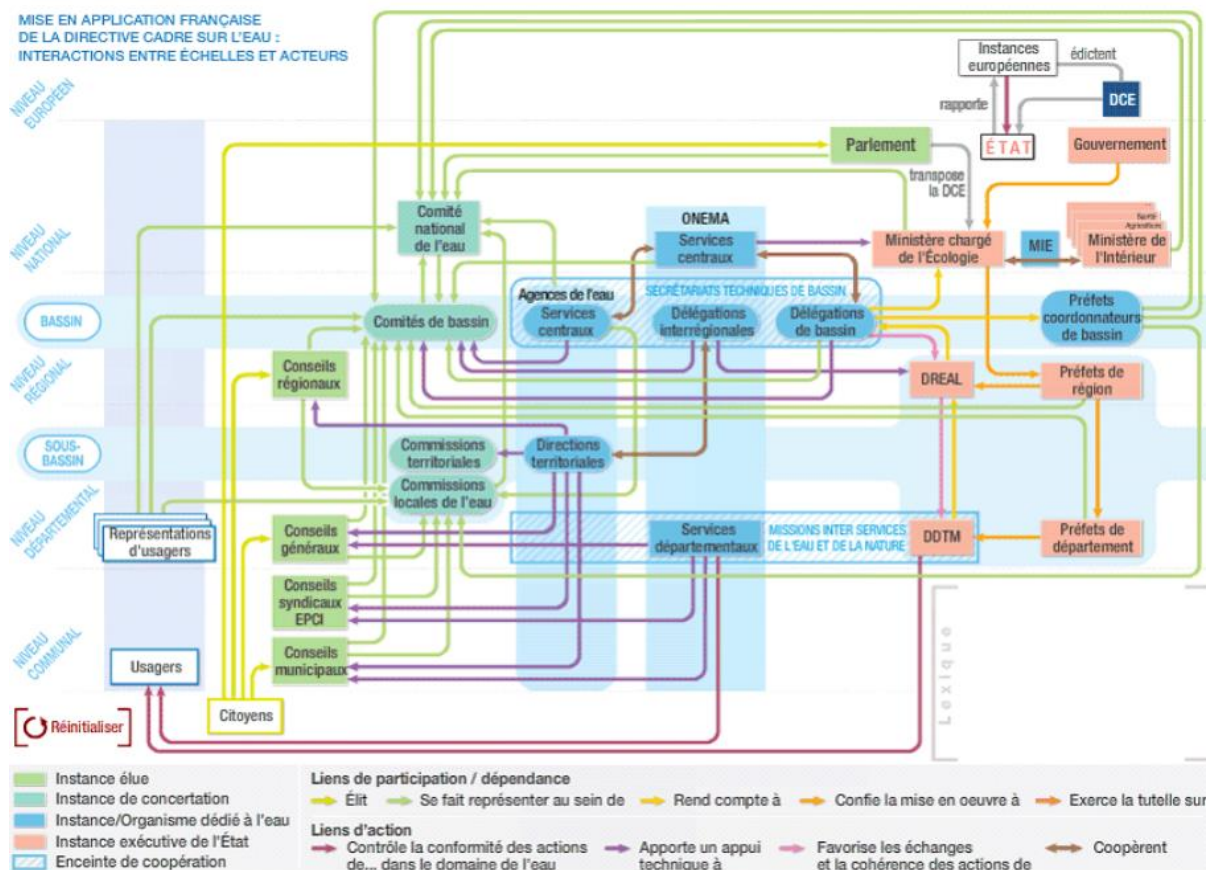


Figure 5 : Contexte institutionnel et acteurs de la mise en place des politiques publiques liées à l'eau en France (*Gestion de l'eau : agir avec pragmatisme et discernement, s. d.*)

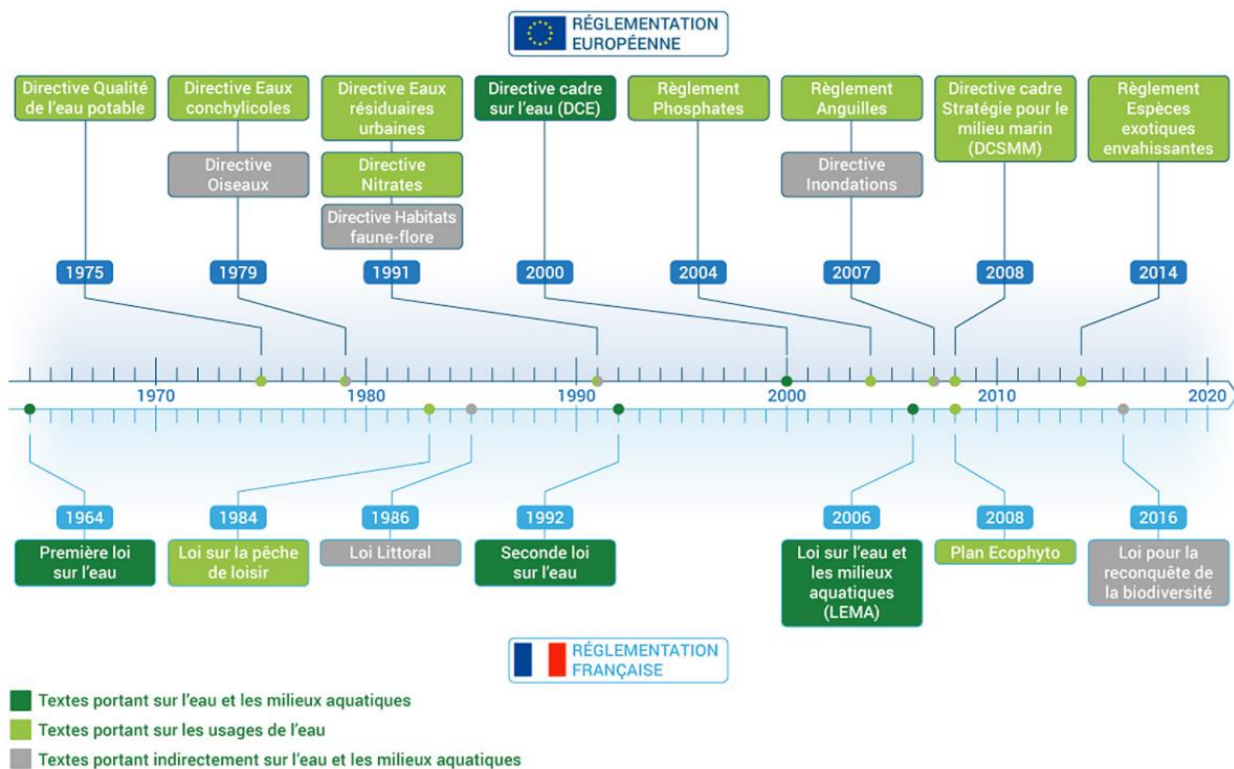


Figure 6 : Grandes étapes française et européenne de la réglementation sur l'eau (*Vers le bon état des milieux aquatiques, s. d.*)

3. Présentation de la réforme en cours de deux redevances des Agences de l'Eau

Les Agences de l'Eau perçoivent actuellement les redevances suivantes : pollution de l'eau, modernisation des réseaux de collecte des eaux usées, pollutions diffuses, prélèvement sur la ressource en eau, stockage d'eau en période d'étiage, protection du milieu aquatique et redevance cynégétique (**Figure 7**). Les redevances pour pollution de l'eau d'origine *domestique* (citoyens consommateurs et acteurs économiques raccordés au réseau collectif) et modernisation des réseaux de collecte des eaux usées ont vocation à être réformées, suite à différents constats. Ainsi, un groupe de travail piloté par l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse a été initié en septembre 2018, réunissant des experts des Agences de l'Eau et de la Direction de l'Eau et de la Biodiversité. L'objectif assigné est de présenter un projet de réforme en Projet de Loi de Finances, pour une entrée en vigueur en 2025.



Figure 7 : Redevances perçues par les Agences de l’Eau pour la protection et restauration de l’eau, de la biodiversité et des milieux marins et aquatiques dans le contexte du changement climatique : redevance pour (a) prélèvements industriels, agricoles, canaux (b) stockage en période d’été (c) obstacle sur un cours d’eau¹ (d) protection du milieu aquatique (e) redevance cynégétique (écocontribution de la chasse) (f) pollutions diffuses (g) pollution de l’eau et (h) modernisation des réseaux de collecte des eaux usées, pour les citoyens consommateurs, industriels, acteurs économiques et l’élevage. Pour les montants associés, se référer **Tableau 2**.

4. Problématique

Au regard des enjeux quantitatifs et qualitatifs de la gestion de l’eau, et compte tenu du rythme rapide de la conduite de politiques publiques, les sous-directions de l’animation territoriale et de l’appui aux politiques de protection et de restauration des écosystèmes, ainsi que de la protection et de la gestion de l’eau, des ressources minérales et des écosystèmes aquatiques ont proposé une mission professionnelle en collaboration avec le laboratoire eau, environnement et systèmes urbains, afin d’enrichir le travail mené en se nourrissant des avancées de la recherche. L’objectif est d’**accompagner la réforme** des redevances pour pollution d’origine domestique et modernisation des réseaux de collecte des eaux usées des Agences de l’Eau, **en cherchant à développer une vision systémique** afin d’identifier des propositions d’évolution des

¹ Supprimée en loi de finances 2019

paradigmes économiques de l'eau, l'alimentation et la biodiversité **en cohérence avec la transition écologique.**

Le travail mené s'est dans un premier temps attaché à caractériser l'évolution du système des redevances des Agences de l'Eau, afin d'inscrire la réforme actuelle dans un contexte historique. Dans un deuxième temps, une analyse des acteurs et des objectifs associés à la réforme a été conduite. Dans un troisième temps, la réforme a été considérée à travers un panorama de l'économie de l'eau, une articulation des politiques publiques de l'eau et l'alimentation, et enfin, selon les possibilités de changement de paradigme de la gestion de l'eau, l'alimentation et la biodiversité.

5. Méthodologie

Ce travail s'appuie sur une revue bibliographique de la littérature scientifique, de la littérature grise et des documents juridiques concernés. Compte tenu de l'étendue du sujet, l'étude des spécificités des départements de l'outre-mer n'a pas été effectuée et le rapport n'est applicable qu'au cas de la métropole.

Par ailleurs, une campagne de 26 entretiens a été menée afin de faire émerger les enjeux des politiques publiques actuelles et dans un second temps, de présenter les propositions élaborées dans le cadre de ce travail. Le choix a été fait de ne pas réaliser d'analyse sociologique des entretiens, de par le positionnement d'expert des acteurs rencontrés (administration centrale, établissements publics, chercheurs, associations, **Annexe 2**). Ainsi, l'exploitation des entretiens s'en tient aux informations apportées. L'opportunité s'est également présentée d'assister à un workshop organisé par la Commission Européenne par visioconférence « Waste water and sludge: how to integrate in the circular economy and support new energy and climate ambitions? » (20 et 21 avril 2021), à une réunion du Comité de Bassin Seine Normandie (20 mai 2021), à un séminaire sur l'économie circulaire organisé par la chaire économie circulaire et métabolisme urbain de l'Université Gustave Eiffel (25 mai 2021) et à une réunion de concertation organisée par la Direction de l'Eau et de la Biodiversité avec différentes parties prenantes autour du projet de réforme présenté ci-dessus (4 juin).

Il est à noter que la quasi-totalité du travail a été mené en distanciel, ce qui a pu impacter dans une certaine mesure les échanges réalisés.

I/ L'héritage de la réforme actuelle : évolution du système des redevances des Agences de l'Eau

1. Projet initial

1.1 La gestion par bassin

On se propose tout d'abord de revenir sur le projet initial de création des Agences de l'Eau. Dans le contexte de l'après-guerre, le Commissariat au Plan travaille sur différents sujets afin de reconstruire la France. Il existe notamment une commission des villes, afin de faire face à l'urbanisation croissante. Cette commission est rapidement confrontée aux défis de la gestion de l'eau, conduisant à la création d'une commission de l'eau en 1959 : « les gens arrivaient très vite en ville. La commission des villes ne trouvait pas toute l'eau qu'elle voulait et à force d'alimenter en eau, on se retrouvait en sortie avec une pollution croissante qui sans traitement transformait certaines rivières en vrais cloaques ». Par ailleurs, « 9 services, dépendants de 6 ministères, s'occupaient de l'eau, chacun avec SA vision » (I. Chéret, rapporteur principal de la commission de l'eau, entretien réalisé en 2006) (Bouleau, s. d.). Ainsi, les membres de la commission de l'eau, qui avaient acquis une expérience au Maroc et en Tunisie, proposent une évolution vers une gestion de l'eau **par grand bassin fluvial. Cette proposition, malgré une forte résistance de l'administration, est finalement adoptée par le Sénat le 16 décembre 1964.**

Ainsi, la loi n° 64-1245 relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution crée de nouvelles instances destinées à « faciliter les diverses actions d'intérêt commun au bassin ou au groupe de bassins » : les Agences de l'Eau étaient nées. Ce dispositif apparaît « particulièrement novateur et original, tant au niveau national qu'au plan international » (Flory, s. d.). En effet, le périmètre d'action des Agences de l'Eau couvre un **bassin** hydrographique, s'affranchissant des frontières administratives. Ces établissements publics administratifs **décentralisés** sont par ailleurs des **agences financières, dotées d'une autonomie propre**, chargées :

- (1) d'attribuer « des subventions et des prêts aux personnes publiques et privées pour l'exécution de travaux d'intérêt commun au bassin ou au groupement de bassins directement effectués par elles. »

- (2) d'établir et percevoir « sur les personnes publiques ou privées des redevances, dans la mesure où ces personnes publiques ou privées rendent nécessaire ou utile l'intervention de l'agence ou dans la mesure où elles y trouvent leur intérêt ». Le total de la matière taxée (assiette) et la hauteur à laquelle celle-ci est taxée (taux) de ces redevances sont fixés par chaque Agence de l'Eau, « sur avis conforme du Comité du Bassin » (art. 14 de la loi du 16 décembre 1964).

Des **Comités de Bassin** sont ainsi créés en parallèle des Agences de l'Eau, par bassin hydrographique. Ce sont des **assemblées consultatives, mais ayant de fait un pouvoir de régulation financière important** (avis conforme requis). Les Comités de Bassin sont composés de trois collèges : représentants de l'**Etat**, représentants des **collectivités territoriales**, représentants des **différents usagers de la ressource** en eau et personnes compétentes (art. 14 de la loi du 16 décembre 1964 précisé par le décret n° 66-698 du 14 septembre 1966). Cette composition explique leur désignation de « parlements de l'eau ». Elle reflète en effet leur objectif de concilier les différents usages de la ressource. P. Massé, commissaire général du Plan résume cela comme suit : « autour d'un problème on réunit les gens et on essaie de faire surgir les oppositions pour identifier le consensus » (Bouleau, s. d.). La composition des Comités de Bassin, le poids et l'implication des différents acteurs a beaucoup évolué dans le temps, ce qui ne sera pas exploré dans ce travail.

1.2 Le dispositif des redevances

Les redevances établies et perçues par les Agences de l'Eau sont initialement imaginées dans l'esprit d'une incitation économique. L'idée est alors, dans la lignée des travaux de l'économiste américain Kneese notamment, de faire en sorte que les agents économiques fassent le bon choix d'investissement face à une pénurie de ressources naturelles. Ainsi, I. Chéret caractérise les redevances comme ayant pour but : « de mettre en place des conditions économiques permettant d'optimiser la construction d'ouvrage de production d'eau ou de dépollution, soit individuels soit collectifs. En affichant le coût marginal de ce que cela coûte ou coûterait à l'investisseur public, on incite les privés à investir à titre personnel si cela leur coûte moins cher. Par exemple l'Etat construit un barrage qui donne de l'eau supplémentaire à un coût de x euro le mètre cube. Si un industriel peut économiser de l'eau pour un prix moins élevé, il n'achète pas cette eau mais réalise ses propres travaux d'économie d'eau. De même pour l'épuration des eaux usées : une autorité administrative réalise une station de traitement d'eaux polluées et affiche le coût du traitement de tel ou tel polluant ; si l'industriel peut aboutir au même résultat moins cher, il ne recourt pas à la station commune. On aboutit ainsi à la

réalisation de l'idéal du Commissariat au Plan : réaliser une tâche donnée avec un coût minimum pour la nation » (Bouleau, s. d.). L'objectif est donc de fixer les redevances à un certain pourcentage des coûts marginaux, qui complété par les subventions, permet d'atteindre l'optimum économique incitatif. Cependant, ces pourcentages ne sont évoqués pas lors des discussions du Sénat sur la loi initiale, et la mise en œuvre des redevances ne suivra pas cette quantification économique.

Par ailleurs, la loi du 16 décembre 1964 précise le fait que « le montant global des redevances mises en recouvrement par chaque agence est déterminé en fonction des dépenses lui incombant dans le cadre d'un programme pluriannuel d'intervention » (art. 14-2.). Ainsi, outre leur objectif d'incitation fiscale, les redevances ont vocation à subventionner des programmes d'intervention : « *les Agences de l'Eau sont des baignoires avec une bonde : les redevances remplissent la baignoire et la bonde la fait fuir. Pour remplir les objectifs fixés, il faut avoir assez d'argent, il faut avoir assez rempli la baignoire* » (entretien d'acteur interrogé dans le cadre de ce travail). Le fonctionnement des Agences de l'Eau se rapproche alors d'un système de mutuelle. Les acteurs de l'eau votent au sein des Comités de Bassin les redevances qu'ils acquittent, mais également les aides qu'ils vont recevoir. Les redevances permettent de préserver des ressources financières (forçant les acteurs à l'épargne) et les aides ciblées d'assurer une solidarité (permettant de réaliser les investissements nécessaires). Ainsi, l'action peut se dérouler sur le long terme (programmes pluriannuels) (*news-23847-rapport-ccomptes-agence-eau.pdf*, s. d.). Les redevances ont donc, comme des cotisations de mutuelle, un objectif de rendement. Or, cet objectif de rendement est difficilement compatible avec l'enjeu d'incitation fiscale pour des changements de comportement (Jevakhoff et al., s. d.).

Par ailleurs, l'objectif de rendement nécessite la neutralité économique, soit des recettes stables réparties entre un grand nombre de redevables (assiette large) prélevés faiblement (taux bas). Cet impératif, couplé à des questions d'acceptabilité politique (voir ci-dessous), a mené à définir des redevables différents des bénéficiaires. Ainsi, pour la redevance pour pollution *domestique* par exemple, les redevables sont les consommateurs d'eau potable, tandis que les bénéficiaires de subventions pour la dépollution sont les collectivités territoriales. Cette différence entre redevables de la redevance et bénéficiaires des subventions reflète un dispositif plus proche d'une taxe affectée que d'une redevance. En effet, la taxe affectée est une contrepartie indirecte de l'utilisation d'un service ou ouvrage public. Elle est obligatoire (payée par l'utilisateur dès lors qu'il est susceptible d'utiliser le service), et peut avoir un tarif fixé indépendamment des coûts effectifs du service ou de l'ouvrage public. A l'inverse, la

redevance, ou paiement pour services rendus, est une contrepartie directe des prestations d'un service ou de l'utilisation d'un ouvrage. Elle n'est pas obligatoire (payée par l'utilisateur effectif du service ou de l'ouvrage) et est soumise au principe de l'équivalence financière entre la somme réclamée et le service rendu. Ces deux conditions ne sont pas remplies en ce qui concerne la redevance pour pollution *domestique* à partir de 1974. Cependant, la redevance pour prélèvements s'assimile bien au principe de paiement pour services rendus : les collectivités redevables investissent et sont aidées pour assurer l'adduction d'eau potable. Les deux redevances créées ont donc un statut ambivalent, entre taxe et paiement pour services rendus. Or, ces deux statuts sont très différents. En effet, la fiscalité se décline selon deux catégories, définies après-guerre selon le travail de l'économiste Keynes et séparant les domaines publics et privés :

- Les redevances comme contreparties d'une intervention de l'État dans l'économie de marché sont des paiements pour services rendus gérés par un établissement à caractère industriel et commercial de droit privé
- Les redevances qui ne correspondent pas à un service rendu à proprement parler sont des impôts gérés par un établissement public à caractère administratif, avec examen parlementaire annuel du budget (ordonnance n°59-2 du 2 janvier 1959).

Les redevances des Agences de l'Eau, telles que conçues initialement, se situent entre les deux catégories. Or, les Agences de l'Eau sont des établissements publics administratifs d'une part, et détiennent une autonomie financière non soumise à examen parlementaire annuel d'autre part. Le dispositif n'est donc pas conforme juridiquement. Le Conseil d'Etat, saisi sur la question en 1967, refuse de trancher et propose de mettre les redevances pour prélèvements et pour pollution dans une troisième catégorie fiscale *sui generis*, sans pour autant en apporter de définition (avis rendu le 27 juillet 1967).

Les objectifs des redevances, entre incitation économique et rendement, ainsi que leur statut, entre paiement pour services rendus et taxes, sont donc ambigus dès leur création en 1964.

1.3 L'orientation des redevances vers la dépollution

La loi de 1964 pose les bases d'une redevance portant sur « la détérioration de la qualité de l'eau » (art. 14-1), abondées ensuite par une littérature réglementaire importante (décret n° 66-700 du 14 septembre 1966, décret n° 75-996 du 28 octobre 1975, arrêtés du 28 octobre 1975).

La possibilité de mettre en place d'autres redevances est mentionnée : « des redevances peuvent être réclamées aux personnes publiques ou privées qui rendent l'intervention de l'agence nécessaire ou utile :

- soit qu'elles contribuent à la détérioration de la qualité de l'eau ;
- soit qu'elles effectuent des prélèvements sur la ressource en eau ;
- soit qu'elles modifient le régime des eaux dans tout ou partie du bassin.

Des redevances peuvent également être réclamées aux personnes publiques ou privées qui bénéficient de travaux ou ouvrages exécutés avec le concours de l'agence ». Cependant, seule la redevance pour prélèvements se voit apporter une définition, et celle-ci laisse une marge de manœuvre importante : « pour la détermination de l'assiette des redevances établies au titre des prélèvements, le conseil d'administration établit des barèmes répartissant les prélèvements par classes suivant les quantités et la qualité de l'eau prélevée, ainsi que les circonstances de temps et de lieu de nature à influencer sur la valeur de la ressource. Le conseil d'administration peut établir des barèmes particuliers à certaines catégories de redevables, comportant des règles simplifiées pour l'assiette des redevances » (décret n° 66-700 du 14 septembre 1966).

Ainsi, la caractérisation législative et réglementaire des redevances est beaucoup plus fournie en ce qui concerne la pollution que les prélèvements ou la modification du régime des eaux. Notons par ailleurs que les articles de la loi de 1964 créant les organisations de bassin se situent dans le Titre I dont l'intitulé est « De la lutte contre la pollution des eaux et leur régénération ». On constate donc une orientation initiale vers la lutte contre la pollution, qui s'inscrit dans le contexte des Trente Glorieuses et de la nécessité de dépolluer d'importants rejets urbains et industriels : « Il fallait beaucoup d'investissement pour les égouts, l'eau potable, les stations d'épuration [...] La dépollution était une priorité à côté de l'économie, disons de la saine gestion, des ressources en eau. La création de ressources nouvelles et d'ouvrages de distribution d'eau et de collecte des eaux d'égout est venue par la suite » résume I. Chéret dans son entretien de 2006 (Bouleau, s. d.). Les objectifs énoncés sont suivis de résultats non négligeables : « l'effort d'équipement a été considérable depuis une génération : 2 115 stations en 1970, 7 542 stations en 1980, 11 500 en 1990, 14 377 fin 2000 » (rapport sur « la qualité de l'eau et de l'assainissement en France » présenté en mars 2003 par le Sénateur du Lot Gérard MIQUEL pour l'Office Parlementaire d'Évaluation des Choix Scientifiques et Technologiques).

Cependant, cette orientation initiale de la loi a pour conséquence une **meilleure prise en compte de la pollution d'origine industrielle et urbaine par rapport aux autres types de pollutions** (pollutions agricoles diffuses notamment). Le fonctionnement des redevances s'y applique plus difficilement, aussi bien en termes de caractérisation des pollueurs (assiette) que de la pollution (taux). Un des acteurs interrogés dans le cadre de ce mémoire résume cet héritage comme suit : « *on ne pouvait pas mettre un policier derrière chaque agriculteur, tandis que la taxation des usagers domestiques était faisable* ». Les propositions de redevances faites par la suite, au sujet des excédents d'azote et de l'artificialisation des sols, ne sont donc pas suivies d'effets (projet de loi pour lutter contre la pollution diffuse d'origine agricole et les inondations, examiné par l'Assemblée Nationale en janvier 2002). De même, les **dimensions de gestion quantitative et de protection des milieux aquatiques sont peu prises en compte** dans le système des redevances des Agences de l'Eau (Flory, s. d.).

2. Evolutions du dispositif

2.1 Une progressive stabilisation du statut juridique

L'ambiguïté juridique des redevances des Agences de l'Eau, telles que créées par la loi de 1964 et suite à l'avis du Conseil d'Etat en 1967, est levée par le Conseil Constitutionnel le 23 juin 1982. Ayant été consulté sur la possibilité d'un rééquilibrage de la composition des Comités de Bassin, celui-ci rend un avis quant au caractère « **d'impositions de toutes natures** » des redevances (décision n° 82/124), en vertu du fait que ce ne sont pas des « taxes parafiscales au sens de l'article 4 de l'ordonnance du 2 janvier 1959 portant loi organique relative aux lois de finances » et que « destinées à assurer le financement des dépenses de toute nature qui incombent aux agences, elles ne constituent pas davantage des rémunérations pour services rendus visés à l'article 5 de l'ordonnance du 2 janvier 1959 » (voir ci-dessus). Cette décision attribue la compétence de définition au législateur, au titre de son monopole fiscal : « la loi fixe les règles concernant [...] l'assiette, le taux et les modalités de recouvrement » et « la loi est votée par le Parlement » (article 34 de la Constitution). Toutefois, « aucun principe fondamental reconnu par les lois de la République n'interdit que le produit d'une imposition soit attribué à un établissement public ou à une personne privée chargée d'une mission de service public », le produit des redevances est ainsi affecté aux Agences de l'Eau (décision n° 98-405 DC du 29 décembre 1998). Par ailleurs, « s'il ne s'ensuit pas que la loi doive fixer elle-même le taux de chaque impôt, il appartient au législateur de déterminer les limites à l'intérieur desquelles un

établissement public à caractère administratif est habilité à arrêter le taux d'une imposition établie en vue de pourvoir à ses dépenses » (décision n° 87-239 DC du 30 décembre 1987), une certaine marge de manœuvre est laissée aux Agences de l'Eau et Comités de Bassin. Ainsi, les taux et l'attribution des aides demeurent fixés au niveau du bassin, permettant un ajustement en fonction des priorités locales. Toutefois, cette marge de manœuvre dote le dispositif d'une grande fragilité juridique en regard de l'article 34 de la Constitution cité ci-dessus, qualifiée « d'épée de Damoclès » (Barraqué & Laigneau, s. d.), ou d'équilibre du non-dit, conduisant à une stratégie de l'évitement. Ainsi les redevances ne sont pas retouchées, ni même mentionnées, lors de la loi sur l'eau de 1992 (Flory, s. d.).

Ce n'est qu'en **2006 que l'inconstitutionnalité est résolue**, avec un renforcement du caractère de taxe fiscale des redevances. Outre l'assiette, des taux plafonds sont définis par la loi et votés par le Parlement. Les taux fixés par bassin doivent ainsi s'inscrire dans ces taux plafonds. Le Parlement établit également les orientations prioritaires du programme pluriannuel d'intervention des Agences, et plafonne les recettes perçues et dépenses effectuées sur la période considérée (article L213-9-1 du Code de l'environnement). Ces changements vont à l'encontre du principe initial d'autonomie financière : « la loi-cadre de 2006 a entériné le caractère d'impôts [des redevances] et soumis les budgets des agences à l'examen annuel du Parlement [...] et depuis lors, grâce au vote de la loi de Finances, le Trésor Public a pris 10% du budget cumulé des agences au nom de l'austérité ; plus récemment il l'a réduit de 10% » (Barraqué & Laigneau, s. d.). Ainsi, il ressort des entretiens menés une certaine crainte de voir l'indépendance des Agences de l'Eau disparaître, de par une intégration de leurs finances au Budget Général. Une telle évolution nuirait à la gestion territorialisée de l'eau et à la préservation des ressources affectées : « *le défi sera de lutter contre la rebudgétisation et la centralisation des redevances, qui seraient une perte de moyens d'agir en faveur de l'eau, et donc pour l'ensemble des acteurs de l'eau. Historiquement, le système des Agences de l'Eau a permis de préserver un budget qui sinon se serait fait envahir par les dépenses de l'Etat en faveur de l'économie, la santé, l'éducation...* » ; « *Le budget de l'Etat est incapable de sanctuariser des investissements sur le long terme* » (entretiens d'acteurs interrogés dans le cadre de ce travail).

Enfin, malgré la catégorisation des redevances en « impositions de toutes natures », leur **caractère de paiement pour services rendus subsiste**. Le terme de « redevance » n'a pas été remplacé par le terme de « taxe » dans la législation dédiée et les contributeurs s'attendent à recevoir l'équivalent en aides des redevances qu'ils versent : « *les acteurs restent dans le*

système de mutualisation s'ils ont le sentiment d'être gagnants ou en tout cas de ne pas y perdre. C'est un peu différent pour les redevances qui sont plus proches d'une incitation fiscale comme la redevance pour stockage en période d'étiage, pour laquelle il y a la notion de responsabilité. En tout cas les redevances ne sont pas des taxes ordinaires » (entretien d'acteur mené lors de ce travail).

2.2 Une ambiguïté non résolue entre objectifs d'incitation fiscale et de rendement

En ce qui concerne le potentiel d'incitation économique environnementale des redevances, I. Chéret déclare en 2006 : « je suis déçu car cette idée économique a été abandonnée au profit de l'incitation par octroi d'aide. L'incitation économique *pure* est perdue de vue, et le mot à la mode est *pollueur-payeur* avec sa connotation morale et l'idée de redevance sanction [les pollueurs payent plus de redevances en réparation de leurs dommages], qui est loin de l'idée économique. »

De plus, la coexistence de ce double enjeu d'incitation à travers le principe pollueur-payeur et de rendement compliquent le fonctionnement des redevances (voir **II/ 3.**). Il serait alors pertinent de **démêler ces deux aspects d'incitation fiscale et de rendement des redevances** des Agences de l'Eau, en choisissant les objectifs prioritaires de chacune (voir **III/ 3.**).

2.3 Un changement du principe de la redevance pollution

Les premières redevances des Agences de l'Eau sont perçues en 1969. Les redevables de la redevance pour pollution *domestique* sont au départ les collectivités territoriales, responsables des systèmes d'assainissement collectifs. L'assiette est basée sur une pollution brute théorique, calculée selon le nombre d'habitants agglomérés multiplié par un taux de base de pollution par habitant, et avec une modulation selon la sensibilité du milieu récepteur. Pour les établissements prélevant plus de 6 000 m³ d'eau par an et raccordés au réseau d'assainissement collectif (activités économiques telles que les pressings, garages, petites industries), l'assiette est différente. Elle se base en effet sur la quantité de substances polluantes rejetées au réseau, sur le modèle de la redevance pour pollution *non domestique* acquittée par les industriels non raccordés au réseau d'assainissement collectif (mesure des rejets effectifs au milieu, après épuration). Outre des aides à l'investissement, les redevables qui ont mis en place et entretiennent un système d'épuration performant bénéficient de primes pour performance

épuration. Ce dispositif est **conforme à l'esprit de paiement pour services rendus et au principe pollueur-payeur**.

Il est cependant mal accepté par les élus qui ne se considèrent pas responsables de la pollution émise. En effet, les collectivités avancent le fait que les pollueurs primaires sont les habitants raccordés au réseau et que pour leur part, elles luttent pour la dépollution en investissant dans des stations d'assainissement. Les élus s'opposent au fait d'être redevables de la redevance pollution au même titre que les industriels (qui de plus ne sont taxés que sur leur pollution nette, c'est-à-dire après épuration). Il est donc proposé de rendre les usagers redevables de la redevance pour pollution domestique. Cependant, le coût pour les Agences de l'Eau de percevoir la redevance auprès de chaque habitant est trop important. Un système alternatif est alors envisagé : le calcul de la redevance reste basé sur la pollution brute théoriquement émise par commune, elle est perçue auprès des distributeurs d'eau, qui la répercutent ensuite auprès des usagers *via* la facture d'eau. Cette répercussion s'effectue proportionnellement au volume d'eau consommé, par le biais d'une contre-valeur. La contre-valeur correspond donc au quotient de la pollution brute théorique par le total des volumes d'eau facturée annuellement (loi n° 74-1114 du 27 décembre 1974). Cette répercussion de la redevance pour pollution **sur les usagers abonnés à l'eau potable *via* la facture d'eau** se rapproche d'une **taxe**, par rapport à l'esprit initial de paiement pour services rendus de la redevance. De plus, c'est le distributeur d'eau potable qui est autorisé à percevoir, en plus du prix de l'eau, la contre-valeur, tandis que c'est le maître d'ouvrage du dispositif d'épuration qui peut bénéficier des primes pour performance épuration. Or, distributeur d'eau potable et maître d'ouvrage du dispositif d'épuration peuvent différer (collectivités, groupements de collectivités, délégations de service public), ne permettant plus la soustraction des primes pour performance épuration à la redevance pollution en tant qu'abattement de l'imposition auprès des collectivités redevables. Les primes sont désormais plus proches d'une **aide au fonctionnement**, en contradiction avec l'orientations des Agences de l'Eau vers des dépenses d'investissements, et le nouveau système **s'éloigne de l'esprit initial d'incitation fiscale** de la redevance pour pollution.

Par ailleurs, un **coefficient de collecte** est introduit en 1984, afin de prendre en compte l'aptitude effective des réseaux à conduire la pollution jusqu'à la station d'épuration. Ce coefficient permet d'intégrer les fuites, les débordements en période de pluie etc. et donc d'être **plus proche de la pollution réellement émise** aux milieux (auparavant focalisée au point ponctuel de la station). Le coefficient de collecte est également mis en place afin d'augmenter les ressources des Agences de l'Eau, dans le but d'abonder les **investissements dans les**

réseaux d'assainissement par retour d'aides. Enfin, appliqué au calcul de la redevance pollution *domestique* uniquement, ce coefficient introduit un équilibre plus adéquat entre industriels et collectivités. En effet, ces deux catégories d'utilisateurs émettent à l'époque une pollution globale équivalente, tandis que l'attribution des aides est orientée en faveur des collectivités (Isnard, 2005).

Or, la modulation par le coefficient de collecte est jugée peu lisible, introduisant de forts écarts entre les communes indépendamment de la pollution brute émise (Flory, s. d.). De plus, le calcul de la contre-valeur pose problème car il advient en année n-1 pour l'année n alors même que le total des volumes d'eau facturée n'est pas encore connu. Ces raisons conduisent à introduire une simplification de la redevance pollution *domestique* lors de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de 2006 : l'assiette est désormais basée sur le **volume d'eau consommé par l'abonné au réseau d'eau potable**. Le lien avec la pollution brute n'est plus qu'indirect, les volumes d'eau usée à traiter par le système d'assainissement étant indépendants de la pollution émise par les activités économiques *domestiques* telles que les pressings, garages, petites industries en particulier. Ainsi, ce changement **atténue encore le caractère d'incitation fiscale environnementale en termes de qualité de l'eau**, malgré le maintien des primes pour performance épuratoire versées aux maîtres d'ouvrage des systèmes d'épuration et l'introduction d'une prime versée aux collectivités pour le contrôle de l'assainissement non collectif. A l'inverse, la redevance pollution *non domestique* acquittée par les industriels non raccordés au réseau d'assainissement collectif demeure basée sur la pollution nette tel que décrit ci-dessus. Enfin, le coefficient de collecte ayant été supprimé par la définition de cette nouvelle assiette, une redevance pour la **modernisation des réseaux de collecte** est créée. Cette nouvelle redevance est acquittée par les *usagers domestiques* et les acteurs économiques / petits industriels raccordés à un réseau public d'assainissement, comme la redevance pollution *domestique*. Elle se base sur les volumes d'eau rejetés au système d'assainissement, il n'y a donc **pas d'incitation fiscale en termes de bon entretien du réseau d'assainissement** (aucun lien entre le montant de la redevance et le fait générateur de pollution environnementale).

Cependant, il s'avère que la simplicité théorique de l'assiette pose des difficultés administratives. En effet, celle-ci est basée non pas sur les volumes d'eau facturés mais sur les volumes d'eau réellement **encaissés** par les distributeurs d'eau potable. Cela permet de soustraire de l'assiette les impayés éventuels, mais nécessite un double suivi des facturations et des encaissements qui est source de **complexité** pour les distributeurs (collectivités, groupements de collectivités ou opérateurs privés). De plus, lorsque les distributeurs d'eau sont

de petites collectivités, les encaissements peuvent être gérés par les services des finances publiques. La transmission des données relatives à l'état réel des encaissements peut alors occasionner des erreurs de déclaration, qui sont ensuite relevées par les Agences de l'Eau lors de leurs contrôles fiscaux, menant à des **pénalités financières**.

Forts de ces constats, un projet de réforme de la redevance pour pollution *domestique* est en cours actuellement (voir **II/ 2.**).

2.4 Un élargissement du périmètre des redevances vers la biodiversité et les milieux marins

L'article 29 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages a **élargi les missions des Agences de l'Eau à la connaissance, à la protection et à la préservation de la biodiversité et du milieu marin**. Ce même article pose le principe d'un **élargissement**, par cohérence, des **redevances** des Agences de l'Eau vers les usages portant atteinte à la biodiversité et au milieu marin.

Dans les faits, les Agences de l'Eau interviennent déjà en faveur de la biodiversité à travers une grande diversité d'actions liées à la protection de l'eau et des milieux aquatiques (restauration de zones humides, préservation de la continuité écologique, protection des espèces aquatiques, lutte contre les espèces invasives, développement de l'agriculture biologique ou de l'agroforesterie dans les aires d'alimentation de captages, etc.). Elles financent par ailleurs l'Office Français de la Biodiversité depuis 2018. Ces subventions en faveur de la biodiversité **restent faibles** par rapport aux montants dédiés à la potabilisation / dépollution de l'eau, et ne sont pas encore développées en ce qui concerne les milieux marins. On constate néanmoins une évolution ces dernières années (4 041M€ d'aides à l'assainissement et 5 088M€ d'aides à la restauration des milieux aquatiques, préservation de la biodiversité et adaptation au changement climatique au titre des 11^{èmes} programmes des Agences de l'Eau, contre 8 163M€ d'aides à l'assainissement et lutte contre la pollution et 3 222M€ d'aides à la gestion des milieux aquatiques et de la ressource en eau au titre des 10^{èmes} programmes (*Jaune2019_agences_eau-W.pdf*, s. d.)).

Ces évolutions introduisent une érosion du consentement à payer des *usagers domestiques*. En effet, seules les redevances pour protection du milieu aquatique (perçue auprès des titulaires de la carte de pêche), pour pollutions diffuses (perçue auprès des distributeurs de produits phytosanitaires), et cynégétique (perçue auprès des titulaires du permis de chasse) sont liées aux atteintes pour la biodiversité et là encore, les montants sont faibles (75% des recettes des

Agences de l'Eau proviennent des redevances liées à la pollution d'origine *domestique* et modernisation des réseaux de collecte, **Tableau 2**). Ce constat a nourri le projet de réforme en cours (voir **II/ 2.**).

Enfin, l'intégration de ces orientations dans les missions des Agences de l'Eau n'est **pas facilement acceptée**, dans le contexte d'un paysage institutionnel déjà riche (Office Français de la Biodiversité, Agences Françaises de la Biodiversité), et compte tenu de la réduction de **moyens** à laquelle sont soumises les Agences de l'Eau : « *les agences doivent financer l'agence française de la biodiversité, l'office national de la chasse, et les employés des parcs nationaux. Leur champ d'intervention s'étend, alors que leur personnel et leur budget sont maintenant plafonnés* » (entretien d'acteur interrogé dans le cadre de ce travail).

II/ La mise en œuvre de la réforme : acteurs et objectifs poursuivis

[Partie ne figurant pas dans la version publique]

III/ L'inscription de la réforme des redevances dans de potentielles réformes globales de l'économie de l'eau et de l'alimentation

Suite à l'analyse des acteurs et des objectifs associés à la réforme des deux redevances mentionnées, on se propose d'inscrire le projet dans l'économie de l'eau, puis dans la perspective d'une articulation des politiques publiques de l'eau et l'alimentation, et enfin, selon des possibilités de changement de paradigme de la gestion de l'eau, l'alimentation et la biodiversité.

1. Les redevances des Agences de l'Eau dans l'économie de l'eau

1.1 Redevances pour pollution d'origine domestique et modernisation des réseaux de collecte parmi les redevances des Agences de l'Eau

Les redevances mentionnées dans ce travail représentent 75% des recettes des redevances perçues par les Agences de l'Eau (**Tableau 2**). Elles sont donc prépondérantes dans le financement des Agences de l'Eau.











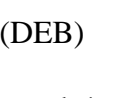
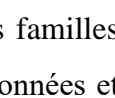
	Type de redevances	Recettes en encaissements en 2020	
	Redevances pour pollution de l'eau (domestique et industrielle+ élevage)	1,091Mds€	
	Redevances pour modernisation des réseaux de collecte (domestique et industrielle)	539,6M€	
	Redevances pour prélèvement sur la ressource en eau	402,4M€	
	Redevances pour pollutions diffuses (hors part OFB)	97M€	
	Redevances pour obstacle sur cours d'eau	0,23M€	
	Redevances pour stockage d'eau en période d'étiage	0,19M€	
	Redevances pour protection du milieu aquatique	7,6M€	
	Redevances cynégétiques	46,5M€	
	Total	2,184Mds€	

Tableau 2 : Recettes de toutes les redevances perçues par les Agences de l'Eau en 2020, la redevance pour obstacle sur cours d'eau ayant été supprimée en loi de finances 2019 (DEB)

Or, le diagnostic avait été fait en 2003 que : « le taux des redevances, sur des bases encadrées par le Parlement, puissent être modulés en fonction des capacités contributives des familles d'utilisateurs afin de permettre la recherche de *pressions relatives* d'incitation proportionnées et équitables dans l'application des redevances [...], qu'un rééquilibrage, principalement entre le *monde agricole* et le *monde des collectivités* doit s'opérer, essentiellement d'ailleurs dans le domaine de la lutte contre la pollution. La situation actuelle, avec, sommairement, un transfert de 7% des produits globaux *collectivités* au profit du *monde agricole* (moyenne 1997-2002) conduit, pour ce dernier, à un ratio aides/redevances de l'ordre de 6 à 7 qui, même s'il est bien connu, ne semble pas pouvoir durablement rester en l'état. Il n'est pas considéré comme

envisageable, ni même probablement revendiqué, que ce rééquilibrage soit total, un resserrement sensible du ratio précédent apparaissant à la fois réaliste et suffisant en termes d'équité » (Flory, s. d.). Cependant, l'écart mentionné persiste aujourd'hui.

La contamination azotée des ressources et milieux aquatiques et marins serait attribuable à 88% à l'agriculture (AGRESTE 04/2003 ministère de l'agriculture) et les suivis des Agences de l'Eau montrent un accroissement des pollutions agricoles dans la plupart des régions, à l'inverse des pollutions industrielles et *domestiques* qui affichent une nette régression (**Figure 9A**) (*amenites-ab-synthese-nov2016.pdf*, s. d.). Ce fait est reflété par la perception des citoyens quant aux facteurs influençant la qualité de l'eau (**Figure 9B**). Or, le secteur agricole reçoit actuellement plus d'aides à la dépollution qu'il ne verse de redevances pour pollution aux Agences de l'Eau, à l'inverse des collectivités. Par exemple, pour l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse au titre du 11^{ème} programme, le domaine « pollution agricole » reçoit 3 fois plus d'aides qu'il ne paye de redevances, tandis que le domaine « pollution *domestique* » ne reçoit que 68% des redevances qu'il paye (**Figure 10**).

De plus, les recettes de la redevance pour pollution diffuse (portant sur les produits phytosanitaires) sont très inférieures aux coûts de réparation des dommages liés à l'utilisation de ces produits. Ainsi, les surcoûts de potabilisation de l'eau pour réduire la concentration en pesticides s'élèveraient à 0,2 euro par m³ pour la mise en conformité (Agence de l'Eau Seine Normandie, 2008). Des travaux ont également été menés pour estimer les dépenses associées à la santé publique (*amenites-ab-synthese-nov2016.pdf*, s. d.), et la biodiversité (*Managing the Biodiversity Impacts of Fertiliser and Pesticide Use*, 2020). D'autre part, les taux actuels de la redevance pollution diffuse ne s'avèrent pas suffisamment dissuasifs pour diminuer l'utilisation de pesticides, notamment du fait de la faible élasticité-prix de ces produits (*BASIC_Financements-et-Pesticides-en-France_Rapport-de-recherche_VFinale_Fevrier-2021.pdf*, s. d.).

On relève également qu'aucune redevance n'est perçue sur les engrais azotés et phosphorés. Or, les surcoûts de potabilisation de l'eau liés à la pollution en nitrates et phosphores s'élèveraient à 0,5 euros par m³ pour la mise en conformité nitrates (Commission eau potable de l'Association Scientifique et Technique pour l'Eau et l'Environnement, 2005). A ces coûts peuvent s'ajouter le nettoyage de captages eutrophisés à la suite d'une pollution nitrate, le recours à de nouveaux captages plus éloignés, voire la substitution de l'eau potable courante de mauvaise qualité par de l'eau en bouteille (ce qui concernait 20% de la population française en 2000 selon une étude de l'IFEN et du CREDOC). Ainsi, le Commissariat Général au

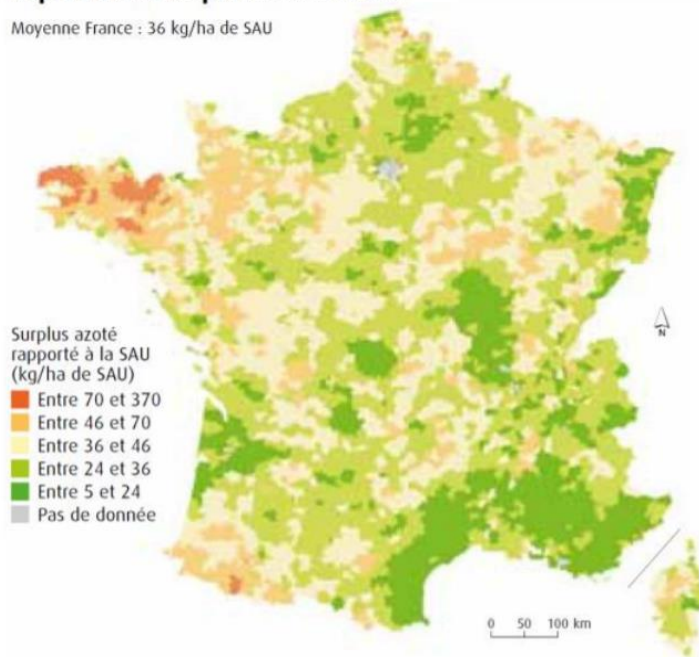
Développement Durable a proposé un chiffrage des surcoûts de potabilisation de l'eau liés aux pollutions agricoles diffuses qui s'élèverait à 1,2 milliards d'euros par an en 2011, soit environ 44 euros de plus par ménage sur une facture annuelle de 470 euros en moyenne (*etude_79_1367487034.pdf*, s. d.) (**Tableau 3**).

Partant de ces constats, des travaux ont été menés dans le sens de l'élargissement de la redevance pour pollution diffuse aux engrais azotés de synthèse. Notons qu'un accord-cadre avait été signé le 11 mars 1990, afin d'intégrer les agriculteurs dans le dispositif général des Agences de l'Eau *via* l'instauration progressive entre 1993 et 1996 d'une redevance « pollution nitrates ». Ces projets n'ont finalement pas eu de suite. On relève la **complexité pour le modèle économique agricole et la difficulté d'acceptabilité** d'une telle mesure. A titre d'exemple, la modification de la redevance pour pollution diffuse proposée en conférence fiscale de mai 2021, en cohérence avec la législation européenne sur les produits phytosanitaires et dont les recettes ne compenseraient pas les pertes liées au retrait du mancozèbe et du glyphosate, a été accueillie avec réticences par la Direction de la Législation Fiscale. Un acteur souligne : « *c'est tout de suite un chiffon rouge pour la profession agricole* ». Ainsi, un travail de communication et de pédagogie est nécessaire pour rendre l'évolution vers l'introduction d'une taxe sur les engrais azotés envisageable. La distinction entre les causes (scientifiques et objectives) et les responsabilités (politiques et relatives) relatives aux pollutions diffuses d'origine agricoles serait intéressante à souligner. Compte tenu de la littérature sur le sujet et des entretiens menés lors de ce travail, une **proposition de redevance sur les engrais azotés de synthèse** est présentée en **Annexe 5**. La redevance pour pollution diffuse serait élargie aux produits référencés comme engrais chimiques azotés par la Commission Européenne. Le taux serait fixé selon la quantité d'azote présent dans le produit et les redevables seraient les distributeurs. Par ailleurs, des taux différents pourraient être appliqués selon la forme de l'azote présent dans les produits, afin de catégoriser les engrais azotés selon leur impact environnemental (réactivité chimique différente pour l'ammoniac, les nitrates, nitrites, le protoxyde d'azote, incitation à substituer l'urée granulé ou la solution azotée par des engrais moins émissifs, etc. (*guide-bonnes-pratiques-agricoles-qualite-air-011030.pdf*, s. d.)). Le point fort de la proposition est de s'appuyer sur une grande transparence quant à l'affectation des **recettes, qui seraient fléchées vers le secteur agricole** en subventionnant des fertilisations azotées alternatives : engrais compatibles avec l'agriculture biologique, cultures fixatrices d'azote, valorisation des produits résiduels organiques.

(A)

Répartition du surplus azoté en 2007

Moyenne France : 36 kg/ha de SAU



(B)

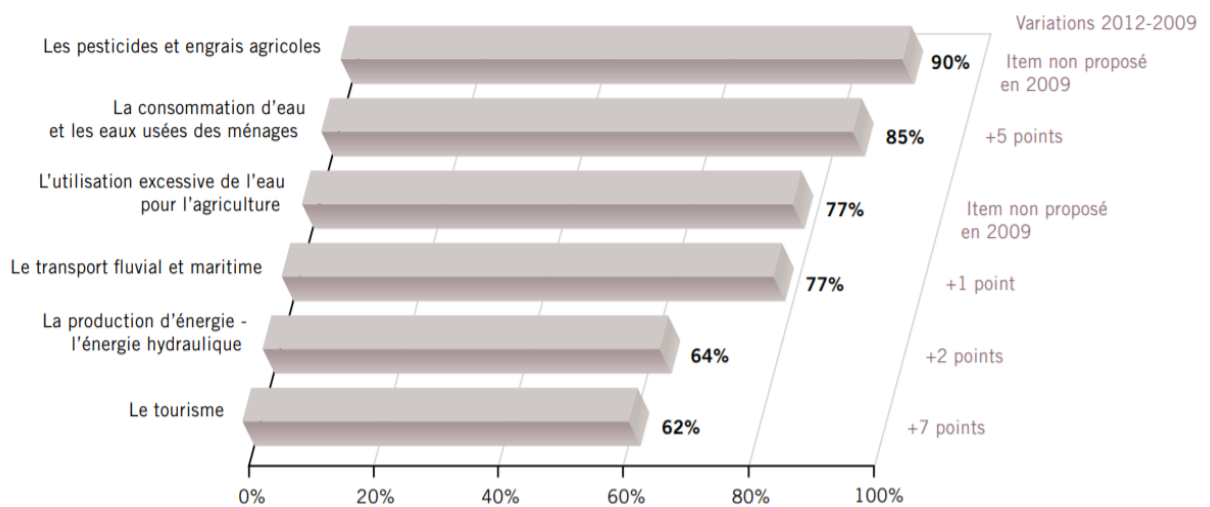


Figure 9 : (A) Répartition du surplus azoté en 2007 (kg/ha) engendré par le secteur agricole (CGDD, L'analyse spatiale des pressions agricoles, 2012) (B) Facteurs perçus par les français comme ayant un impact sur la qualité et la quantité de l'eau en France, variations 2009-2012 (BIPE d'après Eurobaromètre maris 2012 et janvier 2009)

	Valeur basse	Valeur haute
I) DEPENSES ANNUELLES ENTRAINEES PAR LES POLLUTIONS DIFFUSES AGRICOLES : 1 + 2 + 3	1 105	1 675
1) Dépenses additionnelles des services d'eau et d'assainissement impactant la facture d'eau	640	1 140
• Aides aux agriculteurs via la redevance agence de la facture d'eau	60	70
• Nettoyage des captages et crépines eutrophysées	60	100
• Coûts entraînés par l'utilisation de nouveaux captages plus éloignés	20	60
• Coûts de mélange des eaux brutes par les producteurs d'eau potable	20	40
• Surcoûts des traitements complémentaires liés aux pollutions diffuses agricoles :		
> Surcoûts du traitement de potabilisation lié aux nitrates	120	360
> Surcoûts du traitement de potabilisation lié aux pesticides	260	360
> Surcoûts dus aux traitements tertiaires des eaux usées liés aux nitrates agricoles	100	150
2) Dépenses additionnelles pour les ménages des localités impactées par ces pollutions	365	385
• Substitution de l'eau en bouteille à l'eau du robinet due aux nitrates	220	220
• Collecte et traitement des bouteilles correspondantes des ménages (ordures ménagères)	5	5
• Filtrage domestique de l'eau du robinet dus aux pollutions agricoles	140	160
Total des dépenses additionnelles des ménages : 1 + 2	1 005	1 525
3) Impacts dus à l'eutrophisation (évaluation partielle et ancienne sur le tourisme et la pêche)	100	150
• Pertes marchandes annuelles dues à l'eutrophisation	70	100
• Coûts de nettoyage des algues vertes sur les littoraux	30	50
4) Coûts du contentieux communautaire	?	?
II) COÛT ANNUEL ESTIME DU TRAITEMENT NECESSAIRE DES EAUX DE SURFACE ET CÔTIÈRES	54 000	91 000
III) COÛT ESTIME DE LA RESTAURATION DES EAUX SOUTERRAINES	522 000	847 000
IV) COÛT ESTIME DE LA MISE EN CONFORMITE A LA DIRECTIVE EAUX SOUTERRAINES	1 100	3 800

Source: CGDD/SEEIDD/ERNR2 - Septembre 2011

Tableau 3 : Chiffrage des surcoûts de production d'eau potable liés aux pollutions agricoles diffuses estimé en 2011, en millions d'euros (Commissariat Général au Développement Durable, Etudes et documents numéro 52)

En ce qui concerne l'**industrie**, la quasi-totalité des rejets de métaux lourds et environ la moitié des rejets de polluants organiques est due à ce secteur (l'autre moitié provient des rejets urbains). Or, le domaine industriel reçoit actuellement l'équivalent en aides à la dépollution de ce qu'il verse de redevances pollution aux Agences de l'Eau, à l'inverse des collectivités. Par exemple pour l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse au titre du 11^{ème} programme, le domaine « pollution industrielle » reçoit le même montant d'aides qu'il ne paye de redevances, tandis que le domaine « pollution *domestique* » ne reçoit que 68% des redevances qu'il paye (**Figure 10**). Cette situation pourrait être **rééquilibrée** avec :

- Une augmentation du taux de la redevance pollution *non domestique* payée par les industriels, justifiée par l'émergence de polluants émergents (à mettre en lien avec les résultats du programme de connaissance des Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau défini par la circulaire du 5 janvier 2009)
- Une diminution du taux de la redevance pollution *domestique* payée par les collectivités, justifiée par l'introduction d'une nouvelle redevance artificialisation (voir **III/ 3.3.**).

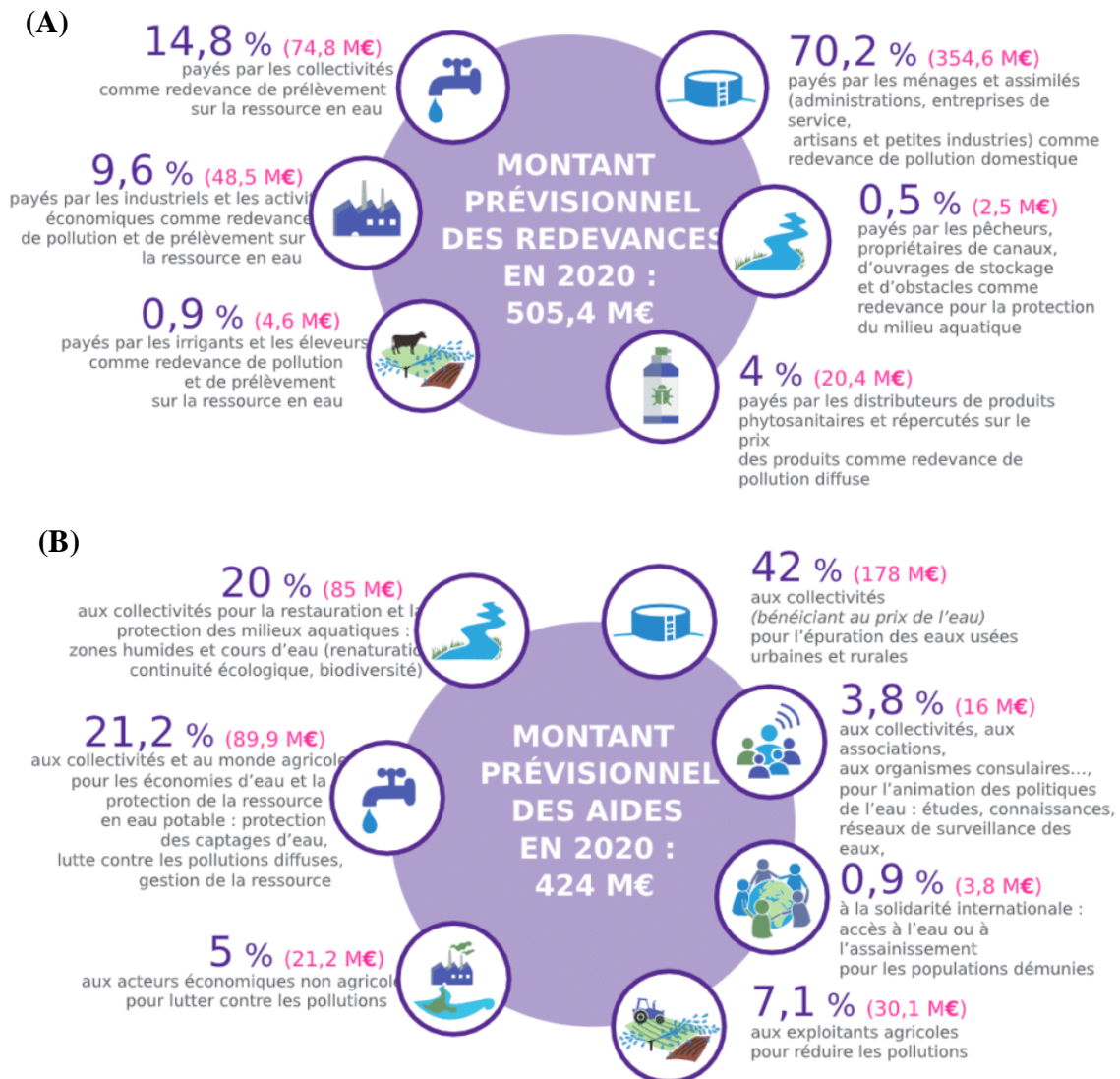


Figure 10 : Répartition pour l'Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse **(A)** des redevances perçues **(B)** des aides versées en 2020 au titre des 11^{èmes} programmes (Santini & Nicolas, s. d.)

Enfin, il serait intéressant de déployer plus d'actions préventives, selon l'approche de **réduction à la source** (la majorité des actions actuelles se concentrent sur la réparation des dommages). Un **élargissement de la Taxe Générale sur les Activités Polluantes** pourrait être travaillée sur le modèle des produits lessiviels (ayant généré une réduction de 50% des émissions de phosphates entre 2008 et 2012), en intégrant les substances nocives pour l'environnement et peu abattues par les systèmes d'assainissement. Les produits pharmaceutiques pourraient notamment être ciblés.

Le **rééquilibrage entre usagers semble également nécessaire en ce qui concerne la redevance pour prélèvements**. En effet, les taux sont deux fois plus élevés pour les collectivités que pour les agriculteurs, conduisant à des contributions différentes (**Figure 11**) et une incitativité environnementale faible (*Le CGDD fait le point sur la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau*, 2012).

De plus, afin de mieux prendre en compte la pression quantitative sur la ressource, une modulation pourrait être introduite selon la **période d'étiage** (débit minimal d'un cours d'eau) et la proportion d'**eau prélevée consommée**. Les volumes **seuils** de prélèvements déterminant l'assujettissement à la redevance pourraient également être abaissés.

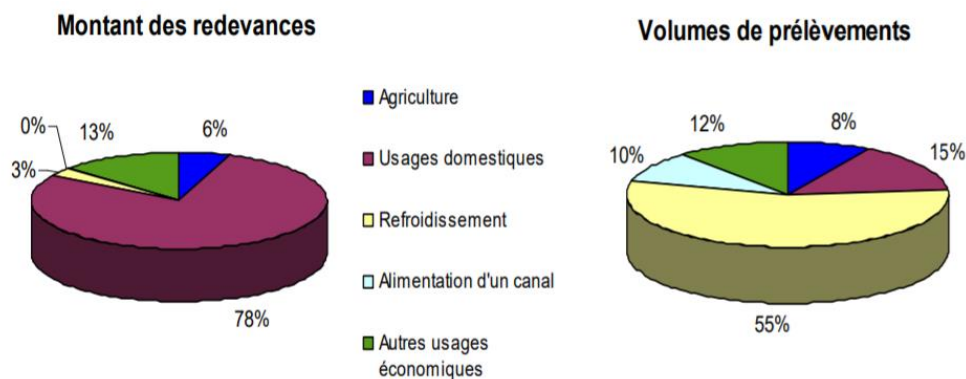
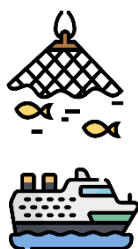


Figure 11 : Répartition des prélèvements et des redevances pour prélèvements selon les usages (hors hydroélectricité), DEB - Agences de l'Eau, 2009

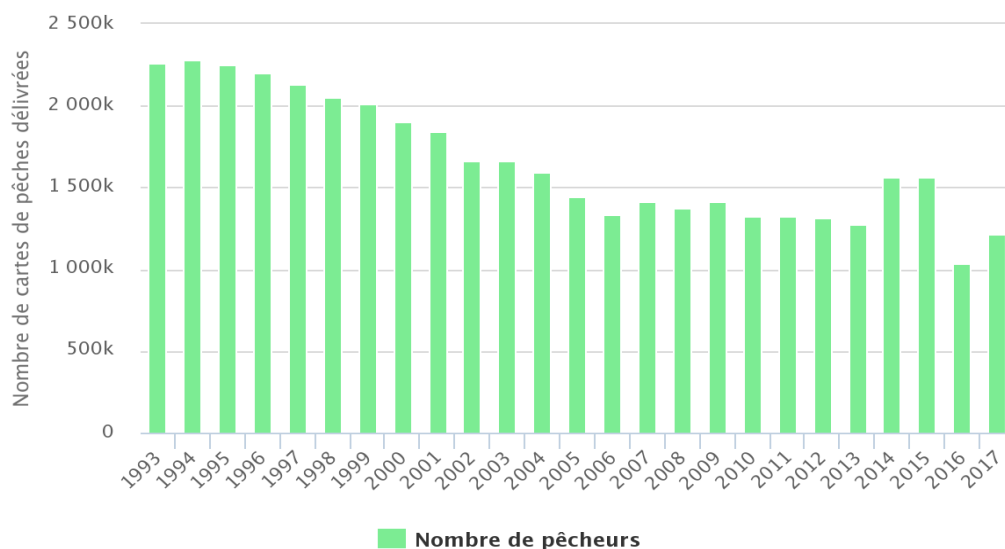
Enfin, dans le contexte du changement climatique et de l'érosion de la biodiversité, il apparaît primordial de **renforcer** les actions d'incitation fiscale des Agences de l'Eau **en faveur de la protection et restauration des milieux aquatiques et marins et de la biodiversité**. En effet, la gestion de l'eau se focalise sur les deux systèmes prépondérants que sont l'adduction d'eau

potable et l'évacuation des eaux usées, alors même que les autres usages de l'eau peuvent représenter des coûts importants liés à la dégradation de la ressource (externalités en termes de santé, tourisme, services environnementaux et agricoles). Ainsi, suite à la crise de la Covid 19, le plan de relance a alloué aux Agences de l'Eau 250 millions d'euros à destination de l'eau et l'assainissement, contre 10M€ à destination de la protection et restauration des milieux aquatiques et de la biodiversité. On relève également que sur les 68 milliards d'euros dédiés à l'environnement par les administrations, les ménages ou les entreprises en 2015, seuls 1,6Md€ sont utilisés en faveur de la biodiversité, contre 21Md€ pour la potabilisation, l'assainissement de l'eau et le recyclage des déchets (« SDES_data_33_2018.pdf » s. d.). Renforcer les redevances des Agences de l'Eau portant sur les usages liés à une pression sur les milieux et la biodiversité apparaît donc pertinent pour une meilleure prise en compte de ces enjeux.

Dans ce sens, les redevances pourraient toucher les usagers de l'eau, la biodiversité et les milieux marins de manière plus large, dans une logique de mutualisation des coûts sur la ressource et l'environnement. Plusieurs champs peuvent alors être investigués :



- Afin de faire face aux défis présentés par la restauration des milieux, et compte tenu de la diminution de l'assiette de la **redevance pour protection des milieux aquatiques** (Figure 12), il est proposé d'en **élargir le périmètre des redevables**. Ainsi, dans le sens d'une meilleure application du principe pollueur-payeur, outre les pêcheurs agréés d'eau douce, les usagers du **transport fluvial** (fret et plaisance) pourraient être concernés. Un tel élargissement permettrait de tenir compte des pollutions de l'eau et des atteintes à la biodiversité associées à ces usages (carburant, peintures de recouvrement, déchets, eaux usées, nuisances sonores, artificialisation des berges ; dragage du lit et régulations hydrologiques des rivières canalisées qui sont actuellement pris en compte dans la redevance prélèvement). La redevance pourrait être adossée au prix des permis de conduire associés. Compte tenu de l'élargissement des actions des Agences de l'Eau à la protection et restauration de la biodiversité marine, la redevance pourrait également être acquittée par les pêcheurs agréés en mer, selon le même principe. Les impacts socio-économiques sur ces catégories d'usagers ainsi que la faisabilité technique de telles mesures nécessitent cependant d'être travaillées.



Source des données : CSP (données 1993–2006) ; FNPF (données 2007–2014) – Traitements : Onema, 2015 / Créateur : OIEau

Figure 12 : Evolution du nombre de carte de pêches délivrées en France correspondant à l’assiette de la redevance pour protection des milieux aquatiques perçue par les Agences de l’Eau (OIEau, 2019b)

- L’introduction d’une redevance en faveur de la protection et restauration de la biodiversité portant sur l’artificialisation des sols apparaît pertinente au regard de sa finalité environnementale. En effet, le changement d’usage des terres et de la mer a été classé comme facteur ayant le plus d’impact sur la nature au niveau mondial (arghamanyan, 2019). Dans cet esprit, le projet d’affecter une partie de la part départementale de la **taxe d’aménagement** a été présenté en préalable au projet de loi de finances 2021 (**Annexe 4**), sans succès. Cependant, cette proposition ne comportait qu’une faible incitation fiscale en termes de montants prélevés et de subventions affectées.



La part départementale de la taxe d’aménagement est dédiée à la protection des espaces naturels sensibles et au fonctionnement des conseils d’architecture, d’urbanisme et de l’environnement. Ainsi, malgré la possibilité d’augmenter le taux de la taxe, le transfert de ces recettes aux Agences de l’Eau ne représenterait pas un gain financier très important pour les politiques environnementales (les recettes actuelles ne sont pas entièrement consommées actuellement (*taxes_urbanisme_statistiques_2016.pdf*, s. d.)). Par ailleurs, du point de vue de l’impact en termes d’artificialisation, il apparaît que les Commissions Départementales de Protection des espaces naturels, agricoles et

forestiers, sont rarement sollicitées lors de l'élaboration des documents d'urbanisme à l'échelle communale ou intercommunale (*Les instruments incitatifs pour la maîtrise de l'artificialisation des sols.pdf*, s. d.). Il semblerait ainsi plus incitatif de prélever une partie de la part communale ou intercommunale de la taxe d'aménagement, étant estimé qu'il s'agit du niveau le plus pertinent en termes de levier pour la gestion foncière (les communes et leurs groupements disposent de la compétence de principe en matière d'urbanisme). De plus, les recettes de la part communale ou intercommunale de la taxe d'aménagement sont dédiées aux dépenses d'infrastructures liées aux nouveaux aménagements par exemple. Ces recettes pourraient être orientées vers la biodiversité à travers le prélèvement d'une partie par les Agences de l'Eau, qui serait redistribuée aux collectivités afin de mettre en place des aménagements vertueux (infrastructures limitant le taux d'imperméabilisation et maintenant les corridors écologiques, gestion à la source des eaux pluviales, réintroduction de nature en ville, aménagements non pérennes (*Théma - Trajectoires vers l'objectif zéro artificialisation nette.pdf*, s. d.)). Une modulation du montant de la redevance pourrait également être envisagée, selon les mesures de réduction de l'artificialisation entreprises par les collectivités (renouvellement de friches urbaines, densification du bâti (*Caractérisation des espaces consommés par le bâti en France métropolitaine entre 2005 et 2013 – Les acteurs économiques et l'environnement | Insee*, s. d.)). Sur cette question, d'autres mesures fiscales gagneraient à être renforcées (systématisation du **versement pour sous-densité du bâti**, rapprochement des taux de la **taxe foncière sur le bâti et le non-bâti**) et un groupe de travail pourrait être mis en place entre la DEB et les services dédiés à l'urbanisme.



- Une **part** de la **taxe GEMAPI**, rendue obligatoire, **pourrait être prélevée par les Agences de l'Eau** au titre d'une nouvelle redevance dont les collectivités seraient redevables. La taxe GEMAPI est actuellement facultative (prélevée par un peu moins de 50% des communes en 2019, selon l'Assemblée des communautés de France). Elle peut être mise en place par les communes au titre des impôts locaux (payée par toutes les personnes physiques ou morales soumises à la taxe foncière sur les propriétés bâties et non bâties, à la taxe d'habitation, à la cotisation foncière des entreprises). Ses recettes sont destinées à financer la protection et la prévention des inondations, ainsi que la restauration des écosystèmes aquatiques. Cette proposition implique de rendre cette taxe affectée obligatoire, ce qui permettrait d'uniformiser les pratiques entre communes et

de systématiser le recours à cet outil fiscal. De plus, les recettes seraient en partie affectées aux Agences de l'Eau, contribuant aux programmes d'interventions qui encourageraient la prévention des inondations à l'échelle du bassin versant et des choix d'aménagement vertueux (gestion équilibrée et concertée des cours d'eau). Une modulation de la redevance pourrait être envisagée, par exemple à la hausse selon le pourcentage de cours d'eau artificialisés (berges artificialisées, canaux, cours d'eau enterrés), et à la baisse selon le pourcentage de gestion à la source des eaux pluviales (surfaces désimperméabilisées, noues). Le transfert d'une part de la taxe GEMAPI aux Agences de l'Eau sous la forme d'une redevance fiscalement incitative et associée à un retour par aides, permettrait une meilleure gestion au titre de la protection des milieux aquatiques, lutte contre les inondations, et préservation de la ressource contre sa pollution. Ainsi, en ce qui concerne l'Agence de l'Eau Seine Normandie, seuls 1,7% des aides et subventions sont dédiées à la gestion à la source des eaux de pluie au titre du 10^{ème} programme (*9 gestion eaux pluviales AESN.pdf*, s. d.).

Cet enrichissement du panel des redevances nécessitera un relèvement du plafond des recettes pouvant être perçues par les Agences de l'Eau. Ainsi, ces **nouvelles redevances, outre leur incitation fiscale, permettront d'élargir le champ d'interventions des Agences de l'Eau**, avec des subventions accrues en faveur de la réduction des pollutions à la source, de la lutte et l'adaptation au changement climatique, de la protection et restauration de la biodiversité et des milieux marins.

1.2 Redevances, subventions des Agences de l'Eau et prix de l'eau

Cette partie se propose de décortiquer le prix des services publics d'eau et d'assainissement, afin de le mettre en regard avec leur coût réel, et de replacer le poids des Agences de l'Eau dans cette économie usager-service.

Le **prix** des services d'eau potable et d'assainissement collectif pour les *usagers domestiques* est évalué en 2017 à 4,08€/m³ toutes taxes comprises. Cela correspond pour un ménage à une facture annuelle de 489,6€/an, soit 40,8€/mois (évaluation établie sur la base d'une consommation annuelle de 120 m³ d'après les estimations de l'INSEE en 2017) (*Rapport_Sispea_2017_VF.pdf*, s. d.). On peut comparer ce montant avec la facture énergétique annuelle de 2900€ et alimentaire de 3100€ (*Eau et énergie, quelles consommations ?*, s. d.) (INSEE 2014). Ainsi, la facture d'eau potable et d'assainissement **représente environ 1% du**

revenu moyen d'un ménage. Cependant, plus d'un million de ménages ont du mal à payer leurs factures d'eau en France métropolitaine (*chiffres-cles-eau-2021.pdf*, s. d.). En effet, le prix de l'eau est considéré comme inabordable au sein des pays de l'OCDE lorsque la facture dépasse 3% des revenus effectifs et pour les trois premiers déciles les plus pauvres, la facture d'eau correspond à ce pourcentage (INSEE 2017). Par ailleurs, suite à la crise sanitaire de la Covid19 en 2020, la Fondation Abbé Pierre estime à 300 000 le nombre de personnes sans-abris. Celles-ci n'ont qu'un accès très limité à l'eau potable et à l'assainissement, le Conseil d'État relevant que « la suppression des fontaines publiques, qui permettaient d'accéder de manière permanente à une eau gratuite, et la fermeture de bon nombre de bains douches municipaux depuis la généralisation des salles de bains dans les logements ont rendu cet accès plus difficile » (d'État, s. d.). Ainsi, **l'accès à l'eau potable et à l'assainissement** gérés en toute sécurité n'est **pas assuré pour 1,4 millions et 7,5 millions de français respectivement** (Rapport du Joint Monitoring Program 2019, OMS/UNICEF).

Pour pallier ces difficultés, la loi « Engagement et Proximité » promulguée le 27/12/2019 a permis, selon les orientations de la loi Brottes de 2013, de lancer des expérimentations de tarifications sociales de l'eau (chèque eau, modulation du prix de l'eau). La DEB formalise à ce sujet une boîte à outils à destination des collectivités. D'autre part, **en comparaison avec les pays de l'Union Européenne**, le montant des **dépenses pour le service public de distribution d'eau et d'assainissement des eaux usées** d'un ménage est stable et **peu élevé** (88% de la moyenne européenne en 2017) (« 11ème édition du baromètre NUS Consulting sur les prix des services d'eau et d'assainissement en Europe », s. d.).

Le prix, fixé par les services d'eau et d'assainissement, **varie selon les territoires** (les inégalités se retrouvent particulièrement entre l'outre-mer et la métropole) (**Figure 13**). En effet, ce prix est déterminé par plusieurs facteurs : qualité des eaux brutes (requérant plus ou moins de traitement), densité de la population (permettant des économies d'échelle pour les grandes collectivités), sensibilité du milieu récepteur (impliquant des traitements plus ou moins poussés), mais également choix de gestion (dispositifs plus ou moins coûteux, délégation, part fixe de la facture) (**Annexe 6**).

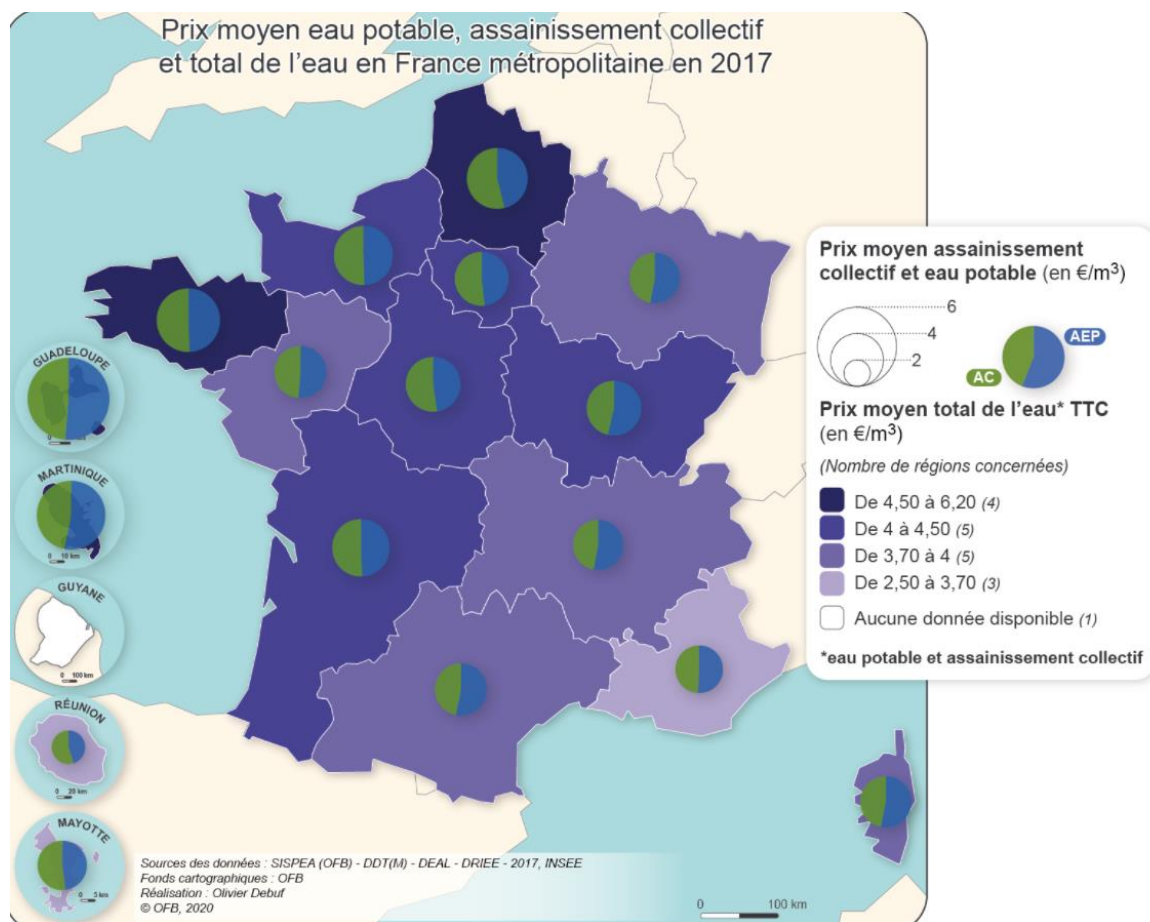


Figure 13 : Prix moyen des services d'eau et d'assainissement par région (arousselet, 2020)

En ce qui concerne les **délégations de service public**, on relève un **prix moyen de l'eau supérieur** de 10% en moyenne (*Rapport_SISPEA_2016_resume_DEF.pdf*, s. d.). Cette augmentation peut toutefois s'expliquer par la taille des collectivités concernées, les petites communes en régie étant associées à des coûts moindres de l'eau (dispositifs d'assainissement plus rustiques, abondement possible par le budget général) (*Rapport_Sispea_2017_VF.pdf*, s. d.). En ce qui concerne la **décomposition de la facture d'eau entre part fixe** (prix de l'abonnement au service) et **part variable** (proportionnel à la consommation d'eau), la part fixe doit aujourd'hui être inférieure à 40% de la facture d'eau typique d'un ménage (120 m³ annuels). Or, pour de plus faibles consommations, la part fixe peut en réalité représenter 90% de la facture d'eau (*Enquête_CLCV_Les dessous de la facture deau mars 2019_.pdf*, s. d.) : l'abonnement coûte alors plus cher à l'utilisateur que sa consommation effective, ce qui pose problème en termes d'équité entre les consommateurs. La moyenne de la part fixe est toutefois de 12% en 2017.

Des efforts conséquents ont été menés dans les années 90, afin de rendre le **prix de l'eau plus transparent** et de réduire la corruption (scandale autour des impayés jusqu'en 2013 par exemple) (admin, 2019). Ainsi, le prix de la facture d'eau détaille ses composantes, intégrant le prix d'adduction d'eau potable ($2,05 \pm 0,44$ €/m³) et d'assainissement collectif ($2,03 \pm 0,8$ €/m³). Ces prix intègrent à leur tour les coûts liés au service (77%), et les taxes perçues par l'Etat et ses établissements publics (23%). Ces dernières sont :

- Les redevances pour prélèvements, pollution *domestique* et modernisation des réseaux de collecte perçues par les Agences de l'Eau
- La taxe perçue par Voies Navigables de France si les prélèvements ou rejets sont effectués dans des cours d'eau navigables
- La TVA perçue par l'Etat auprès de l'exploitant (si le champ d'action couvre au moins 3 000 habitants), appliquée sur l'ensemble de la facture à un taux de 5,5% pour l'eau potable et de 10% pour l'assainissement (articles 278-0 bis et 279-b-2 du Code Général des Impôts). Ces taux ont été fixés compte tenu de leurs objets respectifs et dans le contexte d'un redressement des comptes publics (*Taux de taxe sur la valeur ajoutée applicable à l'assainissement - Sénat, s. d.*).
- Les taxes non spécifiquement liées à l'eau et ne figurant pas sur la facture, mais pouvant moduler le prix de l'eau potable et de l'assainissement (taxe foncière perçue par la commune, redevance pour occupation du domaine public, impôt sur les sociétés perçues par l'Etat si le gestionnaire est privé).

Or, si on met en regard le prix de l'eau potable et de l'assainissement collectif avec les dépenses dédiées à ces services, il apparaît que les **recettes moyennes annuelles issues de la facturation** (13,6Md€ hors taxes sur la période 2013-2016) **ne couvrent pas la totalité des dépenses** (15,68Md€ en moyenne annuelle sur la période, dont 8,86Md€ de dépenses de fonctionnement, 6,15Md€ de dépenses d'investissement et 0,67Md€ de frais financiers). Les systèmes d'eau et d'assainissements perçoivent donc des **subventions publiques** (1,8Md€ en moyenne annuelle sur la période 2013-2016), issues des Agences ou Offices de l'Eau (environ 1Md€), de l'Union européenne, des départements et des régions (0,44Md€), des collectivités de moins de 3000 habitants (0,3Md€ de subventions d'exploitation issus des budgets propres) et de l'Etat (3M€ de subventions d'investissement). Enfin, les services d'eau et d'assainissement ont recours à l'**emprunt** (0,28Md€, **Figure 14**).

Quand il y a délégation de service, l'opérateur privé reverse une part des recettes à la collectivité, affectée aux investissements et aux charges liées à la gestion de la délégation (montant voté en assemblée délibérante, **Figure 15**). La part revenant à l'opérateur correspond à la rémunération des coûts d'exploitation, aux charges auxquelles l'opérateur privé est soumis (impôt sur les sociétés et contribution foncière des entreprises, pouvant peser de 0,05€ de plus par m³ (*Documents / Cour des comptes, s. d.*)), et au profit des opérateurs.

Malgré le fait que les services d'eau et d'assainissement ne soient pas entièrement autonomes financièrement, on relève que **la contribution des Agences de l'Eau est faible dans cette économie usager-service.**

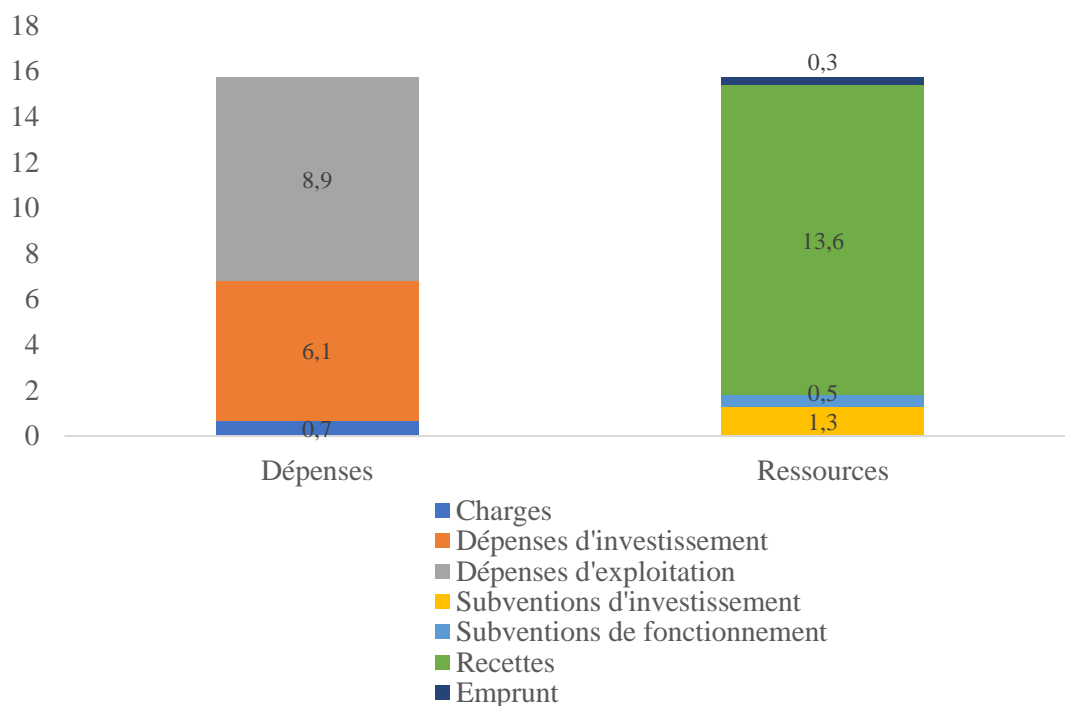


Figure 14 : Ecart moyen entre les emplois et les ressources des systèmes d'eau et d'assainissement, montants annuels moyens sur la période 2013-2016 en Md€/an (d'après (*Guide.Financement-EAU-assainissement_VF_janv_2021.pdf, s. d.*))

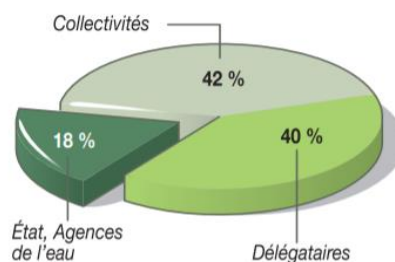


Figure 15 : Part de la facture revenant aux différents acteurs du service d'eau, en cas de délégation de service public (rapport BIPE-FP2E, 2008)

Si l'on décortique plus finement les coûts associés aux services d'eau et d'assainissement (**Figure 16**), il apparaît que :

- (1) **50% sont des dépenses de fonctionnement.** Celles-ci sont dédiées pour 50% aux achats (eau, consommables tels que l'énergie et les produits de traitement, élimination ou valorisation des déchets), pour 32% aux frais de personnel, pour 4% aux taxes et redevances, le reste étant dû aux charges (14%). On relève que **les coûts de fonctionnement sont en majorité fixes** (entre 80 et 95%), c'est-à-dire indépendants de la consommation d'eau des usagers (qui fait varier les coûts énergétiques et de produits de traitement, ainsi que la prise en charge des boues) (*Pélissard - MARC RENEAUME, PRÉSIDENT DE LA FP2E.pdf*, s. d.).
- (2) **40% sont des dépenses d'investissements.** Celles-ci sont dédiées aux nouveaux ouvrages (extension du réseau, nouvelle usine), à la mise en conformité (évolution de la réglementation sur la qualité de l'eau potable, le traitement des eaux usées), au renouvellement fonctionnel (pris en charge par le gestionnaire de service, pour assurer la continuité) et au renouvellement patrimonial. Ce dernier est important, de par un coût annuel de dépréciation des équipements élevé. En effet, la valeur à neuf du parc d'équipements est estimée à 214Md€ pour l'eau potable et à 234Md€ pour l'assainissement, soit près de 450Md€ au total (près du double de la valeur du parc des routes nationales et autoroutes). Les équipements les plus coûteux sont les réseaux et branchements (**Figure 17**) (*UIE-Synthese-de-l'étude-patrimoine-de-leau-preambule-UIE_28112017.pdf*, s. d.). De plus, l'usure et l'obsolescence des infrastructures est importante. Ainsi, sur la période 2013-2016, les besoins annuels de renouvellement du patrimoine des services d'eau et d'assainissement sont estimés à des valeurs comprises entre 6,4 et 10,9Md€ (entre 2,9 et 4,9Md€/an pour l'eau potable et entre 3,5 et 6Md€/an pour l'assainissement collectif), tandis que le renouvellement effectif est de 6,1Md€/an (2,5Md€/an pour l'eau potable et 3,6Md€/an pour l'assainissement). **Pour assurer un renouvellement durable du patrimoine, il faudrait donc investir entre 0,3 et 4,8Md€ supplémentaires par an** (*Guide Financement EAU assainissement web.pdf*, s. d.). Rapporté au m³ d'eau potable facturé, le déficit global d'investissement

représente ainsi entre 0,08€ et 1,4€/m³, soit 2% à 35% du prix de l'eau potable enregistré en 2014, **ce qui se traduirait par une augmentation de 9,6 à 168€ sur la facture annuelle estimée à 477,6€.**

- (3) Le reste des dépenses sont des frais financiers et des charges.

Les différents flux financiers liés aux coûts des services d'eau et d'assainissement sont représentés **Figure 18.**

M€	Délégataires	Collectivités	Total
Recettes courantes	5 952	6 119	12 071
Ventes	4 923	5523	10 446
Travaux	383	330	713
Produits et services divers	443		443
Autres produits d'exploitation	203	265	468
Dépenses de fonctionnement	-5 162	-3 438	-8 600
Achats et charges externes	-1 936	-2 365	-4 301
Autres charges	-1 015	-195	-1 210
Charges de personnel	-1 955	-815	-2 770
Taxes et redevances	-256	-63	-319
Subventions		2 346	2 346
Subventions d'investissements		1 763	1 763
Subventions d'exploitation		583	583
Dépenses d'investissement	-710	-5 985	-6695
Charges financières (« Coût du patrimoine »)	-146	-475	-621
Produits pour compte de tiers	4 345		

Figure 16 : Répartition des coûts d'investissement des systèmes d'eau et d'assainissement (étude de l'OIE sur des données de 2009 (*synthèse-mise-en-page.pdf*, s. d.))

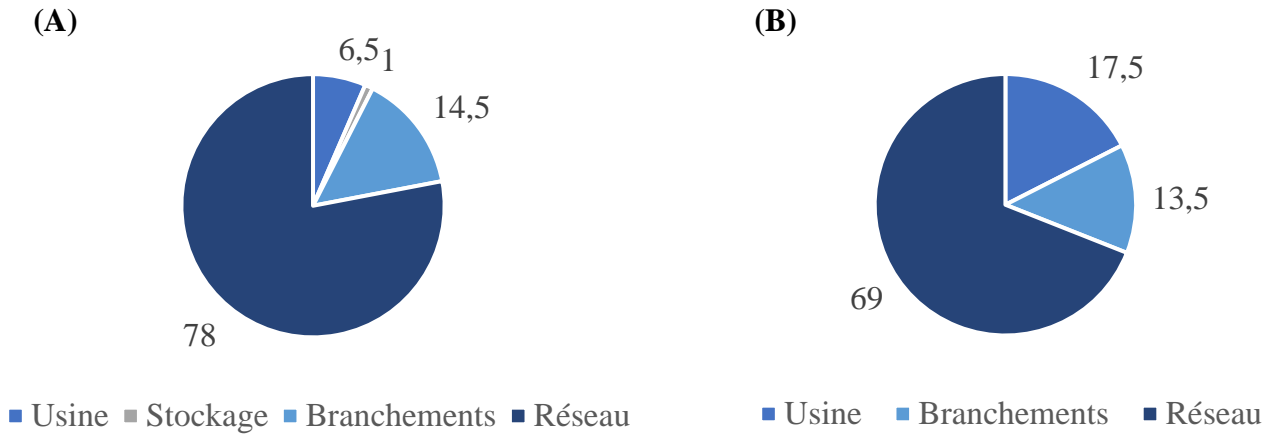
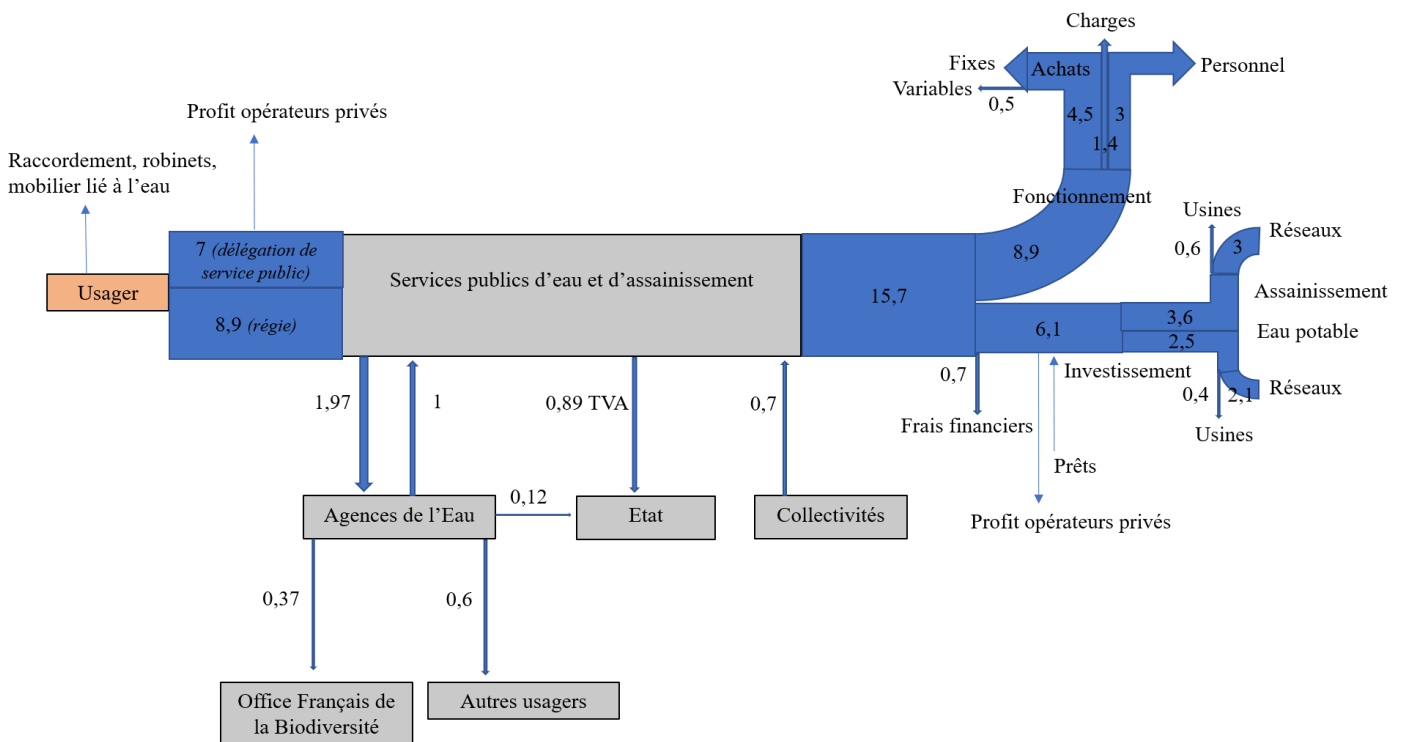


Figure 17 : Part relative des infrastructures dans la valeur du patrimoine de **(A)** l'eau potable **(B)** l'assainissement collectif (d'après (*Office International de l'Eau*, s. d.))



Les difficultés identifiées au sujet du renouvellement du patrimoine sont renforcées par le fait qu'à l'exception des départements d'outre-mer, **les subventions publiques ont fortement baissé** (moins 23% : de 2,35 à 1,8Md€ en moyenne annuelle entre 2010-2013 et 2013-2016). Cela se traduit par une diminution des investissements pouvant être problématique en termes de dégradation du réseau (**Figure 19**), et à l'augmentation du prix des services (+7% pour l'eau potable et +16% pour l'assainissement entre 2017 et 2010, également due à la mise aux normes des systèmes, **Figure 20**) (OIEau, 2019a). Cette augmentation des coûts des services est à terme répercutée sur les abonnés (**Tableau 4**). Ainsi, le prix moyen toutes taxes comprises des services d'eau et d'assainissement collectif a augmenté de près du double de l'inflation entre 2012 et 2016. L'**équilibre financier des services** d'eau et d'assainissement est également mis en difficulté par la diminution des consommations d'eau (voir **Annexe 1**).

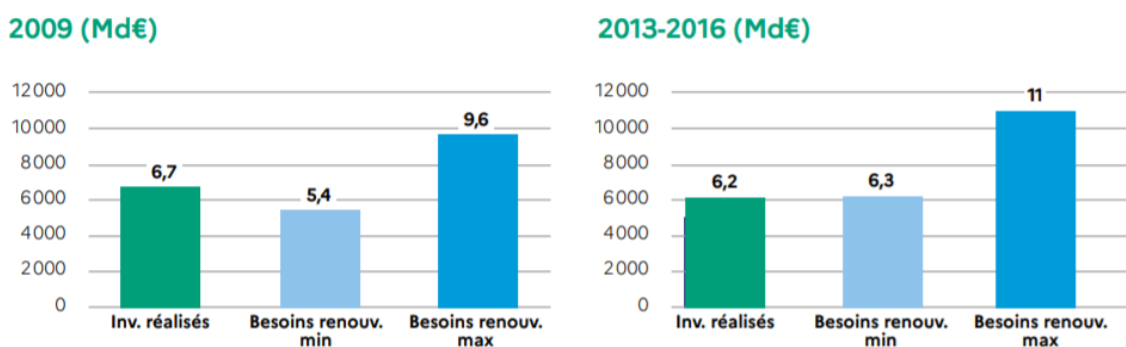
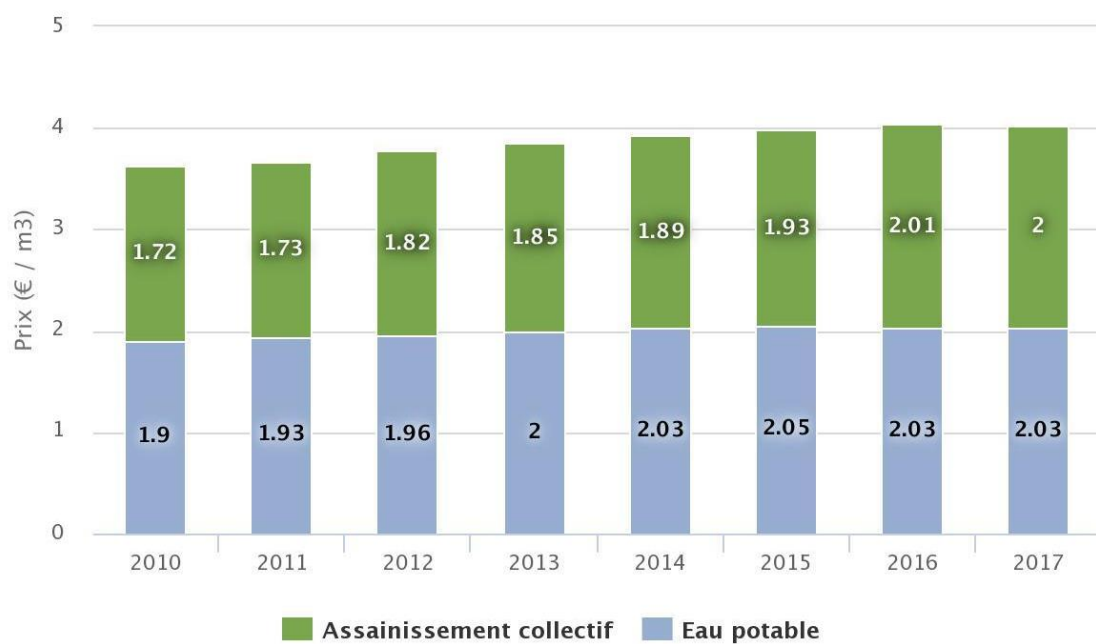


Figure 19 : Evolution des investissements réalisés et des besoins de renouvellements entre 2009 et la période 2013-2016 (synthèse de l'étude Récupération des coûts, bureau d'études Ireedd et Espelia 2019, pilotage par la DEB et l'OFB)



Source des données : SISPEA (AFB) – DDT(M) / Créateur : OIEau

Figure 20 : Evolution du prix moyen de l’eau par service (€/m³) (OIEau 2019a)

Dépense
mensuelle
(€ TTC)

2009	36.2
2010	36.6
2011	37.8
2012	38.5
2013	39.2
2014	39.8
2015	40.4
2016	40.3

Tableau 4 : Evolution de la dépense mensuelle dédiée à l’eau pour un ménage (établie sur la base d’une consommation annuelle estimée à 120 m³) (OIEau 2019c)

Compte tenu de ce qui précède, deux questions se posent :

- (1) Tous les coûts devraient-ils être couverts par le tarif, ou également par d'autres taxes, et/ou des transferts entre usagers ? Cette question a notamment été travaillée par l'OCDE (*Environnement*, s. d.).
- (2) Les services d'eau potable et d'assainissement devraient-ils intégrer les coûts sur la ressource et l'environnement ? Les impacts sur la quantité et la qualité de l'eau ne sont intégrés qu'à travers les incitations fiscales dues à la modulation des redevances perçues par les Agences de l'Eau. Or, on a vu que les redevances ne représentent qu'une faible part des coûts des services et que de plus, la modulation selon les impacts sur la ressource est peu incitative. D'autre part, les coûts environnementaux ne portant pas directement sur l'eau ne sont pas pris en compte (émissions de gaz à effet de serre, consommation de ressources, voir **Annexe 1**).



1.3 Recommandations relative au modèle économique de l'eau

Une analyse économique du dispositif actuel permet de dégager les recommandations suivantes. **L'eau potable** est un bien de club. C'est-à-dire qu'il est non rival (pas de compétition des raccordés pour l'approvisionnement dès lors que le réseau est bien dimensionné), et exclusif (les fontaines gratuites en libre accès étant peu fréquentes). L'exclusion, dans le cas de l'eau potable, est toutefois particulière. En effet, l'adhésion ne peut être refusée là où le club existe (raccordement au réseau) et l'exclusion ne peut être prononcée pour défaut de paiement (conseil constitutionnel au titre de l'objectif de logement décent 2015 et d'après la loi Brottes 2013). Cependant, compte tenu des caractéristiques classiques de bien de club, il semble cohérent que l'eau potable soit facturée au volume aux usagers, à due proportion des coûts du service (fonctionnement et investissement). Elle pourrait dès lors ne **pas être soumise à la redevance prélèvement**, puisqu'il s'agit de la commercialisation d'un service et non de l'achat d'un bien (naturellement présent dans l'environnement).

La **collecte collective des eaux usées** est un bien public. C'est-à-dire qu'il est non rival (pas de compétition des raccordés pour l'évacuation des eaux usées, dès lors que le réseau est bien dimensionné), et non exclusif (non obligation de se connecter en zone couverte par le réseau de collecte d'eaux usées, modulo la possibilité pour les collectivités de refuser le raccordement des eaux pluviales). Il semble donc cohérent d'intégrer les coûts associés à ce service

(investissements) aux **impôts locaux des usagers raccordés** (ce qui correspond à l'actuelle redevance pour modernisation des réseaux de collecte).

Enfin, le **traitement des pollutions, les prélèvements d'eau (irrigation, refroidissement, eau potable), la prévention des inondations, la protection des milieux**, sont liés à la ressource en tant que bien commun. C'est-à-dire que le bien est rival (épuisement par consommation) et non exclusif (en libre accès). Ces actions pourraient à ce titre être gérées par un **système mutualisé entre les différents usagers, sur la base de paiements pour services rendus**. Les coûts pour la ressource (quantitatifs) et l'environnement (qualitatifs) seraient ainsi distribués entre les industriels, les usagers raccordés *via* les collectivités, ou non raccordés *via* les services publics d'assainissement non collectif, les agriculteurs, les pêcheurs, les chasseurs etc., à due proportion de l'impact des usages. Cette gestion permettrait de rééquilibrer le dispositif actuel des Agences de l'Eau, afin qu'il soit acceptable pour chaque catégorie d'utilisateur, et de renforcer l'adéquation avec les orientations de l'article 9 de la Directive Cadre sur l'Eau : « différents secteurs économiques [...] contribuent de manière appropriée à la récupération des coûts des services de l'eau, sur la base de l'analyse économique réalisée [...] et compte tenu du principe du pollueur-payeur ». Ce modèle est issu des travaux du chercheur en économie, spécialiste de l'eau B. Barraqué.

1.4 Le cas particulier de l'assainissement non collectif

En ce qui concerne l'assainissement non collectif (ANC), les coûts se répartissent entre l'investissement initial (entre 6 000 et 15 000€, amortissement de 25 ans donc en moyenne coût de 400€/an), les frais de vidange (environ 200€/an), les frais d'entretien voire de fonctionnement pour certains dispositifs, les frais de réparation (/10 ans), et la redevance de contrôle de la conformité perçue par les services publics d'assainissement non collectif (SPANC). Le montant de cette redevance est fixée par chaque SPANC (en moyenne 50€, mais avec des variations importantes) (*Enquête_CLCV_Les_dessous_de_la_facture_deau_mars_2019_.pdf*, s. d.). Des aides peuvent être versées par les Agences de l'Eau, l'Agence nationale de l'habitat, ou les collectivités. Cependant ces subventions sont en baisse, voire supprimées ces dernières années (*Politique en matière de mise aux normes des assainissements non collectifs - Sénat*, s. d.). Une estimation du **surcoût de la facture d'eau et d'assainissement pour les usagers en ANC** après déduction de ces subventions s'élève donc en moyenne à **3,66€/m³** sur 20 ans (sur la base d'une consommation annuelle de 120 m³ d'eau), ce qui est supérieur au coût de raccordement au réseau public (en moyenne 2 500€ de participation au financement de

l'assainissement collectif lors de sa mise en place) (*Enquête_CLCV_Les_dessous_de_la_facture_deau_mars_2019_.pdf*, s. d.). Ainsi, 2,3 millions de ménages se trouvent en difficulté pour prendre en charge financièrement la mise en conformité de leurs installations en 2016 (taux de conformité des dispositifs d'ANC de 60% seulement) (Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement « Panorama des services et de leur performance en 2016 »).

Les SPANC peuvent réaliser un certain nombre de missions supplémentaires à leur mission principale de contrôle de conformité : entretien des installations, travaux de réalisation et de réhabilitation des installations, traitement des matières de vidange. Cependant, seuls 28% des SPANC ont mis en place un de ces services. Par ailleurs, les collectivités de petite taille rencontrent des difficultés à assurer la fonction principale des SPANC, tel que le décrit un acteur interrogé lors de ce travail : « *les contrôles de conformité ne sont pas toujours bien réalisés, il y a un demi ETP sur le service, ce n'est pas suffisant* ».



On pourrait alors envisager un **élargissement de la mission des SPANC**, qui seraient mis en place **à l'échelle de l'établissement public à fiscalité propre** et couvriraient **la totalité des services** attachées à l'assainissement non collectif (achat du dispositif, entretien, vidange, réparation, contrôle de conformité). Cet élargissement permettrait d'uniformiser les pratiques et de faire des économies d'échelle par rapport à la situation actuelle. Les usagers en ANC qui le souhaitent s'acquitteraient ainsi d'une redevance de type **paiement pour service rendu** (qui serait donc moins élevée que la totalité des coûts actuellement endossés). Les SPANC pourraient déléguer une partie des missions selon un cahier des charges rigoureux, afin de maintenir le tissu industriel associé à l'ANC tout en introduisant plus de cohérence entre les dispositifs. En effet, l'offre actuelle n'est pas jugée satisfaisante (*ly2017-pub00054553_s2-2.pdf*, s. d.).

1.5 Redevances et subventions des Agences de l'Eau dans le paysage économique global : remise en cause du principe « l'eau paye l'eau »

La question précédente [Tous les coûts devraient-ils être couverts par le tarif, ou également par d'autres taxes et des transferts entre usagers ?] **remet en cause la pertinence du principe « l'eau paye l'eau »**. Initialement instauré pour préserver un budget dédié à la gestion de l'eau, renforcé par la directive cadre sur l'eau notamment, ce principe est prépondérant dans la gestion

de l'eau : « une grande caractéristique du système français est le principe du paiement du coût de l'eau par le prix de l'eau (résumé par la formule *l'eau paye l'eau*). Ce principe simple [...] explique aussi la grande sensibilité que l'on peut constater dans notre pays à tout ce qui peut apparaître comme un *détournement* hors du monde de l'eau des financements issus d'une façon ou d'une autre des usages de l'eau. Le cas de la TGAP et des débats légitimes que cette taxe a suscités est là, s'il en était besoin, pour l'attester. L'attachement à un financement de l'eau par l'eau sur des bases équilibrées, ou à tout le moins transparentes et motivées, de la part des différents usagers est une constante » (Flory, s. d.). Ainsi, depuis la fin des années 60, les recettes de l'eau sont devenues la principale source de financement de l'eau (Guérin-Schneider et al., 2011).

Cependant, les entretiens menés mentionnent les contraintes associées à ce principe : « *frein pour la tarification sociale* » « *faux, il y a eu d'importantes subventions publiques après-guerre, aujourd'hui ça ne peut pas tenir, il faudrait un transfert des impôts* ». Outre l'équilibre financier, un corollaire est le fonctionnement en **vase clos** du monde de l'eau. Ainsi, les institutions de l'eau et l'assainissement sont qualifiées de « citadelles techniques » (Tsanga Tabi, 2003), comme en témoignent les difficultés de renouvellement associées aux Comités de Bassin (modifications par le décret n° 2020-1062 du 17/08/20). Par ailleurs, on relève que les échanges financiers entre l'eau et l'agriculture gagneraient à être renforcés, s'affranchissant de cette gestion de l'eau en silo (voir partie **III/ 2.**). Enfin, le modèle économique décrit en **III/ 1.3.** n'est pas envisageable selon ce principe, au regard de la répercussion des coûts de la collecte des eaux usées sur la taxe foncière. Or, si l'intégration des coûts de la gestion des eaux pluviales sur la facture d'eau (à travers le prix de l'assainissement), respecte le principe « l'eau paye l'eau », il paraît **peu légitime** (paiement de l'eau de pluie selon la consommation de l'eau potable).

Par ailleurs, le principe « l'eau paye l'eau » a enfermé la gestion de l'eau dans une **approche exclusivement économique**, ce qui peut s'avérer contre-productif. Les Agences de l'Eau se voient ainsi contraintes de dépenser leur budget sous peine d'écèlement vers le budget général, et un acteur déplore que : « *seuls les projets classiques peuvent être aidés. Si on veut encourager les innovations, il faut accepter que cela prenne plus de temps, il y a un risque financier associé et donc des retards de paiement ; et donc on ne peut pas le faire dans les logiques actuelles de tout dépenser, tout rembourser* ». De même, certains projets subventionnés par les Agences de l'Eau rencontrent de fortes oppositions (exemple des bassines (*Actualités*, s. d.)). **Les leviers législatifs et de sensibilisation gagneraient à être renforcés.** Ce sont d'ailleurs ces deux

leviers qui ressortent dans l'opinion des Français quant aux moyens à mettre en œuvre pour réduire les impacts des activités humaines sur l'eau (70% des Français cautionnent ces leviers, contre 60% pour les mesures fiscales, **Figure 21**).

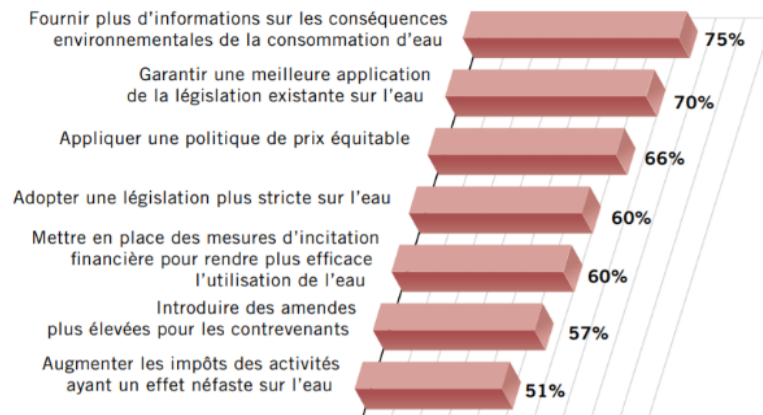


Figure 21 : Opinion des Français quant aux moyens à mettre en œuvre pour réduire les impacts des activités humaines sur l'eau (BIPE, d'après Eurobaromètre, mars 2012)

Ainsi, malgré le cadrage juridique fourni, on relève des difficultés d'efficacité du contrôle de la police de l'eau (*012364-01_rapport-publie.pdf*, s. d.). Au sujet de la conformité des stations d'assainissement notamment, un acteur retrace le contentieux européen des années 90 comme suit : « *la France était très en retard jusqu'au contentieux, c'est la peur du gendarme qui a fait bouger les choses, il a fallu énormément agir pour faire respecter la DERU ; les préfets ont dû bloquer l'urbanisme pour forcer les collectivités à faire les investissements nécessaires* ». Ce point de vue historique peut être mis en regard du précontentieux actuel. De même, la mise en place de programmes de protection des aires prioritaires de captage rencontre des difficultés (instruction du Gouvernement du 05/02/20 relative à la protection des ressources en eau des captages prioritaires utilisés pour la production d'eau destinée à la consommation humaine). Un **renforcement** des pénalités encourues et des **moyens de contrôles** mis en œuvre, ainsi qu'une articulation entre fiscalité et réglementation telle qu'envisagée dans la réforme de la redevance pollution des Agences de l'Eau, pourraient être approfondis.

Par ailleurs, les actions d'accompagnement technique et d'animation menées par les Agences de l'Eau gagneraient à être développées (moyens techniques et humains dédiés). Ces nombreuses interventions sont en effet de véritables **catalyseurs de changement de comportement**, que ce soit auprès des acteurs du secteur agricole (rédaction de diagnostics, stratégies de changements de pratiques adossés aux fonds FEADER), industriel (projets de

recyclage et d'économie d'eau associés à l'ADEME et aux fonds FEDER), des services publics d'eau et d'assainissement (formation des professionnels à des pratiques plus durables de gestion des eaux pluviales et de l'assainissement), ou des citoyens (sensibilisation). Ainsi, les Agences de l'Eau occupent une place incontournable dans le paysage de l'eau, au-delà de leur poids en termes de volumes financiers (**Figure 22**). Une **étude des impacts socio-économiques de ces actions permettrait de renforcer leur visibilité et leur légitimité**. Enfin, parmi les actions d'accompagnement et d'animation, les pistes ci-dessous semblent particulièrement prometteuses et pourraient être travaillées et essaimées au sein de groupes inter-Agences de l'Eau :

- **Contrats volontaires** passés avec les agriculteurs pour une réduction des pollutions émises à l'amont des aires de captage (exemples de la ville de Freising, de la vallée de Munich, Barataud et al., 2013), paiements pour services rendus (expérimentés par Eau de Paris), baux ruraux à clause environnementale (exemple de la Région Grand Est et l'Agence de l'Eau Seine Normandie en partenariat avec l'association Terres de Liens)
- **Labellisation** orientant le choix des consommateurs : agriculture respectueuse de la ressource en eau (exemple du label Wasserschutzbrot en Bavière, 2014), qualité de l'eau et de la gestion des déchets (exemple de « pavillon bleu » en France, 2019). Des travaux portant sur une estimation du **mix eau** sont actuellement menés (caractérisation de l'origine et des traitements de l'eau : eau profonde ou superficielle, recyclée, réutilisée, énergie consommée, type d'infrastructure associée) (Leão et al., 2018). Ces travaux pourraient mener à une labellisation, afin d'encourager les gestionnaires à avoir une vision plus systémique et vertueuse. Cela permettrait également de sensibiliser les citoyens : « 70% des français confondent station d'épuration et de potabilisation, mis à part les usagers en assainissement non collectif, la notion d'épuration est très éloignée du quotidien » (entretien d'acteur mené lors de ce travail).
- **Sensibilisation** des usagers (industriels, agriculteurs, citoyens) sur les pollutions émergentes et les enjeux quantitatifs de la gestion de l'eau. Les Agences de l'Eau pourraient notamment avoir recours aux *nudge* sur la redevance prélèvements (Chabre-Ferret et al., 2019). Un travail intégrant les sciences comportementales pourrait ainsi être mené par la DEB et les Agences de l'Eau en collaboration avec la direction interministérielle de la transformation publique.

- **Programmes de recherche** sur l'écotoxicité de polluants émergents, sur des projets alternatifs d'assainissement (exemple du programme de recherche-action OCAP1 subventionné par l'Agence de l'Eau Seine Normandie)

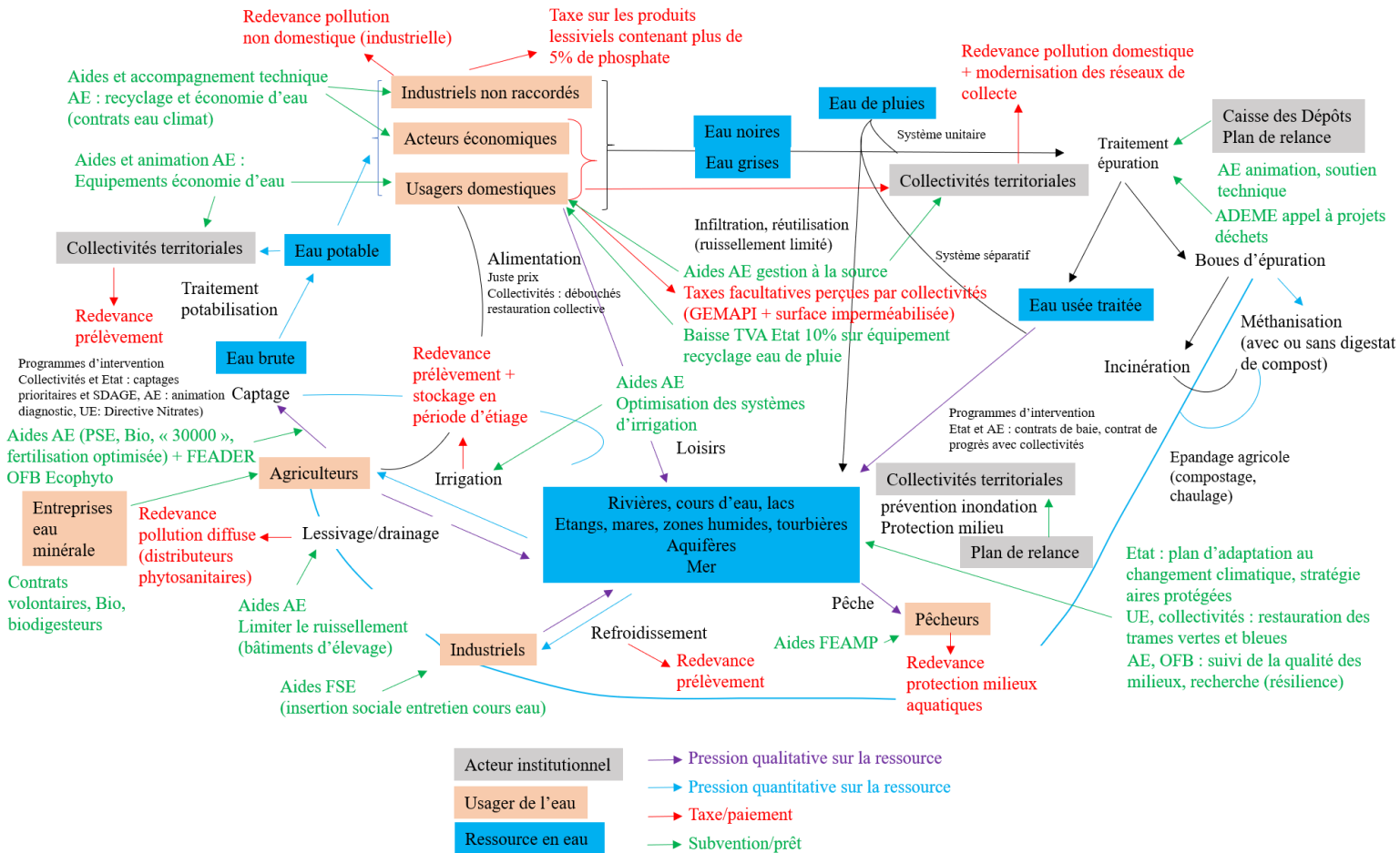


Figure 22 : Echanges économiques et techniques relatifs à la gestion de l'eau (quelques précisions de légende figurent ci-dessous)

Acteurs économiques : regroupe les acteurs économiques et industriels raccordés ayant une consommation d'eau inférieure à 6 000 m³/an

AE : Agences de l'Eau

Aides FEADER aux agriculteurs : mesures agroenvironnementales et climatiques du deuxième pilier de la Politique Agricole Commune (accompagner le changement de pratiques agricoles afin de réduire les pressions sur l'environnement, grâce à une compensation financière contre un engagement volontaire sur 5 ans de la part des agriculteurs (Duval et al., 2016))

30000 : démarche d'accompagnement de 30 000 exploitations agricoles pour une transition vers l'agroécologie à bas niveau de produits phytopharmaceutiques (plan Ecophyto)

Caisse des Dépôts : prêts à taux faibles dédiés à l'investissement des services d'eau et d'assainissement, associés aux Agences de l'Eau (2 milliards d'euros sur 2019-2022)

FEAMP : Fonds Européen pour les Affaires Maritimes et la Pêche, soutien à la pêche et l'aquaculture

FSE : Fonds Social Européen visant à soutenir l'emploi, promouvoir la cohésion économique et sociale

Industriels non raccordés : regroupe les industriels non raccordés et les industriels raccordés mais ayant une consommation d'eau supérieure à 6 000 m³/an

OFB : Office Français de la Biodiversité

PSE : Paiements pour Services Environnementaux (expérimentation lancée en 2016 et financée par les Agences de l'Eau et les collectivités : rémunération des agriculteurs pour leurs actions contribuant à la restauration ou au maintien des écosystèmes et favorisant les services écosystémiques)

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement de Gestion des Eaux

UE : Union Européenne

Note : Les chasseurs et la redevance cynégétique ne figurent pas sur ce schéma. De même, l'assainissement non collectif n'est pas pris en compte ici, par souci de lisibilité.

Les deux parties suivantes (III/ 2. et 3.) se proposent de replacer la réforme décrite dans le contexte plus général des actions nécessaires à la transition écologique. Elles ont vocation à ouvrir la réflexion en prenant du recul et en considérant des modèles globaux. Ces parties sont donc plus exploratoires, et envisagent des pistes de réflexion qui gagneraient à être travaillées plus en profondeur.

2. Le couplage économie de l'eau et économie de l'alimentation

2.1 Penser l'eau et l'agriculture

Il semble pertinent de **repenser l'eau et l'agriculture de manière couplée, l'agriculture ayant un impact sur la qualité des eaux, et la gestion quantitative de l'eau étant nécessaire à l'agriculture.**

Les politiques publiques de gestion de l'eau et de l'agriculture restent très étanches l'une à l'autre, avec une réflexion en silo nuisant à l'efficacité de l'action pour chaque partie. Par exemple, en ce qui concerne l'objectif de réduire l'utilisation de pesticides, une analyse des subventions publiques met en lumière leur effet d'annulation réciproque (*BASIC_Financements-et-Pesticides-en-France_Rapport-de-recherche_VFinale_Fevrier-2021.pdf*, s. d.). Ce fonctionnement en silo s'est manifesté dans ce travail, compliquant parfois la transmission d'informations entre les secteurs de l'agriculture et de l'environnement, de la prévention et de la réparation des atteintes à l'environnement. Le cloisonnement entre gestion de l'eau et de l'agriculture a également pu être relevé au niveau européen. En effet, la révision des directives sur les eaux résiduaires urbaines et relative à la protection de l'environnement et notamment des sols lors de l'utilisation des boues d'épuration en agriculture n'a pas vocation à mener à leur fusion : « *cela serait une opportunité, mais les deux directives ne se rapportent aux mêmes communautés, sont mises en œuvre par des autorités différentes, et n'ont pas le même niveau de maturité* » (entretien d'acteur mené lors de ce travail). Une action concertée avec plus d'échanges permettrait à chaque partie de gagner en efficacité.

Par ailleurs, on relève que si la majorité des coûts d'adduction d'eau potable et d'assainissement peut être payée par ses usagers (**Figure 18**), ce n'est pas le cas de l'alimentation. En effet, la part de la facture alimentaire revenant aux exploitations agricoles et aux industries agroalimentaires est équivalente aux subventions publiques attribuées (soit environ 40Md€ en 2016, voir diagramme **Figure 23**). Dès lors, il peut être intéressant de **mettre en regard les deux systèmes de l'eau et l'alimentation**, afin d'envisager de possibles redimensionnements.

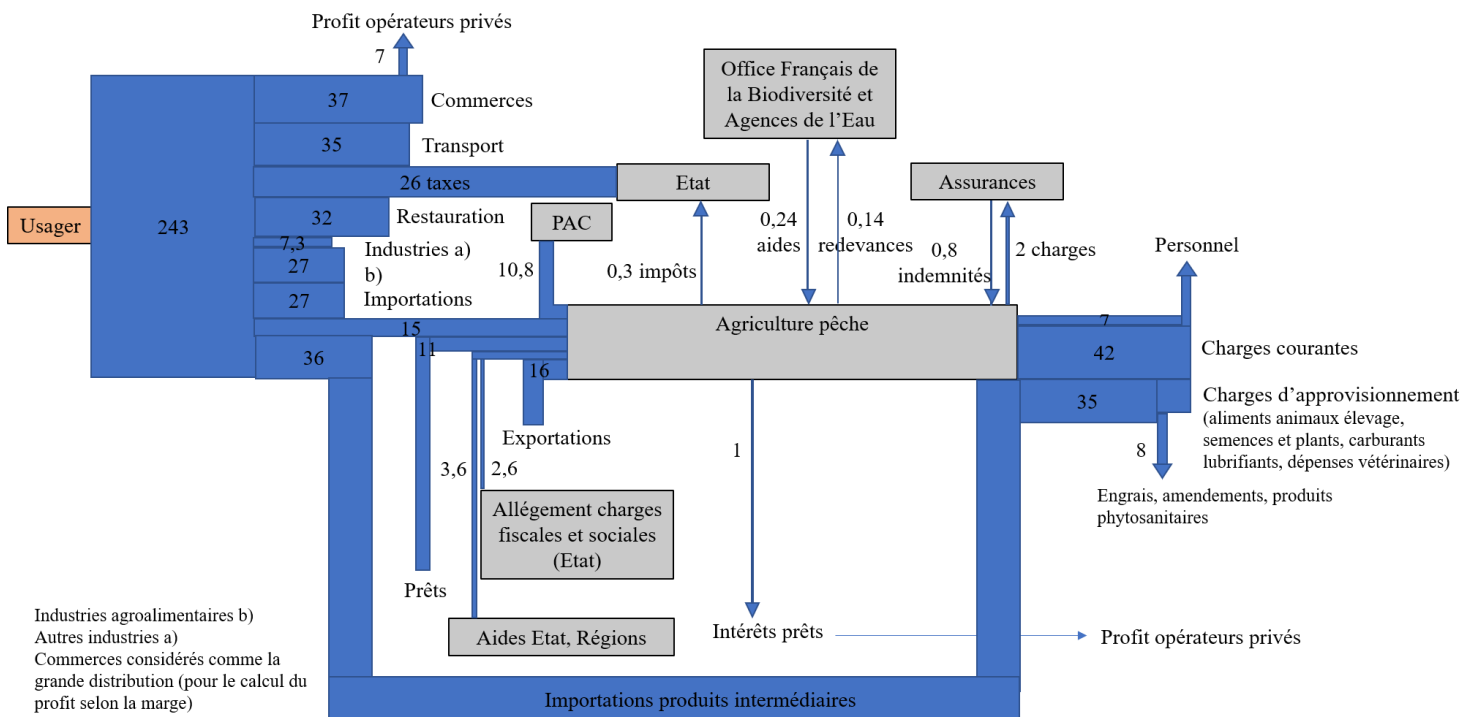


Figure 23 : Flux financiers de l'alimentation (en Md€/an), à partir des données de 2018 (schéma élaboré d'après (*Rapport_2020_OfPM.pdf*, s. d.) et (Aillery et al., s. d.)), les charges courantes contiennent les charges liées aux investissements

2.2 Vers une gestion plus durable

Compte tenu des enjeux du changement climatique, d'érosion de la biodiversité et d'épuisement des ressources, les systèmes actuels de gestion de l'eau et l'alimentation ne paraissent **pas durables** (Esculier, 2018). Par exemple, la logique de maîtrise de l'eau par les réseaux et l'imperméabilisation fait désormais face à des enjeux techniques (volume des eaux à gérer), environnementaux (impacts des infrastructures, disparition de la nature en milieu urbain, augmentation de la pollution) et financiers (coûts des aménagements). La logique de production agricole intensive et spécialisée fait face à des enjeux environnementaux (pollution des sols, de l'air, de l'eau), économiques (dépendance aux intrants) et sociaux (rémunération des différents acteurs).

Pour faire face à ces défis, des politiques publiques sont mises en œuvre. Dans le domaine de l'eau, les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux intègrent les enjeux quantitatifs de gestion de la ressource compte tenu du changement climatique. Dans le domaine agricole, la politique agricole commune dédie des subventions aux changements de pratique

vers une agriculture soutenable. Cependant, il apparaît que ces politiques publiques peinent à avoir des impacts qui soient à la hauteur des enjeux soulignés (proposition d’analyse à dire d’experts, selon les Objectifs de Développement Durable formulés par les Etats membres des Nations Unies de l’Agenda 2030, **Annexe 7**).

Pour pallier ces difficultés, la gestion de l’eau et l’alimentation pourrait davantage s’appuyer sur les principes de **sobriété** et d’**économie circulaire**. Il s’agit alors de redéfinir les différents besoins associés à l’eau par exemple, pour ensuite envisager des solutions alternatives. Ainsi, le **Tableau 5** permet d’identifier la possibilité d’**utiliser de l’eau non potable** pour les fonctions Refroidir/humidifier, Réchauffer, Irriguer et Entraîner/déplacer/dissoudre en milieu urbain (pour le nettoyage des surfaces, des textiles et l’évacuation des déjections et des déchets dans les espaces publics).

Usage de l’eau	Description	Origine de l’eau
Ingérer	Boisson et hydratation des aliments	Réseau d’eau potable, eau embouteillée
Cuire	Alimentation sans ingestion directe	Réseau d’eau potable
Entraîner/déplacer/dissoudre	Nettoyage des aliments Hygiène corporelle Nettoyage des surfaces, des textiles Evacuation des déjections, des déchets dans les espaces publics Transport fluvial et maritimes Production hydroélectrique	Réseau d’eau potable Et réseau d’assainissement Canaux de navigation Cours d’eau
Refroidir/humidifier	Incendie Climatisation, brumisateur, ilots de chaleur urbains Processus industriels et économiques	Réseau d’eau potable, parfois réserves dédiées à l’extinction des incendies, pour certaines industries prélèvement d’eau non potable dans le milieu, parfois eau salée ou saumâtre, zones humides végétalisées, cours d’eau urbain
Réchauffer	Chauffage Hygiène corporelle	Réseau d’eau potable

	Alimentation sans contact (bain marie)	
Irriguer	Espaces verts Agriculture urbaine	Réseau d'eau potable, parfois utilisation d'eaux pluviales ou prélèvement d'eau non potable dans le milieu
Milieu de vie	Vie des écosystèmes, équilibre biogéochimique, pisciculture et conchyliculture	Milieus aquatiques, sol, stockage de carbone et d'azote
Divertir	Baignade, thermalisme, patinoires ou canons à neige, esthétique (par ex. fontaines) Prévention des risques d'inondation	Milieus aquatiques, piscines, ressource en eau Fleuves, littoral

Tableau 5 : Proposition de classement des différentes fonctions remplies par l'eau en milieu urbain, dans l'esprit de (Baccini & Brunner, 2012)

En s'affranchissant de la potabilisation pour un certain nombre de fonctions, les coûts énergétiques, financiers et sur les ressources pourraient être réduits d'au moins la moitié (81% de la consommation d'eau étant dédiée à l'hygiène et au nettoyage (« Quelle est la consommation d'eau moyenne par ménage ? » s. d.)). Ces économies permettraient alors une meilleure prise en charge du traitement aval (avant le rejet au milieu naturel). Dans la lignée de la redéfinition des besoins, le recours accru au **recyclage** pourrait être encouragé (eaux pluviales, recyclage des eaux grises provenant des usages domestiques séparées des produits de chasse d'eau). Cela semble d'autant plus pertinent que la sensibilisation des citoyens a beaucoup évolué : 84% des français accepteraient d'utiliser les eaux usées traitées pour leurs usages domestiques en 2018 (81% en 2017) ou consommeraient des produits de maraichage ainsi arrosés (53%, contre 51% en 2017) (« Rapport-annuel-2018-1.pdf » s. d.). Ainsi, la réalisation de diagnostics économiques et sanitaires de tels dispositifs pourrait être renforcée (*GED_00000000.pdf*, s. d.) (*EAUX2009sa0329Ra.pdf*, s. d.). Enfin, la récupération et le **recyclage de l'azote et du phosphore** contenus dans les excréments humains, aujourd'hui dilués dans les eaux usées, paraît très pertinent dans le contexte de la raréfaction de ces ressources. Des projets d'extraction de ces minéraux des eaux usées sont actuellement en cours afin de produire des engrais de synthèse à destination de l'agriculture (*Phos4You - PHOSphorus Recovery from Waste Water FOR YOUR Life*, s. d.). Ces procédés sont cependant énergivores

et coûteux à mettre en œuvre, avec des impacts environnementaux plus ou moins importants selon les techniques (Amann et al., 2018). Une option alternative consiste à récupérer ces minéraux à la source en séparant l'urine et / ou les matières fécales des eaux usées (voir programme de recherche-action OCAPI). Ceci permet un gain financier en termes de dépollution nitrates et d'achat d'engrais azotés de synthèse (*GTT Séparation à la source / ARCEAU Île-de-France*, s. d.). Cependant, malgré l'implication de la Suède depuis les années 1990 et de premières expérimentations (*La collecte des urines*, s. d.), le sujet reste très peu connu parmi les différents acteurs (entretiens menés au cours de ce travail). Un rapide panorama des différents obstacles associés à ces projets et pouvant expliquer cette observation est brossé ci-dessous.

2.3 Etude de cas : les urinofertilisants

La récupération à la source des urines fait face à un **verrouillage sociotechnique** important. Tout d'abord, des difficultés techniques subsistent : le nombre élevé d'acteurs impliqués dans les filières de valorisation, l'effet d'échelle avec un écart entre quantité d'azote collectée auprès d'un quartier d'habitants et consommation par l'agriculture conventionnelle. De plus, la séparation à la source et la récupération des urines implique, au-delà de nouvelles opérations, de faire des modifications dans les bâtiments existants et de penser des circuits de collecte et de transport nécessitant une structuration et des investissements (*Urine-Saclay_GAAP-ENPC_Rapport_corr.pdf*, s. d.).

Des obstacles sociologiques sont également identifiés : méconnaissance du sujet, manque d'études économiques (MARTIN, 2020), accès à l'assainissement collectif associé à la notion de progrès : « *se déracorder ce serait comme un retour en arrière* » (entretien d'acteur mené lors de ce travail). On relève également que l'utilisation des boues d'épuration, urines ou eaux usées par l'agriculture est une question sensible, cristallisant l'opposition urbain / rural, en tout cas au niveau de leurs représentants : « *les sols agricoles sont perçus comme étant les poubelles des urbains, avec toutes les pollutions qui subsistent dans les boues ; utiliser l'urine brute serait encore plus difficile à défendre* ». Cependant, une assez bonne acceptabilité a été observée chez les agriculteurs et les consommateurs, mais celle-ci est variable selon le contexte et les communautés concernées. De plus, les études menées se basent sur des sondages *a priori*, qui peuvent différer de la perception d'un projet en cours (Legrand, 2020).

Enfin, les difficultés de mise en place des projets de collecte sélective des urines sont liées au manque de cadrage juridique (BRUN, 2018). En effet, les urines ont le statut de déchet, mais

leur collecte ne correspond ni à la législation relative à l'assainissement collectif, ni à celle relative à l'assainissement non collectif, et la mise en place de toilettes à séparation dans les habitations pose des questions de responsabilité liée au stockage, à la collecte et au traitement. En ce qui concerne leur utilisation, les urinofertilisants ne font pas explicitement partie des intrants autorisés en agriculture biologique (Union européenne 2018, règlement 2018/248). Pour pallier ces difficultés, il serait intéressant de débiter par des expérimentations en stations balnéaires ou de sports d'hiver, qui doivent faire face à des pics de fréquentation et donc de surcharges des stations d'épuration ponctuels et importants. Ces **niches d'innovation** seraient ensuite des leviers au développement plus large de tels projets, en hybridation avec le régime sociotechnique actuel (Geels, 2005).

3. L'inscription de l'eau, l'alimentation et la biodiversité dans de nouveaux modèles transversaux

3.1 L'intégration de la complexité

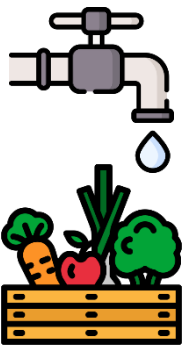
Les parties précédentes soulignent le besoin de changer de paradigme quant à la gestion de l'eau et de l'agriculture. Ce besoin concerne également la protection et restauration de la biodiversité adossée à chacun des deux secteurs, mais de manière trop peu affirmée compte tenu de ses enjeux (Mougenot & Petit, 2015).

La construction des sociétés actuelles appelle à une **intégration accrue de la complexité**. Le défi est, selon l'étymologie du mot complexité, de « tisser ensemble », dans « un enchevêtrement d'entrelacements ». Dans ce sens, les objectifs de développement durable des Nations Unies ont été rédigés de manière très transversale (pas de hiérarchisation, prise en compte d'un grand nombre de champs d'action). Par ailleurs, il apparaît essentiel de tisser ensemble en « reliant », comme l'écrit E. Morin : « relier, c'est-à-dire pas seulement établir bout à bout une connexion, mais établir une connexion qui se fasse en boucle. Du reste, dans le mot relier, il y a le "re", c'est le retour de la boucle sur elle-même. Or la boucle est auto productive » (*ris-vol09-num02-p105-112.pdf*, s. d.). En effet, les **rétroactions positives** de la protection et restauration de la biodiversité agricole et aquatique sur l'eau et l'agriculture sont nombreuses et de grande ampleur. Toutefois, les cadres de pensée apparaissent encore très linéaires (Ionescu, 2016).

3.2 Proposition d'un scénario alternatif : sécurité sociale de l'eau et l'alimentation, et gestion de l'eau et la biodiversité en commun

Compte tenu des constats précédents, une proposition de scénario alternatif de gestion de l'eau, l'agriculture et la biodiversité a été élaborée. Cette proposition se base sur le modèle de l'analyse économique dressée en **III/ 1.3.**, les huit principes de gestion en commun d'E. Ostrom (Laigneau et al., 2018), les conclusions des Etats Généraux de l'Alimentation (2018) et de la journée mondiale sur l'eau des Nations Unies (2020), ainsi que les projets de gratuité de l'eau et sécurité sociale de l'alimentation élaborés par les associations France Liberté, Coalition Eau et Ingénieurs Sans Frontière.

Le modèle envisagé est hybride. Afin de garantir l'accès en eau potable, à un service de gestion des excréta humains et des eaux ménagères, ainsi qu'à une alimentation saine et équilibrée pour tous, le système actuel curatif basé sur des aides serait remplacé par un système préventif de **sécurité sociale de l'eau et l'alimentation** (1). Afin de garantir un partage équitable de la ressource entre les acteurs et d'en préserver le bon état dans le contexte du changement climatique et de l'érosion de la biodiversité, le système de **mutualisation des coûts des Agences de l'Eau serait renforcé par un fonctionnement de paiements pour services rendus dans un cadre de gestion en commun** (2). Une analyse des risques associés et un schéma récapitulatif sont proposés en **Annexes 7 et 8**.



(1) Les salariés cotiseraient pour une caisse mutualisée, administrée au niveau national par des représentants des 6 Agences de l'Eau et des chambres d'agriculture. Ils auraient ensuite accès gratuitement à un forfait d'eau potable, de gestion des excréta humains et des eaux ménagères (a) et d'alimentation (b). Notons qu'à l'instar de la sécurité sociale sanitaire, toute personne majeure, ayant ou non une activité professionnelle, bénéficierait de la prise en charge de ce forfait. Par ailleurs, ce modèle permet de résoudre la dualité redevance de rendement et redevance incitative. En effet, les coûts d'investissement les plus importants seraient absorbés par le système de caisse mutualisée, laissant libre cours aux Agences de l'Eau pour ce qui est de l'incitation environnementale (voir (2)).

(a) La première partie du forfait inclurait 30 m³/an d'eau potable, sur le modèle de l'expérimentation réalisée dans la commune de Roquevaire (*À Roquevaire, l'eau « vitale » est gratuite*, s. d.), ainsi que l'accès à un service de gestion des excréta humains et des eaux ménagères, qu'il soit collectif, non collectif ou public (toilettes et douches pour les personnes

en grande précarité). Ces services seraient fournis par les collectivités, qui seraient rémunérées pour cela par la caisse selon le nombre d'habitants sur leur territoire (chiffres INSEE et Fondation Abbé Pierre par exemple). (b) Le forfait alimentaire inclurait la part de base d'un panier sain et équilibré (selon le scénario « Ten Years For Agroecology in Europe » développé conjointement par l'Iddri et le bureau d'études ASca par exemple) (Poux & Aubert, s. d.). Cette part de base est chiffrée par l'association Ingénieurs Sans Frontière à un coût de 150€ euros/mois/personne, couvrant 64% de la moyenne des coûts alimentaires (la sécurité sociale couvre 73% de la consommation de soins et biens médicaux) (*Pour une sécurité sociale de l'alimentation*, 2019). Ce forfait alimentaire serait composé de produits ou services conventionnés. Les produits conventionnés seraient définis par la caisse selon un cahier des charges précis (agriculture biologique, acteurs engagés selon les principes d'économie circulaire par exemple) et incluraient des produits bruts ou issus d'une seule transformation (découpe de viande, fabrication de pain, pâtes). Les autres produits transformés seraient toujours produits et vendus, mais non intégrés au forfait vital alimentaire. Les services conventionnés seraient composés de la restauration collective respectant un cahier des charges précis (approvisionnement d'une part majoritaire en produits conventionnés, en produits locaux). Les acteurs de la chaîne de production, de transformation première et de service de restauration collective conventionnés seraient directement rémunérés par la caisse, après télédéclaration des ventes effectuées. En ce qui concerne les services de restauration collective, la rémunération retrancherait donc le paiement des produits conventionnés achetés. Dans ce dispositif, les distributeurs alimentaires ne payeraient que le transport et la logistique, les incitant à se fournir auprès des agriculteurs et transformateurs conventionnés. Pour les acteurs conventionnés, le montant et la stabilité de la rémunération assurée par la caisse rendraient le conventionnement avantageux.

En combinant le coût de ces deux forfaits (120€/an/personne pour (a) à prix de l'eau et l'assainissement constant et 1800€/an/personne pour (b)), et tenant compte des coûts de fonctionnement de la caisse (5% de la totalité du budget, en considérant à la hausse les 4% de la sécurité sociale (*7.-Quels-sont-les-vrais-coûts-de-gestion-de-la-sécurité-sociale.pdf*, s. d.)), le dispositif envisagé ferait porter un total de 135 milliards d'euros par an, donc une cotisation à 13,5% sur le revenu (d'après le salaire brut moyen relevé par l'OCDE en 2016). Notons que ces calculs ont été faits sur la France entière, en prenant des coûts de services d'eau, d'assainissement et d'alimentation équivalents à ceux de la France métropolitaine, ce qui ne correspond pas à la situation réelle. Enfin, des simulations de l'impact de la cotisation proposée

et de la mise en place de ces forfaits sur les différentes catégories de la population pourraient être menées. **Le bilan net ne devrait pas être supérieur à la situation actuelle**, le calibrage ayant été fait selon les dépenses réelles, avec une **redistribution solidaire** selon le revenu des salariés.



(2) En tant que ressource naturelle partagée entre plusieurs acteurs, l'eau est un bien commun rival (qui s'épuise par consommation) et non exclusif (qui est en libre accès). Or, le projet initial de traitement de la pollution urbaine a marqué le système de gestion de l'eau, en l'organisant de manière linéaire autour des deux grandes fonctions que sont l'approvisionnement en eau potable et la gestion de son évacuation. Ce paradigme a conduit à la séparation de l'industrie de l'eau gérée par les collectivités, de la répartition de la ressource gérée par les usagers au niveau du bassin ; les usines de traitement de l'eau potable et d'épuration des eaux usées formant les bornes frontières. Il s'agirait donc de **rétablir la circularité, en intégrant les fonctions des services publics de l'eau à la gestion communautaire de la ressource**. Cela va dans le sens des conclusions de A-M. Levraut en septembre 2013 à la suite du rapport « Évaluation de la politique de l'eau » : « l'enjeu est de passer d'une multitude d'actions curatives à une approche préventive cohérente et à la bonne échelle, tirant ainsi les conséquences de la reconnaissance d'un cycle de l'eau unique au bénéfice de tous les usages » (*Gestion de l'eau : agir avec pragmatisme et discernement*, s. d.). Ce changement de paradigme permettrait par ailleurs d'intégrer les impacts des aménagements urbains sur les milieux. Ainsi, dans ce modèle, les collectivités seraient responsables de la potabilisation, de l'approvisionnement en eau potable et de la collecte des eaux usées. Elles seraient rémunérées pour ces services par la caisse mutualisée et les recettes de la facture d'eau (pour les m³ surnuméraires au forfait). En revanche, les autres champs d'action relèveraient de l'intérêt commun, et seraient donc confiés aux Agences de l'Eau et Comités de Bassin : stations d'épuration en faveur de la dépollution, renaturation en faveur de la biodiversité, gestion des inondations, construction de réservoirs multifonctions pour une meilleure gestion quantitative de la ressource, etc. Les collectivités n'auraient donc plus la charge de la gestion des excréta humains, des eaux ménagères et des eaux pluviales, qui serait partagée entre les usagers bénéficiaires (particuliers, agriculteurs, industriels). Ce transfert de responsabilité permettrait d'envisager des modèles alternatifs en se désaxant du point ponctuel de traitement. Ainsi, la séparation à la source des urines ou le recyclage des eaux usées à destination de l'agriculture pourraient être développés (urinofertilisants, irrigation). Notons par ailleurs que les coûts de l'assainissement ont tout de même été comptabilisés dans le forfait décrit en (1), dans l'optique

de permettre aux collectivités, outre leur contribution à la gestion mutualisées des excréta humains et des eaux ménagères et pluviales, d'investir dans leurs réseaux et dans des équipements d'hygiène publics pour les personnes en grande précarité (voir le guide de bonnes pratiques (*Min.-Ecologie.pdf*, s. d.) notamment). Les collectivités ne seraient plus responsables de la protection et de la prévention des inondations, permettant une gestion à l'échelle du bassin versant et le déploiement d'une stratégie long terme intégrant des solutions fondées sur la nature. Par ailleurs, un élargissement des paiements pour services rendus permettrait une meilleure intégration de la préservation et de la protection de l'eau et la biodiversité au dispositif. Ainsi, l'aménagement, la restauration des berges et des lits fluviaux et littoraux pourraient être payés par les transporteurs de fret, les pêcheurs, les chasseurs, les particuliers. Les différentes parties prenantes du secteur industriel, agricole, de transport fluvial et maritime verraient leurs contributions augmenter, ce qui pose des difficultés en termes d'acceptabilité. Il s'agirait de démontrer ce que ces acteurs auraient à gagner en soulignant la soutenabilité de cette transition. Notons que les particuliers ne verraient pas leurs contributions augmenter (introduction d'une contribution de protection préservation de l'eau et la biodiversité, mais réduction de la contribution dépollution et suppression de la contribution à la gestion quantitative et à la protection des inondations).

Les Agences de l'Eau pourraient détenir la maîtrise d'ouvrage pour les travaux identifiés d'intérêt commun, en vertu de leurs compétences et dans le sens d'une gestion plus efficace. Cette maîtrise d'ouvrage pourrait être rendue possible par une évolution des Agences de l'Eau vers le statut d'établissement à caractère industriel et commercial ou la modification de la classification fiscale actuelle en introduisant une nouvelle catégorie de **paiement pour actions collectives en faveur de ressources communes**. Confier la maîtrise d'ouvrage aux Agences de l'Eau se rapproche par ailleurs de la philosophie initiale : « I. Chéret et H. Lévy-Lambert [...] voulaient des agences de bassin qui soient autonomes (c'est-à-dire financées par les usagers de l'eau) et qui construisent les ouvrages nécessaires à l'exécution de leurs missions. Et, comme l'a rapporté Allen V. Kneese (1968), ils pensaient que ces agences devaient disposer de la maîtrise d'ouvrage, à l'instar des Genossenschaften de la Ruhr » (Barraqué et Laigneau, s. d.). Les Agences de l'Eau, désormais maîtres d'ouvrages et financeurs, délégueraient une partie des travaux au tissu des industries et des services publics de l'eau et l'assainissement existants, en ayant soin de renforcer les critères d'attribution des marchés. Cela permettrait de gagner en compétences et de désamorcer le monopole actuel des grandes entreprises (segmentation des offres). La conformité réglementaire pourrait être renforcée avec une mission

de contrôle accru attribuée à l'Office Français de la Biodiversité, au titre de ses compétences de surveillance et préservation de l'eau et la biodiversité.

Par ailleurs, les Comités de Bassin seraient réformés, afin d'accroître leur transparence et la participation de toutes les catégories d'utilisateurs. Ainsi, des représentants des citoyens pourraient être intégrés comme contributeurs, en tant que bénéficiaires du bon état des milieux aquatiques et de la biodiversité. En effet, l'IPBES identifie l'eau comme contributeur à la qualité de vie *via* les éléments essentiels à la survie de l'humanité, les biens matériels, l'inspiration spirituelle, les contributions coproduites par les processus biophysiques et interactions écologiques, et le patrimoine anthropique (*Watson et al. - MEMBRES DU COMITÉ DE GESTION AYANT FOURNI DES ORIE.pdf*, s. d.). Cette représentation citoyenne pourrait s'appuyer sur un tirage au sort. De plus, une représentation de la biodiversité et des milieux aquatiques et marins pourrait être envisagée, dans la lignée des travaux menés sur le statut juridique de l'environnement (exemple des réflexions engagées au pôle d'art et d'urbanisme POLAU sur la personnification du fleuve Loire) (*[INTERVIEW] Il faut sortir de cette fiction que l'Homme peut dominer le vivant*, s. d.). L'enjeu du renforcement de la gestion mutualisée est d'introduire un autre **rapport de l'homme à l'environnement** (la loi de 1964 était concentrée sur les usages humains de la ressource, tout comme la liste des fonctions de l'eau réalisée **Tableau 5**).

On propose dans ce sens le basculement d'une logique pollueur-payeur à une logique de bénéficiaire de services écosystémiques. Le principe de **paiements pour services rendus** permettrait ainsi le partage de l'internalisation des coûts / services pour la ressource et l'environnement. La difficulté est d'estimer la valeur de ces coûts (externalités négatives) et aides (externalités positives), afin de garantir une gestion durable et respectueuse pour chacun.

Cette proposition de sécurité sociale de l'eau et l'alimentation et de gestion en commun organisée autour des Agences de l'Eau soulève différents obstacles associés à sa mise en œuvre. On relève des résistances liées à la dépendance au sentier, des oppositions de principe (contre la dérogation au principe l'eau paye l'eau, l'attribution de la maîtrise d'ouvrage des Agences de l'Eau, la contribution des salariés), ainsi que les pressions exercées par les différentes parties prenantes (entreprises de l'eau et l'assainissement, représentants du transport fluvial et maritime, de l'agriculture, etc.). Par ailleurs, les collectivités perdraient des compétences en ce qui concerne la prévention et la protection contre les inondations et l'assainissement. Bien qu'elles gagneraient des compétences en termes d'hygiène publique (bains publics, fontaines), ce dispositif va ainsi à l'encontre des tendances actuelles. De même, le modèle de sécurité sociale, centralisateur et normalisateur, ne s'inscrit pas dans les tendances de décentralisation,

malgré son inscription territoriale à l'échelle du bassin versant. Ce modèle est également associé à des risques de bureaucratisation et technocratisation, d'où le soin attaché à la définition des systèmes de gouvernance (caisse mutualisée et Comités de Bassin). Enfin, des citoyens tirés au sort seraient membres des Comités de Bassin, ce qui pourrait créer une crainte de concurrence de la fonction représentative assurée par les élus des collectivités. De plus, cette participation citoyenne aux Comités de Bassin nécessiterait de susciter une conscience civique et de générer une expertise technique, ce qui ne va pas de soi dans le contexte de la délégation du système complexe actuel. Cependant, on peut se référer à l'émergence de listes électorales participatives ou à la convention citoyenne pour le climat dans le sens de cette proposition. Un dernier point d'attention concerne la complexité du dispositif proposé (augmentation du nombre de redevables aux paiements pour services rendus, contributions difficiles à évaluer pouvant être sources de contentieux, forfait de la sécurité sociale attribué aux collectivités ne pouvant prendre en compte les spécificités territoriales, **Annexe 6**).

En conclusion, cette proposition de gestion alternative de l'eau, l'alimentation et la biodiversité met l'accent sur « les ajustements mutuels partisans » bâtis entre acteurs, aussi bien au niveau national avec le projet de mutuelle (1), qu'au niveau local avec l'élargissement des Agences de l'Eau et Comités de Bassin (2) (Schoettle, 1970). Ce scénario implique un changement de paradigme important, aussi bien sur le lien à l'environnement et aux ressources, que sur la solidarité humaine.

Conclusion

La réforme de deux redevances des Agences de l'Eau met en lumière la multiplicité des enjeux à concilier, et les défis attachés à une meilleure protection environnementale. Elle souligne également les difficultés associées à l'évolution des équilibres actuels. Une redistribution des contributions entre les usagers de l'eau apparaît toutefois nécessaire et pourrait être développée selon une logique de paiements pour services rendus. Par ailleurs, l'intégration de l'économie de l'eau, l'alimentation et la biodiversité semble pertinente pour faire face aux défis du changement climatique, de l'érosion de la biodiversité et de la précarité. Les innovations en termes de gestion territorialisée et participative apportent le potentiel de développer des solutions alternatives, comme la séparation à la source des urines humaines pour la fertilisation azotée de l'agriculture. Une évolution de la manière de considérer les ressources permettra de renforcer les principes de sobriété, d'économie circulaire et de respect du vivant. Ce changement de paradigme est essentiel pour pouvoir renouveler notre façon de produire, habiter, travailler et vivre ensemble, et répondre aux défis de la transition écologique.

Bibliographie

- 7.-*Quels-sont-les-vrais-coûts-de-gestion-de-la-sécurité-sociale.pdf*. (s. d.). Consulté 9 juin 2021, à l'adresse <http://communication-securite-sociale.fr/wp-content/uploads/2015/06/7.-Quels-sont-les-vrais-co%20C3%BBts-de-gestion-de-la-s%20C3%A9curit%C3%A9-sociale.pdf>
- 9 *gestion eaux pluviales AESN.pdf*. (s. d.). Consulté 2 avril 2021, à l'adresse <https://www.yvelines.gouv.fr/content/download/19224/117678/file/9%20gestion%20eaux%20pluviales%20AESN.pdf>
- 11ème édition du baromètre NUS Consulting sur les prix des services d'eau et d'assainissement en Europe. (s. d.). *FP2E*. Consulté 1 avril 2021, à l'adresse <https://www.fp2e.org/11eme-edition-du-barometre-nus-consulting-sur-les-prix-des-services-deau-et-dassainissement-en-europe/>
- 40 *trucs et astuces pour économiser l'eau et l'énergie*. (s. d.). 6.
- 2018_pesticides.pdf. (s. d.). Consulté 18 juin 2021, à l'adresse https://solidarites-sante.gouv.fr/IMG/pdf/2018_pesticides.pdf
- 012364-01_rapport-publie.pdf. (s. d.). Consulté 9 juin 2021, à l'adresse https://cgedd.documentation.developpement-durable.gouv.fr/documents/Affaires-0011256/012364-01_rapport-publie.pdf;jsessionid=D7AC8B5F672DC8960EBE7B8C9A38C8C9
- À Roquevaire, l'eau « vitale » est gratuite. (s. d.). Basta ! Consulté 8 juin 2021, à l'adresse <https://www.bastamag.net/A-Roquevaire-l-eau-vitale-est-gratuite>
- Accueil. (s. d.). ACV4E. Consulté 3 juin 2021, à l'adresse <https://acv4e.inrae.fr/fr/accueil/>
- Actualités. (s. d.). Collectif « Bassines Non Merci ! » Consulté 22 juin 2021, à l'adresse <https://bassinesnonmerci.fr/>
- Ademe-icare-cereopa-fertilisation-azotee-rapport-final.pdf. (s. d.). Consulté 26 mars 2021, à l'adresse <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/ademe-icare-cereopa-fertilisation-azotee-rapport-final.pdf>
- admin. (2019, décembre 13). De la crise des tarifs à la gratuité de l'eau ? *Coordination EAU Île-de-France*. <https://eau-iledefrance.fr/de-la-crise-des-tarifs-a-la-gratuite-de-leau/>

- Aillery, F., Antoni, V., Aouir, C., Arnaud, M., Bonnet, A., Besancon, M., Bonnard, P., Boughaba, J., Colas, S., Denoyer, G., Dubois, A., Duvernoy, J., Févre, C., Garcia, B., Gendre, C., Ghewy, X., Giroux, G., Grevet, A., Grassart, L., ... Veyrac, C. (s. d.). *Environnement & agriculture—Les chiffres clés – Édition 2018*. 124.
- Amann, A., Zoboli, O., Krampe, J., Rechberger, H., Zessner, M., & Egle, L. (2018). Environmental impacts of phosphorus recovery from municipal wastewater. *Resources, Conservation and Recycling*, 130, 127-139. <https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.11.002>
- Amenites-ab-synthese-nov2016.pdf*. (s. d.). Consulté 4 juin 2021, à l'adresse <http://itab.asso.fr/downloads/amenites/amenites-ab-synthese-nov2016.pdf>
- arghamanyan. (2019, mai 5). *Communiqué de presse : Le dangereux déclin de la nature : Un taux d'extinction des espèces « sans précédent » et qui s'accélère*. IPBES. <http://www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment-Fr>
- arousselet. (2020, mai 30). *Prix de l'eau et de l'assainissement* [Text]. Observatoire des services publics de l'eau et de l'assainissement : prix de l'eau et performance des services. <https://www.services.eaufrance.fr/panorama/cartes/2017/prix>
- Baccini, P., & Brunner, P. (2012). *Metabolism of the Anthroposphere : Analysis, evaluation, design (2nd edition)*. <https://doi.org/10.7551/mitpress/8720.001.0001>
- Barraqué, B., & Laigneau, P. (s. d.). Agences de l'eau : Rétrospection prospective. *Annales Des Mines - Responsabilité et Environnement*, N° 87(3), 114.
- BASIC_Financements-et-Pesticides-en-France_Rapport-de-recherche_VFinale_Fevrier-2021.pdf*. (s. d.). Consulté 5 juin 2021, à l'adresse https://lebasic.com/wp-content/uploads/2021/02/BASIC_Financements-et-Pesticides-en-France_Rapport-de-recherche_VFinale_Fevrier-2021.pdf
- Basiliko, N., Moore, T., Jeannotte, R., & Bubier, J. (2006). Nutrient Input and Carbon and Microbial Dynamics in an Ombrotrophic Bog. *Geomicrobiology Journal*, 23, 531-543. <https://doi.org/10.1080/01490450600897278>

- Bel, F., d'Aubigny, G. D., Lacroix, A., & Mollard, A. (2004). Efficacité et limites d'une taxe sur les engrais azotés : Éléments d'analyse à partir de seize pays européens. *Economie prevision*, no 166(5), 99-113.
- Bénézit, J.-J., & Delcour, D. (s. d.). *Pour une meilleure efficacité et une simplification des dispositions relatives à la protection des captages d'eau potable*. 112.
- Bouleau, G. (s. d.). *Entretien avec Ivan Chéret 25 janvier 2006, relu et corrigé par ses soins le 15 juillet 2013*. 9.
- BRUN, F. (2018). *Freins et leviers à l'emploi de fertilisants à base d'urine humaine en agriculture en Île-de-France* [Research Report]. école des ponts paristech ; Laboratoire Eau Environnement et Systèmes Urbains. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01914242>
- Caractérisation des espaces consommés par le bâti en France métropolitaine entre 2005 et 2013 – Les acteurs économiques et l'environnement | Insee*. (s. d.). Consulté 6 avril 2021, à l'adresse <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3280938?sommaire=3280952>
- Chabe-Ferret, S., LE COENT, P., Reynaud, A., Subervie, J., & Lepercq, D. (2019). Can we nudge farmers into saving water? Evidence from a randomised experiment. *European Review of Agricultural Economics*, 46(3), 393-416. <https://doi.org/10.1093/erae/jbz022>
- Chen, H.-T. (1994). Theory-driven Evaluations : Need, Difficulties, and Options. *Evaluation Practice*, 15(1), 79-82. <https://doi.org/10.1177/109821409401500109>
- Chiffres-cles-eau-2021.pdf*. (s. d.). Consulté 8 juin 2021, à l'adresse <https://www.coalition-eau.org/wp-content/uploads/chiffres-cles-eau-2021.pdf>
- Citepa_Rapport-Secten_ed2020_v1_09072020.pdf*. (s. d.). Consulté 26 mars 2021, à l'adresse https://www.citepa.org/wp-content/uploads/Citepa_Rapport-Secten_ed2020_v1_09072020.pdf
- Connaissez-vous les usages non domestiques de l'eau ?* (s. d.). Centre d'Information sur l'eau. Consulté 2 avril 2021, à l'adresse <https://www.cieau.com/le-metier-de-leau/ressource-en-eau-eau-potable-eaux-usees/connaissez-vous-les-usages-non-domestiques-de-leau/>
- Corominas, L., Byrne, D. M., Guest, J. S., Hospido, A., Roux, P., Shaw, A., & Short, M. D. (2020). The application of life cycle assessment (LCA) to wastewater treatment : A best practice guide

- and critical review. *Water Research*, 184, 116058.
<https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.116058>
- Dandurand, J.-L., Drever, J. I., Ludwig, W., Fritz, B., Meybeck, M., Probst, A., & Probst, J.-L. (s. d.).
*Rôle des fertilisants azotés dans l'érosion chimique des bassins versants carbonatés :
Implication dans la consommation de CO2 et la composition chimique des eaux de surface.*
320.
- d'État, L. C. (s. d.). *L'eau et son droit*. Conseil d'État. Consulté 10 juin 2021, à l'adresse
[https://www.conseil-etat.fr/ressources/etudes-publications/rapports-etudes/etudes-annuelles/l-
eau-et-son-droit](https://www.conseil-etat.fr/ressources/etudes-publications/rapports-etudes/etudes-annuelles/l-eau-et-son-droit)
- Documents / Cour des comptes*. (s. d.). Consulté 8 juin 2021, à l'adresse
<https://www.ccomptes.fr/fr/documents/36745>
- Eau et énergie, quelles consommations ?* (s. d.). La librairie ADEME. Consulté 17 juin 2021, à
l'adresse [https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/984-eau-et-
energie-queelles-consommations-.html](https://librairie.ademe.fr/energies-renouvelables-reseaux-et-stockage/984-eau-et-energie-queelles-consommations-.html)
- EAUX2009sa0329Ra.pdf*. (s. d.). Consulté 17 juin 2021, à l'adresse
<https://www.anses.fr/fr/system/files/EAUX2009sa0329Ra.pdf>
- Engrais azotés. (s. d.). *L'Élémentarium*. Consulté 26 mars 2021, à l'adresse
<https://www.lelementarium.fr/product/engrais-azotes/>
- Enquête_CLCV_Les_dessous_de_la_facture_deau_mars_2019_.pdf*. (s. d.). Consulté 2 avril 2021, à
l'adresse [https://www.clcv.org/storage/app/media/eau-
anc/Enqu%C3%AAte_CLCV_Les_dessous_de_la_facture_deau_mars_2019_.pdf](https://www.clcv.org/storage/app/media/eau-anc/Enqu%C3%AAte_CLCV_Les_dessous_de_la_facture_deau_mars_2019_.pdf)
- Environnement : Le défi de l'eau : partager un bien précieux - OCDE*. (s. d.). Consulté 17 juin 2021, à
l'adresse
<https://www.oecd.org/fr/presse/environnementledefideleaupartagerunbienprecieux.htm>
- Esculier, F. (2018). *Le système alimentation/excrétion des territoires urbains : Régimes et transitions
socio-écologiques*. [Theses, Université Paris Est]. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01787854>
- Etude_79_1367487034.pdf*. (s. d.). Consulté 25 mars 2021, à l'adresse
http://economie.eaufrance.fr/sites/default/files/etude_79_1367487034.pdf

- Flory, J.-C. (s. d.). *Les redevances des agences de l'eau*. 179.
- Gabarit chiffres clés. (s. d.). *FP2E*. Consulté 2 avril 2021, à l'adresse https://www.fp2e.org/gabarit-2/GED_00000000.pdf. (s. d.). Consulté 3 mai 2021, à l'adresse http://oai.eau-adour-garonne.fr/oai-documents/62299/GED_00000000.pdf
- Geels, F. W. (2005). *Technological Transitions and System Innovations : A Co-evolutionary and Socio-technical Analysis*. Edward Elgar Publishing.
- Gestion de l'eau : Agir avec pragmatisme et discernement*. (s. d.). Consulté 9 avril 2021, à l'adresse <https://www.senat.fr/rap/r15-807/r15-80715.html>
- Gestion de l'eau : La difficile équation économique et environnementale*. (s. d.). Actu-Environnement; Actu-environnement. Consulté 26 mars 2021, à l'adresse <https://www.actu-environnement.com/ae/news/gestion-eau-difficile-equation-economique-environnementale-18212.php4>
- GTT Séparation à la source | ARCEAU Île-de-France*. (s. d.). Consulté 18 juin 2021, à l'adresse <http://www.arceau-idf.fr/gtt6>
- Guérin-Schneider, L., Bouleau, G., & Guérin-Schneider, L. (2011). *Chapitre 1 Histoires des services publics d'eau potable et d'assainissement : Entre stabilité et reconfiguration* (p. 22). Editions Quae. <https://hal.inrae.fr/hal-02596125>
- Guérin-Schneider, L., & Tabi, M. T. (2017). L'Analyse du Cycle de Vie, nouvel outil d'évaluation environnementale à l'appui des politiques publiques locales : Quelle appropriation par les services d'assainissement ? *Gestion et management public, Volume 5 / n° 4(2)*, 61-83.
- Guide Financement EAU assainissement web.pdf*. (s. d.). Consulté 1 avril 2021, à l'adresse <https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Guide%20Financement%20EAU%20assainissement%20web.pdf>
- Guide-bonnes-pratiques-agricoles-qualite-air-011030.pdf*. (s. d.). Consulté 30 mars 2021, à l'adresse <https://www.ademe.fr/sites/default/files/assets/documents/guide-bonnes-pratiques-agricoles-qualite-air-011030.pdf>

- Guide.Financement-EAU-assainissement_VF_janv_2021.pdf*. (s. d.). Consulté 23 juin 2021, à l'adresse https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/2021-01/Guide.Financement-EAU-assainissement_VF_janv_2021.pdf
- Harder, R., Wielemaker, R., Molander, S., & Öberg, G. (2020). Reframing human excreta management as part of food and farming systems. *Water Research*, 175, 115601. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2020.115601>
- [INTERVIEW] *Il faut sortir de cette fiction que l'Homme peut dominer le vivant*. (s. d.). Actu-Environnement; Actu-environnement. Consulté 16 juin 2021, à l'adresse <https://www.actu-environnement.com/ae/news/valerie-cabanes-droits-nature-ecocide-interview-36007.php4>
- Ionescu, C. (2016). *Biodiversité et stratégie des organisations : Construire des outils pour gérer des relations multiples et inter-temporelles* [Theses, Université Grenoble Alpes]. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-01304135>
- Jaune2019_agences_eau-W.pdf*. (s. d.). Consulté 2 avril 2021, à l'adresse https://www.performance-publique.budget.gouv.fr/sites/performance_publique/files/files/documents/jaunes-2019/Jaune2019_agences_eau-W.pdf
- Jevakhoff, A., Cartier, J., Barthod, C., Delaunay, A., & Lavarde, P. (s. d.). *L'avenir des opérateurs de l'eau et de la biodiversité*. 543.
- La collecte des urines : Préfiguration du futur quartier | Paris & Métropole Aménagement*. (s. d.). Consulté 18 juin 2021, à l'adresse <https://www.paris-et-metropole-amenagement.fr/fr/la-collecte-des-urines-prefiguration-du-futur-quartier-319>
- L'agriculture dans le cycle de l'eau*. (s. d.). Eaufrance. Consulté 20 juin 2021, à l'adresse <https://www.eaufrance.fr/lagriculture-dans-le-cycle-de-leau>
- Laigneau, P., Formiga-Johnsson, R. M., & Barraqué, B. (2018). Regards croisés sur les organismes de bassin en France et au Brésil dans la perspective des communs. *Revue internationale des études du développement*, N° 235(3), 203-225.
- Latty, E. F., Canham, C. D., & Marks, P. L. (2011). Beech bark disease in northern hardwood forests : The importance of nitrogen dynamics and forest history for disease severity. *Canadian Journal of Forest Research*. <https://doi.org/10.1139/x02-183>

Le CGDD fait le point sur la redevance pour prélèvement sur la ressource en eau. (2012, mai 23).

Banque des Territoires. <https://www.banquedesterritoires.fr/le-cgdd-fait-le-point-sur-la-redevance-pour-prelevement-sur-la-ressource-en-eau>

Leão, S., Roux, P., Núñez, M., Loiseau, E., Junqua, G., Sferratore, A., Penru, Y., & Rosenbaum, R. K. (2018). A worldwide-regionalised water supply mix (WSmix) for life cycle inventory of water use. *Journal of Cleaner Production*, 172, 302-313.

<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.10.135>

Lecuyer, B., Chatellier, V., & Daniel, K. (s. d.). *Le marché des engrais, la volatilité des prix et la dépendance de l'agriculture européenne.* 49.

Lecuyer, B., Chatellier, V., & Daniel, K. (2013). Les engrais minéraux dans les exploitations agricoles françaises et européennes. *Économie rurale. Agricultures, alimentations, territoires*, 333, 151-161. <https://doi.org/10.4000/economierurale.3845>

Legrand, M. (2020). Digestions fertiles. Le retour au sol des excréments humains. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 14(14-4), Article 4. <https://doi.org/10.4000/rac.11042>

Les instruments incitatifs pour la maîtrise de l'artificialisation des sols.pdf. (s. d.). Consulté 21 avril 2021, à l'adresse

<https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Les%20instruments%20incitatifs%20pour%20la%20ma%C3%A9trise%20de%20l%27artificialisation%20des%20sols.pdf>

Les Nouvelles approches sociologiques d... (s. d.). Consulté 7 juin 2021, à l'adresse

<https://www.seuil.com/ouvrage/les-nouvelles-approches-sociologiques-des-organisations-henri-amblard/9782020685740>

Les prélèvements d'eau dans les milieux. (s. d.). Eaufrance. Consulté 26 mai 2021, à l'adresse

<https://www.eaufrance.fr/les-prelevements-deau-dans-les-milieux>

Loubier, S., Campardon, M., & Morardet, S. (2013). L'irrigation diminue-t-elle en France ? Premiers enseignements du recensement agricole de 2010. *Sciences Eaux Territoires, Numéro 11(2)*, 12-19.

Lovett, G. M., Tear, T. H., Evers, D. C., Findlay, S. E. G., Cosby, B. J., Dunscomb, J. K., Driscoll, C. T., & Weathers, K. C. (2009). Effects of air pollution on ecosystems and biological diversity

- in the eastern United States. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1162, 99-135.
<https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04153.x>
- Ly2017-pub00054553_s2-2.pdf*. (s. d.). Consulté 17 juin 2021, à l'adresse http://www.assainissement-non-collectif.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/ly2017-pub00054553_s2-2.pdf
- Managing the biodiversity impacts of fertiliser and pesticide use : Overview and insights from trends and policies across selected OECD countries* (OECD Environment Working Papers N° 155; OECD Environment Working Papers, Vol. 155). (2020). <https://doi.org/10.1787/63942249-en>
- MARTIN, T. (2020). *L'urine humaine en agriculture : Des filières variées pour contribuer à une fertilisation azotée durable* [Theses, Université Paris Saclay]. <https://hal.archives-ouvertes.fr/tel-03189185>
- Martin-Guay, M.-O., Paquette, A., Dupras, J., & Rivest, D. (2018). The new Green Revolution : Sustainable intensification of agriculture by intercropping. *Science of The Total Environment*, 615, 767-772. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2017.10.024>
- Mény, Y., & Thoenig, J.-C. (1989). *Politiques publiques*. FeniXX.
- Min.-Ecologie.pdf*. (s. d.). Consulté 10 juin 2021, à l'adresse <https://www.angvc.fr/wp-content/uploads/2016/06/Min.-Ecologie.pdf>
- Mougenot, C., & Petit, S. (2015). La biodiversité autrement.... Avec les lunettes d'une sociologie modeste. *Revue d'anthropologie des connaissances*, 9(9-2), Article 2.
<http://journals.openedition.org/rac/3280>
- Nationale, A. (s. d.). *Projet de loi n° 3875 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets*. Assemblée nationale. Consulté 26 mars 2021, à l'adresse https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/textes/115b3875_projet-loi
- News-23847-rapport-ccomptes-agence-eau.pdf*. (s. d.). Consulté 14 juin 2021, à l'adresse <https://www.actu-environnement.com/media/pdf/news-23847-rapport-ccomptes-agence-eau.pdf>
- Office International de l'Eau*. (s. d.). 87.
- OIEau. (2019a, novembre 19). *Evolution du prix moyen global de l'eau par service* (France métropolitaine et Drom) [InteractiveResource]. Observatoire national des services d'eau et

d'assainissement - <http://www.services.eaufrance.fr>; OIEau.
<https://www.oieau.fr/datavisualisation/evolution-du-prix-moyen-global-de-leau-par-service>
OIEau. (2019b, novembre 19). *Nombre de pêcheurs s'acquittant de la cotisation « pêche et milieu aquatique » en France* (France métropolitaine et Drom) [InteractiveResource]. -; OIEau.
<https://www.oieau.fr/datavisualisation/nombre-de-pecheurs-sacquittant-de-la-cotisation-peche-et-milieu-aquatique-en>
ORP-Ra-PesticidesEau.pdf. (s. d.). Consulté 18 juin 2021, à l'adresse
<https://www.anses.fr/fr/system/files/ORP-Ra-PesticidesEau.pdf>
Pélissard—MARC RENAUME, PRÉSIDENT DE LA FP2E.pdf. (s. d.). Consulté 1 avril 2021, à
l'adresse <https://www.eureau.org/resources/publications/members-reports/4403-l-economie-des-services-publics-de-l-eau-et-de-l-assainissement-fp2e-2017/file>
Phos4You—PHOSphorus Recovery from waste water FOR YOUR Life. (s. d.). Consulté 17 juin 2021, à
l'adresse <https://www.nweurope.eu/projects/project-search/phos4you-phosphorus-recovery-from-waste-water-for-your-life/>
Pillot, J., Catel, L., Renaud, E., Augeard, B., & Roux, P. (2016). Up to what point is loss reduction environmentally friendly? : The LCA of loss reduction scenarios in drinking water networks. *Water Research*, 104, 231-241. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2016.07.025>
Planifier et programmer. (s. d.). Eaufrance. Consulté 21 juin 2021, à l'adresse
<https://www.eaufrance.fr/planifier-et-programmer>
Politique en matière de mise aux normes des assainissements non collectifs—Sénat. (s. d.). Consulté 10 juin 2021, à l'adresse <https://www.senat.fr/questions/base/2019/qSEQ190309379.html>
Pour une sécurité sociale de l'alimentation. (2019, février 7). Ingénieurs sans frontières.
<https://www.isf-france.org/articles/pour-une-securite-sociale-de-lalimentation>
Poux, X., & Aubert, P.-M. (s. d.). *Une Europe agroécologique : Une option souhaitable et crédible face aux enjeux alimentaires et environnementaux*. 4.
Prelevements_2014_201811.pdf. (s. d.). Consulté 26 mai 2021, à l'adresse
https://www.eaufrance.fr/sites/default/files/2018-11/prelevements_2014_201811.pdf

Primeur291.pdf. (s. d.). Consulté 30 mars 2021, à l'adresse <http://agreste.agriculture.sgpdd.maaf.ate.info/IMG/pdf/primeur291.pdf>

Production d'électricité et usage de l'eau. (2015, juillet 20). EDF France. <https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/le-developpement-durable/production-d-electricite-et-usage-de-l-eau>

Rapport_2020_OfPM.pdf. (s. d.). Consulté 5 juin 2021, à l'adresse https://www.franceagrimer.fr/fam/content/download/64646/document/Rapport_2020_OfPM.pdf?version=6&fbclid=IwAR0Q6EIBHF12SX428fDvxti6FgXe1UxS8SXRvXx6eOj1BJAGx6Tj_V7yxgl

Rapportage 2016 des données au titre de la DCE. (s. d.). Eaufrance. Consulté 10 juin 2021, à l'adresse <https://www.eaufrance.fr/publications/rapportage-2016-des-donnees-au-titre-de-la-dce>

Rapport_Sispea_2016_complet_DEF.pdf. (s. d.). Consulté 21 juin 2021, à l'adresse https://www.services.eaufrance.fr/docs/synthese/rapports/Rapport_Sispea_2016_complet_DEF.pdf

Rapport_SISPEA_2016_resume_DEF.pdf. (s. d.). Consulté 8 juin 2021, à l'adresse https://www.services.eaufrance.fr/docs/synthese/rapports/Rapport_SISPEA_2016_resume_DEF.pdf

Rapport_Sispea_2017_VF.pdf. (s. d.). Consulté 29 mars 2021, à l'adresse http://www.services.eaufrance.fr/docs/synthese/rapports/Rapport_Sispea_2017_VF.pdf

Références Agriculture & Environnement : Des pratiques clefs pour la préserva... (s. d.). ADEME. Consulté 31 mars 2021, à l'adresse <https://www.ademe.fr/references-agriculture-environnement-pratiques-clefs-preservation-climat-sols-lair-economies-denergie>

Règlement (CE) n° 2003/2003 du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 relatif aux engrais (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE), Pub. L. No. 32003R2003, 304 OJ L (2003). <http://data.europa.eu/eli/reg/2003/2003/oj/fra>

Report56-WaterFootprintFrance.pdf. (s. d.). Consulté 14 juin 2021, à l'adresse <https://www.waterfootprint.org/media/downloads/Report56-WaterFootprintFrance.pdf>

- Review of the EU Air policy—Environment—European Commission.* (s. d.). Consulté 30 mars 2021, à l'adresse <https://ec.europa.eu/environment/air/reduction/index.htm>
- Rinaudo, I. J.-D. (s. d.). > *Irrigation par aspersion.* 8.
- Risch, E., Boutin, C., & Roux, P. (2021). Applying life cycle assessment to assess the environmental performance of decentralised versus centralised wastewater systems. *Water Research, 196*, 116991. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2021.116991>
- Risch, E., Gasperi, J., Gromaire, M.-C., Chebbo, G., Azimi, S., Rocher, V., Roux, P., Rosenbaum, R. K., & Sinfort, C. (2017). Impacts from urban water systems on receiving waters – How to account for severe wet-weather events in LCA? *Water Research, 128*, 412. <https://doi.org/10.1016/j.watres.2017.10.039>
- Ris-vol09-num02-p105-112.pdf.* (s. d.). Consulté 9 juin 2021, à l'adresse <http://www.res-systemica.org/ris/vol-09/vol09-num-02/ris-vol09-num02-p105-112.pdf>
- Rockström, J., Steffen, W., Noone, K., Persson, Å., Chapin, F. S., Lambin, E. F., Lenton, T. M., Scheffer, M., Folke, C., Schellnhuber, H. J., Nykvist, B., de Wit, C. A., Hughes, T., van der Leeuw, S., Rodhe, H., Sörlin, S., Snyder, P. K., Costanza, R., Svedin, U., ... Foley, J. A. (2009). A safe operating space for humanity. *Nature, 461*(7263), 472-475. <https://doi.org/10.1038/461472a>
- Santini, V., & Nicolas, L. (s. d.). *Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse.* 31.
- Scavia, D., & Bricker, S. B. (2006). Coastal eutrophication assessment in the United States. *Biogeochemistry, 79*(1), 187-208. <https://doi.org/10.1007/s10533-006-9011-0>
- Schoettle, E. C. B. (1970). *The Intelligence of Democracy : Decision Making Through Mutual Adjustment.* By Charles E. Lindblom. (New York: The Free Press, 1965. Pp. 335. \$7.95.) - *The Policy-Making Process.* By Charles E. Lindblom. (Englewood Cliffs: Prentice-Hall, Inc., 1908. Pp. 118. \$2.25.). *American Political Science Review, 64*(4), 1268-1272. <https://doi.org/10.2307/1958381>
- Sécheresse et agriculture : Réduire la vulnérabilité de l'agriculture à un risque accru de manque d'eau.* (s. d.). INRAE Institutionnel. Consulté 20 juin 2021, à l'adresse

<https://www.inrae.fr/actualites/secheresse-agriculture-reduire-vulnerabilite-lagriculture-risque-accru-manque-deau>

Steffen, W., Richardson, K., Rockström, J., Cornell, S. E., Fetzer, I., Bennett, E. M., Biggs, R., Carpenter, S. R., Vries, W. de, Wit, C. A. de, Folke, C., Gerten, D., Heinke, J., Mace, G. M., Persson, L. M., Ramanathan, V., Reyers, B., & Sörlin, S. (2015). Planetary boundaries : Guiding human development on a changing planet. *Science*, 347(6223).

<https://doi.org/10.1126/science.1259855>

Stevens, C. J., Dise, N. B., Mountford, J. O., & Gowing, D. J. (2004). Impact of nitrogen deposition on the species richness of grasslands. *Science (New York, N.Y.)*, 303(5665), 1876-1879.

<https://doi.org/10.1126/science.1094678>

Summary for Policymakers—Global Warming of 1.5 °C. (s. d.). Consulté 18 mars 2021, à l'adresse

<https://www.ipcc.ch/sr15/chapter/spm/>

Sutton, M. A., Oenema, O., Erismann, J. W., Leip, A., van Grinsven, H., & Winiwarter, W. (2011). Too much of a good thing. *Nature*, 472(7342), 159-161. <https://doi.org/10.1038/472159a>

Synthèse-mise-en-page.pdf. (s. d.). Consulté 29 mars 2021, à l'adresse <https://eau-entreprises.org/wp-content/uploads/synth%C3%A8se-mise-en-page.pdf>

Taux de taxe sur la valeur ajoutée applicable à l'assainissement—Sénat. (s. d.). Consulté 17 juin

2021, à l'adresse <https://www.senat.fr/questions/base/2016/qSEQ160622460.html>

Taxes_urbanisme_statistiques_2016.pdf. (s. d.). Consulté 9 avril 2021, à l'adresse

[https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2019-](https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2019-07/taxes_urbanisme_statistiques_2016.pdf)

[07/taxes_urbanisme_statistiques_2016.pdf](https://www.cohesion-territoires.gouv.fr/sites/default/files/2019-07/taxes_urbanisme_statistiques_2016.pdf)

Théma—Trajectoires vers l'objectif zéro artificialisation nette.pdf. (s. d.). Consulté 6 avril 2021, à

l'adresse [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Trajectoires%20vers%20l%27objectif%20z%C3%A9ro%20artificialisation%20nette.pdf)

[%20Trajectoires%20vers%20l%27objectif%20z%C3%A9ro%20artificialisation%20nette.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Trajectoires%20vers%20l%27objectif%20z%C3%A9ro%20artificialisation%20nette.pdf)

Trésor, D. générale du. (2020, février 13). *Le rôle des instruments économiques dans la lutte contre la pollution de l'air*. Direction générale du Trésor.

<https://www.tresor.economie.gouv.fr/Articles/2020/02/13/tresor-eco-n-256-le-role-des-instruments-economiques-dans-la-lutte-contre-la-pollution-de-l-air>

Tsanga Tabi, M. (2003). *Théorie et réalité du service public local : Le cas de la distribution d'eau potable* [These de doctorat, Paris 10]. <http://www.theses.fr/2003PA100045>

UIE-Synthese-de-létude-patrimoine-de-leau-preambule-UIE_28112017.pdf. (s. d.). Consulté 29 mars 2021, à l'adresse https://eau-entreprises.org/wp-content/uploads/2020/04/UIE-Synthese-de-1%C3%A9tude-patrimoine-de-leau-preambule-UIE_28112017.pdf

Une agriculture biologique pour nourrir l'Europe en 2050 | CNRS. (s. d.). Consulté 21 juin 2021, à l'adresse <https://www.cnrs.fr/fr/une-agriculture-biologique-pour-nourrir-leurope-en-2050>

Urgence économique outre-mer à la suite de la crise du Covid-19. (s. d.). Consulté 15 juin 2021, à l'adresse <http://www.senat.fr/rap/r19-620/r19-6209.html>

Urine-Saclay_GAAP-ENPC_Rapport_corr.pdf. (s. d.). Consulté 9 juin 2021, à l'adresse https://www.leesu.fr/ocapi/wp-content/uploads/2018/06/Urine-Saclay_GAAP-ENPC_Rapport_corr.pdf

Vers le bon état des milieux aquatiques. (s. d.). Eaufrance. Consulté 21 juin 2021, à l'adresse <https://www.eaufrance.fr/vers-le-bon-etat-des-milieux-aquatiques>

Watson et al. - MEMBRES DU COMITÉ DE GESTION AYANT FOURNI DES ORIE.pdf. (s. d.). Consulté 13 avril 2021, à l'adresse https://ipbes.net/sites/default/files/2020-02/ipbes_global_assessment_report_summary_for_policymakers_fr.pdf

Weand, M. (2008). Acid rain in the Adirondacks : An Environmental History. *Journal of The Torrey Botanical Society - J TORREY BOT SOC*, 135. <https://doi.org/10.3159/08-BR-061.1>

Annexe 1 : Diagnostic des enjeux qualitatifs, quantitatifs et environnementaux liés à l'eau

1. Enjeux qualitatifs

1.1 Eau potable

L'eau potable est **prélevée majoritairement en profondeur** dans des aquifères et nappes phréatiques (96 % des 33 200 captages utilisés sont souterrains, **Figure S1**). Le reste de l'approvisionnement est assuré par des captages d'eaux superficielles dans les cours d'eau et lacs (« eau_cles_2016_201602.pdf » s. d.) (« Chiffres-clés » s. d.). Les captages d'eau souterraine se placent au niveau d'une résurgence de nappe phréatique en surface, ou traversent les couches supérieures pour prélever l'eau de la nappe. Le bassin versant hydrogéologique et la portion de nappe alimentant un captage déterminent les pollutions potentielles de l'eau prélevée (« Gestion des eaux souterraines - Définitions et concepts - Aires d'alimentation d'un captage : notions de AAC, BAC et PNAC » s. d.). Ainsi, le domaine souterrain où les écoulements convergent vers le captage et le domaine des lignes de courants de l'aquifère détournées par l'action du captage sont définis, afin de caractériser la surface du sol où l'eau peut ruisseler ou s'infiltrer jusqu'à ces domaines. Cette surface est le bassin d'alimentation du captage (Vernoux, Wuilleumier, et Perrin 2014) et correspond à la notion juridique d'**aire d'alimentation du captage (AAP)**.

Des dispositions peuvent être prises sur ce périmètre au titre d'une **déclaration d'utilité publique, afin de protéger la ressource en eau destinée à la consommation humaine** contre les pollutions ponctuelles ou accidentelles. En 2019, 76,5% des captages actifs, soit 85% des débits autorisés, sont protégés (77% des captages en eaux souterraines et 64% pour les captages en eaux de surface), et 13% des captages (12% des débits) sont en cours d'instauration d'une protection. Les captages non protégés ont désormais généralement vocation à être abandonnés à terme (voir ci-dessous).

Les **enjeux sanitaires sont une préoccupation de plus en plus importante pour les citoyens et seuls 83% d'entre eux se déclarent confiants envers la qualité de l'eau du robinet** (TNS-Sofres et centre international de l'eau, 2020). Cependant, les **coûts liés à la dépollution des eaux brutes sont élevés, et tendent à croître dans un contexte d'augmentation des pollutions et d'émergence de nouveaux polluants**. Ainsi, sur la période 1980-2019, près de

12500 captages d'eau potable ont été fermés avec pour première cause la dégradation de la qualité (34%), mais également de la quantité de la ressource (débits de production trop faibles, 10 %). La dégradation de la qualité de la ressource sont dues à : la teneur en nitrates et pesticides (41%), l'état microbiologique (23%), la présence d'arsenic (7,5%), des excès de turbidité (6,5%), l'excès d'autres paramètres tels qu'hydrocarbures, sulfates, solvants, fer, manganèse, sélénium, fluorures et fluor, etc. (22%). Les autres causes de fermeture de captages sont l'impossibilité d'assurer la protection de la ressource (6%), mais également la rationalisation des réseaux de production et de distribution (24%), des problématiques administratives (15%), des dégradations trop importantes des équipements (7%) (**Figure S2**).

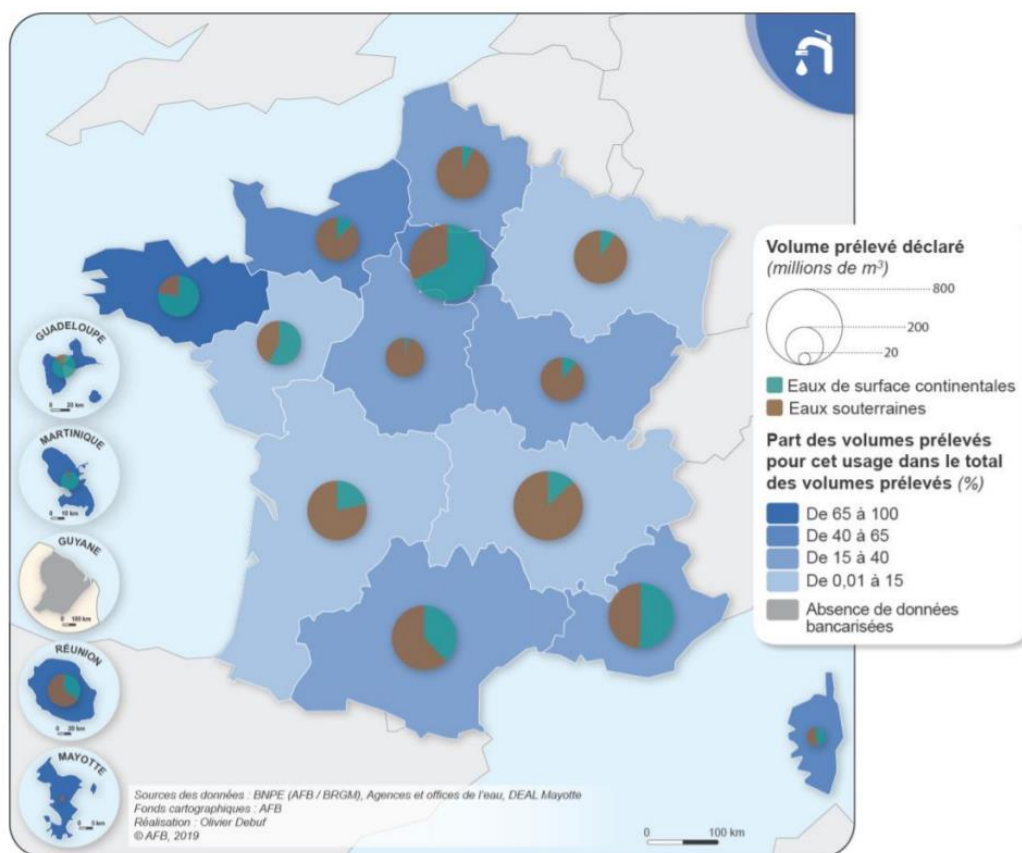
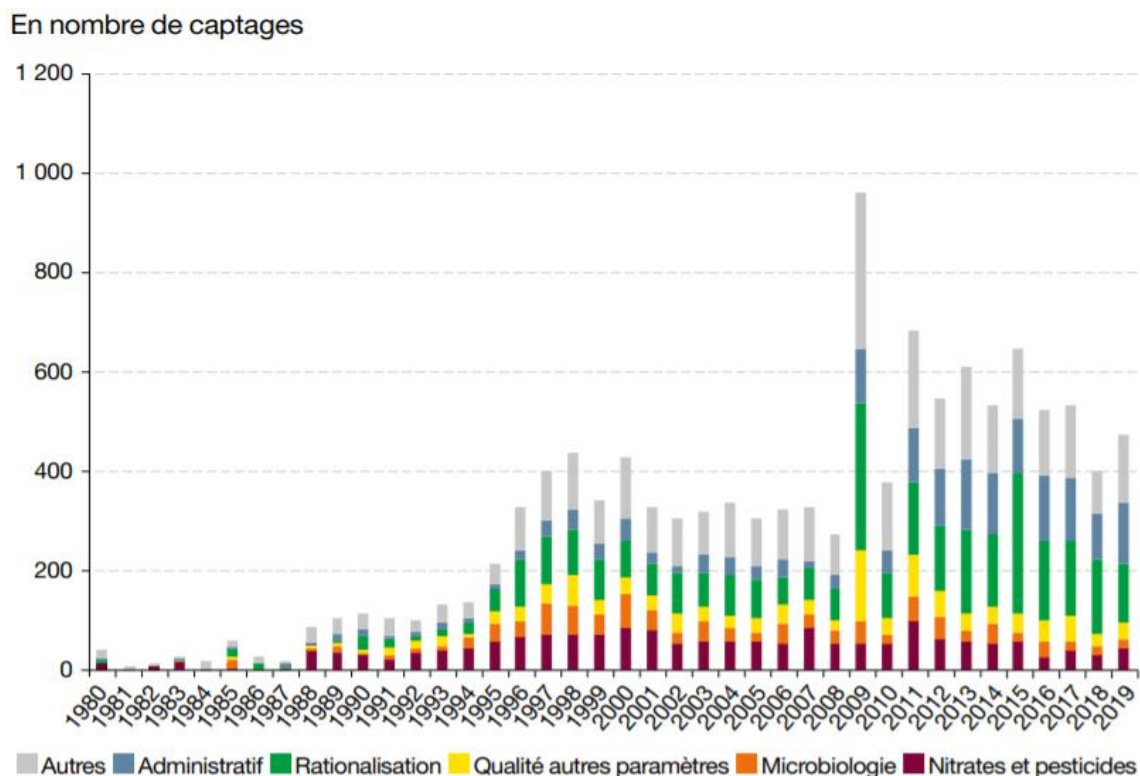


Figure S1 : Prélèvement d'eau déclarés pour l'alimentation en eau potable par région en 2016 (Eaufrance, prélèvements quantitatifs sur la ressource en eau, édition mars 2019 : estimations à partir des données de 2016)

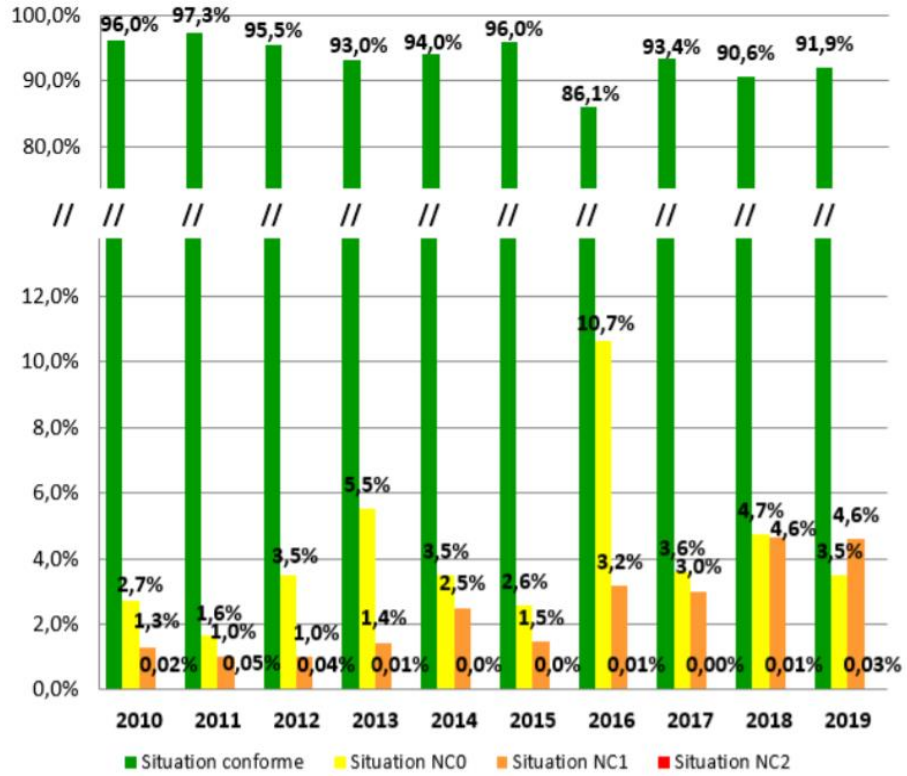


Champs : France métropolitaine ; eaux souterraines.
Sources : MSS/DGS ; Eaufrance. Traitements : SDES, 2020

Figure S2 : Evolution du nombre de captages d'alimentation en eau potable fermés et leurs principaux motifs d'abandon (Eau et milieux aquatiques sommaire Les chiffres clés édition 2020, SDES, OFB)

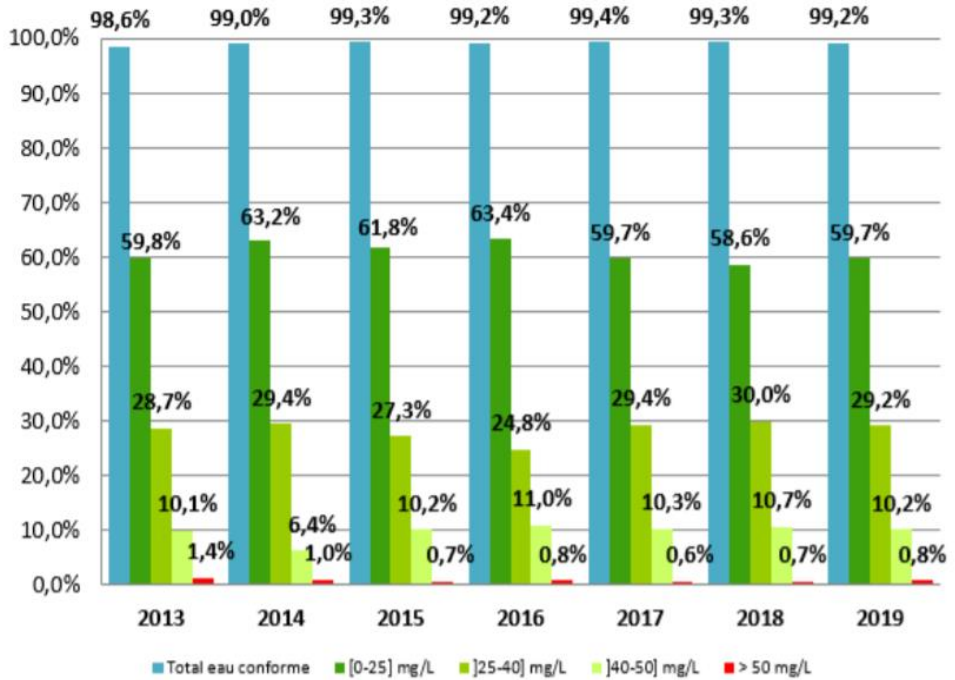
En ce qui concerne la dégradation de la qualité de la ressource due aux nitrates et pesticides, la **non-conformité nitrates** tend à s'améliorer, mais ce n'est pas le cas pour les **pesticides**. La proportion de la population desservie par une eau non-conforme aux nitrates est passée de 1% en 2014 à 0,8% en 2019, tandis que la non-conformité aux pesticides de niveaux 0 et 1 est passée de 2,5% en 2014 à et 4,63% en 2019 (présence de pesticides à des concentrations supérieures aux limites de qualité fixées par la réglementation, sur une période n'excédant pas (niveau 0) ou étant supérieure (niveau 1) à 30 jours cumulés sur une année, mais sans dépasser la valeur sanitaire maximale (niveau 2), **Figure S3**). Les taux de non-conformité aux pesticides sont distribués de manière hétérogène sur le territoire, exposant de manière inégale la population à la pollution (**Figure S4**).

(A)



Source : Ministère chargé de la santé – ARS – SISE-Eaux

(B)



Source : Ministère chargé de la santé – ARS – SISE-Eaux

Figure S3 : (A) Evolution de la non-conformité de l'eau potable relative aux nitrates (norme de potabilité 50 mg/NO₃/L) (B) et aux pesticides (2018_pesticides.pdf, s. d.)

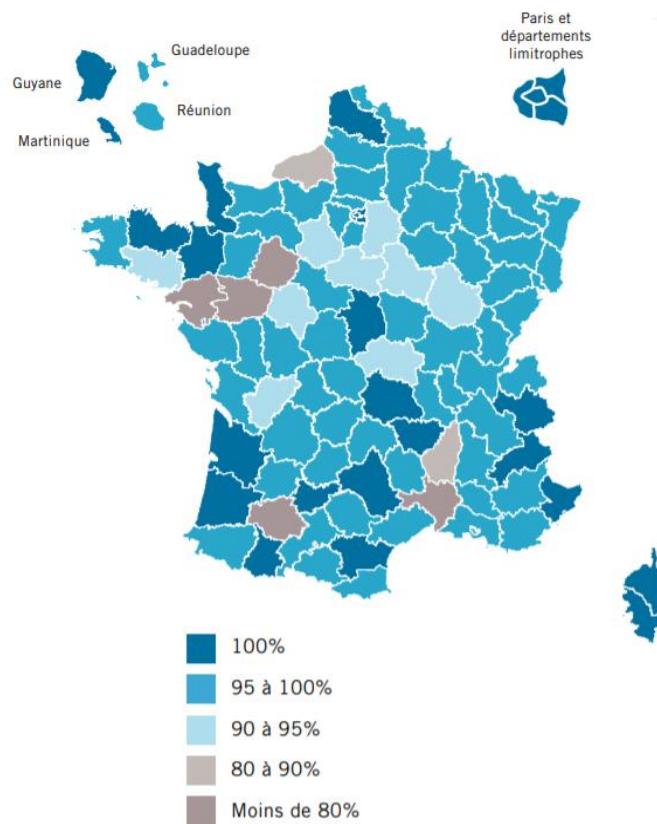


Figure S4 : Pourcentage de la population desservie par une eau en permanence conforme aux limites de qualité pour les pesticides (ARS 2014, 2012)

D'autre part, la recherche a mis en évidence depuis une vingtaine d'années des **polluants dits « émergents »**, associés à l'agriculture, l'industrie, mais également les usages domestiques. Ces molécules « émergentes » étaient déjà produites et rejetées dans les milieux par les activités humaines, cependant leur détection, leurs effets sanitaires et éco toxicologiques n'étaient auparavant pas étudiés. Les connaissances relatives à ces polluants restent difficiles à établir, leurs effets sanitaires se révélant sur le long terme, leurs rejets étant souvent associés à de faibles concentrations. Limiter la concentration de ces polluants « émergents » dans l'eau potable est coûteux et compliqué à réaliser, notamment de par la diversité des molécules concernées (nano matériaux, pesticides, perturbateurs endocriniens, microplastiques, résidus médicamenteux). Ainsi, plusieurs pesticides, bien que caractérisés comme facteurs de risques pour le développement de cancers, de troubles neurodéveloppementaux et de pathologies liées à la reproduction (INSERM 2013, 2019), ne sont pas soumis à une obligation réglementaire de

traitement et contrôle dans l'eau potable. Cependant, des études associent de faibles concentrations à ces molécules dans l'eau potable, et l'exposition semble principalement due à l'alimentation (*ORP-Ra-PesticidesEau.pdf*, s. d.). Outre les risques sanitaires pour l'homme, des effets **éco toxicologiques** sont suspectés, accrus par la rémanence de ces molécules dans les milieux.

Compte tenu de l'émergence de nouveaux polluants, de la diminution du débit des cours d'eau dans le contexte du changement climatique et des coûts de potabilisation, la réduction à la source des pollutions apparaît cruciale, quel que soit le domaine émetteur (domestique, agricole, industriel). Dans cette optique, des politiques publiques ont été déployées pour **protéger les AAP des pollutions. Leur efficacité est cependant contestée** (Bénézit & Delcour, s. d.).

1.2 Eau et milieux aquatiques

Afin de **préserver les écosystèmes aquatiques**, les **eaux usées** sont **assainies** avant d'être rejetées. La qualité des eaux constitue un enjeu majeur en termes de protection de la biodiversité. En effet, 21% des 1372 espèces aquatiques observées en métropole et outre-mer se sont éteintes ou étaient menacées en 2020 (SDES eaux et milieux aquatiques 2020).

Une part importante des systèmes d'assainissement ne permet pas de limiter suffisamment les rejets de pollution et la France est en précontentieux européen à ce sujet. La non-conformité est principalement due aux situations en cas de **pluie**. En effet, lorsque la collecte des eaux pluviales est raccordée au système d'assainissement, les épisodes de fortes pluies confrontent le réseau et les stations de traitement à des risques d'inondation et de surcharge, conduisant à des rejets d'eau usée non traitée dans le milieu. Le risque reste difficilement prévisible, avec une forte variabilité des régimes de pluies. Toutefois, ces rejets ponctuels peuvent contribuer jusqu'à 60% aux impacts de l'unité de traitement sur les milieux, en termes d'eutrophisation et d'écotoxicité (Risch et al., 2017). Or, les phénomènes de surcharge des systèmes d'assainissement risquent de s'aggraver dans le contexte du **changement climatique** (pluies torrentielles). De plus, l'**expansion urbaine** et la diminution du débit des cours d'eau fait peser une pression de plus en plus importante sur les milieux récepteurs.

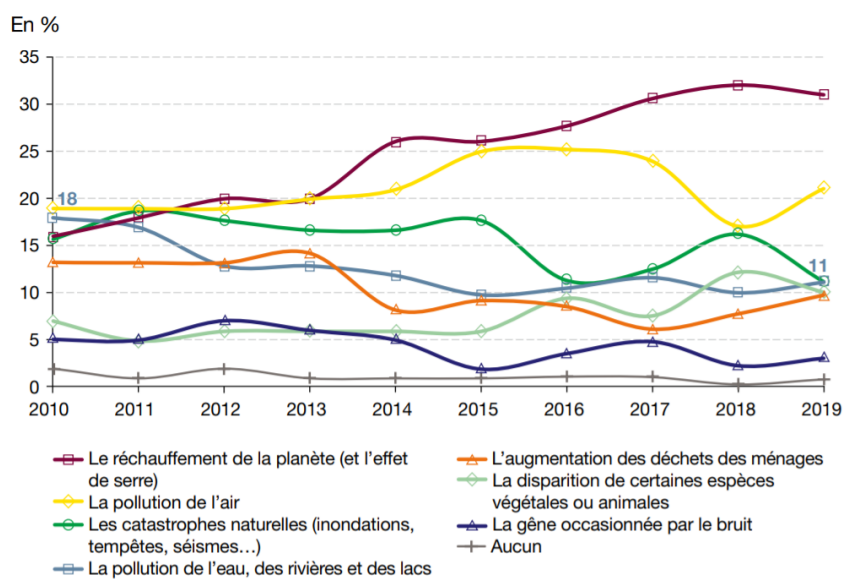
Par ailleurs, la gestion actuelle des eaux pluviales favorise l'érosion et déstabilise l'équilibre hydrographique du bassin (pas de recharge de la nappe locale et évacuation de l'eau relarguée dans une seule masse d'eau superficielle). L'enjeu est ainsi de **gérer les eaux pluviales à la**

source en favorisant une infiltration au plus proche de l'endroit où la pluie est tombée et ce, afin de limiter la pollution due au ruissellement, le déséquilibre hydrogéologique et les risques d'inondation. **La réutilisation** des eaux pluviales et des eaux usées présente également un potentiel important à approfondir.

D'autre part, les systèmes d'assainissement utilisés aujourd'hui réduisent peu la concentration en **polluants émergents**, associés à un impact important sur les milieux aquatiques (exemple des perturbateurs endocriniens). Cependant, l'amélioration du traitement de ces pollutions se heurte à des défis techniques et financiers. Ainsi, des lagunages tertiaires ou une épuration tertiaire par taillis de saule ont été efficacement testés, mais ne se développent que très lentement (moins de 1 % des stations en France) et ne sont adaptés que pour de courtes rotations. Le traitement tertiaire par ozonation permet également de réduire la concentration en micropolluants, mais nécessite un apport énergétique important, qui se traduit par un surcoût de 10 à 18 centimes d'euros hors taxes par m³ d'eau traitée (IRSTEA). Outre l'impact des polluants émergents sur les milieux aquatiques, des risques sanitaires sont associés à l'épandage agricole des boues d'épuration. Des études sur la concentration en plastique des boues et leur biodisponibilité sont réalisées actuellement, la recherche n'ayant pas encore abouti à un consensus et ces risques restant très dépendants de paramètres saisonniers. Or, dans une logique d'économie circulaire, il apparaît crucial de maintenir l'opportunité de recyclage des ressources en azote, phosphore et matière organique des boues de station d'épuration, d'autant plus que les valorisations alternatives ont des impacts environnementaux importants (incinération, enfouissement).

Enfin, les coûts d'amélioration des systèmes d'assainissement ne semblent pas pouvoir être portés par les usagers : en 2018 seules 2% des personnes interrogées consentent à une légère hausse du coût de leur facture d'eau si cela peut contribuer à la qualité des rivières (**Figure S5**).

Il s'agit ainsi, comme développé dans la partie précédente, de réduire les polluants à la source, et d'envisager des systèmes d'assainissement **alternatifs**, le système actuel n'apparaissant pas soutenable (voir **III/ 2.**).



Source : SDES, plateforme Environnement de l'enquête Insee « Camme », novembre 2019

Figure S5 : Sensibilité de la population aux différents enjeux environnementaux (Service des Données et Etudes Statistiques 2019)

2. Enjeux quantitatifs

2.1 Eau potable

En parallèle des questions de qualité de l'eau, l'enjeu de la quantité se pose, dans le contexte d'une raréfaction de la ressource.

Or, plusieurs études ont relevé des pertes importantes d'eau potable, dues à un mauvais entretien du réseau d'approvisionnement (20% de fuites en moyenne en métropole, **Figure S6**), variable selon les territoires (**Figure S7**). La réforme actuelle de la redevance modernisation des réseaux de collecte des Agences de l'Eau a notamment pour objectif de pallier cette situation (voir **II/2**).



Figure S6 : Part des volumes du cycle de l'eau potable en 2016 (SISPEA ONEMA, DDT(M), DEAL, DRIEE, Observatoire des services publics d'eau et d'assainissement 2014)

Région	Population 2009 (habitants)	Volume prélevé 2009 (millions m ³)	Ratio volume/ population (m ³ /hab)
Nord-Pas-de-Calais	4 033 197	267,8	66
Bretagne	3 175 064	231,5	73
Île-de-France	11 728 240	864,9	74
Pays de la Loire	3 539 048	261,9	74
Picardie	1 911 157	149,3	78
Alsace	1 843 053	144,4	78
Basse-Normandie	1 470 880	120,2	82
Limousin	741 785	61,1	82
Haute-Normandie	1 832 942	153,5	84
Champagne-Ardenne	1 337 953	113,7	85
Lorraine	2 350 112	201,2	86
Poitou-Charentes	1 760 575	152,7	87
Franche-Comté	1 168 208	106,1	91
Centre	2 538 590	232,7	92
Auvergne	1 343 964	123,2	92
Rhône-Alpes	6 174 040	576,2	93
Aquitaine	3 206 137	306,7	96
Midi-Pyrénées	2 862 707	298,7	104
Bourgogne	1 642 440	186,2	113
Languedoc-Roussillon	2 610 890	316,0	121
Provence-Alpes-Côte d'Azur	4 889 053	619,5	127
Corse	305 674	44,3	145
France métropolitaine	62 465 709	5 531,8	89

Source : Insee, Agences de l'eau - Traitements : SOeS, 2012

Figure S7 : Prélèvements par région pour la production d'eau potable en 2009 comparée à la population, CGEDD 2012 (« Chiffres et stats 290 Prélèvements d'eau en France en 2009 - février 2012.pdf » s. d.)

La consommation des usagers domestiques a diminué ces dernières années, se traduisant par une baisse des recettes de la redevance prélèvement eau potable (-3.6% entre 2016 et 2017, **Figure S8**) (« Jaune2019_agences_eau-W.pdf » s. d.). On relève une sensibilisation accrue des citoyens : 88% se déclarent enclins à maîtriser leur consommation d'eau, 84% s'inquiètent de l'impact du changement climatique en termes de manque d'eau (82% en 2017) et 68% en termes de qualité de l'eau potable (60% en 2017) (« Rapport-annuel-2018-1.pdf » s. d.). Cette sensibilisation est également portée par une meilleure connaissance des équipements permettant d'économiser l'eau (*40 trucs et astuces pour économiser l'eau et l'énergie*, s. d.).

Cependant, la diminution de consommation d'eau potable remet en cause l'équilibre financier des systèmes d'eau et d'assainissement (hausse de 7% du prix de l'eau potable entre 2012 et 2016 sans hausse des recettes générées, **Figure S9**), et pose également des difficultés techniques. En effet, le dimensionnement du réseau peut provoquer des risques sanitaires liés au débit de l'eau. Pour répondre à ce problème, une **décentralisation des unités de potabilisation** peut être mise en place, avec le transport sur les longues distances d'eau non potabilisée (Risch et al., 2021). Le recours à de telles options pourrait être couplé à la redéfinition des besoins en eau potable (voir **III/ 2.**).

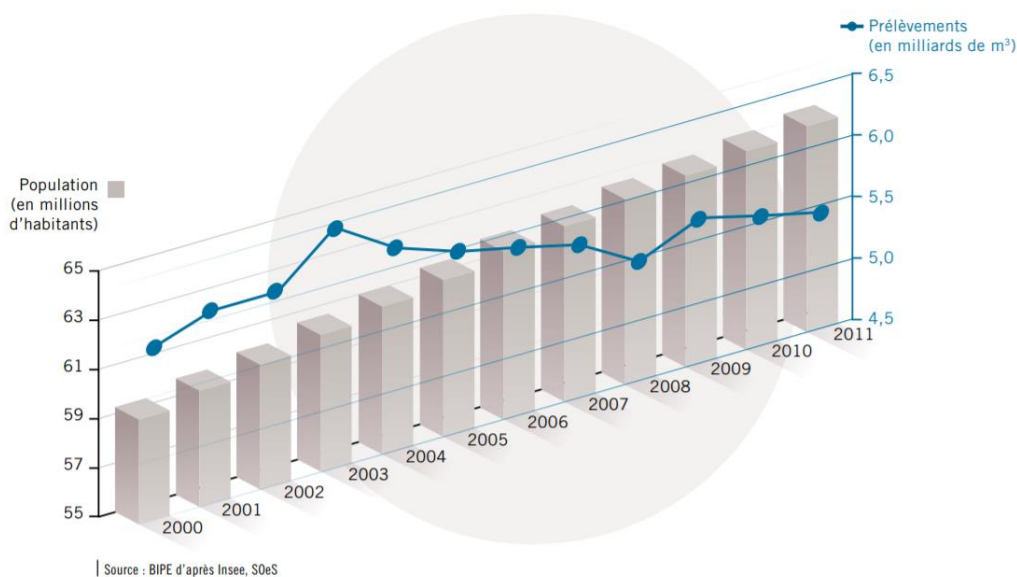


Figure S8 : Evolution des prélèvements pour les usages domestiques en France (volumes destinés aux ménages et aux activités économiques tertiaires, en m3) (Rapport BIPE 2015, Les services publics d'eau et d'assainissement)

	année n	2 ans plus tard
Coûts fixes par abonné : 200€ Coûts variables par m ³ : 0,20€		
Consommation par abonné 	150 m ³	100 m ³
Coût total du service par abonné 	$200 + (150 \times 0,20) =$ 230 €	$200 + (100 \times 0,20) =$ 220 €
Prix de revient du m ³ 	$230 / 150 =$ 1,53 €/m³	$220 / 100 =$ 2,20 €/m³

On constate que dans ce cas, la baisse tendancielle des consommations entraîne une diminution de la charge globale par abonné, mais lorsque celle-ci est ramenée au mètre cube, le tarif unitaire augmente.

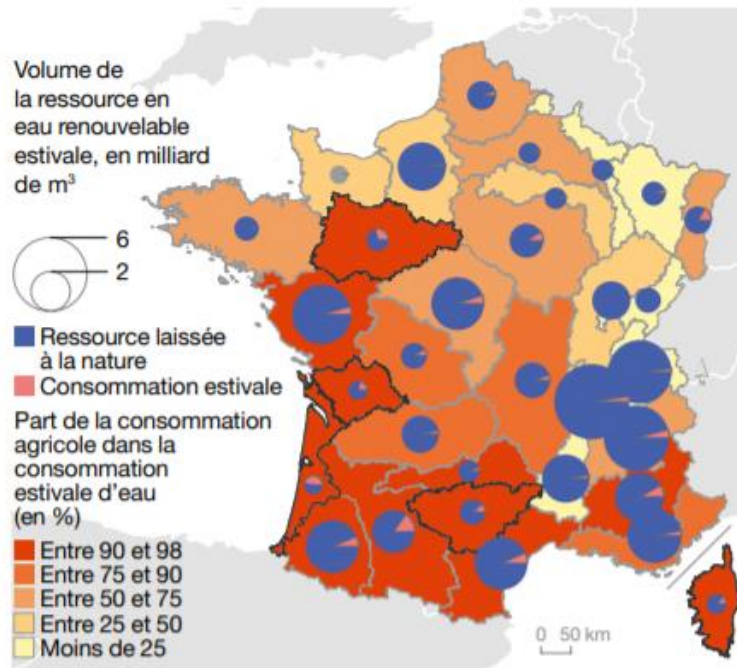
Figure S9 : Exemple théorique de la variabilité du prix de l'eau au mètre cube (Pélissard, s. d.)

2.2 Eau et milieux aquatiques

Les prélèvements agricoles contribuent à la pression quantitative sur la ressource et les milieux aquatiques. En effet, les prélèvements agricoles sont majoritairement destinés à l'irrigation et consommés par évapotranspiration (*L'agriculture dans le cycle de l'eau*, s. d.). Par ailleurs, ils sont principalement réalisés dans les eaux de surface (63% en 2013). Enfin, les prélèvements pour irrigation agricole sont plus importants en période sèche, qui sont les périodes critiques pour les milieux aquatiques (période d'étiage). Ainsi, la part agricole des prélèvements peut atteindre 80 à 90% des prélèvements totaux en période d'étiage (*Sécheresse et agriculture*, s. d.). Les drainages réalisés peuvent également avoir un impact sur la structure des sols et les écosystèmes aquatiques.

Les surfaces irriguées (41% dues aux cultures de maïs), ont diminué ces dernières années de par une évolution des subventions dédiées (Loubier et al., 2013). Cependant, les sécheresses récurrentes nécessitent une irrigation plus importante, et la pression de cet usage pose de nombreux défis (Rinaudo, s. d.) (**Figure S10**).

(A)



Notes : la ressource en eau laissée à la nature correspond aux écoulements observés dans les cours d'eau. La période estivale considérée couvre les mois de juin à août inclus. La totalité de la consommation d'eau agricole est attribuée à la période estivale considérée. Pour les autres usages de l'eau, la consommation estivale est estimée à un quart de la consommation annuelle. Les cinq sous-bassins avec un contour foncé cumulent une ressource estivale faible et une consommation d'eau agricole élevée (plus de 90 % du total estival).

(B)

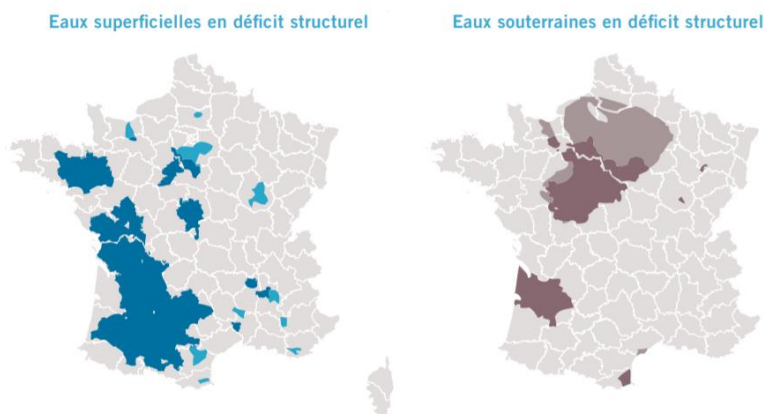


Figure S10 : (A) Ressource en eau consommée par bassin hydrographique en période estivale (moyenne 2008-2017) et part attribuée à l'agriculture (Service des Données et Etudes Statistiques 2020) **(B)** Zones en déficit d'eau structurel selon l'origine des prélèvements (en foncé : zones classées en 2009, en clair : zones classées en 2010) (CGDD 2013, La sécurité liée à l'eau)

Il apparaît donc crucial de **renforcer les politiques d'économie de l'eau, que ce soit au niveau d'une réduction des consommations, ou de l'optimisation des réseaux de prélèvement, collecte et traitement.** Les systèmes de distribution devront être adaptés en conséquence, avec

une redéfinition des besoins en eau potable. En ce qui concerne l'irrigation, le renforcement d'une évolution des pratiques agricoles permettra de réduire les besoins en eau.

3. Externalités environnementales

Des externalités environnementales sont associées à la potabilisation et au traitement des eaux usées : émission de gaz à effet de serre, consommation de ressources, changement d'usage des terres (matières premières et énergie pour les infrastructures et le fonctionnement) (Corominas et al., 2020). On relève notamment que le processus de traitement biologique de l'assainissement est crucial, étant associé à des émissions de N₂O dans l'atmosphère d'autant plus importantes que l'oxygénation est mal contrôlée. Le N₂O est un puissant gaz à effet de serre et peut également retomber avec les précipitations, causant une acidification des sols. Le bilan environnemental d'une station d'épuration attribue ainsi un tiers des émissions directes de gaz à effet de serre par les émissions directes dues au fonctionnement (N₂O), un tiers à l'amortissement des infrastructures construites en début de cycle de vie, et le dernier tiers à la consommation d'électricité et des produits chimiques ainsi que l'épandage des boues (*GED_00000000.pdf*, s. d.).

Or, la dégradation de la qualité de l'eau et une pression quantitative accrue impliquent des externalités plus importantes : pompages plus profonds, traitements plus poussés, besoin de renouvellement des réseaux pour pallier aux fuites (Pillot et al., 2016). De plus, l'augmentation des épisodes de fortes pluies associée au changement climatique pose des problèmes de pollution (voir ci-dessus).

Une réduction à la source des pollutions apparaît cruciale, afin de maintenir une bonne qualité de l'eau et ne pas être amené à augmenter les traitements de potabilisation et d'assainissement. D'autre part, des solutions de potabilisation et d'assainissement alternatives pourraient être étudiées par des **analyses de cycle de vie** avant chaque prise de décision (Guérin-Schneider & Tabi, 2017). La comparaison objective de scénarios permettrait une optimisation des décisions spécifiques à chaque situation en termes d'impacts environnementaux (par exemple entre agrandir une station existante ou construire une nouvelle station, pomper plus profondément ou transporter plus loin à partir d'une autre source).

D'autre part, le recours limité au **recyclage des matières premières organiques** des systèmes d'assainissement actuels pose question dans le contexte d'une raréfaction des ressources. Par exemple, l'azote est prélevé dans le sol par les végétaux alimentant les êtres humains et retrouvé

dans les urines et matières fécales. Cette molécule est ensuite majoritairement transformée en azote minéral rejeté dans l'atmosphère par le traitement biologique des usines d'épuration, avec une faible part retournant aux sols agricoles *via* l'épandage des boues (5% en agglomération parisienne par exemple) (Esculier, 2018). Des systèmes alternatifs de **valorisation** de l'azote semblent ainsi prometteurs, tels que la séparation à la source des urines et matières fécales (recyclage jusqu'à 85% d'azote et 65% de phosphore, voir **III/ 2.**) (Harder et al., 2020).

Il est ainsi intéressant de reconsidérer l'assainissement en tant que potentiel de valorisation des ressources organiques (azote et phosphore, production énergétique par méthanisation) et des eaux usées (recyclage pour des usages compatibles).

Annexe 2 : Liste des entretiens menés

E. Adler : Laboratoire eau, environnement et systèmes urbains - entretien 22/02

R. Barbier : Laboratoire de gestion territoriale de l'eau et de l'environnement - entretien 30/06

B. Barraqué : Laboratoire techniques, territoires et sociétés - entretien 27/04

N. Boutighane : Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation, direction générale de la performance économique et environnementale des entreprises, service compétitivité et performance environnementale - entretien 16/04

D. Bureau : Commissariat général au développement durable, Conseil économique pour le développement durable - entretien 11/05

A-C. Arminot du Châtelet : Ministère de la Transition Ecologique, direction générale de l'énergie et du climat, direction de l'énergie, sécurité d'approvisionnement et nouveaux produits énergétiques - entretien 15/04

N. Delille : Commissariat général au développement durable, service de l'économie verte et solidaire - entretien 27/05

N. Fath : Ministère de la Transition Ecologique, direction générale de la prévention des risques, service des risques sanitaires liés à l'environnement, des déchets et des pollutions diffuses, sous-direction de la santé-environnement, des produits chimiques, de l'agriculture - entretien 23/04

M. Favre : Commissariat général au développement durable, service de l'économie verte et solidaire - entretien 27/05

S. Feuillette : Agence de l'Eau Seine Normandie - entretien 19/02

E. Guiochon : Association Coalition eau - entretien 07/05

M. Lehouck : Ministère de la Transition Ecologique, direction de l'eau et la biodiversité, sous-direction de la protection et de la gestion de l'eau, des ressources minérales et des écosystèmes aquatiques - entretien 06/04

J. Lesavre : Agence de l'eau Seine Normandie - entretien 07/04

L. Marsollier : Ministère de la Transition Ecologique, direction de l'eau et la biodiversité, sous-direction de la protection et de la gestion de l'eau, des ressources minérales et des écosystèmes aquatiques - entretien 07/04

H. Mohamed : Ministère de la Transition Ecologique, direction de l'eau et la biodiversité, sous-direction de la protection et de la gestion de l'eau, des ressources minérales et des écosystèmes aquatiques - entretien 12/04

J-C. Oliva : Association Coordination eau Ile-de-France - entretien 18/05

E. Poilane : Association France Libertés - entretien 28/05

A. Pottier : Ecole des hautes études en sciences sociales, chaire économie et soutenabilité - entretien 18/05

B. Rakedjian : Ministère de la Transition Ecologique, direction des affaires européennes et internationales - entretien 22/04

P. Roux : Institut national de recherche en sciences et technologies pour l'environnement et l'agriculture, technologies et méthodes pour les agricultures de demain - entretien 19/04

G. Servente : Association Ingénieurs sans frontières - entretien 08/05

M. Sponar : Commission européenne, direction générale de l'environnement - entretien 23/04

B. Tassin : Laboratoire eau, environnement et systèmes urbains - entretien 13/04

V. To : Commissariat général au développement durable, service de l'économie verte et solidaire - entretien 14/04

E. Tromeur : Commissariat général au développement durable, service de l'économie verte et solidaire - entretien 27/05

M. Véber : Association France Libertés - entretien 05/05

A. Vergez : Commissariat général au développement durable, service de l'économie verte et solidaire - entretien 27/05

Annexe 5 : Proposition de création d'une redevance portant sur les engrais azotés de synthèse

Le lecteur disposant de peu de temps pourra lire les parties opérationnelles (3 et 4).

1) L'importance de réduire l'utilisation d'engrais azotés de synthèse

Les engrais azotés de synthèse introduisent de l'azote minéral dans les sols. L'azote étant un facteur limitant à la croissance de nombreux végétaux, ce nutriment favorise les rendements agricoles. Toutefois, le gain de rendement décroît avec la quantité d'azote apportée, et une concentration trop importante d'azote peut mener à un **appauvrissement des terres**. En effet, les ions NH_4^+ et NO_3^- acidifient les sols, augmentant le lessivage de nutriments essentiels tels que le calcium et le magnésium et libérant de l'aluminium toxique pour les végétaux (Lovett et al., 2009). Par ailleurs, l'utilisation d'engrais azotés est associée à la nécessité indirecte de traitement des cultures aux **produits phytosanitaires**. Ainsi, de bons rendements agricoles peuvent être obtenus avec des solutions alternatives à l'apport massif d'engrais azotés de synthèse (Martin-Guay et al., 2018). Cependant, selon le modèle Nopolu-Agri utilisé par le ministère en charge de l'écologie, le surplus d'azote s'élevait à 30kg d'azote/ha de surface agricole utile en 2010, soit 28 % de la fertilisation azotée totale. Par ailleurs, le **coût** des engrais azotés de synthèse est important et ne cesse de croître de par son indexation sur le prix de l'énergie, ce qui est vecteur de **vulnérabilité** pour l'agriculture. 20% à 40% de la dépendance énergétique de l'agriculture est due aux engrais, parmi lesquels les engrais azotés sont majoritaires (*ademe-icare-cereopa-fertilisation-azotee-rapport-final.pdf*, s. d.). Enfin, 78% des engrais azotés de synthèse utilisés en France sont importés, ce qui va à l'encontre des objectifs de **souveraineté** alimentaire (FAO 2018 (« Engrais azotés », s. d.)). Réduire la **dépendance de l'agriculture française aux engrais azotés de synthèse** est ainsi un défi de taille (Lecuyer et al., 2013).

Outre la question de la production agricole, l'utilisation massive d'engrais azotés de synthèse a des conséquences importantes sur l'environnement et la santé humaine (voir **Figure S11**). Le lessivage de l'azote des sols induit un déséquilibre de la teneur en azote dans les eaux, associé à des risques d'**acidification** d'une part et d'**eutrophisation** d'autre part. L'acidification a des conséquences principalement pour la faune aquatique (Weand, 2008) et peut entièrement déréguler les réseaux trophiques. L'eutrophisation correspond à une forte croissance des

végétaux de surface, au détriment des végétaux subaquatiques et induisant une anoxie progressive du milieu au détriment de la faune aquatique (Scavia & Bricker, 2006). Les estuaires sont particulièrement sensibles à l'eutrophisation, provoquant le phénomène de marées vertes (Pinay et al., 2018). De plus, une forte concentration en nitrate dans les eaux est associée à des **enjeux sanitaires**. En effet, les nitrates présents dans l'eau peuvent être transformés en nitrites, dont la présence dans le sang provoque la formation de méthémoglobine, une forme d'hémoglobine incapable de transporter l'oxygène. Les seuils de potabilité ont été définis en prenant en compte les nourrissons, plus à risques que les adultes. **Les impacts économiques associés à la pollution azotée en termes de potabilité de l'eau, pertes de revenus de la pêche et du tourisme, et dépenses dédiées à la restauration des milieux** peuvent s'avérer conséquents (estimés entre 0.9 et 2.9Md€/an en France, CGDD, Les pollutions par les engrais azotés et les produits phytosanitaires : coûts et solutions, études et documents numéro 136, 2015).

La volatilisation de l'azote lors de l'épandage des engrais et de l'assimilation biologique de l'azote des sols (nitrification bactérienne) induit une augmentation de la concentration atmosphérique en ammoniac et en oxydes d'azote. Or, le N₂O est un fort contributeur à l'**effet de serre** (300 fois plus que le CO₂), le NO₂ est associé à des effets sanitaires avérés (irritant pour les voies respiratoires, troubles asthmatiques, certaines infections pulmonaires chez les enfants) et les oxydes d'azote favorisent la formation de particules fines (effet sanitaire) et d'ozone dans les couches basses de l'atmosphère (effet de serre). De plus, l'ammoniac et les oxydes d'azote atmosphériques forment des dépôts sur les écosystèmes terrestres et aquatiques, que ce soit sous forme gazeuse, ou humide associée aux eaux de pluies. Cette fertilisation azotée des milieux a des impacts sur la biodiversité, avec une **réduction de la richesse interspécifique** au profit des espèces nitrophiles (Stevens et al., 2004). Les effets indirects peuvent être de grande ampleur et se révéler sur le long terme (exemple du risque parasitaire en forêt, avec la préférence des insectes herbivores pour des végétaux plus riches en azote (Latty et al., 2011), exemple de la réduction du **stockage de carbone** par les sols (Dandurand et al., s. d.) et les zones humides (Basiliko et al., 2006) de par le déséquilibre chimique et biologique induit).

Enfin, la production et le transport des engrais azotés de synthèse sont associés à l'émission de gaz à effet de serre, et à la **consommation de ressources** limitées (carbone, azote (Lecuyer et al., s. d.)). L'utilisation massive d'engrais azotés de synthèse a conduit à une dérégulation globale du cycle de l'azote, qualifiée de perturbation majeure du système terre (limite planétaire franchie par l'anthropocène, (Rockström et al., 2009), (Steffen et al., 2015)).

Compte tenu de ce qui précède, il est évalué que l'excès d'azote dans l'environnement coûte entre 70 et 320 milliards d'euros par an à l'Union Européenne (Sutton et al., 2011).

De plus, outre leur toxicité environnementale, certains engrais présentent des risques liés à leur caractère explosif. Le nitrate d'ammonium par exemple, est à l'origine de l'explosion du cargo Ocean Liberty à Brest en 1947 (26 morts, 1 000 blessés), de l'explosion de l'usine AZF de Toulouse en 2001 (31 morts, 2 500 blessés), de celle de la West Fertilizer Company au Texas en 2013 (15 morts, 200 blessés) et de la double explosion au port de Beyrouth de 2020 (plus de 150 morts, 6 000 blessés).

Ainsi, il semble pertinent que les **Agences de l'Eau aient un levier d'action sur la pollution azotée, au titre de leur compétence de protection de l'eau, la biodiversité et les milieux aquatiques et afin de refléter le coût des engrais azotés de synthèse sur la société.**

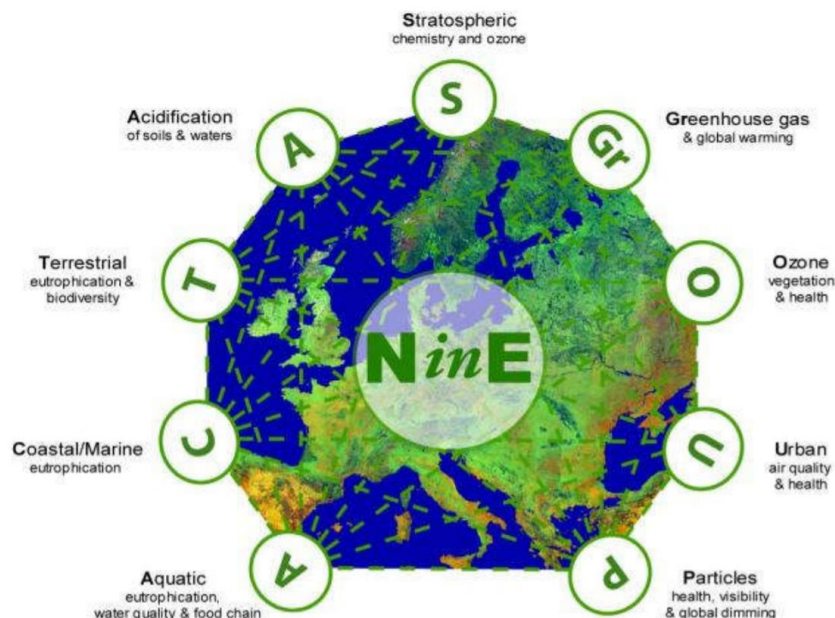


Figure S11 : Neuf altérations environnementales majeures résultant de l'introduction massive d'azote réactif dans l'environnement (réseau NinE, 2018)

2) L'outil fiscal : état des lieux et enjeux

L'agriculture est soumise à une **redevance pour pollution diffuse assise sur les produits phytopharmaceutiques**, que doit acquitter toute personne qui, dans le cadre d'une activité professionnelle, acquiert un produit phytopharmaceutique, une semence traitée par un ces produits ou commande une prestation de traitement de semence au moyen de ces produits. L'assiette de la redevance est définie par la quantité de substances actives présente dans les

produits (quantité annuelle totale, article L. 213-10-8 du code de l'environnement). Le taux varie selon le niveau de toxicité et la dangerosité des substances utilisées, entre 9.00€/kg et 0.90€/kg sur la période 2019/2024. La redevance est plafonnée à 41M€ (versés à l'Office Français pour la Biodiversité au titre du plan Ecophyto). L'objectif est d'inciter les agriculteurs et les collectivités à diminuer le recours aux produits phytosanitaires compte tenu des pollutions diffuses qu'ils induisent pour l'environnement et des risques sanitaires qui leurs sont associés.

Aujourd'hui, aucune redevance ne vise la pollution azotée.

Fort de ce constat, la Convention Citoyenne pour le Climat a émis une proposition de taxe sur les engrais azotés de synthèse sous la forme d'une nouvelle redevance perçue par les Agences de l'Eau. Une option alternative avait été envisagée, consistant à augmenter la **Taxe Générale sur les Activités Polluantes** sur les oxydes d'azote au titre de leur contribution à la pollution de l'air. Cette option visait en particulier le protoxyde d'azote, aujourd'hui faiblement taxé (taux de la taxe : 175.48€/tonne pour les oxydes d'azote et 74.24€/tonne pour le protoxyde d'azote en 2021). Ainsi, en 2016, les industries de produits chimiques, engrais et matières plastiques ont contribué à hauteur de 6.7 millions d'euros, soit 0.09 % de leur valeur ajoutée seulement. Cependant, l'option d'augmenter les taux de la TGAP ne permet pas d'intégrer les engrais azotés de synthèse produits à l'étranger (les assujettis étant les ICPE producteurs d'engrais en France). Par ailleurs, la mesure des émissions de NOx en particulier représente des difficultés techniques, que les industriels ne peuvent pas toujours adresser au mieux (définition de l'assiette sur déclaration des émissions de la part des industriels). Enfin, la TGAP n'intègre pas les émissions dans le milieu de NH₄⁺, qui correspondent à l'usage des engrais azotés produits et dont les impacts environnementaux et sanitaires sont cruciaux. Un amendement avait sur ce point demandé d'intégrer le NH₄⁺ à la TGAP (amendement n° I-479 novembre 2020 rejeté).

La proposition d'introduire une nouvelle redevance sur les engrais azotés de synthèse est soutenue par plusieurs acteurs de l'eau et de la biodiversité (associations environnementales, Agences de l'Eau) et avait été présentée à plusieurs reprises au cours des dernières années (premières idées d'une taxe sur les achats d'engrais minéraux envisagée par des économistes de l'OCDE (1986 et 1989), proposition d'intégrer les engrais azotés de synthèse à la redevance pour pollution diffuse ou d'augmenter la TVA pour ces produits formulée par le Conseil d'Analyse Stratégique en 2013 (*Gestion de l'eau*, s. d.), amendement présenté au PLF 2019 et publication en faveur d'une taxe sur ces produits par le Trésor (Trésor, 2020)). Cette proposition a été travaillée par la DEB, mais n'a pas reçu d'arbitrage interministériel favorable (opposition

du ministère de l'Agriculture). Un décret a cependant été pris, définissant une **trajectoire annuelle de réduction des émissions de protoxyde d'azote et d'ammoniac du secteur agricole** permettant d'atteindre progressivement l'objectif d'une réduction des émissions de NH₄⁺ par rapport à 2005 et de N₂O par rapport à 2015 de 13% et 15% respectivement en 2030. Cette trajectoire de réduction est amenée à évoluer en redevance sur les engrais azotés minéraux, dans le cas où aucun progrès ne serait constaté au terme de 2 années consécutives et sous réserve de l'absence de dispositions équivalentes dans le droit de l'Union européenne (projet de loi n° 3875 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets, articles 62 et 63 (Nationale, s. d.)). Actuellement, des discussions sont en cours au sujet de l'assiette des engrais azotés de synthèse soumis au décret, suite à un amendement parlementaire (restriction de la liste des engrais épandus aux principaux produits).

En tant qu'incitation fiscale, une redevance sur les engrais azotés de synthèse serait intéressante en termes d'efficacité environnementale sur l'eau, la biodiversité et les milieux marins. En effet, l'ammoniac est produit à hauteur de 94 % par l'agriculture en 2018, et la diminution des émissions reste faible avec une forte stagnation ces dernières années (-10% entre 1990 et 2018). Le N₂O est majoritairement émis par l'agriculture également (89% en 2018), par le biais de l'épandage et du stockage d'engrais azotés de synthèse et organiques (CITEPA, Rapport SECTEN 2020 (*Citepa_Rapport-Secten_ed2020_v1_09072020.pdf*, s. d.)). Enfin, en termes de résidus azotés, la contamination des ressources et milieux aquatiques et marins serait attribuable à l'agriculture pour 88,7% en moyenne (AGRESTE 04/2003 ministère de l'agriculture). **L'objectif de la redevance est ainsi de dissuader l'emploi des engrais azotés de synthèse afin de réduire la pollution et de lutter contre le réchauffement climatique.** Un pilotage fin de la fertilisation et la substitution des apports de synthèse par des apports organiques permettrait d'économiser de l'ordre de 35kg d'azote de synthèse/ha/an, à mettre en regard avec la baisse effective de 0.7kg d'azote/ha/an entre 1990 et 2017 et qui correspondrait à une diminution des émissions d'ammoniac comprise entre 1 et 6kg/ha selon la nature des engrais de synthèse substitués (*Références Agriculture & Environnement*, s. d.).

L'introduction d'une redevance sur les engrais azotés de synthèse permettrait ainsi de modifier les équilibres financiers des Agences de l'Eau dans le sens d'une meilleure application du principe **pollueur-payeur**. D'autre part, notons le dégagement de 150 millions d'euros dû à la réforme actuelle des redevances pollution domestique et modernisation des réseaux de collecte des Agences de l'Eau, qui est une **opportunité** à l'introduction d'une nouvelle redevance sous plafond constant.

Une redevance sur les engrais azotés de synthèse permettrait également de se donner les moyens d'atteindre les objectifs de la **directive 2016/2284 de réduction des émissions nationales de certains polluants atmosphériques** (pour l'ammoniac par exemple, objectifs français de -4% entre 2005 et 2020 et -13% entre 2005 et 2030 (*Review of the EU Air policy - Environment - European Commission*, s. d.)), et s'inscrit dans les enjeux de la **stratégie nationale bas carbone et de l'économie circulaire**.

3) L'introduction d'une nouvelle redevance engrais azotés de synthèse

Les engrais azotés non synthétiques, notamment de provenance agricole, sont exclus du projet de redevance et il est proposé de maintenir la redevance élevage (4M€ de recettes) en parallèle de la nouvelle redevance. En effet, les engrais non synthétiques n'ont pas le même impact en termes de réchauffement climatique (recyclage de matière versus production nette) et de pollution (optimisation d'une pollution préexistante). Notons que l'assiette de la redevance élevage pourrait être remaniée afin de mieux tenir compte du principe pollueur-payeur et inciter au recyclage des matières par le recours à la fertilisation organique (assiette actuellement basée sur l'unité de gros bétail, sans lien avec le niveau de dommage environnemental).

Une redevance sur les engrais azotés de synthèse pourra être proposée sur la base d'une assiette intégrant les produits référencés comme engrais chimiques azotés par la CE (Règlement (CE) n° 2003/2003 du Parlement européen et du Conseil du 13 octobre 2003 relatif aux engrais (Texte présentant de l'intérêt pour l'EEE), 2003). Cette exhaustivité permettra de limiter le risque d'effet de substitution contraires à l'objectif énoncé. Le taux sera ensuite fixé selon la **quantité d'azote de synthèse** présente dans les produits utilisés (total annuel). Des taux différents pourraient être envisagés selon la **forme de l'azote** présent dans les produits, afin de catégoriser ceux-ci selon l'impact environnemental (réactivité chimique variable pour l'ammoniac, les nitrates, nitrites, le protoxyde d'azote, incitation à substituer l'urée granulé ou la solution azotée par des engrais moins émissifs, à utiliser de l'urée granulée avec inhibiteurs d'uréase etc. (*guide-bonnes-pratiques-agricoles-qualite-air-011030.pdf*, s. d.)). Deux options peuvent ensuite être considérées. Soit les redevables sont les distributeurs des engrais, sur le modèle de ce qui est fait pour les produits phytosanitaires actuellement, soit ce sont les agriculteurs directement *via* une déclaration sur télépac par exemple. Dans ce dernier cas, le système est plus complexe à mettre en œuvre pour les Agences de l'Eau, mais permet une

incitation aux changements de comportement individuels. D'autre part, une augmentation du taux à partir d'un certain seuil, linéaire ou par palier, pourrait être étudiée afin de faire contribuer plus fortement les gros consommateurs. Une **modulation** pourrait également être faite selon un critère de moyens intégrant l'aspect renouvelable avec la **proportion d'engrais azotés de synthèse/non synthétiques utilisés**. Quelle que soit l'option retenue, le taux final pourra être mis en place progressivement, afin de permettre l'adaptation des exploitations agricoles.

Les recettes issues de la redevance pourront être fléchées vers :

- les solutions de **fertilisation azotée alternatives aux engrais azotés de synthèse**, afin de permettre aux agriculteurs de substituer les engrais azotés de synthèse par des fertilisants compatibles avec l'agriculture biologique (actuellement 30% plus chers si l'on fait une estimation rapide) (Bel et al., 2004)
- les **cultures végétales fixatrices d'azote**, dans le cadre de la stratégie nationale protéines végétales et des besoins restants à pourvoir
- les filières de valorisation des matières fertilisantes issues des **produits résiduaux organiques** (biodéchets, urines, matières fécales et leurs produits dérivés : digestats, boues, composts, etc.), afin de garantir un juste prix pour les agriculteurs et les collectivités. En effet, le coût du transport entre zones productrices de matières fertilisantes et zones agricoles réceptrices peut s'avérer important et nécessite un chiffrage à l'échelle nationale. D'autre part, les **projets innovants de séparation à la source** des urines et matières fécales pourraient être encouragés par la mise en place d'un tarif de rachat des urinofertilisants sur le modèle du biométhane. Une étude de cette opportunité dans le contexte juridique européen est toutefois à réaliser.

Il est considéré que les aides dédiées aux équipements d'épandage et aux cultures intermédiaires pièges à nitrates ne nécessitent pas d'être renforcées par une participation des recettes de la redevance, compte tenu des dispositifs existants (PAC, Agences de l'Eau, plan de relance) et dans l'optique de mettre en œuvre des actions préventives plutôt que curatives. Toutefois, une analyse plus poussée est à mener quant à la pertinence de cette option en termes d'incitabilité supplémentaire.

Un chiffrage du coût des trois objectifs mentionnés permettra de calibrer, connaissant les dépenses moyennes dédiées aux engrais azotés de synthèse, le taux de la redevance. La convention citoyenne pour le climat propose une taxe à 20€/t d'azote, représentant environ

2,8% du prix des engrais azotés en 2019 et une recette de 45,7M€ compte tenu des volumes en jeu. Ces recettes semblent insuffisantes au regard des objectifs énoncés (par exemple la substitution exhaustive des engrais de synthèse par des engrais alternatifs nécessiterait des recettes 5 fois plus élevées). Par ailleurs, l'incitabilité du taux est faible, représentant des baisses de résultat brut des exploitations inférieures à 1% (- 0,6 % pour les céréales et oléo-protéagineux, presque nul en maraîchage, viticulture, fruits, fleurs et horticulture diverse, sous l'hypothèse de comportements et de revenus inchangés par rapport à 2018 et compte tenu des charges dédiées aux engrais azotés : environ 14 % pour les céréales et oléo protéagineux, et moins de 2 % pour les élevages de volailles et de porcins).

4) Les difficultés à lever

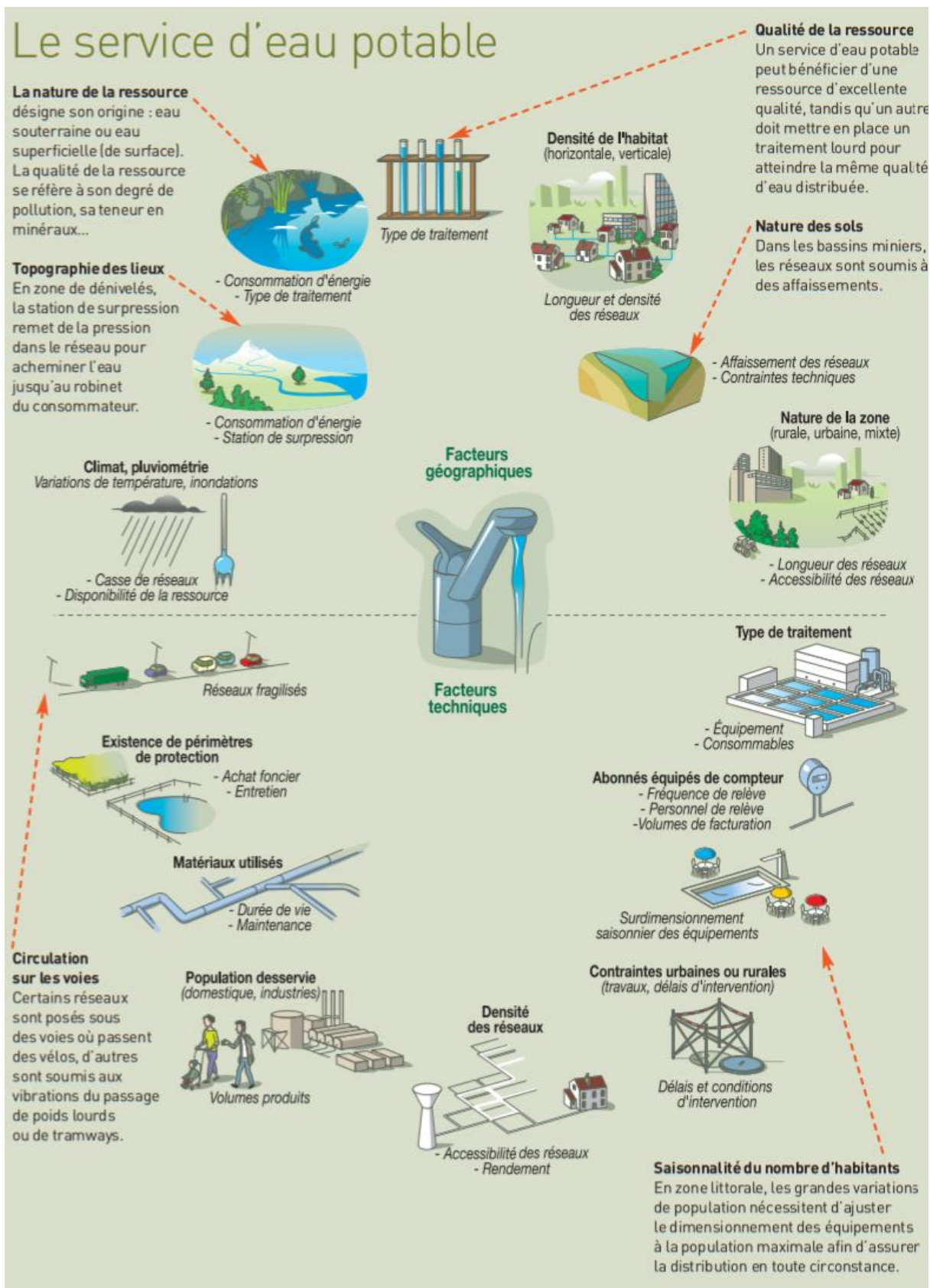
Compte tenu du rejet des précédentes propositions dans le sens d'une taxe sur les engrais de synthèse, il s'agit de faire évoluer les négociations avec les acteurs de l'agriculture. Le principal écueil est en effet la remise en cause du modèle agricole et les difficultés inhérentes à la concurrence européenne. L'argument principal est l'instauration de mesures de taxation des engrais azotés dans cinq pays européens (Finlande, Suède, Autriche, Norvège, Pays-Bas), qui ont été abandonnées au moment de l'adhésion à l'Union européenne afin de réduire les distorsions fiscales. Ainsi, l'introduction de la nouvelle redevance ne doit pas être associée à une perte de **compétitivité** au niveau européen et dans l'économie alimentaire mondialisée, ou impacter l'objectif de **revenu juste et équitable des agriculteurs**. Toutefois, ces deux écueils devraient être évités de par le fléchage des recettes détaillé ci-dessus, le calcul du montant de la taxe prenant en compte l'évolution des recettes et des dépenses liée à la substitution des engrais azotés de synthèse par des solutions alternatives subventionnées.

De plus, et afin de préserver l'**équilibre financier des Agences de l'Eau**, l'enjeu est de garantir la stabilité des recettes. En effet, la consommation d'engrais est modulée par la volatilité de leur prix et par les rendements agricoles et peut présenter des variations interannuelles. Cependant, celles-ci demeurent faibles (baisse de 1% du rapport prix céréales/coût des engrais en 2008-2009 provoquant la baisse de seulement 0,3% des livraisons d'azote, contre 0,8% pour les livraisons de potasse et de phosphates (*primeur291.pdf*, s. d.), ce qui se traduirait par une diminution de 0,2M€ de recettes selon le taux proposé par la CCC et la consommation de 2019). Par ailleurs, on peut s'attendre à une diminution des recettes de par l'incitation de la redevance. Toutefois, celle-ci s'accompagnera probablement d'une diminution des aides nécessaires à

l'atteinte des 3 objectifs (progrès technique, ré équilibrage du marché, synergie de la gestion de la disponibilité en azote et le contrôle cultural des bio agresseurs).

En termes d'acceptabilité, l'introduction d'une nouvelle redevance sur les engrais de synthèse azotés pourra être appuyée par le fléchage de ses recettes permettant une baisse du prix des alternatives aux intrants azotés. Enfin, un travail de pédagogie pourra être mené, afin de présenter les possibilités de transition des modèles agricoles existants (*Une agriculture biologique pour nourrir l'Europe en 2050* | CNRS, s. d.).

Annexe 6 : Facteurs influençant les coûts des services publics d'eau potable et d'assainissement (Pélissard, s. d.)



Le service de l'assainissement

La nature du milieu récepteur désigne le volume et la dynamique (débit) du milieu dans lequel sont rejetées les eaux usées : ruisseau, rivière, fleuve, mer, océan...

La qualité du milieu récepteur désigne l'état des eaux qui reçoivent les eaux usées : degré de pollution, de vulnérabilité (fragilité)...

La densité de l'habitat (horizontal, vertical) peut faire varier la longueur des réseaux du simple au double pour des collectivités de même taille.

Topographie des lieux

En zone de dénivelés, la station de relèvement permet, grâce à un système de pompage, de relever le niveau des eaux usées pour les acheminer jusqu'à la station d'épuration.



Type de traitement



- Consommation d'énergie
- Station de relèvement

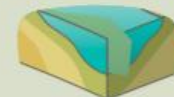


Type de traitement



Longueur et densité des réseaux

Nature des sols
Dans les bassins miniers, les réseaux sont soumis à des affaissements.



- Affaissement des réseaux
- Contraintes techniques

Climat, pluviométrie

Variations de température, inondations



- Casses de réseaux
- Eaux parasites
- Augmentation des volumes à traiter

Circulation sur les voies



Réseaux fragilisés

Débouchés locaux disponibles pour les sous-produits et les boues



- Distance de transport
- Type de traitement



- Achat de fourniture
- Entretien



Matériaux utilisés
- Durée de vie
- Maintenance

Population desservie (domestique, industries)



Volumes produits

Facteurs géographiques



Facteurs techniques

Nature de la zone (rurale, urbaine, mixte)



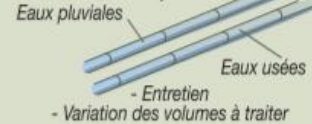
- Longueur des réseaux
- Accessibilité des réseaux

Type de traitement



- Équipement
- Consommables

Existence d'un réseau séparatif



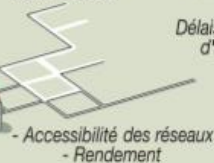
Eaux pluviales
Eaux usées
- Entretien
- Variation des volumes à traiter

Contraintes urbaines ou rurales (travaux, délais d'intervention)



Délais et conditions d'intervention

Densité des réseaux



- Accessibilité des réseaux
- Rendement

Qualité des eaux de baignade

Les communes littorales doivent veiller à avoir un système de traitement des eaux usées performant afin de maintenir une qualité d'eau de baignade conforme à la réglementation.

Annexe 7 : Proposition d'analyse à dire d'experts de la gestion de l'eau et l'alimentation selon les Objectifs de Développement Durable des Nations Unies

Objectifs de Développement Durable (ODD)	Gestion actuelle de l'eau et l'assainissement	Gestion actuelle du système alimentaire	Scénario alternatif proposé en III/ 3.	Risques/conditions nécessaires du scénario alternatif
<p>ODD 2 cible 1 : accès pour tous à une alimentation saine, nutritive et suffisante</p> <p>ODD 6 cibles 1 et 2 : accès universel et équitable à l'eau potable à un coût abordable et accès de tous à des services d'assainissement et d'hygiène adéquats</p> <p>ODD 10 cible 4 : parvenir à une plus grande égalité</p> <p>ODD 11 cible 11.7 : assurer l'accès de tous à des espaces verts</p> <p>ODD 3 cible 9 : réduire le nombre de décès et de maladies dus à des substances chimiques dangereuses, à la pollution et à la contamination de l'air, de l'eau et du sol</p>	<p>Prix de l'eau et l'assainissement inabordable pour plus d'un million de personnes (mais existence d'aides), environ 300 000 personnes en grande précarité (pour 10 000 fontaines, 14 000 toilettes publics), non-conformités ponctuelles en pesticides et paramètres microbiologie</p> <p>Imperméabilisation des milieux aquatiques urbains</p>	<p>10% population aide alimentaire, 50% des adultes et 17% enfants en surpoids ou obèses, renoncement à consommer des protéines pour raisons financières, pesticides et perturbateurs endocriniens dans l'alimentation</p> <p>Agriculture intensive limitant l'accès à la nature en milieu rural</p>	<p>Panier alimentaire et forfait eau assainissement de base respectant un cahier des charges (normes qualités)</p> <p>Nature en ville encouragée par la gestion en commun</p>	<p>Responsabilité de la gestion eau potable des collectivités (qualité, performance environnementale du mix eau, mise en place des équipements publics)</p> <p>Compétences des organismes de conventionnement pour l'alimentation</p> <p>Panier vital complété par une alimentation peu saine</p>
<p>ODD 6 cible 3 : améliorer la qualité de l'eau en réduisant la pollution, en éliminant l'immersion de déchets et en réduisant les émissions de produits chimiques, en diminuant de moitié la proportion d'eaux usées non traitées et en augmentant le recyclage et la</p>	<p>Fiscalité sur les prélèvements et l'entretien des réseaux eau potable peu incitative</p> <p><i>Idem</i> pour les pollutions diffuses (agricoles ou industrielles) et pas assez d'aides au recyclage / économies d'eau</p>	<p>Subventions agriculture intensive exportatrice nécessitant beaucoup d'irrigation / d'intrants / d'antibiotiques pour l'élevage et générant des déchets sur les</p>	<p>Meilleure prise en compte des impacts sur la ressource (distribués entre usagers), sensibilisation, agriculture peu intensive nécessitant moins d'irrigation et d'intrants,</p>	<p>Gouvernance différente et Agences de l'Eau maîtres d'ouvrage, mais poids des industries de l'assainissement pouvant entraver les orientations données</p>

<p>réutilisation sans danger de l'eau ODD 6 cible 4 : augmenter l'utilisation rationnelle des ressources en eau ODD 12 cible 3 : réduire le volume de déchets alimentaires et les pertes de produits tout au long des chaînes de production et d'approvisionnement ODD 12 cible 12.c : rationaliser les subventions aux combustibles fossiles qui sont source de gaspillage</p>	<p>pour ces filières, rejets d'eau urbaine chargée en hydrocarbures, métaux etc. non conformes (épisodes de pluie)</p>	<p>chaînes d'exportation / d'importations, installations non conformes émettant des pollutions importantes Gaspillage alimentaire par surproduction (150kg/an/habitant en moyenne)</p>	<p>recyclage des eaux usées / de l'azote des urines, dimensionnement de la production agricole encouragé par le dispositif de mutualisation</p>	<p>Gaspillage alimentaire pouvant être accru : disparition de l'aide alimentaire (sécurité sociale) et latence d'évolution de la production vers les besoins réels, panier vital non utilisé car ne correspondant pas aux désirs alimentaires : nécessité d'éducation et sensibilisation</p>
<p>ODD 15 cibles 1 et 5 : garantir la préservation, la restauration et l'exploitation durable des écosystèmes terrestres et des écosystèmes d'eau douce, réduire la dégradation du milieu naturel, mettre un terme à l'appauvrissement de la biodiversité ODD 14 cible 2 : gérer et protéger durablement les écosystèmes marins et côtiers, prendre des mesures en faveur de leur restauration</p>	<p>Subventions en faveur de la biodiversité faibles Gestion des inondations et eaux pluviales par l'imperméabilisation Peu de connaissances sur les risques écotoxicologiques des polluants émergents</p>	<p>Agriculture et pêche intensives, détruisant la biodiversité et les milieux</p>	<p>Conventionnement de l'alimentation avec normes environnementales, gestion de l'eau en commun permettant une protection accrue (paiements pour services écosystémiques)</p>	<p>Difficultés potentielles d'associer les acteurs du milieu marin au système de mutualisation (organisation différente selon les territoires) Difficultés de chiffrer les coûts / services pour la ressource et l'environnement pouvant conduire à une action inefficace / profitant à certains acteurs (niches fiscales)</p>
<p>ODD 2 cible 4 : pratiques agricoles résilientes qui contribuent à la préservation des écosystèmes, renforcent les capacités d'adaptation aux changements climatiques, aux phénomènes</p>	<p>Gestion de l'eau et l'assainissement très dépendante en énergie et infrastructures (difficultés de renouvellement des réseaux), peu de prise en compte de</p>	<p>Agriculture et pêche intensives vulnérables aux épidémies et conditions climatiques</p>	<p>Conventionnement de l'alimentation avec normes durables (scénario TYFA encourageant l'agriculture biologique, la sobriété)</p>	<p>Agriculture moins intensive consommant plus d'espace (déboisement), part du panier non conventionnée ne modifiant pas</p>

<p>météorologiques extrêmes, à la sécheresse, aux inondations et à d'autres catastrophes et améliorent progressivement la qualité des terres et des sols</p> <p>ODD 14 cible 14.c : améliorer la conservation des océans et de leurs ressources et les exploiter de manière plus durable</p> <p>ODD 13 cible 1 : renforcer la résilience et les capacités d'adaptation face aux aléas climatiques et aux catastrophes naturelles liées au climat</p>	<p>l'évolution de la demande liée à l'eau et l'assainissement (économies d'eau potable, ou croissance démographique générant des problèmes liés au dimensionnement initial)</p>		<p>alimentaire et énergétique)</p> <p>Labellisation d'un mix eau vertueux</p>	<p>les pratiques actuelles</p> <p>Poids de la labellisation insuffisant à inciter les collectivités à des pratiques vertueuses (responsabilité eau potable)</p>
<p>ODD 6 cible 6.b : renforcer la participation de la population locale à l'amélioration de la gestion de l'eau et de l'assainissement</p> <p>ODD 16 cibles 6, 7, 10 : mettre en place des institutions efficaces, responsables et transparentes, faire en sorte que le dynamisme, l'ouverture, la participation et la représentation à tous les niveaux caractérisent la prise de décisions, garantir l'accès public à l'information</p> <p>ODD 11 cible 11.a : favoriser l'établissement de liens économiques, sociaux et environnementaux positifs entre zones urbaines, périurbaines et rurales</p> <p>ODD 15 cible 6 : favoriser le partage juste et équitable des bénéfices</p>	<p>Participation citoyenne limitée à la représentation des consommateurs, manque d'information sur le prix, la salubrité, les impacts environnementaux des services d'eau et l'assainissement, déconnexion urbain / rural (« évacuation » eau, boues épuration)</p>	<p>Pas de participation citoyenne, puissance des lobbys des grandes exploitations et industries agricoles, labels Nutriscore et HEV3 insuffisants</p>	<p>Gestion de l'eau en commun <i>via</i> des Comités de Bassin élargis, gouvernance participative de la sécurité sociale de l'eau et l'alimentation, cahier des charges pour le conventionnement de l'eau, l'assainissement et l'agriculture</p>	<p>Nécessite la confiance et l'intérêt des différents acteurs (le système ne fonctionne que si tous participent), nécessite un système gradué de sanctions / résolution de conflits qui soit également peu coûteux, nécessite une éducation à l'économie circulaire et la gestion en commun des ressources</p>

découlant de l'utilisation des ressources génétiques ODD 2.3 assurer l'égalité d'accès aux terres, ressources productives et intrants, services financiers, savoirs, marchés agricoles				
---	--	--	--	--

Ce tableau a été rempli à dire d'experts à partir des entretiens menés, et nécessiterait un travail d'approfondissement et de documentation. Le scénario proposé en **III/ 3.** a été construit pour remplir les objectifs mentionnés, cependant des risques sont associés à ce modèle, que l'on a essayé de caractériser en 4^{ème} colonne. L'analyse est découpée comme suit : 1) enjeu social et sanitaire (société humaine) 2) enjeu de sobriété et circularité (quantité des ressources) 3) enjeu écosystémiques et environnemental (qualité des ressources et milieux de vie) 4) enjeu du changement climatique (durabilité) 5) gouvernance (société humaine). Actions allant **dans le sens** de l'objectif - **moyennement** - **faiblement.** Note : Les cibles des ODD ne sont pas rapportées de manière exhaustive.

ODD 2 : Éliminer la faim, assurer la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir l'agriculture durable

ODD 3 : Permettre à tous de vivre en bonne santé et promouvoir le bien-être de tous à tout âge

ODD 6 : Garantir l'accès de tous à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable

ODD 10 : Réduire les inégalités dans les pays et d'un pays à l'autre

ODD 11 : Faire en sorte que les villes et les établissements humains soient ouverts à tous, sûrs, résilients et durables

ODD 12 : Établir des modes de consommation et de production durables

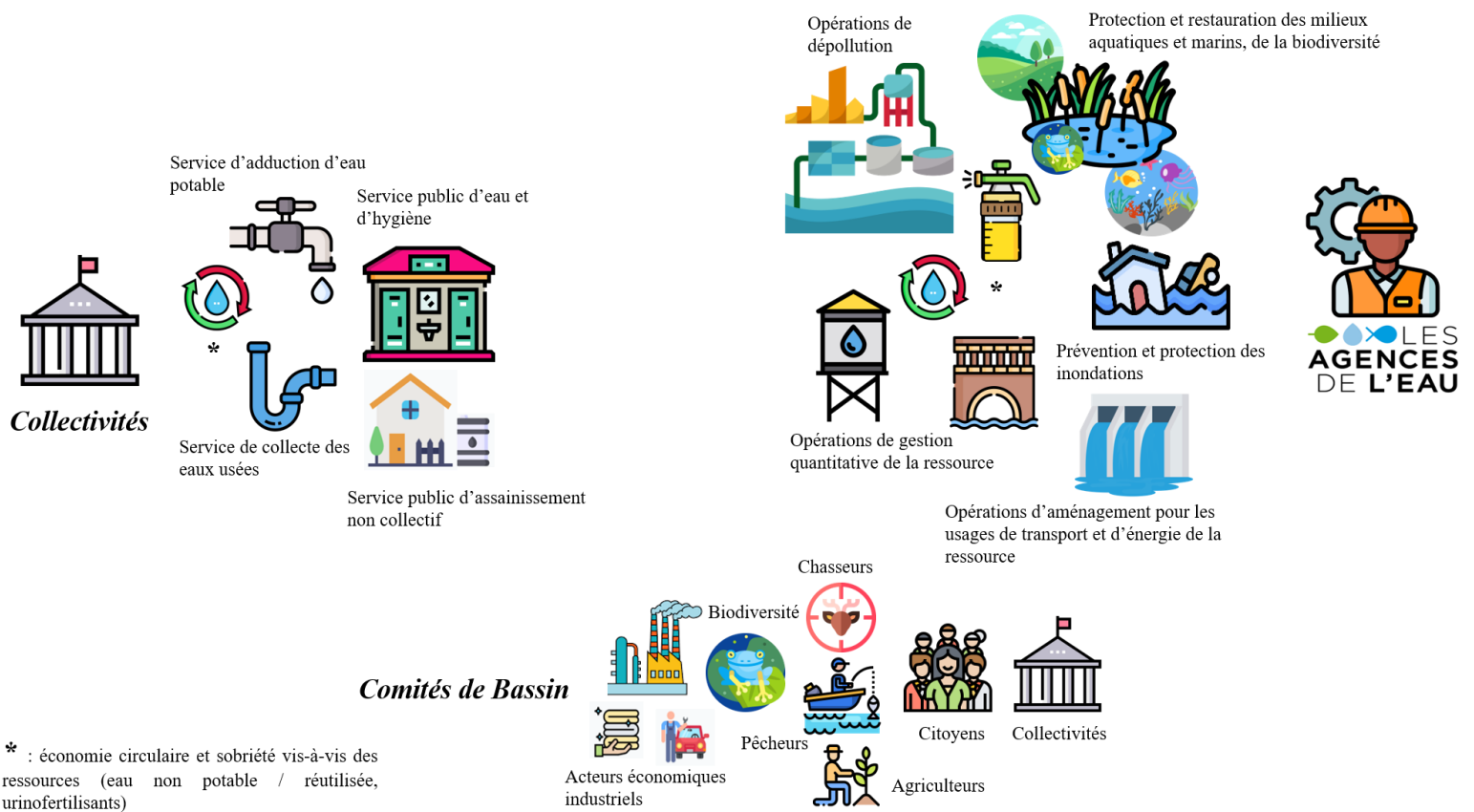
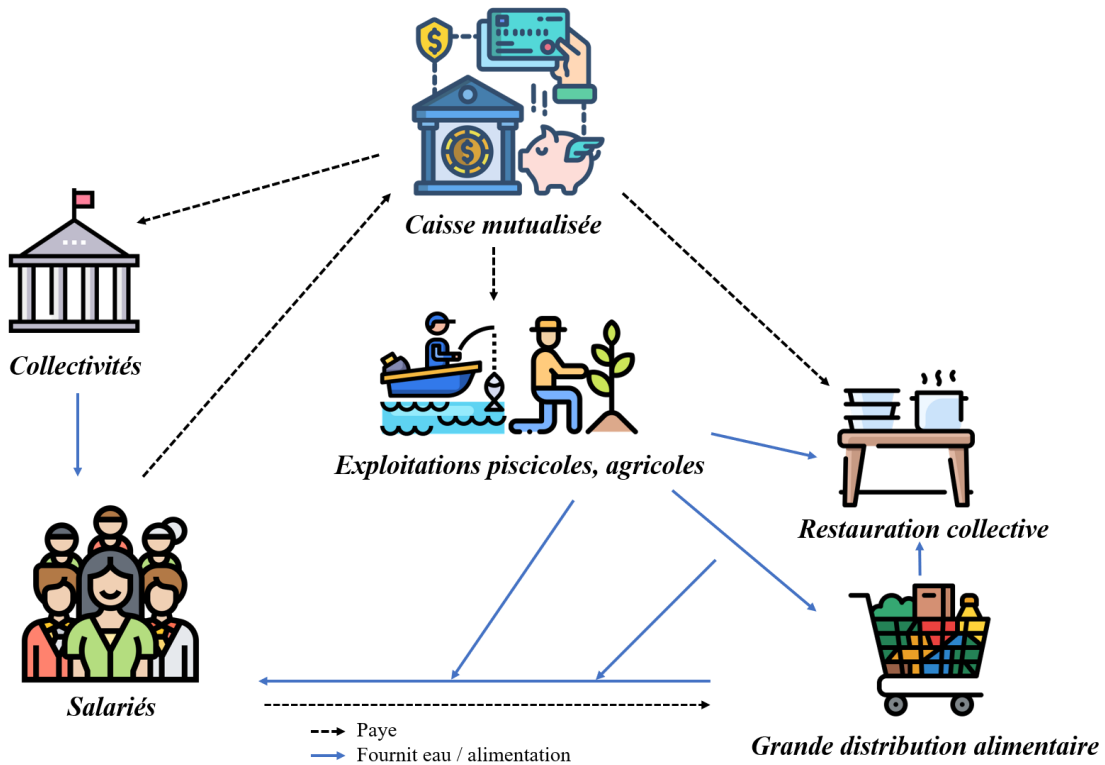
ODD 13 : Prendre d'urgence des mesures pour lutter contre les changements climatiques et leurs répercussions

ODD 14 : Conserver et exploiter de manière durable les océans, les mers et les ressources marines aux fins du développement durable

ODD 15 : Préserver et restaurer les écosystèmes terrestres, en veillant à les exploiter de façon durable, gérer durablement les forêts, lutter contre la désertification, enrayer et inverser le processus de dégradation des sols et mettre fin à l'appauvrissement de la biodiversité

ODD 16 : Promouvoir l'avènement de sociétés pacifiques et inclusives aux fins du développement durable, assurer l'accès de tous à la justice et mettre en place, à tous les niveaux, des institutions efficaces, responsables et ouvertes à tous

Annexe 8 : Schéma récapitulatif d'une proposition de scénario alternatif de gestion de l'eau, l'alimentation et la biodiversité



* : économie circulaire et sobriété vis-à-vis des ressources (eau non potable / réutilisée, urino-fertilisants)