



L'eau en Normandie

Enjeux d'une gestion
durable de la ressource

Avril 2023

Présenté par André Berne

L'eau en Normandie

Enjeux d'une gestion durable de la
ressource

Avril 2023

Président
Pascal FÉREY

Rapporteur
André BERNE

Chargé d'étude
Pierre LANDAIS

Sommaire

Auditions et remerciements	5
Composition du comité d'étude	9
Composition de la commission 3	10
AVIS	11
Synthèse des préconisations	14
Enjeux d'une gestion durable, qualitative et quantitative, de la ressource en eau	16
Préconisations	27
Déclaration des groupes	35
RAPPORT	53
Introduction	55
1. La politique et les acteurs de l'eau	58
1.1. Eléments de chronologie sur la législation et la politique de l'eau en France	58
1.2. La gouvernance et les acteurs de l'eau.....	66
2. La ressource en eau en France et en Normandie : de l'état des lieux aux grandes orientations du SDAGE	74
2.1. Usages de l'eau et disponibilité de la ressource : la fin de l'abondance ?.....	74
2.1.1. Usages de l'eau : prélèvements et consommations	74
2.1.2. Des tensions croissantes et des sécheresses de plus en plus fréquentes	78
2.2. L'état de la ressource en France et en Normandie : en dépit des progrès réalisés, un objectif de bon état encore lointain	83
2.2.1. L'état des eaux à l'échelle de la France métropolitaine	85
2.2.2. L'état des lieux du bassin Seine-Normandie	92
2.2.3. L'état des lieux en Normandie	98
2.2.4. Les objectifs et orientations du SDAGE 2022-2027	107
3. Une pluralité d'enjeux liés à l'eau, qui seront exacerbés par le changement climatique 110	
3.1. Améliorer la gestion du petit cycle et des eaux pluviales, et réduire les pollutions	113
3.1.1. La préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau potable.....	113
3.1.2. L'amélioration de l'assainissement	115
3.1.3. La gestion des eaux pluviales	118

3.2. La gestion quantitative de l'eau : faire face à la moindre disponibilité de la ressource	119
3.2.1. Différents leviers pour optimiser la gestion quantitative de la ressource	119
3.2.2. La question des retenues de stockage	121
3.2.3. La REUT et la recharge artificielle de nappes	126
3.3. La fonctionnalité des milieux et la gestion des risques climatiques et littoraux	129
3.4. Outils et financements de la politique de l'eau	134
ANNEXES	139
Documents de référence.....	141
Liste des sigles	146

Auditions et remerciements

Le CESER de Normandie tient à remercier l'ensemble des personnes qui ont pris part aux réflexions du comité d'étude et de la commission, en acceptant de nous rencontrer ou de nous transmettre des informations. Les fonctions indiquées sont celles occupées par les personnes au moment de leur audition par le CESER.

M. Romain BAIL

Maire de Ouistreham et Vice-Président en charge des ports, du littoral et du tourisme, Communauté urbaine Caen la Mer

Jean-Philippe BILLARD

Directeur du Syndicat mixte d'aménagement du bassin de la Bresle

M. Jean-Pierre BREUGNOT

Vice-Président en charge de l'eau et de l'assainissement, Métropole de Rouen Normandie

M. Kevin CAILLEBOTTE

Directeur du Syndicat mixte d'aménagement du bassin de l'Iton

Mme Claire COGNEIN

Responsable du Service Eau et Environnement, Chambre régionale d'agriculture de Normandie

M. Jean-Claude COLOMBEL

Président de la Communauté de communes Baie du Cotentin

M. Stéphane COSTA

Professeur des Universités en géographie, Université de Caen Normandie, Co-Président du GIEC normand

M. Arnaud DELAHAYE

Directeur Général Adjoint Eau et gestion des risques, Métropole de Rouen Normandie

M. Julien DEMAZURE

Président du Syndicat mixte de gestion de la Seine normande

M. Antoine DERIEUX

Directeur régional de l'Office français de la biodiversité

Mme Isabelle DIOMARD

Chargée de projets climat, Chambre régionale d'agriculture de Normandie, et membre du GIEC normand sur la thématique « Sols, agronomie, agriculture »

M. Denis GANDIN

Directeur adjoint de la Direction départementale des territoires de l'Orne

M. Ludovic GENET

Directeur territorial « Bocages normands », Agence de l'eau Seine-Normandie

M. Frédéric GRESSELIN

Chargé de mission, DREAL Normandie, et membre du GIEC normand sur la thématique « Eau : qualité, disponibilité, risques naturels »

Mme Albane GUIGNARD-MARTIN

Directrice du Syndicat mixte de gestion de la Seine normande

M. Jacky HÉBERT

Président de l'UFC Que Choisir de la Manche

Mme Marie-Christine HUAU

Directeur Stratégie Eau & Climat - Gemapi - Littoral, Veolia Environnement France

M. Benoît LAIGNEL

Professeur des Universités en Géosciences et environnement, Université de Rouen Normandie, Co-Président du GIEC normand

Mme Célia LE GALL

Responsable environnement et développement durable, Communauté de communes Baie du Cotentin

6

Mme Virginie LUCOT-AVRIL

Présidente du Syndicat mixte d'aménagement du bassin de la Bresle

M. Ivan MIRKOVIC

Responsable technique de la Fédération de Seine-Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

M. Olivier MORZELLE

Directeur de la DREAL Normandie

Mme Julie PAGNY

Directrice du ROL (Réseau d'observation du littoral) Normandie – Hauts-de-France

M. Jean-Paul PENNAMEN

Directeur régional VEOLIA Eau Normandie

Marcel SAPOWICZ

Président du Syndicat mixte d'aménagement du bassin de l'Iton

M. Luc SERVANT

Président de la Chambre régionale d'agriculture de Nouvelle-Aquitaine

M. Bruno VALET

Président de la Fédération de Seine-Maritime pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique

Le CESER remercie également Florian NICOLAS, éducateur environnement et Léo COMPAN, animateur nature, du CPIE Vallée de l'Orne ainsi que les services de Caen-la-mer et de Veolia exploitant la station d'épuration du Nouveau monde (équipement de la Communauté urbaine Caen-la-mer situé à Hérouville-Saint-Clair).

Composition du comité d'étude

Un comité d'étude, essentiellement issu de la commission 3 du CESER, a piloté l'élaboration du rapport et de l'avis. Ce groupe était composé comme suit :

M. André **BERNE**

Rapporteur

Représentant par accord entre FNE, le CREPAN et le GRAPE

M. Mathias **DUBOURGUAIS**

Représentant de la CGT

M. Régis **CHOPIN**

Représentant des « filières non alimentaires »

M. Pascal **FÉREY**

Président de la Commission 3

Représentant des Chambres d'Agriculture de Normandie

M. Daniel **HANCHARD**

Représentant par accord entre les Fédérations départementales de pêche du Calvados, de l'Eure et de la Seine-Maritime

M. Daniel **LECHAPELAIN**

Représentant de l'U2P

Mme Valérie **RUBA-COUTHIER**

Représentante de la CFTC

Mme Arlette **SAVARY**

Représentante par accord entre FNE, le CREPAN et le GRAPE

Composition de la commission 3

« Territoires – Environnement – Projet structurants »

M. Jacques **BELIN**

M. André **BERNE**

M. Christian **BOULOCHER**

Mme Martine **CANU**

M. Pascal **CATELAIN**

Mme Sophie **CHAUSSE**

Mme Anne-Marie **DENIS**

M. Mathias **DUBOURGUAIS**

M. Pascal **FÉREY**

M. Dominique **FRÉBOURG**

M. Jean-Pierre **GIROD**

M. Axel **GOSSET**

Mme Florence **GUENTCHEFF**

Mme Marie-Ange **GUILBERT**

M. Daniel **HANCHARD**

Mme Véronique **HAUCHECORNE**

M. Jean-Yves **HEURTIN**

M. Antoine **LAFARGE**

Mme Sophie **LE BRICQUIR**

M. Michel **LEGRAND**

Mme Sandrine **LELANDAIS**

Mme Véronique **LEROUX**

Mme Christine **LEROY**

M. Loïc **MAINE**

Mme Valérie **MESPOULHÈS**

M. Dominique **MONFILLIATRE**

M. Patrick **MOREL**

M. Yann **PERROTTE**

M. Olivier **PETITJEAN**

Mme Aline **PICHEREAU-QUENTIN**

Mme Anne **PINEL**

M. Jérôme **PINEL**

Mme Nadège **PLAINEAU**

Mme Josiane **RENET**

Mme Valérie **RUBA-COUTHIER**

M. Pierrick **SALVI**

M. Hugues **SANSON**

Mme Nathalie **SARGE**

Mme Arlette **SAVARY**

Mme Emmanuelle **TUAL**

AVIS

Adopté le 27 avril 2023 par 94
pour, et 7 abstentions

Les effets du dérèglement climatique (hausse de la température moyenne, vagues de chaleur, sécheresses...) sont déjà observés en Normandie, avec un impact sur la ressource en eau : moindre disponibilité en été, risques de dégradation de sa qualité (liés à la hausse de la température de l'eau, et à la diminution du débit des rivières favorisant une concentration des polluants), intrusions salines dans les nappes dans les territoires littoraux... Par ailleurs la problématique de l'eau ne se réduit pas aux effets du changement climatique. Ainsi, l'objectif de bon état des eaux, initialement fixé à 2015 par la Directive cadre sur l'eau (DCE) de 2000 (avec la possibilité d'un report à 2021 voire 2027), ne sera pas atteint en 2027, en France comme en Normandie.

Dans ce contexte, le CESER a choisi de s'autosaisir au début de l'année 2022, pour mener une étude sur l'eau en Normandie. Son objet porte sur la **préservation et la gestion durable de la ressource, sur le plan qualitatif comme quantitatif**. L'enjeu qualitatif concerne les différents facteurs qui altèrent la qualité de l'eau et des milieux aquatiques : rejets domestiques, polluants issus des activités économiques (notamment agricoles et industrielles), atteintes au bon fonctionnement des milieux (artificialisation et imperméabilisation des sols, fragmentation des cours d'eau, artificialisation des berges...). La dimension quantitative renvoie à la disponibilité de la ressource et à la conciliation des différents usages face à sa raréfaction, mais aussi à la gestion des risques liés aux épisodes de fortes précipitations (érosion et ruissellement, inondations...). Le CESER s'est appuyé pour mener son étude sur des auditions auprès de différents acteurs (collectivités et EPCI¹, syndicats mixtes, agence de l'eau, services de l'Etat, acteurs économiques et usagers, chercheurs...), ainsi qu'un travail documentaire (rapports et études scientifiques, articles...) et différentes données à l'échelle de la France, et surtout du bassin Seine-Normandie et du territoire régional.

Le rapport sur lequel s'appuie le présent avis comprend trois chapitres :

- Le premier présente les grandes étapes législatives, les principes et acteurs de la politique de l'eau en France, depuis les Directives européennes jusqu'à la gestion opérationnelle par les collectivités territoriales, syndicats mixtes et EPCI.
- Le second dresse un état des lieux de la ressource en eau, en France, sur le bassin Seine-Normandie, puis en Normandie.
- Le troisième met en avant une série d'enjeux, que les impacts du changement climatique viendront exacerber : amélioration du petit cycle (eau potable et assainissement) et de la gestion des eaux pluviales ; gestion quantitative ; grand cycle de l'eau et fonctionnalités des milieux aquatiques ; outils et financements de la politique de l'eau.

A partir de ces éléments d'analyse, le CESER formule des propositions et préconisations dans le cadre de son avis, destinées à contribuer à une gestion durable de la ressource en eau. Celles-ci s'adressent notamment aux collectivités territoriales normandes et à leurs groupements, mais aussi plus largement à l'ensemble des acteurs et usagers de l'eau

¹ Etablissements publics de coopération intercommunale.

(institutionnels, acteurs économiques, associations, usagers domestiques), avec pour objectif de participer à la prise de conscience et à la mobilisation sur ces sujets.

Synthèse des préconisations

Axe 1 – Petit cycle et eaux pluviales : réduire les pollutions

- Améliorer la qualité de l'eau potable en protégeant les aires d'alimentation de captages
- Améliorer l'assainissement en tenant compte de la baisse annoncée du débit des rivières
- Améliorer la gestion des eaux pluviales

Axe 2 – Accompagner les acteurs économiques et les usagers vers la sobriété

- Mettre en œuvre et accélérer la transition agroécologique
- Réduire les prélèvements et les pollutions issus des activités industrielles et économiques
- Sensibiliser à la sobriété et mieux informer les citoyens
- Soutenir la recherche et l'innovation sur l'eau et les milieux aquatiques, notamment sur les impacts du dérèglement climatique, les polluants émergents et les résidus médicamenteux, ainsi que les dispositifs destinés à favoriser les économies et le recyclage de l'eau

Axe 3 – Gestion quantitative : faire face à la moindre disponibilité de la ressource

- Réduire les fuites et les pertes sur les réseaux
- Encourager les particuliers à maîtriser et réduire leurs consommations et développer la tarification sociale et progressive
- Favoriser et prioriser le stockage de l'eau dans les nappes, les sols, les zones humides et les mares
- Développer et mettre en œuvre la REUT² progressivement, en veillant à la sécurité sanitaire, aux besoins des milieux aquatiques en période d'étiage, et aux usages auxquels elle se destine

² Réutilisation des eaux usées traitées.

- Hiérarchiser les usages
- Promouvoir et mettre en œuvre des SAGE³ ou des PTGE⁴

Axe 4 – Grand cycle de l’eau : restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et s’appuyer sur les Solutions fondées sur la nature (SfN) face aux risques naturels, climatiques et littoraux

- Restaurer les continuités écologiques et la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides
- Recourir prioritairement aux Solutions fondées sur la nature (SfN) face aux risques naturels, climatiques et littoraux

Axe 5 – Disposer d’outils et de moyens humains et financiers à la hauteur des enjeux

- Renforcer les moyens humains et financiers dédiés à l’eau et améliorer la gouvernance de l’eau (renforcer la police de l’eau ; renforcer les moyens des agences de l’eau en supprimant le « plafond mordant » et revenir aux principes « utilisateur-payeur » et « pollueur-payeur » ; rééquilibrer la composition des comités de bassin en faveur des usagers domestiques)

³ Schéma d’aménagement et de gestion des eaux.

⁴ Projet de territoire pour la gestion de l’eau.

La politique de l'eau fait intervenir une grande diversité d'acteurs (Union européenne, Etat et ses services déconcentrés, Agences de l'eau, OFB⁵, collectivités territoriales et EPCI, acteurs économiques, usagers domestiques, associations...). Les six agences de l'eau métropolitaines perçoivent des redevances sur les usages de l'eau (en vertu des principes « utilisateur-payeur » et « pollueur-payeur »), qu'elles réinvestissent pour contribuer au financement d'actions en faveur de la gestion du petit cycle de l'eau (eau potable et assainissement), de la réduction des pollutions, ainsi que de la préservation et de la restauration des milieux aquatiques, dans l'objectif d'atteindre le bon état des eaux, qualitatif comme quantitatif. Les collectivités territoriales, EPCI et syndicats mixtes en particulier, sont les acteurs majeurs des politiques de l'eau dans les territoires. Plusieurs lois récentes ont ainsi confié de nouvelles compétences aux EPCI. Ces derniers sont désormais en charge de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention des inondations (GEMAPI), depuis la Loi MAPTAM⁶ de 2014, et de l'eau potable et de l'assainissement – historiquement du ressort des communes – depuis la Loi NOTRE⁷ du 7 août 2015 (avec une prise de compétence au plus tard d'ici 2026 pour les communautés de communes). Pour sa part, la Région ne dispose pas de compétence obligatoire dans le domaine de l'eau. Néanmoins, son rôle de cheffe de file en matière d'aménagement du territoire, de développement économique, de climat et de biodiversité, lui confère différents leviers pour contribuer à une gestion durable de la ressource en eau.

16

L'état des eaux est évalué de différentes manières : on considère l'état écologique et l'état chimique pour les eaux de surface, c'est-à-dire les cours d'eau et rivières ; l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines, c'est-à-dire les nappes phréatiques⁸. Une évaluation de l'état des eaux est effectuée tous les 6 ans pour chacun des grands bassins hydrographiques, correspondant à l'échelle d'intervention des agences de l'eau, en amont de l'élaboration des SDAGE (Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux).

Sur le plan quantitatif, il n'existe pas de « *déficit chronique* » en France, avec des prélèvements d'eau qui s'élèvent à environ 31 milliards de m³ chaque année, sur un volume d'eau renouvelable de 210 milliards de m³ en moyenne sur la période 1990-2018⁹. Néanmoins, la répartition de l'eau est inégale dans l'espace et dans le temps, avec une moindre disponibilité de la ressource en été, lorsque la demande est la plus forte. La ressource renouvelable est en outre en baisse, passée de 229 milliards à 197 milliards de m³ en moyenne annuelle entre

⁵ Office français de la biodiversité.

⁶ Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2017 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles.

⁷ Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République.

⁸ Sur ce point, voir la section 2.2. du rapport.

⁹ Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (MTECT), « L'eau en France : ressource et utilisation : synthèse des connaissances en 2021 », mars 2022.

La « ressource renouvelable » désigne les « pluies efficaces », c'est-à-dire celles qui alimentent cours d'eau et nappes phréatiques, qui représentent 40 % du volume annuel total des précipitations.

1990-2001 et 2002-2018¹⁰, soit une diminution de 14 %. Les problématiques de disponibilité et de conciliation des usages sont ainsi de plus en plus prégnantes. Faisant suite à plusieurs années marquées par des vagues de chaleur et des sécheresses, la sécheresse exceptionnelle de l'année 2022 a été suivie par un hiver 2023 doux et très peu arrosé, avec une insuffisante recharge des nappes (et plus de 30 jours sans pluie en France métropolitaine autour du mois de février 2023). Au moment d'achever la présente étude, 80 % des nappes se situent à des « *niveaux modérément bas à très bas* », soit des niveaux « *nettement inférieurs à ceux de février de l'année dernière* »¹¹. Quelle que soit l'ampleur des précipitations dans les mois à venir, cette situation confirme l'aggravation de la problématique de disponibilité de la ressource, et les tensions croissantes que pourront entraîner des sécheresses pluriannuelles.

L'état des lieux réalisé en 2019 sur l'ensemble des grands bassins hydrographiques indique que **88 % des eaux souterraines de France métropolitaine sont en bon état quantitatif**, c'est-à-dire ne sont pas surexploitées¹². Près de **71 % des eaux souterraines sont en bon état chimique** (488 masses d'eau sur 689). Sur le plan qualitatif, **43 % des eaux de surface sont en bon état écologique (et 37 % en état écologique « moyen »)**, et **44,7 % en bon état chimique** (66,9 % si l'on ne tient pas compte des substances ubiquistes¹³).

Sur le bassin Seine-Normandie, **93 % des nappes souterraines sont en bon état quantitatif**. Les principaux usages de l'eau prélevée concernent l'eau potable (53 % des prélèvements), loin devant l'industrie et le refroidissement des centrales électriques (44 %), puis les prélèvements agricoles pour une faible part (3 %)¹⁴. En Normandie, la moitié des prélèvements sert à la production d'eau potable, et 48 % aux usages industriels. La part prélevée pour l'agriculture approche les 2 %, avec une très faible pratique de l'irrigation des cultures, bien que les prélèvements destinés à l'irrigation soient en hausse sur les dix dernières années, atteignant des « *valeurs records en 2018* »¹⁵. Il faut en outre distinguer l'eau prélevée (et restituée au milieu naturel), et l'eau consommée (comme c'est le cas pour l'agriculture).

Le bassin Seine-Normandie, sur lequel la Normandie se situe en majorité (à l'exception du sud de l'Orne, et d'une petite partie du sud de la Manche, situés sur le bassin Loire-Bretagne) se caractérise notamment par la présence de nombreuses activités industrielles (en vallée de Seine en particulier), ainsi qu'une activité agricole occupant 58 % de sa superficie. L'estuaire

¹⁰ MTECT, *Evolution de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018*, DATALAB, juin 2022.

¹¹ BRGM, « Bulletin de situation hydrogéologique au 1^{er} mars 2023 », 13 mars 2023.

¹² Eau France, *Bulletin n° 4 : Synthèse 2019 des états des lieux des bassins*, Edition février 2022 – Données issues des états des lieux 2019.

¹³ Il s'agit de « *composés chimiques dont les sources sont multiples* », pris en compte dans l'évaluation de l'état des eaux selon les règles de la Directive cadre sur l'eau, mais dont « *il est difficile de maîtriser [les] sources qui peuvent être héritées du passé* ». Source : Agence de l'eau Seine-Normandie, *L'état des milieux aquatiques et des eaux souterraines sur le bassin Seine-Normandie*, décembre 2022.

¹⁴ Agence de l'eau Seine-Normandie, *Etat des lieux 2019 du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands*, Synthèse technique de l'état des lieux, 2019.

¹⁵ DREAL Normandie, « Etat des lieux de la consommation de l'eau en Normandie », 2021. La DREAL fait état d'une forte demande de création de nouveaux forages pour l'irrigation, avec 23 demandes traitées en 2020 pour un volume total de 1,2 millions m³ (soit environ 10 % du total des prélèvements de l'année 2018).

de la Seine constitue l'exutoire de l'ensemble des rejets industriels, portuaires, domestiques et agricoles du bassin de la Seine, très densément peuplé. Il concentre ainsi un cocktail de substances (notamment PCB, pesticides, HAP, perfluorés ou PFAS)¹⁶.

D'après l'état des lieux réalisé en 2019, **32 % des cours d'eau du bassin Seine-Normandie sont en bon état écologique** (et 43 % en état moyen). **32 % des cours d'eau et 30 % des eaux souterraines sont en bon état chimique**. L'état des lieux intermédiaire réalisé en 2022 indique que le bassin ne se situe « *pas sur la bonne trajectoire* », et souligne la succession d'années « *marquées par des fortes crues et des assecs estivaux nombreux* ». Le bon état écologique est en légère baisse (à 30 %), tout comme l'état chimique des cours d'eau (28 % contre 32 % en 2019), notamment en raison de la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) issus en particulier du transport routier et du chauffage¹⁷. Le bon état chimique des eaux souterraines est également en léger recul (avec 16 masses d'eaux sur 57 en bon état, soit 28 %), les principaux facteurs de mauvais état chimique étant les pesticides et leurs métabolites dans 60 % des cas et les nitrates dans 43 %¹⁸.

De façon générale, l'assainissement s'est amélioré au cours des dernières décennies, permettant de réduire les rejets de polluants d'origine domestique et industrielle dans les cours d'eau. Dans le détail, l'état des lieux réalisé en 2019 indique que le premier facteur de dégradation de l'état écologique des eaux de surface réside dans les atteintes à l'hydromorphologie (débits insuffisants, obstacles à l'écoulement et altérations des continuités écologiques par la présence d'ouvrages tels que barrages et seuils, atteintes à la morphologie des cours d'eau par l'artificialisation des berges, etc.), dans 45 % des cas. La présence de micropolluants, en particulier de pesticides, constitue le second facteur (pour 36 % des cours d'eau)¹⁹.

S'agissant de la Normandie en particulier, on peut distinguer à grands traits deux grands ensembles géologiques : le bassin sédimentaire à l'est (Seine-Maritime, Eure, est du Calvados), avec la présence de nappes de grande capacité, et le socle armoricain à l'ouest (Manche, Orne, majeure partie du Calvados), avec des réserves hydriques souterraines moindres. Le réseau hydrographique est peu dense à l'est, à l'inverse de la partie occidentale de la région caractérisée par la présence de nombreux petits cours d'eau et de zones humides.

¹⁶ PCB : Polychlorobiphényles ; HAP : hydrocarbures aromatiques polycycliques. Les perfluorés appartiennent à la catégorie des PFAS/PFOS, per- et polyfluoroalkylés, souvent désignés comme « polluants éternels ». Il s'agit de substances chimiques dites ubiquistes, qui s'accumulent dans les milieux et sont souvent liés à des activités passées (cf. *infra*, section 2.2.1. du rapport).

¹⁷ Les HAP désignent des composés organiques issus de la combustion incomplète de matières fossiles, issus du transport routier (gaz d'échappement des véhicules diesel notamment) et du lessivage des chaussées, ainsi que du chauffage (bois et fioul). Le benzo(a)pyrène, substance ubiquiste, représente le premier facteur de déclassement de l'état chimique des eaux de surface en France (dégradant plus des trois quarts des masses d'eau en mauvais état chimique). Source : Eau France, *Bulletin n° 4 : Synthèse 2019 des états des lieux des bassins*, op. cité.

¹⁸ Agence de l'eau Seine-Normandie, *L'état des milieux aquatiques et des eaux souterraines sur le bassin Seine-Normandie*, op. cité.

¹⁹ Agence de l'eau Seine-Normandie, *Etat des lieux 2019 du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands*, op. cité, 2019, p. 19.

Le territoire régional est sensible à l'érosion et au ruissellement : érosion et coulées de boues, notamment dans le nord-est de la région (en particulier le pays de Caux), avec des impacts de l'infiltration rapide des eaux de surface vers les nappes souterraines ; nombreux petits cours d'eau sensibles au ruissellement dans la partie ouest.

L'agriculture occupe près de 70 % de la superficie régionale, avec une prédominance de l'élevage laitier dans l'ouest, de la polyculture-élevage (Orne et Seine-Maritime notamment), et des grandes cultures (majoritairement concentrées dans le sud de l'Eure et la plaine de Caen). **L'artificialisation des sols, et leur imperméabilisation, se sont poursuivies à un rythme soutenu au cours de la dernière décennie** (+ 10,3 % de sols artificialisés entre 2008 et 2021, soit plus de 25 000 ha²⁰), même si une baisse semble amorcée depuis plusieurs années. L'artificialisation et l'imperméabilisation des sols, liés à l'étalement urbain, favorisent les inondations et le ruissellement, et contribuent ainsi à dégrader la qualité des eaux. Par ailleurs, si la surface agricole a relativement peu décliné (- 1 % entre 2008 et 2021), **la région connaît une perte importante de sa surface de prairies** (- 11 % entre 2008 et 2020, soit une baisse de plus de 103 000 ha²¹), ainsi qu'un déclin du bocage et des zones humides. Le recul des prairies et des haies, lié à la crise de l'élevage, s'opère essentiellement au profit des grandes cultures – avec un impact sur la qualité des eaux en raison de la hausse des pollutions en nitrates et pesticides, qui ruissellent d'autant plus dans les cours d'eau que les milieux bocagers, prairies et zones humides sont détruits.

Parmi les enjeux importants en Normandie, figure également la réduction des pollutions et des apports de matières organiques issus des rejets domestiques, industriels et agricoles, en zone littorale notamment, afin de préserver les usages (conchyliculture, pêche à pied, baignade) et la biodiversité littorale.

L'état des lieux établi en 2019 dans le cadre de l'élaboration du SDAGE indique **que 42 % des eaux de surface de Normandie sont en bon état écologique, et 44 % en état « moyen »** – contre respectivement 32 % et 24 % de bon état écologique des cours d'eau pour le bassin Seine-Normandie et le bassin Loire-Bretagne. A l'image du bassin Seine-Normandie, l'état écologique des cours d'eau en Normandie est affecté par des pressions hydromorphologiques, avec notamment une importante fragmentation. Ainsi, il existe en Normandie un obstacle à l'écoulement tous les 3 km (ouvrages tels que seuils et barrages), dont plus de la moitié n'a aucun usage ou un usage obsolète²². Le SDAGE vise à atteindre en 2027 62 % des cours d'eau en bon état écologique (contre 52 % sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie). On observe cependant un contraste entre les directions territoriales « Bocages normands » et « Seine aval » (correspondant respectivement aux ex-Basse et Haute-Normandie) : l'objectif de bon état écologique pour 2027 est fixé à 80 % pour « Bocages normands » contre 45 % actuellement, et à 48 % pour « Seine Aval » contre 33 % actuellement. En matière d'état

²⁰ Données OSCOM (Observatoire des sols à l'échelle communale) 2008-2021, [Observatoire des Sols à l'échelle COMMunale \(OSCOM\) - DRAAF Normandie \(agriculture.gouv.fr\)](https://observatoire-des-sols.gouv.fr/)

²¹ DRAAF Normandie, « Le retournement de prairies : en faveur de quels systèmes agricoles sur le territoire normand », *AGRESTE*, septembre 2021.

²² ANBDD, *Fragmentations des cours d'eau normands*, « Les indicateurs biodiversité de Normandie », juin 2021.

chimique, 37 % des cours d'eau normands situés sur le bassin Seine-Normandie sont en bon état, et 91 % si l'on ne tient pas compte des substances ubiquistes.

Moins de 23 % des eaux souterraines normandes (5 sur 22) appartenant au bassin Seine-Normandie sont en bon état chimique (contre 28 % sur l'ensemble du bassin, soit 16 masses d'eaux sur 57). La situation est un peu plus favorable sur la partie « Bocages normands » (4 sur 12) que sur la partie « Seine aval » (1 sur 10). L'ensemble des masses d'eau en mauvais état le sont notamment en raison de la présence de nitrates ou d'herbicides et de leurs métabolites, lesquels peuvent se retrouver dans l'eau potable. Ainsi, en 2021, 16 % de l'eau potable distribuée a été en situation de non-conformité ponctuelle ou chronique en Normandie en raison de la présence d'herbicides ou de leurs métabolites (en grande majorité un métabolite du S-métolachlore dont l'interdiction a été récemment demandé par l'ANSES²³).

Sur le plan quantitatif, même si le territoire régional est moins fortement touché que d'autres, la Normandie est de plus en plus souvent concernée par des déséquilibres, comme l'illustre la situation de l'été 2022 (avec des restrictions généralisées à l'ensemble des départements normands, au niveau de crise – le plus élevé – pour les trois départements d'ex-Basse-Normandie). Des difficultés ont ainsi été rencontrées pour garantir l'alimentation en eau potable dans certains territoires (maintenue notamment grâce aux interconnexions et à la solidarité entre bassins, dans la Manche en particulier). Les milieux aquatiques ont été éprouvés, et les activités économiques ont dû composer avec des restrictions importantes. La région connaît en outre un afflux de population lié au tourisme dans les zones littorales, intervenant lorsque l'accès à l'eau est le plus critique, notamment dans la partie occidentale de la Normandie, où la ressource est contrainte. La question de la contribution de la population estivale au coût du traitement, de la sécurisation de l'accès à l'eau potable ainsi que de l'assainissement se pose à cet égard. Au-delà des territoires littoraux, certains secteurs présentent des fragilités, en particulier les territoires classés en zones de répartition des eaux (ZRE), caractérisés par « *une insuffisance (...) des ressources par rapport aux besoins* »²⁴.

Si l'enjeu quantitatif demeure moins critique en Normandie que dans d'autres régions, il n'en reste pas moins que le territoire régional devra faire face de manière croissante aux vagues de chaleur et aux sécheresses, ainsi qu'à la baisse du débit des cours d'eau et de la recharge des nappes. La moindre disponibilité de la ressource coïncide à la fois avec un afflux de population, et des besoins agricoles croissants (en particulier pour l'abreuvement des animaux, davantage que pour l'irrigation). Pour anticiper ces difficultés en matière de gestion quantitative, un PGRE (plan de gestion de la ressource en eau, porté par le syndicat des eaux de la Manche et la chambre d'agriculture) dans la Manche, et un PTGE (projet territorial de gestion de l'eau, porté par le Conseil départemental) dans le Calvados, sont en cours d'élaboration. Par ailleurs, certains captages situés à proximité du littoral sont menacés par la

²³ ANSES, « S-métolachlore : vers l'interdiction des principaux usages pour préserver la qualité des eaux souterraines », 15 février 2023. [S-métolachlore : vers l'interdiction des principaux usages pour préserver la qualité des eaux souterraines | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail](#)

²⁴ Voir la carte des ZRE en Normandie, p. 88 du rapport.

salinisation, liée à l'élévation du niveau marin. Le recul du trait de côte va également accroître les risques d'érosion et de submersion marines, ainsi que d'inondations.

Le dérèglement climatique a ainsi des effets tant sur la disponibilité de la ressource (eaux de surface et souterraine) que sur sa qualité (risques d'une concentration des polluants en l'absence d'amélioration de l'assainissement ; réchauffement des cours d'eau ; hausse des épisodes de fortes pluies, de l'érosion et du ruissellement...). Ses impacts concernent à la fois le petit cycle de l'eau, la gestion quantitative et la fonctionnalité des milieux naturels et aquatiques.

L'étude passe en revue différents enjeux liés à la **gestion du petit cycle de l'eau** (eau potable et assainissement), en mettant en évidence plusieurs leviers susceptibles d'être mobilisés, tels que l'amélioration des traitements pour rendre l'eau potable (avec un coût énergétique et financier important), la recherche de nouvelles ressources (avec un potentiel limité), ou encore le développement des interconnexions (à la fois pour des raisons de qualité et de gestion quantitative). Le CESER souligne également la nécessité de réduire les pollutions à la source pour améliorer la qualité de la ressource brute, et d'anticiper les risques de dégradation de cette dernière. La protection de la ressource concerne en particulier les aires d'alimentation de captages pour l'eau potable, et peut notamment s'opérer à travers le développement de l'agriculture biologique et plus largement la réduction de l'usage des engrais azotés et des produits phytosanitaires dans ces espaces.

En matière **d'assainissement**, une amélioration notable a été observée au cours des dernières années, notamment pour les rejets domestiques et industriels. Les stations d'épuration du territoire régional sont globalement en bon état de fonctionnement (en particulier les stations de moyenne et grande dimension), bien que des améliorations restent à apporter sur une partie des plus petits équipements, en particulier dans les zones littorales et les têtes de bassin versants (c'est-à-dire la partie amont des rivières, qui comprend par exemple des sources ou des ruisseaux).

Il apparaît également nécessaire de mieux prendre en compte les **polluants émergents**, dans la mesure où les stations d'épuration n'ont pas été conçues pour les traiter (résidus médicamenteux et pharmaceutiques, métabolites de pesticides, solvants, microplastiques, pollutions industrielles historiques : PFAS, etc.). Il n'existe ainsi à ce jour pas de réglementation pour le traitement et la présence des résidus médicamenteux dans les eaux. Le développement d'unités de pré-traitement dans les établissements où la consommation de médicaments est forte (hôpitaux publics et privés, EHPAD...) constitue une manière de limiter ces rejets dont une part importante résiste aux traitements d'épuration et aboutit dans le milieu naturel (et peut alors se retrouver dans l'eau potable ou dans les sols). Les enjeux proprement industriels concernent notamment la réduction des micropolluants et la prévention des pollutions accidentelles, mais aussi la réduction de la consommation d'eau.

Enfin, il est fondamental, en dépit des progrès accomplis, d'anticiper la baisse du débit des rivières et des fleuves, qui constituent les milieux récepteurs des effluents des stations d'épuration, et donc d'accroître la dépollution avant le rejet vers les cours d'eau, à travers la mise aux normes et/ou l'amélioration des technologies utilisées. Par ailleurs, la mise aux

normes de l'assainissement non collectif, pour laquelle les aides (collectivités, agences de l'eau) se sont tarées dans différentes parties du territoire, est souvent particulièrement coûteuse, notamment s'agissant du bâti ancien.

Dans un contexte où les épisodes de fortes précipitations devraient augmenter, la gestion des **eaux pluviales** constitue également un enjeu considérable. Les débordements d'eaux usées non traitées qui surviennent ponctuellement représentent en effet une source importante de pollutions (avec des impacts sur la vie aquatique et piscicole, et, s'agissant des territoires littoraux, sur la pêche à pied, la conchyliculture ou la baignade). Outre le stockage de l'eau lors des épisodes pluvieux (avant le retour vers les stations d'épuration), la gestion à la source, consistant à permettre à l'eau de s'infiltrer dans le sol au plus près de l'endroit où elle tombe, apparaît comme une voie à privilégier (notamment via la désimperméabilisation des sols dans les espaces urbains). Dans les espaces agricoles, l'infiltration de l'eau peut également être favorisée par la présence ou la reconstitution du bocage et de zones humides, permettant de limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement.

La question de la **gestion quantitative** et de l'adaptation à la moindre disponibilité de la ressource sera essentielle dans les années à venir. De façon générale, le CESER souligne la nécessité d'une plus grande sobriété dans les usages de l'eau, à travers la réduction des prélèvements et l'adaptation des pratiques (domestiques, industrielles, ou agricoles). Il rappelle également qu'il convient en premier lieu de privilégier le stockage dans les nappes, les sols et les zones humides, de préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides, et de soutenir les pratiques favorisant l'infiltration de l'eau (maintien des prairies et du bocage, présence d'arbres, perméabilité et couverts permanents des sols, nature en ville...). Au-delà de ces observations générales, différents enjeux et leviers liés à la gestion quantitative sont examinés dans le rapport.

La **réduction du taux de fuite des réseaux d'eau** (autour de 20 % en France), constitue à la fois un enjeu quantitatif, avec environ 1 milliard de m³ perdu chaque année, (même si l'eau tend à regagner le milieu naturel), et économique, puisqu'il s'agit de la perte d'une eau préalablement traitée pour être potabilisée. La sensibilisation, l'accompagnement et l'information des usagers, notamment domestiques, appellent également à être renforcés pour favoriser la réduction des consommations. A cet égard, la politique sociale de l'eau et la tarification progressive constituent des voies explorées par différentes collectivités territoriales et EPCI. Le CESER observe avec intérêt la mise en œuvre de tarifications à la fois sociale et progressive de l'eau, approche pouvant allier un objectif écologique (inciter à la sobriété) et social (réduire le coût de l'eau potable pour les ménages modestes).

Différents acteurs plaident pour une **hiérarchisation des usages de l'eau**, afin d'inscrire dans la loi la priorité donnée à l'eau potable, puis aux écosystèmes, ensuite aux activités économiques, et enfin aux activités de loisirs et aux consommations de « confort ». La place à consacrer à l'agriculture est également au cœur des enjeux, cette dernière ne pouvant produire sans accès à la ressource en eau. La question de la priorisation des différents types d'usages agricoles est également posée, entre vocation alimentaire et nécessaire souveraineté alimentaire (maraîchage et productions dédiées à l'alimentation humaine,

abreuvement des animaux...) et productions destinées à l'export ou à vocation énergétique. Toutefois, l'ensemble des acteurs s'accordent à reconnaître la priorité des besoins alimentaires par rapport aux besoins énergétiques.

La question des **retenues de stockage ou des bassines** s'est retrouvée au-devant de l'actualité au cours des derniers mois²⁵. Sujet de tensions, la création de retenues, essentiellement destinées à un usage agricole, apparaît comme une manière de sécuriser les productions et de favoriser la transition agroécologique pour les uns, quand elle constitue une forme de fuite en avant qui retarde cette transition et l'adoption de pratiques plus sobres pour d'autres. La situation appelle à être évaluée au cas par cas, selon les territoires, en considérant la nécessité de sauvegarder le fonctionnement des écosystèmes. Toutefois, outre les risques d'évaporation et de dégradation de la qualité des eaux stockées, les situations de sécheresses pluriannuelles semblent menacer le fonctionnement même et la possibilité de remplir certaines retenues.

La Normandie est toutefois relativement peu concernée par le sujet du stockage. Un enjeu important concerne en revanche l'abreuvement des animaux en période estivale, notamment afin de préserver l'élevage herbager (qui se trouvera fragilisé par un creux dans la pousse d'herbe en été). Le maintien de ce type d'élevage extensif contribue en effet à la préservation des prairies et du bocage, constituant un milieu protecteur pour la qualité des cours d'eau. Plus largement, l'adaptation de l'agriculture face au changement climatique et à ses conséquences sur l'accès à l'eau repose sur différents leviers complémentaires : économies d'eau (récupération des eaux de pluie pour l'abreuvement ou le maraîchage – nécessitant un traitement des eaux de toiture récupérées) ; amélioration et optimisation de l'irrigation ; expérimentations et développement de cultures moins gourmandes en eau ; décalage des cultures dans le temps et l'espace ; pâturage plus tôt en hiver et plus tard en automne et constitution de réserves de fourrage pour la période estivale ; mobilisation d'un ensemble de pratiques agroécologiques pour retenir l'eau dans les sols et réduire le ruissellement : haies, prairies, fascines, agroforesterie, couverts permanents des sols...

La **REUT** (réutilisation des eaux usées traitées) représente un potentiel important dans la perspective de limitation des prélèvements²⁶. Il s'agit de réutiliser les eaux usées, traitées et épurées par une station d'épuration, pour des usages tels que l'arrosage d'espaces verts, d'hippodromes ou de golfs, le lavage de voiries, ou encore des usagers industriels ou agricoles. Cette pratique est très peu développée en France (à l'inverse de pays comme l'Italie, l'Espagne ou Israël), en partie pour des raisons de contraintes réglementaires. La REUT pose toutefois des questions d'ordre technique, économique et énergétique, ainsi que sanitaire et environnemental (l'eau rejetée par les stations contribuant souvent au soutien d'étiage ou à l'alimentation des canaux). Il s'agit cependant d'une perspective encourageante, en particulier afin de prioriser l'eau potable pour les usages sanitaires et alimentaires, en recourant à des ressources non « conventionnelles » pour certains usages. Une vigilance particulière et la mise en œuvre de contrôles sanitaires réguliers sont cependant indispensables, tout

²⁵ Cf. sur ce point la partie 3.2.2. du rapport.

²⁶ Voir la partie 3.2.3. du rapport.

particulièrement pour les usages agricoles. D'autres techniques, encore peu développées, font également l'objet de réalisations, à l'image de la recharge artificielle de nappes.

Le CESER souligne l'importance majeure de la **préservation et de la restauration de la fonctionnalité des milieux aquatiques et des écosystèmes**, dont le rôle est essentiel dans le cycle de l'eau et la prévention des risques naturels et climatiques. Les atteintes à l'hydromorphologie des rivières constituent en France métropolitaine le premier facteur contribuant à la dégradation de leur état écologique²⁷. Il peut s'agir d'une altération des débits, d'obstacles à la continuité écologique des cours d'eau et à la circulation des espèces aquatiques et des sédiments (continuité longitudinale entravée par des seuils ou des barrages ; continuités latérales par la déconnexion entre lit mineur et lit majeur du cours d'eau, par exemple en raison de la présence de digues) ou d'altérations de leur forme (ou morphologie) : creusement, élargissement, suppression de méandres, envasement et colmatage des fonds... Afin de restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques, l'ANBDD²⁸ souligne qu'il est nécessaire de « *rétablir les zones humides, supprimer les obstacles à l'écoulement en vue d'assurer la continuité écologique du milieu ou encore rétablir un débit d'écoulement suffisant pour assurer une bonne oxygénation de l'eau et maintenir les habitats pour la biodiversité aquatique. Ces milieux aquatiques pourraient ainsi augmenter leur capacité à diluer ou à épurer les rejets diffus et ponctuels et également diminuer les phénomènes d'eutrophisation* »²⁹.

24

Les zones humides, qui ont connu un fort déclin au cours des dernières décennies, représentent 5,9 % de la surface du bassin Seine-Normandie, et environ 7 % de la surface de la région Normandie, avec de nombreuses petites zones humides dans la partie occidentale, et d'importantes zones humides estuariennes (estuaire de la Seine et de l'Orne, baie des Veys). Il s'agit d'infrastructures naturelles dont le rôle est essentiel dans la régulation du cycle de l'eau (sur le plan qualitatif comme quantitatif), qui rendent de multiples « services écosystémiques » : fonction d'« éponge » (stockage et restitution de l'eau), limitation des crues et des inondations, épuration des eaux, réservoirs de biodiversité... Il s'agit là d'un atout de la Normandie et d'un important facteur d'adaptation aux effets du changement climatique qu'il convient de préserver et restaurer.

Plus largement, le CESER rappelle l'intérêt des solutions fondées sur la nature (SfN³⁰), tels que les zones humides et zones d'expansion de crues, les haies et les prairies. L'appui sur les SfN

²⁷ Eau France, *Bulletin n° 4 : Synthèse 2019 des états des lieux des bassins*, op. cité.

²⁸ Agence normande de la biodiversité et du développement durable.

²⁹ ANBDD, *Etat écologique des masses d'eau de surface en Normandie*, « Les indicateurs biodiversité de Normandie », juin 2021. p. 11.

³⁰ Les SfN désignent, selon la définition de l'UICN (Union internationale pour la Conservation de la Nature) : « *les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices pour la biodiversité* ». Il s'agit de s'appuyer sur des infrastructures vertes « *qui représentent une alternative aux ouvrages qualifiés d'infrastructures "grises" ou de génie civil. Par exemple, créer des méandres au lieu de canaliser une rivière ou bien restaurer une zone d'expansion de crue au lieu de conforter une digue* ». Source : CEPRI (Centre européen de prévention du risque d'inondation), Guide SaFN, *Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature pour prévenir les risques d'inondations*, ARTISAN, OFB, février 2022, p. 10.

a également pour grand intérêt d'être nettement moins coûteux que des solutions technologiques ou techniques, à l'image de l'endiguement face aux risques d'inondation. La préservation et la restauration des milieux (zones humides et mares, prairies, bocage...) sont également indispensables pour permettre l'infiltration et le stockage de l'eau dans les sols et les nappes, et contribuent à réduire les risques d'inondation, d'érosion et de ruissellement. Les SfN concernent à la fois les territoires agricoles et ruraux, et les espaces urbains, via les actions visant à redonner de la place à la nature et à l'eau dans les villes (désimperméabilisation/débitumisation, végétalisation), pour contribuer à l'infiltration des eaux pluviales et favoriser le stockage de l'eau dans les sols.

Enfin, face aux risques climatiques et littoraux croissants (érosion et submersion marines), le CESER souligne également l'intérêt de s'appuyer sur la nature, et notamment des zones tampons face au recul du trait de côte, plutôt que de chercher à renforcer systématiquement la défense contre la mer. Différentes collectivités envisagent désormais de redonner à la mer et à la nature certaines portions de leur territoire, considérant que tous les secteurs ne pourront être protégés, et qu'il conviendra de privilégier les espaces à plus forts enjeux (activités économiques et habitat notamment), et d'engager la recomposition du territoire et le repli de certaines activités.

Le rapport du CESER aborde dans sa dernière partie les enjeux relatifs aux **outils et au financement des politiques de l'eau**. Les agences de l'eau, acteurs majeurs en ce domaine, ont subi d'importantes réductions d'effectifs au cours des dernières années, puis des ponctions sur leur budget (pour financer d'autres politiques). Enfin, alors que les missions des agences se sont élargies aux milieux aquatiques et à la biodiversité, et qu'elles sont le premier contributeur de l'OFB (Office français de la biodiversité), il existe depuis 2018 un seuil au-dessus duquel les redevances perçues par les agences retournent dans le budget général de l'Etat (le « plafond mordant »). Les ponctions opérées dans le budget des agences, puis l'établissement de ce seuil remettent en cause l'un des principes de la politique de l'eau en France, selon lequel « l'eau paie l'eau » : le prix payé par les usagers pour l'eau et l'assainissement, et les redevances perçues par les agences, doivent servir à financer les services d'eau et d'assainissement (et pas autre chose). Par ailleurs, la représentativité des **usagers domestiques** au sein des comités de bassin (en charge de l'élaboration des SDAGE) est souvent jugée insuffisante, dans la mesure où ces derniers contribuent à hauteur de plus de 75 % aux redevances perçues par les agences. Les principes « utilisateur-payeur » et « pollueur-payeur » ne sont ainsi que partiellement mis en œuvre. Par ailleurs, le CESER ne peut que saluer sa réintégration au sein des comités de bassin, qui interviendra lors du renouvellement de l'instance, en application de la Loi 3DS³¹.

Les acteurs de la politique de l'eau dans les territoires (collectivités, syndicats et EPCI) seront confrontés à des besoins d'investissements massifs dans les années à venir, à la fois en matière de renouvellement des réseaux d'eau, d'amélioration de l'assainissement, de gestion des eaux pluviales et de GEMAPI. Leur potentiel fiscal est cependant extrêmement variable,

³¹ Loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale.

en fonction de la densité de population et des activités économiques des territoires. Ainsi, pour les services d'eau et d'assainissement, le prix de l'eau ne pourra guère contribuer au financement de l'ensemble des investissements qui devront être menés (nombre de rapports faisant état d'un « mur d'investissements » auxquels les collectivités devront faire face). Le CESER observe que les collectivités et EPCI auront besoin du soutien de l'Etat et des agences de l'eau (dont les moyens supposent alors d'être renforcés) pour engager ces différentes opérations.

En matière de GEMAPI, si les EPCI ont la possibilité de lever une taxe (pouvant s'élever jusqu'à 40€/an par habitant), là encore les enjeux financiers sont considérables, en particulier pour les petits EPCI, et en ce qui concerne la prévention des inondations dans les territoires littoraux et estuariens. La gestion de l'eau (préservation de la qualité, partage de la ressource, gestion des milieux aquatiques, prévention des inondations) nécessite une solidarité amont-aval et suppose ainsi une gouvernance à l'échelle du bassin hydrographique ou de la nappe, dépassant les frontières administratives des EPCI. Le CESER souligne ainsi notamment l'intérêt des démarches de SAGE³² par bassin versant, afin de définir et mettre en œuvre localement les actions contribuant à l'amélioration de la qualité des eaux, à l'équilibre entre besoins et ressources, et à la préservation des milieux aquatiques – tout comme celle des PTGE sur la dimension quantitative et la conciliation des usages.

26

Finalement, en dépit de progrès accomplis dans la préservation de la ressource, l'état général des cours d'eau et des nappes reste très en deçà des objectifs de bon état fixé par la DCE. Alors que le changement climatique vient renforcer les risques de dégradation de la qualité d'une ressource souvent déjà altérée, et impose d'anticiper sa moindre disponibilité, le CESER insiste sur la nécessité de mieux protéger et préserver la ressource en eau tant en qualité qu'en quantité, à travers la réduction des pollutions, l'adaptation des pratiques et la sobriété des usages. Dans cette perspective, il formule une série de propositions et préconisations.

³² Schéma d'aménagement et de gestion des eaux, déclinaison des SDAGE à l'échelle des bassins versants. Un bassin versant désigne une « *portion d'espace terrestre à l'intérieur de laquelle tous les écoulements, en surface ou en profondeur, se dirigent vers le même exutoire (cours d'eau, lac ou mer)* », séparée des autres bassins par une « *ligne de partage des eaux* ». Source : [Bassin versant — Géoconfluences \(ens-lyon.fr\)](http://ens-lyon.fr)

Préconisations

Les préconisations sont organisées en 5 axes : petit cycle et eaux pluviales ; changement de pratiques et sobriété des usages ; gestion quantitative ; écologie et fonctionnalité des milieux ; outils et financements de la politique de l'eau. *Compte tenu de l'ampleur des enjeux liés à l'eau – qualité, quantité, adaptation aux effets du changement climatique –, les préconisations formulées ne peuvent prétendre à l'exhaustivité.*

Axe 1 – Petit cycle et eaux pluviales : réduire les pollutions

➤ Améliorer la qualité de l'eau potable

- Réduire les pollutions et protéger les périmètres de captage le plus en amont possible, notamment face aux pollutions diffuses et dans une approche préventive ;
- Anticiper les risques de salinisation de la ressource pour l'alimentation en eau potable dans les zones littorales et rétro-littorales ;
- Améliorer l'accès à l'information des usagers.

➤ Améliorer l'assainissement en tenant compte de la baisse annoncée du débit des rivières

- Programmer la mise aux normes des stations d'épuration et améliorer les technologies utilisées, en identifiant et priorisant les équipements à forts enjeux (secteurs sujets à l'eutrophisation et rejets en mer notamment) et en anticipant la baisse annoncée du débit des cours d'eau en été liée au dérèglement climatique ;
- Consacrer à nouveau des financements et des programmes d'aides à la mise aux normes de l'assainissement non collectif (au-delà des seuls secteurs à enjeux où ces dispositifs perdurent) ;
- (Mieux) prendre en compte la problématique des résidus médicamenteux, via le pré-traitement (hôpitaux, EPHAD) et/ou l'amélioration des stations d'épuration, ainsi que la nécessaire identification des pollutions au PFAS et autres substances chimiques toxiques comme le préconise l'Union européenne.
- Réduire les rejets de matières organiques et de polluants dans les cours d'eau et la mer, afin de préserver la biodiversité et les usages littoraux, et notamment les activités conchylicoles, très sensibles à la qualité des eaux.

➤ **Améliorer la gestion des eaux pluviales, en privilégiant l'infiltration et la gestion à la parcelle**

- Afin de préserver la qualité de l'eau en période de fortes pluies – amenées à s'amplifier en raison du changement climatique – et d'éviter les débordements des stations d'épuration et le rejet d'eaux usées non traitées dans le milieu naturel, **privilégier la gestion et l'infiltration des eaux pluviales urbaines à la source**, notamment en amplifiant les programmes de débitumisation/désimperméabilisation des sols urbains (déjà mis en œuvre par plusieurs collectivités en Normandie) et en privilégiant les aménagements d'hydraulique douce ;

- Mieux connaître les fragilités du réseau pluvial pour mettre en œuvre des mesures curatives lors des épisodes de fortes précipitations, et notamment, lorsque le réseau est unitaire, permettre le stockage des eaux pluviales (déversoirs d'orage, bassins de stockage-restitution) avant le retour vers les stations d'épuration. Développer des outils d'analyse et d'évaluation des capacités des réseaux d'eaux pluviales notamment en milieu urbain situé en pente souvent inadaptés à faire face à l'occurrence des forts ruissellements.

Axe 2 – Accompagner les acteurs économiques et les usagers vers la sobriété

➤ **Accélérer la transition agroécologique**

28 - Encourager et accompagner vers la **transition agroécologique**, pour développer des modes de production viables économiquement et plus économes en intrants afin de réduire les impacts sur la ressource en eau (en favorisant les systèmes herbagers, en limitant le retournement de prairies, et en recourant à la production de légumineuses afin de réduire et d'améliorer la fertilisation azotée...)

- **Promouvoir et soutenir l'agriculture biologique**, notamment dans les aires d'alimentation de captages ;

- **Accompagner vers la sobriété dans les usages de l'eau et l'adaptation au changement climatique** en favorisant la rétention de l'eau dans les sols : couverts permanents des sols et agriculture de conservation des sols (sous réserve d'une forte limitation de l'usage des herbicides), diversification des cultures et rotations, adaptation du calendrier des récoltes et décalage dans le temps et/ou l'espace de certaines productions, recours à des cultures moins gourmandes en eau, agroforesterie (contribuant à augmenter la concentration en eau des sols)...

- **Soutenir et accompagner la mise en œuvre d'aménagement d'hydraulique douce et de pratiques agroécologiques afin de lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement** : zones tampons (fascine, bandes enherbées, talus), haies, bandes ligno-cellulosiques comme le miscanthus et le saule...

- Développer les **PSE (paiements pour services environnementaux)** pour soutenir les pratiques agroécologiques (maintien de l’herbe et des prairies, plantation et gestion de haies...) favorables à la préservation de la ressource en eau – ainsi qu’à la biodiversité et/ou à l’atténuation et l’adaptation au changement climatique.

➤ **Réduire les prélèvements et les pollutions issus des activités industrielles et économiques**

- Tendre vers le « 0 rejet » (via l’évaporation et la collecte des polluants, même si cela représente un coût énergétique) ;
- Diminuer les prélèvements, développer le recyclage de l’eau et réduire les pollutions ;
- Accompagner et sensibiliser les artisans, commerçants et professions indépendantes dans la collecte des déchets et la maîtrise des rejets polluants liés à leurs activités (peinture, pressing, produits chimiques...), ainsi que les particuliers dans les travaux et activités d’entretien réalisés dans la sphère domestique.

➤ **Mieux informer et sensibiliser les citoyens et les différents publics à la sobriété**

- Soutenir et développer les opérations d’information et de sensibilisation destinées au grand public, aux scolaires, aux élus et aux acteurs économiques (en informant également sur les conduites à tenir en cas d’inondation ou de forts ruissellements) ;
- Promouvoir la consommation d’eau du robinet en raison de la production de déchets plastiques et des pollutions associées à l’eau embouteillée (liées au transport notamment).

- **Soutenir la recherche et l’innovation** sur l’eau et les milieux aquatiques, notamment sur les impacts du dérèglement climatique sur la ressource en eau, les résidus médicamenteux et les différents « polluants émergents »³³, ainsi que les dispositifs destinés à favoriser les économies et le recyclage de l’eau (chez les particuliers et dans les équipements publics).

³³ Tels que, outre les résidus médicamenteux et pharmaceutiques (antibiotiques, hormones...), pesticides et leurs métabolites, cosmétiques, solvants, microplastiques, polluants persistants (notamment perfluorés), etc.

Axe 3 – Gestion quantitative : faire face à la moindre disponibilité de la ressource

- **Réduire les fuites et les pertes sur les réseaux**, et anticiper leur renouvellement, en priorisant les investissements sur les réseaux dont les rendements sont insuffisants.
- En complément de l'accompagnement des acteurs économiques vers la sobriété, **encourager les particuliers à maîtriser et réduire leurs consommations via l'information, la sensibilisation, la récupération des eaux de pluie et le développement d'une tarification sociale et progressive.**

Le développement de formes de tarification sociale et progressive – c'est-à-dire avec un prix déterminé selon des conditions de ressources, d'une part, et progressif en fonction de la consommation, d'autre part – pourrait permettre à la fois de générer des économies d'eau, et de rendre l'eau moins chère pour les ménages aux revenus modestes. Dans cette approche, tenant compte de la composition des ménages, il s'agirait de rendre les premiers m³ peu coûteux, puis de faire davantage payer les consommations de « confort » et de loisirs (arrosage des jardins, remplissage des piscines, nettoyage de voitures).

- **Favoriser et prioriser le stockage de l'eau dans les nappes, les sols, les zones humides et les mares**

30

- **Développer et mettre en œuvre la REUT** progressivement, en s'appuyant sur des études scientifiques en matière de sécurité sanitaire, en veillant aux besoins des milieux aquatiques en période d'étiage et aux usages auxquels elle se destine.
- **Hiérarchiser les usages** : alimentation en eau potable, milieux naturels, activités économiques – en privilégiant parmi ces dernières les activités vitales et essentielles : production maraîchère et alimentaire, abreuvement des animaux, activités conchylicoles, etc.
- **Promouvoir et mettre en œuvre des SAGE** ou des **PTGE**, dans une approche globale associant l'ensemble des usagers de l'eau et acteurs du territoire, afin d'anticiper l'évolution de la disponibilité de la ressource et de faire coïncider besoins et ressources.

Axe 4 – Grand cycle de l’eau : restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et s’appuyer sur les SfN face aux risques naturels, climatiques et littoraux

- **Restaurer les continuités écologiques** afin d’améliorer la circulation des espèces et des sédiments, en rétablissant la prise en charge intégrale des travaux d’effacement des ouvrages par les Agences de l’eau (dont la majorité n’ont pas ou plus d’usage).

Le rétablissement des continuités écologiques est nécessaire à la biodiversité et à la circulation des espèces, permettant aux poissons migrateurs de rejoindre leurs frayères et d’accomplir leur cycle de vie, tout en étant favorable aux activités de pêche récréative.

- **Préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides** en raison de leurs multiples fonctionnalités (stockage de l’eau, soutien d’étiage, épuration et amélioration de la qualité des eaux, écrêtement des crues...).
- Recourir prioritairement aux **Solutions fondées sur la nature (SfN) face aux risques naturels, climatiques et littoraux** (zones humides et zones d’expansion de crues, en favorisant la reconnexion entre lit majeur et lit mineur des cours d’eau ; zones tampons et libre-évolution du trait de côte dans les espaces littoraux à faibles enjeux plutôt que constitution d’ouvrages de défense face à la mer, en complément de la protection à moyen terme des secteurs les plus urbanisés et industrialisés).

Axe 5 – Disposer d’outils et de moyens humains et financiers à la hauteur des enjeux

Le CESER ne se prononce pas dans le cadre de son avis sur le mode de gestion à privilégier (gestion directe ou sous forme déléguée à une entreprise privée ou une personne publique) pour les services d’eau potable et d’assainissement. Il souligne cependant la nécessité, notamment dans le cadre d’une gestion déléguée, d’une surveillance et d’une gestion patrimoniale des réseaux.

➤ **Renforcer les moyens humains et financiers dédiés à l’eau et améliorer la gouvernance de l’eau**

- Revenir pleinement aux principes « l’eau paie l’eau » et « pollueur-payeur », en rééquilibrant les redevances des agences de l’eau, en supprimant le « plafond mordant », et en identifiant des financements pour la biodiversité afin de recentrer le budget des agences sur l’eau et d’augmenter leur capacité d’intervention. Les usagers domestiques contribuent actuellement pour plus des trois quarts au financement du petit cycle, et les agences contribuent à financer d’autres missions que l’eau. Ainsi, il s’agirait de revenir aux deux principes énoncés, en rééquilibrant les redevances versées par les usagers et celles versées pour pollutions ;
- Rééquilibrer la gouvernance des comités de bassin en renforçant la place des usagers domestiques ;
- Dédier des financements de l’Etat et des Agences de l’eau en faveur du renouvellement des réseaux et de la mise aux normes des stations d’épuration, ainsi que pour les investissements nécessaires à l’adaptation des réseaux face à la fréquence plus forte d’évènements climatiques extrêmes ;
- Dédier des moyens humains suffisants à la police de l’eau, pour rendre effectives et mieux faire appliquer les lois ;
- Identifier des moyens pour les collectivités territoriales, les EPCI et les syndicats pour la mise en œuvre de la GEMAPI ;
- Relancer l’outil et favoriser la couverture de l’ensemble du territoire régional par des SAGE, permettant d’identifier et mettre en œuvre des solutions et approches adaptées aux différents territoires à l’échelle des bassins versants.

A l'issue de son étude, le CESER souligne que la préservation et la protection de la ressource, en qualité et en quantité, passera nécessairement par la sobriété des usages, les solutions fondées sur la nature, et la mise en œuvre d'un aménagement du territoire durable.

Le CESER estime ainsi nécessaire de prioriser la sobriété dans les usages de l'eau via la réduction des prélèvements et l'adaptation des pratiques (usages domestiques, agricoles, industriels...), ainsi qu'une **approche préventive et non seulement curative** (protection des captages et réduction des pollutions à la source : usages agricoles, industriels et domestiques, rejets domestiques par temps de pluie).

Les enjeux de préservation et de protection de la ressource en eau appellent à être intégrés dans l'ensemble des politiques régionales et locales (développement économique, politique agricole, aménagement du territoire et projets d'infrastructures, etc.). Le CESER rappelle notamment à cet égard sa proposition de mise en œuvre **d'une éco-conditionnalité des aides et subventions régionales**, intégrant des critères relatifs à la préservation de la ressource en eau (qualité et quantité), à la biodiversité, et à l'atténuation et l'adaptation au changement climatique.

La mise en œuvre d'un **aménagement du territoire sobre et durable** suppose en particulier de réduire fortement la consommation d'espaces naturels agricoles et forestiers, et de lutter contre l'artificialisation des sols, afin de s'inscrire dans la trajectoire du ZAN (zéro artificialisation nette), objectif auquel le CESER souscrit pleinement. La réduction de l'imperméabilisation des sols urbains, et la priorisation de l'infiltration et de la gestion des eaux pluviales à la parcelle doivent ainsi s'inscrire dans cette perspective. Plus largement, le CESER souligne l'intérêt de promouvoir et **de recourir prioritairement aux solutions fondées sur la nature (SfN) et « sans regret »**, c'est-à-dire à des actions positives quelle que soit l'ampleur des dérèglements climatiques et contribuant à des bénéfices multiples, à la fois en termes de protection et de préservation de la ressource en eau, de la biodiversité, ainsi qu'à l'adaptation et à la lutte contre le changement climatique. C'est le cas de la restauration et du maintien des zones humides, des prairies et des haies ; du développement des pratiques agroécologiques ; de la végétalisation et du renforcement de la place de la nature et de l'eau en ville.

La gestion durable de la ressource en eau, en qualité et en quantité, ne peut répondre à des règles et objectifs uniformes, et suppose d'adapter localement les solutions en fonction des spécificités et caractéristiques des territoires, notamment via le déploiement et le renforcement des **SAGE** à l'échelle des bassins versants, dans une approche multifonctionnelle (qualité, quantité, milieux aquatiques), ou des **PTGE** sur le volet quantitatif.

Enfin, le CESER rappelle qu'il n'existe pas de solution miracle pour gérer durablement la ressource en eau et faire face à sa raréfaction (technologie, REUT, stockage...), et il apparaît désormais que **la réduction des prélèvements et la sobriété dans les usages de l'eau seront incontournables dans les années et décennies à venir**. Sans se réduire aux effets du dérèglement climatique, les enjeux relatifs à l'eau se poseront avec de plus en plus d'acuité.

Le CESER rappelle ainsi la nécessité de mettre en œuvre des **politiques d'atténuation du changement climatique** (via la réduction des émissions de GES et la sobriété énergétique³⁴), afin de limiter ses effets, notamment sur la ressource en eau. En effet, si l'adaptation au changement climatique est et sera indispensable, elle s'avèrera d'autant plus difficile que celui-ci sera important.

³⁴ Cf. CESER de Normandie, *Enjeux climatiques : comment les collectivités normandes peuvent agir !*, Rapporteuse : Marie ATINAULT, décembre 2020.

Déclaration des groupes

Déclaration de M. Dimitri ROGOFF

Au titre du Comité régional des pêches et élevages marins de Normandie

Il est de coutume de féliciter le rapporteur et les rédacteurs, je les félicite donc d'avoir travaillé sur l'eau. Néanmoins, c'est un travail auquel j'aurais aimé participer, puisque, moi aussi, je dépends de l'eau, je travaille sur l'eau, mais malheureusement le fonctionnement du CESER ne nous permet pas de nous inscrire dans des commissions où l'on peut être pertinent et apporter une plus-value. C'est une chose qui pourra être considérée par la suite et dont je me suis plaint régulièrement.

Dans tout ce qui nous a été dit là, un mot a manqué et un autre a sans doute été en trop. Le mot qui a manqué est le mot « mer ». Dans certaines villes, sur les plaques d'égout, il est marqué « ici commence la mer ». Je pense que ce qui manque au rapport c'est peut-être l'élément maritime, puisque toutes les gouttes d'eau finissent dans la mer, avec tout ce qu'on a pu mettre dedans en plus, tout ce qu'on a pu enlever. C'est là aussi le bon état écologique du milieu marin, du milieu dont je vis, qui fait que nos économies sont prospères. Cela m'inquiète un peu que le mot « mer » n'apparaisse pas, car nous sommes une région maritime et nous devons donc y penser, car toutes les régions n'ont pas de façade maritime.

Le mot de trop est sûrement le mot de la fin, « ERC — éviter, réduire, compenser ». Cet acronyme est un permis de dégrader, de détruire, en se donnant bonne conscience, que l'on voit dans tous les grands projets. On nous sort des mesures dans le cadre de l'ERC, c'est n'importe quoi ! On n'évite rien, on ne compense rien. À la date d'aujourd'hui et sur tous les grands projets, y compris les grands projets régionaux, c'est toujours l'économie qui prime sur l'écologie. On a toujours le prétexte que l'économie va nous être profitable, l'écologie a un coût, c'est vu comme un poids ou une contrainte qui nous embête un peu. Seulement, les efforts que l'on fait sur l'écologie sont des efforts payants, car de toute façon, un environnement dégradé a un coût sur notre santé, et sur plein d'autres choses.

Déclaration de M. Marc GRANIER

Au titre de Normandie Energies

J'ai trouvé le rapport très intéressant, bien articulé et clairement présenté en séance. En particulier le rapport souligne d'emblée la différence entre deux notions importantes et différentes que sont d'une part le prélèvement de l'eau (33 Gm3 en France en moyenne annuelle 2010-2019 selon l'Agence de l'Eau Seine Normandie) et d'autre part la consommation de l'eau (4 Gm3 même période) , chiffres qui montrent que l'industrie prélève beaucoup (59% du total prélevé) mais consomme peu (4% du total consommé) alors que l'agriculture prélève peu (9% du total) mais consomme beaucoup (58% du total) . Je pense que le critère consommation devient de plus en plus important dans le contexte de raréfaction de l'eau comme le souligne le rapport (p. 22 « ...l'adaptation à la moindre disponibilité est essentielle pour les années à venir »).

Pour autant le rapport m'a laissé sur ma faim.

Il est dommage que le Comité d'étude n'ai pas pris le temps d'auditionner plus d'acteurs économiques et consommateurs d'eau, industriels notamment. L'eau est un bien de consommation précieux mais la consommer n'est pas un gros mot. Mal la consommer est le problème.

38

Ne pas investiguer davantage en questionnant les consommateurs de l'eau c'est se priver de comprendre comment ils peuvent et doivent progresser, où sont les freins, les contraintes, sont-elles économiques ? réglementaires ?

Par ailleurs deux autres points me posent problème.

D'abord, dire que les écosystèmes sont parmi les priorités est une chose, avec laquelle on ne peut qu'être d'accord, mais dire que c'est systématiquement prioritaire par rapport aux activités économiques en est une autre, très discutable : je pense plutôt que c'est un savant équilibre entre les deux qui est la voie à suivre.

Ensuite, avant que de préconiser d'augmenter les moyens consacrés à l'eau il faudrait rappeler que le budget du XIème programme (2019-2024) est déjà de près de 4 G€ (si élevé que l'Etat tend de plus en plus à s'y servir, comme indiqué dans le rapport) et la priorité me semble plutôt de s'assurer que ces fonds sont opportunément dépensés.

Déclaration de M. Arnaud FOSSARD

Au titre du groupe CFTC

Le groupe CFTC tient à remercier le CESER de Normandie, les membres de la commission 3 « Territoires, environnement, projets structurants », ainsi que mes collègues du groupe de travail dédié, d'avoir initié cette étude qui, en plus d'être d'actualité, s'avère particulièrement pédagogique. Cette étude va au-delà des idées reçues, notamment celles qui laissaient à croire que la Normandie ne serait pas menacée par le manque d'eau et les changements climatiques. Ce n'est, bien entendu, pas le cas, c'est même, peut-être, tout le contraire compte tenu de nos habitudes et de notre forte culture liée à l'élevage, l'agriculture et aux industries. Néanmoins, aujourd'hui, la situation reste plus favorable en Normandie que dans d'autres régions françaises.

Puisqu'il faut marquer les esprits, rappelons que l'eau est un bien commun, que l'ONU prévoit dans ses dernières projections démographiques que la population mondiale actuelle de 7,3 milliards d'habitants devrait atteindre 9,7 milliards en 2050. Par conséquent, il faudra augmenter la production alimentaire actuelle mondiale de quelque 70 % avant cette date. Les écosystèmes d'eau douce du monde entier sont de plus en plus salés, ainsi le GIEC normand a révélé une intrusion des eaux marines et une salinisation des aquifères côtiers. Certains forages normands sont déjà impactés par ce phénomène d'eaux salées comme les vallées de l'Orne et de l'Aure et la côte ouest du Cotentin.

Concernant l'agriculture, moins d'eau c'est moins d'herbe, moins d'élevage, c'est aussi d'autres cultures développées et à développer. L'agriculture consomme beaucoup d'eau, même s'il faut distinguer les eaux prélevées des eaux consommées. L'eau doit irriguer pour produire mieux, mais pas forcément pour produire plus. Évoquer les animaux et l'agriculture, c'est également parler de notre autonomie alimentaire. Parmi les pistes à développer, l'agriculture de conservation repose sur trois grands principes agronomiques appliqués simultanément :

La suppression de tout travail du sol ;

La couverture permanente du sol ;

La diversification de la replantation culturale.

L'agriculture syntrophique, peu utilisée en France, et qui repose sur la symbiose entre diverses végétations régénératrices, prend pour modèles les écosystèmes des forêts tropicales ou encore, et pour finir, l'irrigation agricole avec la pratique du goutte à goutte, par exemple.

Dans le domaine de l'eau, la situation actuelle en France et en outre-mer reste à améliorer. Le dire est un euphémisme. Le Conseil constitutionnel a considéré en 2015 que la possibilité pour toute personne de disposer d'un logement récent est un objectif de valeur constitutionnelle. Pour autant, plusieurs milliers de ménages vivants en habitat insalubre ou sans domicile fixe sont privés d'accès à un réseau d'eau potable, à des toilettes ou à des douches. Difficile alors de satisfaire des besoins élémentaires (manger, boire, se laver). Plus d'un million de ménages

rencontrent des difficultés à payer leur facture trop élevée en comparaison de leur faible revenu. La CFTC soutient pleinement le principe d'encourager les particuliers à maîtriser et à réduire leur consommation d'eau, en faisant évoluer leurs pratiques. Diverses campagnes de sensibilisation, couplées à une politique d'éducation sont indispensables, mais aussi, pourquoi pas, le déploiement par les collectivités de récupérateurs d'eau, comme cela a été fait, en son temps, pour les composteurs. La proposition de développer et d'intensifier la tarification sociale et progressive de l'eau n'est pas tout à fait du goût du groupe CFTC, puisque celle-ci ne prend pas en compte ni la composition du foyer ni l'activité exercée, qui peut nécessiter une utilisation plus importante en eau. Taxer de façon plus conséquente les usages d'eau les moins indispensables semble être une proposition manifestement non retenue, c'est dommage. L'exemple de villes qui expérimentent depuis quelques années des barèmes progressifs et qui réalisent des économies d'eau substantielles n'est peut-être que le résultat d'économies d'eau effectuées sur des postes familiaux essentiels, pendant que d'autres continuent à remplir des piscines et à arroser des stades de football.

La réutilisation des eaux usées traitées (REUT) en irrigation est fréquente dans les pays chauds et peut atteindre 80 %. Son utilisation est majoritairement destinée aux cultures. La France ne recycle que 0,1 à 1 % des eaux usées pendant que nos voisins européens recyclent, quant à eux, entre 8 et 14 % de leurs eaux usées. Il est évident que les eaux usées traitées ne vont pas se retrouver de sitôt dans notre verre d'eau. Selon leur degré de traitement et pour éviter tout risque sanitaire, elles pourraient servir à d'autres fins, notamment l'industrie. Si la France est aussi peu avancée sur le traitement des eaux, il semblerait que ce soit parce que, jusqu'à aujourd'hui, celle-ci n'a pas encore vraiment souffert des conséquences du manque d'eau, contrairement à d'autres pays. Nous savons désormais que l'océan, qui joue un rôle essentiel dans les régulations du climat, contient la première biomasse du monde et, probablement, la plus grande biodiversité, il constitue la plus importante source d'oxygène et le plus efficace des puits de carbone. Il est notre principal climatiseur, à nous, les terriens. À l'échelle de notre planète, l'eau de mer, qui représente un peu plus de 70 % du territoire, en est la ressource la plus abondante. Nous avons la chance en France, mais plus particulièrement en Normandie d'être à côté de la mer. Comment expliquer que nous n'ayons pas encore suffisamment pris la peine d'explorer la technique de l'osmose inverse, utilisée avec succès depuis plus de 40 ans dans certaines villes de l'océan Atlantique. Ce procédé consiste à dessaler l'eau de mer afin de la rendre propre à la consommation quotidienne. Si cette solution s'avère incontestablement onéreuse, elle a pourtant le mérite de permettre l'exploitation d'une eau présente partout et en quantité illimitée. Le nombre d'usines de dessalement dans le monde ne cesse d'augmenter, la plus grande d'entre elles couvre les besoins d'1,4 million d'habitants. Nous avons encore le choix des procédés, si d'aventure la sobriété était une solution insuffisante. L'eau est vitale pour les êtres humains. Comment garantir le droit à l'eau sans une meilleure préservation de la ressource ? C'est dès maintenant qu'il faut prendre des mesures d'économie, de sobriété, expérimenter de nouveaux procédés. Le groupe CFTC rappelle que le temps nous est compté.

Déclaration de M. Jean-Pierre GIROD

Au titre de personnalité qualifiée au titre de l'environnement, GRAINE, CARDERE, GRAPE, Fédérations départementales de pêche du Calvados, de l'Eure et de la Seine-Maritime

Tout d'abord, effectivement remercier le groupe de travail ainsi que son rédacteur, et la commission 3. Effectivement, les compliments ont été adressés par rapport au travail sur l'avis sur l'eau en Normandie, mais surtout sur les enjeux d'une gestion durable de la ressource. Je voudrais revenir quand même sur une chose : l'eau est encore trop souvent, dans notre région, considérée comme une ressource inépuisable et gratuite. Je rappelle que la consommation à l'heure actuelle est de 149 litres par jour par habitant en France, soit 54 mètres cubes par an. Pour compléter ce qu'a dit M. GRANIER, l'activité qui prélève le plus d'eau est tout ce qui est production électrique, notamment pour refroidir, cela correspond à 17,7 milliards de mètres cubes, mais ils prélèvent véritablement que 0,5, tout le reste retourne dans le milieu naturel.

Concernant la sécheresse de 2022, la plus sévère depuis un demi-siècle, elle a exposé nos vulnérabilités de manière différenciée sur notre territoire régional, mais cette sécheresse va devenir la norme dans les décennies à venir. De nombreuses études, l'inspection interministérielle, le CESE et notre CESER permettent de tenter d'élaborer une synthèse sans oublier le dernier rapport du GIEC dont je reprends une phrase :

« Les années actuellement les plus chaudes feront partie des plus froides dans 40 ans. »

41

L'eau, ce bien commun, est donc menacée. Tant au niveau des quantités disponibles qu'au niveau de la qualité des eaux. Le maintien des usages actuels ne sera, dans la durée, plus possible. Une partie de la Normandie, frappée par la sécheresse, si l'on fait les projections à 2050, aura un sol sec et cela sur plusieurs jours, voire semaines.

Les conséquences économiques de la sécheresse de 2022 sont esquissées dans le rapport, je tiens à les énumérer :

La difficulté d'approvisionner certains territoires normands très secs et le développement du tourisme mènent à se demander « comment faire ? » Cela reste une question.

La difficulté de nos stations d'épuration qui devront être encore plus performantes sinon les rejets ne seront plus « assez dilués » et vont continuer à polluer notre ressource en eau.

La baisse de la production hydroélectrique, je le rappelle, c'est moins 20 %.

Les rendements agricoles, pour certaines zones ont déjà été affectés de 10 à 20 %, ce qui risque de se généraliser à terme.

Les conséquences sur les activités de pêche et conchylicoles si la pollution continue d'augmenter ou si l'eau vient à manquer dans certains fleuves côtiers.

Les conflits d'usage vont donc s'exacerber et les rapports de force se tendre. Ce n'est plus le monde des bisounours, et je crois qu'il s'agit d'un euphémisme, au vu de l'actualité. Une

transformation radicale et urgente des politiques de l'eau est donc incontournable et doit se faire de manière participative avec tous les acteurs. La sobriété doit nous permettre de réduire de 25 % toutes les consommations d'eau, c'est une recommandation qui a été faite. Le pacte des Assises de l'eau a même annoncé un objectif de réduction de 30 % en 2030. On voit bien que, pour que ce taux soit partagé par secteurs, il faut une équité de traitement ainsi qu'un comptage en temps réel des prélèvements d'eau. C'est une mesure de l'avis du CESE du 11 avril 2023 sur les 23 recommandations qui ont été faites. Réviser la tarification de l'eau afin qu'elle soit progressive, sociale et solidaire, en évitant les effets pervers. Si on le fait par foyer, on pénalise les familles nombreuses. Il faut qu'elle soit bien calculée aussi par profession, dont les usages sont très variables. Tenir compte des besoins spécifiques des hôpitaux et des maisons de retraite. Le tout en évitant de mettre en place une usine à gaz. Nous voyons bien que tout cela questionne la pertinence de chaque usage.

Réutiliser les eaux usées, cela consiste aussi à modifier les lois et réglementations. À l'heure actuelle pour curer les réseaux d'eau usée, on le fait avec de l'eau potable. Pour les utilisations tout aussi nobles que le lavage de véhicule ou le bitumage, nous utilisons de l'eau potable. Aussi pour des projets sécurisés. Danone, à Ferrières-en-Bray qui consomme 600 millions de litres d'eau par an et qui a un projet de réutiliser 200 millions de litres d'eau par an, soit 1/3 de sa consommation, pour nettoyer, laver le matériel, etc.

Cependant, ce qu'il ne faut pas oublier, et je crois qu'il faut être prudent, c'est qu'il faut laisser les quantités d'eau nécessaires pour les poissons et les écosystèmes, sinon nous allons vers la catastrophe.

42

Nous devons permettre et favoriser la récupération de l'eau de pluie, pendant les forts épisodes pluvieux afin d'éviter le ruissellement et permettre d'alimenter les vaisselles, nettoyage des locaux, par exemple avec des techniques douces où l'on peut retenir l'eau. Bien entendu, il faut favoriser les solutions fondées sur la nature. L'objectif est de favoriser l'infiltration de l'eau dans les sols, de mieux recharger les nappes, les cours d'eau, les zones humides, ce qui va irrémédiablement nous interroger, nous, collectivité, sur notre capacité à arrêter l'imperméabilisation des sols avec la notion de zéro artificialisation nette ainsi que de mettre en place un système alimentaire durable économe en eau, alors que l'on sait très bien que l'alimentation des porcs et des volailles, par exemple, représente à elle seule 75 % des surfaces irriguées et 80 % des volumes d'eau de l'irrigation. Ce sont des chiffres français.

L'agriculture biologique, bien entendu, doit être soutenue, avec des aides y compris. Il faut arrêter les projets Shadocks. Toute l'alimentation de plans d'eau par pompage dans les nappes phréatiques devrait être interdite, comme le préconise l'avis du CESE, car cela n'a aucun sens, ni économique ni environnemental. Une application effective et incitative des lois et règlements : le non-respect des mesures de restriction est flagrant sur 2022. Il y a eu 13 000 contrôles et 1690 installations non conformes et uniquement 300 dossiers ont été transmis à la justice, avec, la plupart du temps, des sanctions peu incitatives, au maximum 1500 euros pour un particulier et 7500 euros pour une personne morale. Cela demande aussi la simplification de la gouvernance complexe de la gestion de l'eau. Chaque ministère, chaque collectivité locale ou EPCI tend à préserver ses intérêts, créant des incohérences globales. Les dernières déclarations du ministre de la Transition écologique, M. Christophe BECHU, en

évoquant un réchauffement d'au moins 4 degrés en France à l'horizon 2100, devraient tous nous interpeller avec des choix politiques forts et radicaux afin d'assurer des transitions alimentaires, agricoles, énergétiques, de mobilité et écologique. Il est impératif d'établir une planification volontaire et incitative et de réinvestir dans les réseaux ou les usines de traitement, comme vous l'avez bien entendu signalé dans le rapport.

Pour conclure, la crise met en jeu la survie de l'humanité sur la planète et nos actions doivent être le reflet de ces enjeux, mais avec urgence. Je vous remercie.

Déclaration de M. Jean-Luc DUVAL

Au titre de Coop de France Normandie et l'Association Régionale des Entreprises Alimentaires de Normandie (AREA)

Très rapidement, le rapporteur a parlé de certaines zones de la planète qui ont développé une ingénierie très efficace sur la gestion de l'eau. Pour avoir été en Israël, j'ai vu comment ils gèrent l'eau et comment ils la consomment. Il ne faut pas non plus comparer la Normandie à Israël, mais l'eau chaude, nous ne l'avons inventé qu'une seule fois. S'inspirer de ce qui se passe dans certaines zones de la planète qui vivent des pénuries nous permettrait de pouvoir être plus efficaces sur le sujet.

Il faut également redire un élément sur la hiérarchie de l'eau. Évidemment, il faut boire, mais il faut manger aussi un peu. Une salade ou un fruit, c'est 90 à 95 % d'eau. Quand j'entends certaines personnes expliquer, parfois, qu'elles font pousser des légumes sans eau, j'ai des doutes.

Déclaration de M. Régis CHOPIN

Au titre des filières non alimentaires

Juste, je voudrais revenir sur les remerciements que Pascal a adressés en début de séance à Pierre. Pour Pierre, c'était un sujet nouveau, et il faut vraiment le féliciter, car, techniquement, ce n'était pas un sujet facile. C'est un sujet qui peut être rapidement conflictuel, or dans la rédaction, il a été plus que fidèle, il a été responsable.

Je voudrais remercier André, car André tu n'as pas fait en sorte qu'il y ait des oppositions entre nous et des clivages. Surtout, tu as fait abstraction de toute accusation, donc encore une fois merci pour ce travail de superviseur du travail de Pierre.

Pascal, tu disais tout à l'heure, c'est un rapport qui sera suivi, car il ouvre plein de débats. On l'a vu avec les propos de Marc, d'Arnaud, de Jean-Pierre qui enrichissent ce rapport et viennent le compléter, même si c'était déjà plus ou moins présent dans le rapport. On a oublié de traiter la mer, mais ce n'est pas un problème, car la mer mérite d'avoir un rapport. Plein de sujets sont similaires. On fait cependant peut-être un oubli : la construction de l'habitat. On en a beaucoup parlé ce matin, il y a une complémentarité entre le réseau d'eau potable et le réseau des eaux usées. Comment associer ces deux réseaux au sein de la consommation individuelle ? C'est important, mais on l'a oublié dans notre rapport, on a oublié de le développer. Cela a peut-être été pensé à un moment, mais on n'y a pas donné la place suffisante.

Enfin, je reprends les propos de Jean-Luc. Sur les REUT, quand on va en Espagne, en Catalogne par exemple, en Catalogne occidentale, on voit ce qui a été fait pour l'irrigation agricole, mais quand on voit la sobriété que les Espagnols ont su mettre en place, quand on voit en Israël comment les Israéliens utilisent à 80 % leurs eaux usées et que nous, nous sommes à 0,25 %. Notre marge de progrès est phénoménale et la France doit investir sur ce sujet-là.

Déclaration de Mme Christine LEROY

Au titre du groupe CFDT

La CFDT a participé à la commission 3 sur l'eau en Normandie et elle se félicite de la qualité et la liberté des auditions lors de sujets ardu. Elle rappelle que dorénavant la Normandie se trouve confrontée à un déficit quantitatif et qualitatif d'eau. En termes de quantité, un déficit pluviométrique s'abat sur la Normandie, moins 85 % en 2022, et l'ensemble des départements normands, sauf la Manche, sont passés en vigilance sécheresse. Ainsi, l'été 2022 se présente comme un signe avant-coureur des situations auxquelles la Normandie aura à faire face durant les années à venir. La réduction du débit des cours d'eau, les difficultés de recharge de nappes sont autant d'éléments préoccupants sans parler des événements climatiques hors-normes tels que les violentes pluies du 4 juin dernier qui déciment les sols, drainent les polluants, génèrent des crues violentes pouvant occasionner des pertes dramatiques en vies humaines.

Les travaux du GIEC normand montrent bien l'urgence des mesures drastiques à mettre en place. En premier lieu, il s'agit pour la CFDT de repenser l'approche globale. En 2019, les Assises de l'eau avaient préconisé des économies d'eau à hauteur de 10 % en 2025 et 25 % en 2035 ainsi que la protection de 500 zones de captage supplémentaires d'ici 2025. Ces chiffres n'ont pas été repris dans la récente déclaration du président de la République sur l'eau à Savines-le-Lac. Or il s'agit bien de réduire la consommation des particuliers, mais aussi, surtout, des activités industrielles (les centrales nucléaires consomment 12 % de l'eau) et l'agriculture.

D'un point de vue qualitatif, les récentes enquêtes sur la qualité des eaux nous interpellent avec notamment les polluants éternels que sont les poly et perfluorés très présents à proximité des sites industriels tels que la vallée de la Seine. À cet égard, le recyclage sur site industriel et la prise en charge de ces polluants éternels restent à repenser pour ne pas faire rejaillir ce problème sur les collectivités locales. Celles-ci se trouvent face à un mur d'investissement à engager pour éviter les fuites estimées à 20 %, entretenir les réseaux, engager des actions de réutilisation des eaux grises et développer des interconnexions entre les réseaux.

D'une manière générale, limiter la baisse de la ressource en eau et renforcer la qualité des eaux passe par la réduction des émissions de gaz à effet en rénovant des infrastructures déjà construites plutôt qu'en en construisant de nouvelles. L'eau en tant que bien commun doit être accessible à tous, la CFDT soutient la mise en place d'une tarification sociale et progressive et dissuasive pour la surconsommation. Il convient également de mettre en place des outils pour étudier l'évolution dynamique des cours d'eau et retenues d'eau, la consommation en temps réel à partir des compteurs intelligents comme ceux d'électricité et du gaz pour évaluer un système de compensation et de prise en compte des conséquences et solutions par les grands utilisateurs. Les outils numériques sont aussi des expérimentations à mener. Il s'agit également de restaurer des techniques de culture moins consommatrice

d'eau, de couvrir les sols sans avoir recours au désherbage mécanique et rétablir les haies et les prairies si chères à la Normandie pour maintenir le niveau d'eau.

En matière éducative, il est urgent de sensibiliser l'ensemble de la population à la nécessaire économie d'eau et au partage des usages qui passe par des comités de ressources en eau, à l'échelon local, dans lesquels sont présents les usagers particuliers, les activités économiques, les collectivités et autres acteurs et Agences de l'eau. Par ailleurs, les sanctions actuelles en matière de non-conformité des eaux ne semblent pas à la hauteur des enjeux qui sont devant nous.

Déclaration de M. Daniel CORNET

Au titre du MEDEF représentant la F RTP

Je voudrais faire part ci-après des actions engagées par le syndicat des canalisateurs de France membre de la Fédération Française des Travaux Publics. N'ayant apparemment pas été auditionné par la commission, c'est dommage car cette profession joue un rôle important dans le domaine de l'eau.

Lors de la Journée Mondiale de l'Eau du 22 mars dernier, le syndicat des canalisateurs a réalisé dans toutes les Régions de France des tables rondes sur la problématique de l'eau. Pour la Normandie, la manifestation s'est déroulée à Honfleur en présence des représentants des diverses collectivités et structures concernées et de l'agence Eau Seine Normandie.

En complément, les canalisateurs ont présenté leur livret bleu qui se décline en :

- 4 clés pour faire face à la crise de l'eau
- 4 engagements des canalisateurs

Je vous citerai les quatre clés

1-Renforcer la connaissance du patrimoine pour des investissements efficaces
Les réseaux d'eau représentent 1 500 000 km

2-Améliorer la performance des réseaux pour une gestion économe de l'eau
Près d'un milliard de m³ perdus chaque année (taux de fuite estimé à 20%).

En France, 40% du réseau date d'avant 1970

Le taux moyen actuel annuel de renouvellement du réseau est de 0,67%. A ce rythme, il faut 160 ans pour renouveler les canalisations alors que leurs durées de vie est de l'ordre de 60 à 80 ans.

3-Réutiliser l'eau pour économiser la ressource naturelle

En France moins d'1% des eaux usées rejetées sont réutilisées (REUT)

Pour information, ce chiffre est de 8% en Italie, 14% en Espagne et jusqu'à 80% en Israël dont 71% pour les cultures.

4-Protéger la ressource pour préserver les sols et la biodiversité

La ressource est limitée et fragile on doit recourir au génie écologique à savoir la renaturation, la meilleure infiltration des eaux pluviales et la lutte contre l'artificialisation.

Comme vous pouvez le constater, la profession des Travaux Publics est mobilisée et apporte sa contribution active afin de relever les défis du changement climatique.

Déclaration de M. Loïc MAINE

Au titre du Comité régional de la conchyliculture de Normandie Mer du Nord

Merci Mme la Présidente, je voulais appuyer sur ce que disait mon ami Dimitri : effectivement la liaison entre la terre et la mer se fait par les cours d'eau, cours d'eau qui amènent les sels minéraux qui permettent les bancs de phytoplanctons. Le phytoplancton est l'un des poumons de la planète. Cette question est importante, car sans phytoplancton on n'a pas d'oxygène, on a moins de capture de CO2 et on a beaucoup d'êtres vivants qui n'existent plus. C'était pour rappeler cette liaison importante et que l'on ne peut pas séparer.

Déclaration de Mme Catherine KERSUAL

Au titre de l'UFC Que Choisir

L'UFC QUE CHOISIR remercie la commission 3, son président, son comité d'études et son rapporteur pour ce travail complet, d'actualité.

En Normandie, les chiffres sont tous alarmants ; un exemple si on parle de pollution, l'agence de l'eau a constaté lors de son dernier état des lieux de 2019 que plus de 70% des eaux souterraines étaient en état chimique médiocre ; l'évaluation intermédiaire de 2022 montre une aggravation.

Des territoires normands sont en manque de ressources dans le contexte actuel de sécheresse comme le sud de l'Eure.

Selon ses statuts, **L'UFC QUE CHOISIR** agit dans l'intérêt des consommateurs et usagers, et promeut une consommation soucieuse des enjeux sociétaux, sanitaires et environnementaux dans le respect de trois principes : la responsabilité, la transparence et la solidarité.

Concernant la ressource en eau, ces principes de consommation responsable impliquent toutes les parties prenantes, ceux de la production (les entreprises), ceux de l'usage (les consommateurs), ceux de la norme (les décideurs).

La consommation responsable de l'eau exige que le consommateur bénéficie d'une information loyale sur la qualité de l'eau servie et sur les usages qui en sont faits par les autres parties prenantes.

Les services liés à l'eau doivent aller de pair avec l'accessibilité à une eau de qualité pour tous.

Le prix doit par conséquent être juste.

A ce titre, **L'UFC QUE CHOISIR** soutient le principe du pollueur-payeur et adhère à la mise en place d'une tarification progressive de l'eau, qui incite à l'économie de la ressource, au lieu d'une tarification dégressive qui diminue quand la quantité consommée augmente.

Elle dénonce les abus de tarification qui aboutissent à une eau plus ou moins chère en fonction du lieu et/ou du délégataire et appelle à un encadrement des pratiques et à une réappropriation par les collectivités publiques de la gestion.

Entre 2009 et 2012, le prix moyen du service de l'eau a augmenté de 7 % alors que l'indice des prix ne gagnait que 5,8 % par an.

Cette augmentation s'explique par le coût des investissements nécessaires à la mise au norme des stations d'épuration garantes de la qualité des milieux naturels, ou encore par le renouvellement des réseaux d'eau potable. Et l'augmentation de la TVA sur la part assainissement passée de 5,5 % en décembre 2011 à 10 % le 1er janvier 2013 n'allège pas la facture de l'utilisateur.

L'UFC QUE CHOISIR salue les préconisations du rapport, notamment celle préconisant l'accompagnement des acteurs économiques et des usagers vers la sobriété, ou encore le soutien à la recherche et innovation sur les milieux aquatiques, les polluants émergents etc...

L'accent doit être mis non seulement sur la consommation maîtrisée des particuliers, mais sur celle de tous les usagers de l'eau, donc aussi sur les producteurs, industriels, d'énergie ou agricoles. La consommation sobre et responsable ne devrait pas opposer consommateurs et producteurs, car tous sont des usagers contraints de la ressource en eau.

C'est par ce partage de la responsabilité et le dialogue que la sobriété ne sera pas vécue comme culpabilisante ou discriminatoire, mais comme un objectif désirable, de nature à permettre une vie sociale harmonieuse.

L'UFC QUE CHOISIR votera l'avis.

RAPPORT

Introduction

Les travaux du GIEC montrent que le dérèglement climatique s'accélère, et l'été 2022 en a constitué une illustration criante. Ainsi, la succession d'étés caractérisés par des vagues de chaleur, des canicules, des sécheresses et des incendies, donne à voir dès présent les effets du dérèglement climatique. Ces événements risquent de se répéter, de s'accroître et de devenir la norme. A l'échelle de la planète, le réchauffement est déjà de +1,2° C par rapport à l'ère préindustrielle, et le +1,5° C sera atteint dès 2030-2035 (alors que l'Accord de Paris adopté en 2015 se donne pour objectif de limiter le réchauffement climatique en deçà de +2°C et si possible de +1,5° C en 2100). Les rapports du GIEC publiés en 2021 et 2022³⁵ constituent une « *dernière alerte avant un monde en crise permanente* ». Pourtant, si la nécessité de limiter le changement climatique et de s'adapter à ses effets commence à faire l'objet d'une prise de conscience, celle-ci est encore loin de se traduire concrètement par une baisse sensible des émissions de GES à l'échelle de la planète ou même de la France³⁶.

En France métropolitaine, la hausse de la température moyenne atteint +1,7° C depuis 1900³⁷. A horizon 2050, le changement climatique en cours se traduira par une poursuite de la hausse des températures moyennes et une augmentation de la fréquence, de la durée et de l'intensité des vagues de chaleur (en particulier pour le quart sud-est). Les projections font également état d'une hausse des épisodes de sécheresses dans une large partie sud, pouvant s'étendre à l'ensemble du pays ; ainsi que d'un renforcement des précipitations intenses (déjà observé dans les régions françaises méditerranéennes).

Alors même que le réchauffement climatique va se poursuivre, ses impacts sur l'eau sont déjà considérables. En 2022, la France a été soumise à une sécheresse intense, régulièrement qualifiée d'historique, avec 93 départements concernés par des restrictions d'eau (au 1^{er} septembre), dont 79 au niveau de crise³⁸. Ont été observées des tensions sur l'alimentation en eau potable et la conciliation des usages, ainsi que des impacts sur la production agricole, la faune et la flore, la production électrique (refroidissement des centrales, hydroélectricité) ou encore la navigation fluviale. L'hiver 2023 s'est avéré doux et très sec, avec une insuffisante recharge des nappes (et plus de 30 jours sans pluie en France métropolitaine autour du mois de février 2023).

En Normandie, les travaux du GIEC normand projettent une modification importante de la répartition temporelle et spatiale de la ressource disponible en eau de surface et souterraine,

³⁵ Il s'agit du 6^e rapport d'évaluation du GIEC, dont deux des trois volets ont été publiés en 2021 et 2022 (*Climate change 2021 : The Physical Science Basis*, 2021 ; *Climate Change 2022 : Impacts, Adaptation and Vulnerability*, 2022).

³⁶ Haut Conseil pour le Climat, *Rapport annuel 2022, Dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions*, juin 2022.

³⁷ [Le changement climatique en France | Météo-France \(meteofrance.com\)](https://www.meteofrance.com) (Consulté le 20 juillet 2022).

³⁸ Soit le plus haut des 4 niveaux d'alerte sécheresse existant (« vigilance », « alerte », « alerte renforcée », « crise »).

avec davantage d'eau l'hiver et moins au printemps, en été et en automne ; une dégradation de sa qualité (liée à la fois à la hausse de la température de l'eau et à une diminution du débit des rivières en été générant une moindre dilution des polluants...) ; une hausse des pluies intenses ; ainsi qu'une élévation du niveau de la mer, avec des risques accrus d'érosion et de submersion marines, ainsi qu'une salinisation de la ressource en eau dans les zones littorales.

Pourtant, si les impacts du changement climatique sur l'eau sont majeurs, la problématique de l'eau ne se réduit pas à celle du dérèglement climatique. Ainsi, en France, l'état des eaux est encore loin du bon état initialement projeté pour 2015 par la Directive cadre sur l'eau de 2000 (avec la possibilité d'un report à 2021 voire 2027). En dépit des progrès réalisés, notamment en matière d'assainissement, cet objectif ne sera pas atteint en 2027 en France comme en Normandie, où 42 % des eaux de surface sont en bon état écologique, contre 32 % à l'échelle du bassin Seine-Normandie sur lequel la Normandie se situe en majorité.

C'est dans ce contexte que la Commission 3 « Aménagement du territoire – Environnement – Projets structurants » du CESER de Normandie a choisi de s'autosaisir sur la thématique de l'eau, en entamant une étude début 2022. Son objet porte ainsi sur la préservation et la gestion durable de la ressource en eau en Normandie, dans un contexte marqué par l'adaptation nécessaire aux impacts du changement climatique. Il concerne ainsi une série d'enjeux :

- préservation et amélioration de la **qualité** des eaux et des milieux aquatiques et humides ;
- gestion **quantitative** et conciliation des différents usages (domestiques, agricoles, industriels, touristiques, écologiques...) face à la moindre disponibilité de la ressource ;
- gestion des **risques liés à l'eau** (érosion et ruissellement, inondations...) ;
- organisation et financement de la politique de l'eau.

L'étude considèrera également l'élévation du niveau marin, avec les risques associés d'érosion et de recul du trait de côte, de submersion marine et d'altération des ressources en eau potable, alors que le territoire régional possède un littoral et des estuaires très urbanisés, où prennent place de nombreuses activités humaines et économiques.

Sans prétendre apporter des réponses exhaustives à l'ensemble des enjeux mentionnés, **le CESER souhaite mettre en lumière l'importance des problématiques de qualité de l'eau et des milieux aquatiques, et de gestion quantitative de la ressource, qui seront exacerbées par le dérèglement climatique** et nécessiteront anticipation et actions concertées. La présente étude a ainsi pour objectif de contribuer à la prise de conscience et à la mobilisation des acteurs régionaux sur ces sujets : élus et collectivités territoriales, citoyens, acteurs économiques, sociaux et associatifs.

Le rapport vise à établir un état des lieux sur la gouvernance et la gestion de la ressource en eau en France, et à mettre en évidence les grandes problématiques liées à la gestion durable de l'eau dans le contexte du changement climatique, en Normandie en particulier. En s'appuyant sur ces éléments, l'avis qui précède le rapport formule un certain nombre de

propositions et de préconisations destinées aux acteurs de l'eau en général et aux collectivités territoriales et leurs groupements en particulier.

Le domaine de l'eau et des politiques publiques qui s'y attachent est relativement complexe et technique. De nombreux acteurs et différents échelons institutionnels y interviennent. Le rapport présentera ainsi le cadre institutionnel de la gouvernance de l'eau en France (1), avant de dresser l'état de la ressource en eau et des milieux aquatiques en France et en Normandie (2), puis de rendre compte des principales problématiques liées à une gestion durable de la ressource en eau dans le contexte du changement climatique (3).

1. La politique et les acteurs de l'eau

L'objet de ce premier chapitre consiste à mettre en évidence les principaux textes encadrant la politique de l'eau en France (1.1.), ainsi qu'à présenter les différents acteurs institutionnels et leurs compétences en matière de gestion de l'eau et des milieux aquatiques (1.2.).

1.1. Éléments de chronologie sur la législation et la politique de l'eau en France

Depuis l'apparition de premières usines de production d'eau potable et de stations d'épuration au XIXe siècle, un « cycle domestique » de l'eau s'est massivement déployé au cours du XXe siècle dans les pays développés : prélèvements d'eau potable (et traitements si nécessaire) ; constitution de réseaux de distribution ; usages – notamment domestiques (sanitaires, alimentaires...) et industriels – ; collecte des eaux usées ; assainissement ; et enfin restitution au milieu naturel. Ce cycle domestique, ou « petit cycle » de l'eau, est traditionnellement distingué du grand cycle de l'eau : évaporation de l'eau des océans, des mers et des cours d'eau sous l'effet du soleil ; accumulation de gouttelettes et formation de nuages ; précipitations ; infiltration dans les eaux souterraines qui, avec le ruissellement, alimentent les cours d'eau ; pour finir par rejoindre les fleuves et se jeter dans la mer. Cependant, cette distinction est aujourd'hui considérée comme artificielle, tant les liens sont étroits entre petit et grand cycle.

A partir de la Révolution française, la compétence de la distribution d'eau potable relève des communes. Les codes napoléoniens constituent les premiers textes modernes dans le champ du droit de l'eau, établissant des régimes de propriété et d'usage des cours d'eau ou des sources (auparavant régis par le droit féodal). Au cours du XIXe siècle, à la suite de plusieurs épidémies (choléra, typhoïde), l'accès à l'eau potable devient un enjeu de santé publique. La première grande loi française sur l'eau remonte à 1898. A cette occasion l'Etat met en place une réglementation des usages et une forme de police des eaux sous le contrôle des Préfets.

L'organisation contemporaine de la politique de l'eau en France³⁹ repose sur la **Loi n° 64-1245 du 16 décembre 1964** « relative au régime et à la répartition des eaux et à la lutte contre leur pollution », considérée comme un texte fondateur du droit contemporain sur l'eau⁴⁰. Cette loi, adoptée en pleine période de développement industriel et économique, traduit l'émergence d'une action publique destinée à préserver la qualité de la ressource face aux pollutions générées par ce développement. Elle établit le principe d'une gestion de l'eau par grands bassins, suivant les lignes de partage des eaux, au nombre de six. Ces bassins se

³⁹ Pour des éléments détaillés de chronologie sur la législation française en matière d'eau, cf. « Les dates de la politique de l'eau : chronologie », *vie-publique.fr*, document sur lequel la présente section du rapport s'est notamment appuyée : [Chronologie - Les dates de la politique de l'eau | vie-publique.fr](https://www.vie-publique.fr/chronologie/les-dates-de-la-politique-de-l-eau) (Consulté le 29 juin 2022).

⁴⁰ Henri TANDONNET, Jean-Jacques LOZACH, *Eau : urgence déclarée*, Rapport d'information, Sénat, 19 mai 2016.

répartissent autour des quatre grands fleuves métropolitains (Seine-Normandie, Loire-Bretagne, Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée), ainsi que du bassin versant français du Rhin (Rhin-Meuse), et des rivières du nord (Artois-Picardie). Depuis 1992, s’y ajoutent la Corse et les bassins d’outre-mer.



(Source : Eau France⁴¹)

Ces bassins sont eux-mêmes divisés en sous-bassins. La Normandie se situe en grande majorité sur le bassin de la Seine, et pour partie sur le bassin Loire-Bretagne (cf. *infra*).

La loi de 1964 conduit à la création dans chaque bassin d’une **Agence de l’eau** (Etablissement public de l’Etat, initialement nommées « Agences financières de bassin ») et d’une assemblée délibérante (comité de bassin). Les agences sont dotées d’une mission de collecte de redevances sur les usages de l’eau, qui contribuent au financement d’actions d’amélioration des services d’eau et d’assainissement et de réduction des pollutions.

A la suite de la loi de 1964, seront introduits deux principes fondamentaux en matière de financement de l’eau : les principes « utilisateur-payeur » et « pollueur-payeur ». La logique « utilisateur-payeur » est résumée par la formule « l’eau paie l’eau ». En matière d’eau potable et d’assainissement, cette formule signifie que « *les coûts de l’eau potable et de l’assainissement sont pris en charge par les utilisateurs de l’eau potable* »⁴². Cela signifie également que les « *ressources financières collectées auprès des usagers de l’eau doivent servir à financer les investissements nécessaires pour améliorer la gestion de l’eau et pas autre chose* ». Ainsi, « *ce circuit fermé financier se traduit par la perception de redevances dues par les usagers et non d’impôts répartis sur l’ensemble des contribuables qui seraient sans lien*

⁴¹ [Planifier et programmer | Eaufrance](#) (Consulté le 24 juin 2022).

⁴² [Vers le bon état des milieux aquatiques | Eaufrance](#) (consulté le 27 septembre 2022).

avec leur degré d'utilisation de l'eau »⁴³. Les services en charge de l'eau et de l'assainissement (historiquement du ressort des communes ou de groupements de communes) doivent avoir des dépenses équilibrées et financées par les recettes perçues via les factures d'eau. Le principe pollueur-payeur, qui sera inscrit dans le code de l'environnement avec la loi Barnier en 1995⁴⁴, « est mis en œuvre au travers de taxes et de redevances sur les activités et les usages susceptibles de générer une pollution des milieux aquatiques »⁴⁵. Ainsi, le produit des redevances prélevées auprès des usagers et sur les activités susceptibles de polluer la ressource est affecté aux Agences (au lieu d'être versé dans le budget général de l'Etat), et sert à financer des actions d'amélioration des réseaux d'eau et d'assainissement, de réduction des pollutions et de préservation/restauration des milieux aquatiques. Il s'agit là d'un principe d'internalisation des coûts externes liés aux usages et pollutions de l'eau. La logique selon laquelle « l'eau paie l'eau » a été cependant assez largement remise en cause, à la fois parce que les communes ou leurs groupements peuvent mobiliser dans certaines situations le budget général (et non uniquement un budget annexe théoriquement équilibré en dépenses et en recettes), et surtout parce que les ressources des Agences ont été à la fois ponctionnées pour financer d'autres postes – tels que la biodiversité et la chasse – et limitées par le législateur (avec l'établissement d'un « plafond mordant » au-delà duquel les recettes des agences sont reversées au budget général de l'Etat).

La **Loi n° 92-3 du 3 janvier 1992** (dite « Loi sur l'eau ») consacre l'eau en tant que « *patrimoine commun de la Nation* ». Elle organise la planification dans le domaine de la gestion de l'eau, avec la création des Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (**SDAGE**) et des Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (**SAGE**). Les SDAGE sont élaborés par les comités de bassin, et leurs orientations sont opposables à toutes les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Des SAGE peuvent être établis localement, par une Commission locale de l'eau (CLE), réunissant les acteurs locaux. Par ailleurs, la Loi de 1992 renforce le rôle des communes dans le domaine de l'eau potable et de l'assainissement, en leur transférant « *la responsabilité et la charge financière de la distribution d'eau potable et de la politique d'assainissement* ». En outre, « *toutes les communes de plus de 2 000 habitants doivent être équipées d'un système de collecte et d'épuration des eaux résiduaires* »⁴⁶. Cette loi instaure également « *une obligation de déclaration ou de demande d'autorisation pour les projets susceptibles d'avoir un impact sur la ressource en eau* »⁴⁷.

⁴³ Catherine BELRHITI, Cécile CUKIERMAN, Alain RICHARD, Jean SOL, *Comment éviter la panne sèche – Huit questions sur l'avenir de l'eau*, Rapport d'information, Délégation à la Prospective, Sénat, 24 novembre 2022, p. 113.

⁴⁴ Loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement.

⁴⁵ [Financer l'eau par l'eau | Eaufrance](#)

⁴⁶ « Les dates de la politique de l'eau : chronologie », *op. cité*.

⁴⁷ « Ces dossiers sont instruits, sous l'autorité des préfets, par les services de police de l'eau, avec pour objectifs de s'assurer de leur comptabilité avec les objectifs de gestion équilibrée de la ressource. L'administration peut s'opposer aux projets ou édicter les prescriptions nécessaires pour garantir leur compatibilité », « Gestion de l'eau en France », Ministère de la transition écologique et solidaire, [Gestion de l'eau en France | Ministères Écologie Énergie Territoires \(ecologie.gouv.fr\)](#) (Consulté le 24 juin 2022).

La **Directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000**⁴⁸ a pour objectif de porter un « *coup d'arrêt à la dégradation des eaux et des milieux aquatiques et parvenir le plus rapidement possible au bon état des eaux de surface (...) et des eaux souterraines* ». La DCE poursuit différents objectifs : non-dégradation des ressources et des milieux ; bon état des masses d'eau, sauf dérogation motivée ; réduction des pollutions liées à différentes substances (une première liste de 33 substances – métaux, pesticides, hydrocarbures... – étant établie par la loi française de 2004) ; respect de normes dans les zones protégées. Notamment inspirée de la législation française sur l'eau, la Directive prône une approche par grands bassins, et **impose aux Etats-membres de parvenir au « bon état des eaux »**⁴⁹ **dans un délai de 15 ans** (soit 2015, avec la possibilité d'un report à 2021 voire 2027). **Toutefois, cet objectif est loin d'être atteint en 2021 en France, et il ne le sera pas en 2027.**

La DCE prévoit ainsi une gestion de l'eau par cycle de 6 ans. Dans le cas de la France, le plan de gestion est le **SDAGE**. Ce dernier fixe les objectifs et les grandes orientations pour parvenir aux objectifs de bon état des eaux, et un **Programme de mesures (PDM)** identifie précisément, par masse d'eau, les mesures nécessaires à l'atteinte de ces objectifs et évalue leur montant financier. Enfin, le **programme d'intervention pluriannuel** des Agences de l'eau constitue l'outil financier de ces dernières afin de contribuer à atteindre les objectifs du SDAGE et de mettre en œuvre le PDM⁵⁰.

Plusieurs autres Directives européennes ont un rôle important dans la politique de l'eau.

La **Directive eaux résiduaires urbaines (DERU)** du 21 mai 1991⁵¹ a pour principal objectif la mise aux normes des stations d'épuration des eaux usées, avec un échéancier s'échelonnant entre fin 1998 et fin 2005, « *en fonction de la taille des collectivités et de la sensibilité du milieu récepteur* ». Ainsi, « *les grosses stations urbaines sont soumises à un traitement plus rigoureux de l'azote et du phosphore en zone sensible à l'eutrophisation* »⁵². Ce calendrier n'a pas été respecté et a donné lieu à plusieurs procédures contentieuses. Ainsi, début 2021, soit 30 ans après son adoption, 169 collectivités ne respectaient toujours pas les normes prévues par la DERU⁵³.

⁴⁸ Directive n° 2000/60/CE du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

⁴⁹ La directive définit le « bon état » des eaux de surface quand l'état écologique et l'état chimique sont au moins bons ; et pour les eaux souterraines lorsque l'état quantitatif et l'état chimique sont au moins bons. Sur ce point, cf. *infra* le chapitre 2.2.

⁵⁰ Ces trois outils sont établis pour un cycle de 6 ans, avec un décalage : les SDAGE et PDM sont élaborés conjointement (sur la période 2022-2027 pour la 4^e génération des SDAGE et PDM adoptés en 2022), et le programme d'interventions est arrêté à mi-parcours par rapport au cycle du SDAGE (le 11^e programme d'interventions des Agences porte sur la période 2019-2024). Les programmes d'intervention font l'objet d'une révision à mi-parcours.

⁵¹ Directive n° 91/271 du 21 mai 1991 relative au traitement des eaux urbaines résiduaires.

⁵² « Assainissement : 169 collectivités ne respectent toujours pas les normes », *La Gazette*, 19 janvier 2021.

[Assainissement : 169 collectivités ne respectent toujours pas les normes \(lagazettedescommunes.com\)](https://www.lagazettedescommunes.com)

⁵³ *Ibid.*

Également adoptée en 1991, la **Directive nitrates** du 12 décembre 1991⁵⁴ concerne la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles, et a été intégrée à la DCE. A la suite de cette Directive, les Etats doivent notamment définir les zones vulnérables aux nitrates – c'est-à-dire les zones polluées ou susceptibles de l'être « *par une teneur élevée en nitrates et touchées par l'eutrophisation* »⁵⁵ –, et adopter un programme national d'actions (PAN), valable pour l'ensemble des zones vulnérables, dont le 7^e est en cours d'élaboration. Ce programme est complété par des programmes d'actions régionaux (PAR). La transposition de la Directive, jugée insuffisante ou non conforme, a également donné lieu à des contentieux et à deux condamnations de la France par la Cour de justice de l'Union européenne (CJUE).

En 2007, la **Directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation**, impose aux Etats membres la réalisation de plans de gestion sur les bassins versants à risque d'ici 2015⁵⁶. Dans le cas français, des Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) sont depuis lors établis dans le même cycle que celui des SDAGE.

Enfin, les **Documents stratégiques de Façades** constituent la traduction de deux Directives européennes, dont les objectifs portent sur l'atteinte du bon état écologique du milieu marin et la conciliation des différents usages en mer, à travers leur planification. La Directive-cadre « Stratégie pour le milieu marin » (DCSMM) du 17 juin 2008⁵⁷ fixe un objectif de bon état du milieu marin en 2020 et d'amélioration de l'état de la biodiversité marine. La Directive cadre pour la planification de l'espace maritime (DCPEM) du 23 juillet 2014⁵⁸ porte sur la gestion et la planification des différents usages des espaces maritimes. Les DSF sont au nombre de quatre en France métropolitaine (Manche Est Mer du Nord, Nord Atlantique Manche Ouest, Sud Atlantique, Méditerranée).

Après la Loi du 21 avril 2004 transposant la DCE⁵⁹, la **Loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)** renove la politique française de l'eau et en devient le texte central. Elle redéfinit les redevances des agences de l'eau et introduit de nouveaux outils réglementaires en matière de lutte contre les pollutions, de gestion quantitative et d'économies d'eau, et de restauration des milieux aquatiques. Elle refonde également les principes de tarification de l'eau, afin d'apporter une plus grande transparence pour les consommateurs, et instaure le principe du « droit à l'eau ». L'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) est alors créé, et sera par la suite fusionné au sein de l'Agence

⁵⁴ Directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles.

⁵⁵ [Directive 91/676/CEE du Conseil, du 12 décembre 1991, concer... - EUR-Lex \(europa.eu\)](#)

⁵⁶ Cette Directive a été transposée en droit français dans la loi dite « Grenelle 2 » de 2010 (Loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010).

⁵⁷ Directive 2008/56/CE.

⁵⁸ Directive 2014/89/UE.

⁵⁹ Loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la directive 2000/60/ CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau.

française pour la biodiversité⁶⁰ (AFB) en 2017, puis l'Office français de la biodiversité⁶¹ (OFB). La Loi du 8 août 2016 sur la biodiversité étend par ailleurs les missions des Agences de l'eau à la préservation de la biodiversité marine et terrestre.

La **Loi n° 2009-967 du 3 août 2009 (dite Grenelle I)** prévoit, dans le domaine de l'eau, la création d'un plan d'action pour protéger les 500 captages d'eau potable les plus menacés. Elle vise également à réduire les prélèvements et la consommation d'eau. A la suite de cette loi, la **Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (dite Grenelle II)** introduit la notion de « trame verte et bleue », afin d'instaurer des corridors ou des couloirs écologiques permettant le déplacement des espèces, animales ou végétales.

La **Loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 dite « MAPTAM »** (« Modernisation de l'action publique territoriale et affirmation des Métropoles ») crée et attribue aux intercommunalités la compétence GEMAPI (Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations), dont la mise en œuvre obligatoire sera repoussée à 2018 par la **Loi n° 2015-991 du 7 août 2015 dite « NOTRe »** (Nouvelle organisation territoriale de la République). Cette dernière rend obligatoire le transfert de la compétence eau et assainissement aux EPCI en 2020. La Loi du 3 août 2018⁶² assouplit ce transfert, en permettant aux communautés de communes de reporter cette prise de compétence à 2026.

Au cours des dernières années, plusieurs démarches de concertation ont été menées autour de la gestion de l'eau. Organisées en deux séquences entre 2018 et 2019, les **Assises nationales de l'eau** ont portées sur le petit cycle de l'eau (eau potable et assainissement), puis le grand cycle et les impacts du changement climatique sur la ressource en eau. **La première séquence a notamment mis en évidence la nécessaire amélioration de la connaissance patrimoniale des réseaux d'eau et d'assainissement, et surtout les investissements extrêmement conséquents à réaliser afin de les renouveler.** Alors que le taux de rendement des réseaux se situe autour de 80 % au plan national (soit 20 % d'eau perdue en raison des fuites sur les réseaux), des moyens supplémentaires ont été alloués à la suite des Assises afin de faciliter ce renouvellement (2 Md€ dans le cadre du 11^e programme des Agences, ainsi que des fonds européens ou encore un dispositif de prêt facilité via la Banque des territoires : « Aquaprêt »). Néanmoins, des enjeux de financements demeurent prégnants en matière d'eau et de GEMAPI, dans un contexte marqué par les effets croissants du changement climatique. Ainsi, de nouveaux coûts apparaissent, pour l'amélioration du fonctionnement des réseaux, ainsi que pour la mise en œuvre de la GEMAPI, compétence attribuée aux EPCI sans financement dédié – hormis la possibilité de créer une taxe pouvant aller jusqu'à 40€/an par habitant. **La seconde séquence des Assises de l'eau a notamment débouché sur l'adoption d'objectifs de réduction des prélèvements de 10 % en 5 ans et de 25 % en 15 ans.**

⁶⁰ Créée le 1^{er} janvier 2017 par la Loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, l'AFB regroupe l'ONEMA, l'Etablissement public des parcs nationaux, l'Agence des aires marines protégées et le GIP ATEN (Atelier technique des espaces naturels).

⁶¹ Créé le 1^{er} janvier 2020, l'OFB regroupe l'AFB et l'Office national de la chasse et de la faune sauvage (ONCFS).

⁶² Loi n°2018-702 du 3 août 2018 relative à la mise en œuvre du transfert des compétences eau et assainissement aux communautés de communes.

Plus récemment, s'est tenu le **Varenne agricole de l'eau et du changement climatique**, achevé en février 2022. Cette concertation a été décrite comme une forme d'inflexion dans la politique de l'eau en France, jusqu'à présent du ressort du Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES), en raison de son organisation sous la tutelle partagée du MTES et du Ministère de l'Agriculture⁶³. Concluant le Varenne, le Premier Ministre Jean Castex, considère alors que « *l'accès à l'eau (...) doit évoluer pour dégager de nouvelles ressources pour les besoins agricoles* », avec l'idée selon laquelle il conviendrait, une fois les besoins de recharge des nappes phréatiques satisfaits, de « *capter l'eau excédentaire pour la stocker au moins jusqu'à l'été suivant* ». Dans cette optique, a été annoncé le renforcement des Projets territoriaux de gestion de l'eau (PTGE), outils de concertation locale destinée à favoriser le partage de la ressource. Le rôle des Préfets de Départements sera renforcé afin qu'ils puissent faire aboutir la démarche si la concertation ne le permet pas. Des financements ont été annoncés pour permettre l'acquisition de matériel innovant, en faveur de la « *3^e révolution agricole* », ainsi que pour « *financer les dispositifs innovants de pilotage intelligent de stockages d'eau* ». Le développement de l'usage d'eaux non conventionnelles (réutilisation des eaux usées traitées (REUT), récupération des eaux de pluie...) doit également être stimulé via le financement d'expérimentations⁶⁴.

L'ordonnance du 22 décembre 2022 relative à l'accès et à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine transpose la Directive européenne du 16 décembre 2020 dite « Directive eau potable »⁶⁵. Elle introduit notamment de nouvelles règles de protection de la santé humaine face aux risques de contamination de l'eau potable. L'ordonnance réaffirme le droit à l'accès à l'eau potable, et introduit de nouvelles responsabilités pour les communes et EPCI en charge de la production et de la distribution de l'eau, avec l'obligation de réaliser un plan de gestion de la sécurité sanitaire de l'eau, dans la cadre d'une approche préventive. Les collectivités en charge de l'eau potable doivent également prévoir des actions de préservation de « *la ressource en eau des captages sensibles aux pollutions par les pesticides ou les nitrates* », et peuvent établir « *en liaison avec le préfet, (...) un programme d'actions encadrant les pratiques qui dégradent la qualité des captages sensibles* »⁶⁶. Enfin, l'information des usagers doit être améliorée (production de l'eau, qualité, facture...).

Fin janvier 2023, les grandes lignes d'un plan gouvernemental sur l'eau ont été présentées. Ce plan s'inscrit dans le cadre de la « planification écologique » annoncée en début de mandat. Christophe Béchu, ministre de la Transition écologique et de la cohésion des territoires a annoncé l'objectif de « *diminuer d'un peu plus de 10% le volume d'eau prélevée dans nos sous-sols d'ici [2027]. Soit une baisse de 4 milliards de mètres cubes sur un total de 33 captés chaque année* ». Ce plan doit notamment s'appuyer sur une recherche générale de sobriété ; une meilleure anticipation et gestion des situations de crise ; la réduction des fuites des réseaux d'eau des collectivités territoriales ; l'augmentation du recours à la réutilisation des eaux

⁶³ « Les agriculteurs vont pouvoir stocker davantage d'eau », *Le Monde*, jeudi 3 février 2022.

⁶⁴ Au sujet du stockage de l'eau et plus largement de la gestion quantitative de la ressource, cf. *infra* section 3.2.

⁶⁵ Ordonnance n° 2022-1611 du 22 décembre 2022 relative à l'accès et à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

⁶⁶ [Ordonnance 22 décembre 2022 qualité des eaux directive eau potable | vie-publique.fr](https://www.vie-publique.fr/actualite/legislation-projet-de-loi/ordonnance/2022-1611)

usées (eaux pluviales, eaux grises) en mettant en œuvre des systèmes de recyclage complet (dont peu de STEU sont équipées actuellement) ; l'évolution de la réglementation et des normes de construction pour permettre de ne pas utiliser de l'eau potable pour les toilettes (publiques ou chez les particuliers) ; ou encore la sensibilisation des particuliers à la réduction des consommations et la mise en place d'une « forme d'Ecowatt » de l'eau – sur le modèle de la plateforme Ecowatt créée pour suivre la consommation d'électricité.

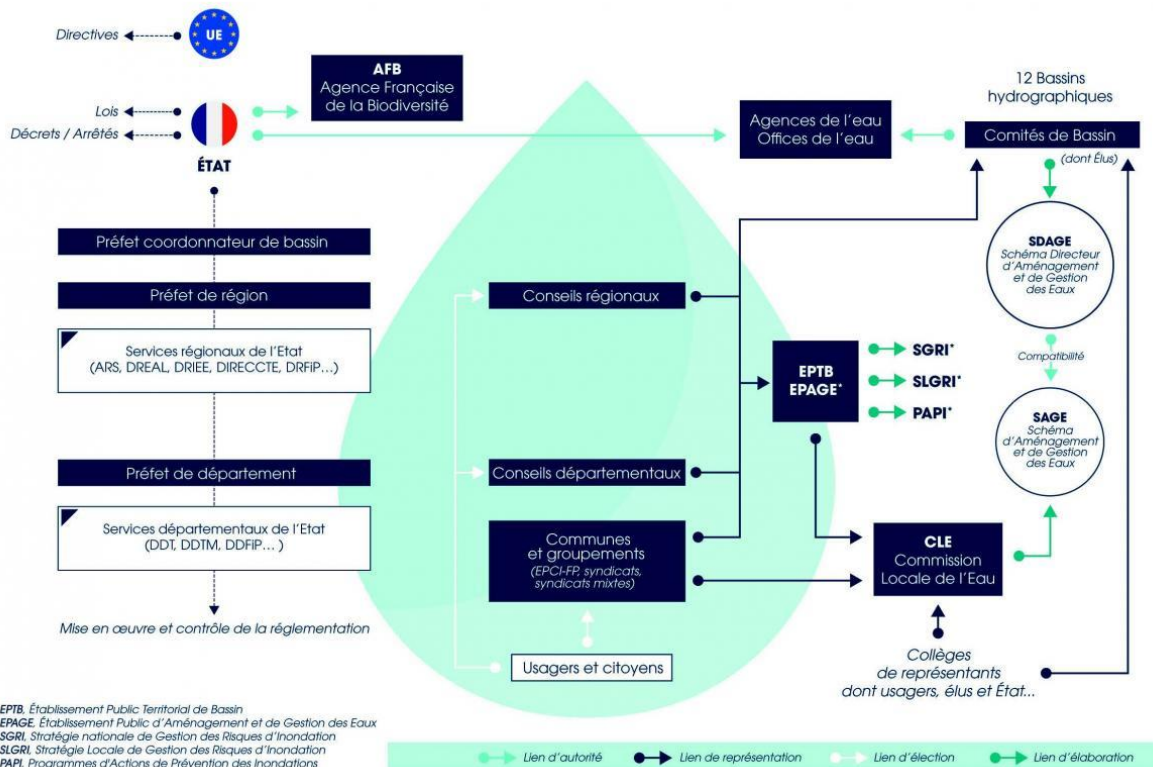
Présenté le 30 mars 2023 par le président de la République, ce plan comprend ainsi un objectif de réduction de 10 % des consommations d'eau d'ici 2030, et vise notamment à lutter contre les fuites (avec 180 M€/an d'investissements dans le renouvellement des réseaux) et à développer l'usage de la REUT (pour passer de 1 à 10 % de réutilisation des eaux usées traitées d'ici 2030). L'augmentation des moyens des Agences de l'eau a été annoncée (à hauteur de 475 M€ à partir de 2024), tout comme la généralisation de la tarification progressive.

A l'issue de cette brève présentation du paysage législatif de l'eau en France, il convient de préciser quels sont les acteurs institutionnels en charge de la mise en œuvre de ces politiques.

1.2. La gouvernance et les acteurs de l'eau

La gouvernance de l'eau s'élabore et se met en œuvre à différents échelons, de l'Union européenne jusqu'aux communes et à leurs groupements.

Les acteurs de la gestion de l'eau en France



66

Source :

https://www.oieau.fr/eaudanslaville/sites/seine.oieau.fr.oieau.fr.eaudanslaville/files/acteurs_monde_eau.jpg

L'Union européenne joue un rôle majeur, à travers les différentes Directives évoquées précédemment, qui se situent au sommet de la hiérarchie des normes : la DCE en particulier constitue le texte structurant des politiques de l'eau, fixant des objectifs de résultats.

L'Etat est en charge de la réglementation et de la coordination des politiques publiques en matière d'eau. Il existe une direction de l'eau au sein du ministère de l'Environnement depuis 1992. L'actuel ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires compte une Direction générale de l'aménagement, du logement et de la nature (DGALN), dotée d'une direction en charge de l'eau et de la biodiversité (DEB). Son action consiste dans la conception et la mise en œuvre des politiques de l'eau et de la biodiversité, en s'appuyant notamment sur les établissements publics dont elle exerce la tutelle (Agences de l'eau, Parcs nationaux, Conservatoire du littoral, OFB...). La définition des normes et le contrôle de la qualité de l'eau sont du ressort du ministère de la Santé. L'application de la réglementation et de la politique de l'eau relève des services déconcentrés de l'Etat (**DREAL** : pilotage régional des politiques en faveur de l'eau et des milieux aquatiques, sécurité des installations industrielles et classées,

prévention de la pollution et des risques naturels... ; **DDTM/DDT** : police de l'eau, instruction des dossiers susceptibles d'avoir un impact sur les eaux et les milieux aquatiques au titre de la LEMA de 2006 ; **ARS** : contrôle de la qualité des eaux). A l'échelon national, l'**OFB** – et ses antennes régionales – intervient dans la police de l'environnement, l'accompagnement technique des actions en faveur de l'eau et de la biodiversité, ainsi que leur financement. Par ailleurs, une instance consultative nationale, le Comité national de l'eau (**CNE**), composée notamment de représentants de l'Etat, des collectivités et des usagers, a été instaurée en 1964, afin d'examiner les grandes orientations nationales relatives à la politique de l'eau, la législation et la réglementation.

L'échelle de la planification se situe au niveau des bassins hydrographiques. Les **Agences de l'eau** (établissements publics de l'Etat à caractère administratif) sont dotées d'une autonomie financière, d'un Conseil d'administration présidé par le Préfet coordonnateur de bassin (depuis la Loi 3DS⁶⁷) et d'un Comité de bassin (assemblée délibérante). Ce dernier, souvent nommé « Parlement de l'eau », est en charge de l'élaboration du **SDAGE**. Il est constitué de représentants des parlementaires et des collectivités territoriales (40 %), de représentants de l'Etat et de ses établissements publics, de représentants des usagers non économiques (associations de protection de l'environnement, de consommateurs, de la pêche...) et de représentants d'usagers économiques (agriculteurs, industriels, professionnels de la pêche et de l'aquaculture, distributeurs d'eau, producteurs d'électricité...) à hauteur de 20 % pour ces trois dernières catégories d'acteurs.

Le **SDAGE** fixe les grandes orientations à l'échelle du bassin visant à atteindre les objectifs de bon état des eaux. Le **PDM** décline plus précisément, pour chaque masse d'eau, les mesures prioritaires à mettre en œuvre pour parvenir aux objectifs fixés par le SDAGE, et évalue le montant de ces dépenses. Les **Agences de l'eau** recouvrent les redevances (dans des limites prévues par le Parlement) et les redistribuent sous forme de subventions pour contribuer au financement des actions de réduction des pollutions et de préservation des milieux aquatiques, via leur **programme pluriannuel d'intervention**.

Les **SAGE** constituent des documents de planification locale, à l'échelle du bassin versant, fixant des objectifs d'usage, de protection de la qualité de la ressource et de gestion quantitative, accompagnés d'un programme de mesures. Ils sont élaborés par une **Commission locale de l'eau (CLE)**, s'apparentant à une forme locale de comité de bassin, et sont gérés par une « structure porteuse » (EPCI, collectivité territoriale, syndicat mixte, syndicat de rivière...)⁶⁸. A l'inverse du SDAGE, l'élaboration d'un SAGE n'est pas obligatoire. Comme le SDAGE, le SAGE est opposable dans le domaine de l'eau aux actes administratifs et aux documents d'urbanisme (SCOT et PLUI notamment), sous le régime de la compatibilité.

⁶⁷ Loi n° 2022-217 du 21 février 2022 relative à la différenciation, la décentralisation, la déconcentration et portant diverses mesures de simplification de l'action publique locale.

⁶⁸ CESER Grand est, *Politique et gouvernance de l'eau dans le Grand Est. Comment les rendre plus efficaces ?*, avril 2021, p. 13.

Plus de la moitié du territoire national est couvert, avec des stratégies variables selon les bassins. Il existe 22 SAGE en Normandie, couvrant 63,5 % du territoire régional⁶⁹.

Le PDM est décliné à l'échelle départementale en Plan d'action opérationnel territorialisé (PAOT), piloté par le Préfet de Département et la MISEN (Mission inter-services de l'eau et de la nature). Il s'agit de lister, à l'échelle des DDT(M) les actions prioritaires à mener pour atteindre les objectifs établis par le SDAGE. Les SAGE constituent une maille plus fine que l'échelle départementale, déterminée pour un ou quelques bassins versants. Enfin, le Contrat Territorial Eau et Climat (CTEC) constitue l'outil opérationnel et privilégié pour la mise en œuvre du programme d'intervention de l'Agence de l'eau (s'agissant de l'Agence Seine-Normandie). En Normandie, les contrats prennent davantage le contour des intercommunalités du côté de l'ex Basse-Normandie (Direction territoriale « Bocages normands » de l'Agence), et l'échelle du bassin versant en ex-Haute-Normandie (Direction territoriale « Seine Aval »).

Il existe une organisation différente entre les Agences de l'eau Loire-Bretagne et Seine-Normandie : la première s'appuie sur les structures porteuses de SAGE pour établir ses contrats territoriaux, là où la seconde mobilise davantage les EPCI (en ex Basse-Normandie en particulier). Cette organisation n'est pas sans lien avec le fait que les SAGE et CLE soient davantage actifs et dynamiques sur le bassin Loire-Bretagne, là où les SAGE sont parfois en sommeil en Seine-Normandie. En outre, alors qu'historiquement les Départements se sont largement impliqués dans la gestion des milieux aquatiques, ces derniers ont été amenés à se retirer de l'animation des SAGE, à la suite de la Loi NOTRe qui a considérablement réduit leur champ d'intervention dans le domaine de l'eau (encore possible indirectement via la gestion des ENS...) et supprimé la clause générale de compétence.

A l'échelle des collectivités territoriales, et de leur groupement, les **communes** sont historiquement en charge de l'eau et de l'assainissement. Elles sont obligatoirement compétentes en matière de distribution d'eau potable, et le sont de manière facultative en ce qui concerne la production, le transport et le stockage de l'eau. Dans la mise en œuvre de ces missions, les communes se sont fréquemment regroupées sous la forme de syndicats intercommunaux afin de mutualiser leurs moyens (syndicats d'eau et/ou d'assainissement). Ces dernières doivent également établir « *un schéma de distribution d'eau potable déterminant les zones desservies par le réseau de distribution* ». En matière d'assainissement, les communes établissent un schéma d'assainissement collectif, et « *assurent le contrôle des raccordements au réseau public de collecte, du transport et de l'épuration des eaux usées, ainsi que de l'élimination des boues produites* »⁷⁰. Elles sont également chargées du contrôle de l'assainissement non-collectif.

Le transfert des compétences eau et assainissement aux communautés de communes a généré de vifs débats et suscité l'opposition du Sénat et d'associations d'élus, notamment l'AMF (Association des maires de France). Ce transfert a ainsi fait l'objet de reports ou d'assouplissements, depuis la loi NOTRe en 2015 fixant l'échéance de 2020, reportée trois ans

⁶⁹ Source : « Bilan du SRADDET », Région Normandie, 2021 (données GEST'EAU).

⁷⁰ [Le service public local de l'eau potable et de l'assainissement | vie-publique.fr](https://www.vie-publique.fr/le-service-public-local-de-l-eau-potable-et-de-l-assainissement)

plus tard à 2026. La Loi Engagement et proximité adoptée fin 2019 a ouvert aux communautés de communes et d'agglomération la possibilité de déléguer tout ou partie des compétences eau et assainissement à l'une de leurs communes membres. Sans remettre en cause le caractère obligatoire du transfert de compétences – déjà réalisé par les métropoles, communautés urbaines et communautés d'agglomérations –, la Loi 3DS permet le maintien des syndicats infra-communautaires (c'est-à-dire de taille inférieure à celle de l'EPCI et inclus dans son périmètre), ainsi que la possibilité de subdélégation de compétence, soit la redélégation de compétence de la communauté de communes vers une commune, permise par la Loi Engagement et proximité de 2019. Par ailleurs, la Loi 3DS étend la possibilité pour les EPCI de financer les compétences eau et assainissement avec leur budget principal (alors que les budgets des services publics industriels et commerciaux, dont font partie les services d'eau et d'assainissement, doivent théoriquement être équilibrés en dépenses et en recettes, dans le cadre d'un budget annexe, quel que soit son mode de gestion). Il s'agit notamment de pouvoir faire face à des investissements importants susceptibles de générer une augmentation excessive des tarifs, et/ou d'une possibilité durant dans la période d'harmonisation tarifaire consécutive à la prise de compétence⁷¹.

Au 1^{er} janvier 2022, « les communautés de communes sont respectivement 33 % à être compétentes pour la distribution d'eau potable, 42 % pour l'assainissement collectif et 4 % pour la gestion des eaux pluviales urbaines ». Il existait en 2019 plus 11 500 services d'eau potable et plus de 13 500 services d'assainissement collectif, « gérés par des opérateurs publics dont des SPL et des SEM ou par des entreprises privées »⁷². Le nombre de services va se réduire d'ici 2026 avec le transfert de l'eau potable et de l'assainissement aux communautés de communes.

Cependant, alors que l'on observe une forme de dispersion entre de nombreux acteurs pour les compétences eau et assainissement, il convient de souligner que le transfert de compétence prévu aux communautés de communes ne viendra réduire que de façon limitée cette multiplicité d'acteurs, en particulier s'agissant de l'eau potable. A titre d'exemple, en 2022, il existe dans l'Orne une cinquantaine de structures en charge de l'eau potable et environ 70 pour l'assainissement. Cette présence de nombreux acteurs s'avère problématique en termes d'ingénierie, les plus petites structures étant généralement moins armées pour faire face à la multiplication des crises (sécheresses, épisodes de pollution...). Or, compte tenu des diverses possibilités de maintien de syndicats existants (notamment lorsqu'ils sont présents sur le territoire de 2 EPCI, ou du fait de la possibilité pour un EPCI de redéléguer la compétence), le transfert de compétence prévu en 2026 ne viendra pas nécessairement redistribuer en profondeur la carte des structures compétentes en matière d'eau potable. En termes d'assainissement en revanche, des regroupements sont davantage attendus, dans la

⁷¹ « Que prévoit la Loi 3DS pour les collectivités locales en matière d'eau et d'assainissement », *Banque des territoires*, 15 mars 2022. [Que prévoit la loi 3DS pour les collectivités locales en matière d'eau et d'assainissement ? \(banquedesterritoires.fr\)](https://banquedesterritoires.fr/que-prevoit-la-loi-3ds-pour-les-collectivites-locales-en-matiere-d-eau-et-d-assainissement/)

⁷² Intercommunalités de France, *Financement de la transition écologique et énergétique. Enjeux, recommandations et propositions des intercommunalités*, septembre 2022.

mesure où la compétence assainissement est nettement plus coûteuse à exercer que celle de l'eau potable, et devrait ainsi favoriser l'établissement de structures plus importantes.

Qu'elle soit encore communale, gérée par un syndicat intercommunal, ou transférée à un EPCI à fiscalité propre, la compétence de l'eau et/ou de l'assainissement peut être exercée en régie directe ou avec une autonomie financière pouvant prendre la forme d'un établissement public, ou faire l'objet d'une délégation de service public⁷³. Après une période où la gestion déléguée a très largement prévalu (80 % de gestion déléguée dans les années 1980, avec trois entreprises privées concentrant l'essentiel de l'activité – Veolia, Suez, Saur –, un mouvement de retour à une gestion publique émerge dans les années 2000, avant de s'accélérer lors de la décennie suivante. Actuellement, « *la gestion directe pour la fourniture d'eau potable est plus répandue mais la taille des services étant plus petite, ce sont seulement 42 % des habitants qui sont couverts selon cette modalité, et 58 % desservis sous la forme de gestion déléguée. La gestion déléguée est moins répandue pour les services d'assainissement : 75 % d'entre eux, couvrant 60 % des habitants, fonctionnent en régie directe* »⁷⁴.

L'attribution de la compétence **GEMAPI** aux intercommunalités participe d'un même mouvement de renforcement du rôle des intercommunalités au sein du paysage institutionnel, en en faisant les principaux acteurs opérationnels de la politique de l'eau (eau, assainissement, GEMAPI).

La GEMAPI – qui auparavant n'était pas une compétence obligatoire et se partageait entre communes, Départements et Régions – renvoie à 4 missions :

- L'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- L'entretien et l'aménagement des cours d'eau ;
- La protection contre les inondations et la mer ;
- La protection et la restauration des milieux humides et aquatiques.

Avant les réformes institutionnelles (Lois MAPTAM et NOTRE), les compétences d'eau et d'assainissement, et de gestion des milieux aquatiques, ont été historiquement portés par les communes et des syndicats intercommunaux ou des syndicats mixtes, avec des organisations diverses : syndicats d'eau et/ou d'assainissement, syndicats de rivière ou syndicats de bassin versant pour la gestion des cours d'eau et milieux aquatiques, etc.

La Stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau⁷⁵ (SOCLE) pour le bassin Seine-Normandie (2017) établie pour accompagner les considérables transformations institutionnelles évoquées précédemment, a dressé un état des lieux de cette organisation avant la montée en puissance des EPCI. Le document soulignait que les structures compétentes en charge de l'eau et/ou de l'assainissement étaient alors de composition

⁷³ « Le service public local de l'eau potable et de l'assainissement », *vie-publique.fr*, [Le service public local de l'eau potable et de l'assainissement | vie-publique.fr](https://www.vie-publique.fr/le-service-public-local-de-l-eau-potable-et-de-l-assainissement) (Consulté le 22 juillet 2022).

⁷⁴ Catherine BELRHITI, Cécile CUKIERMAN, Alain RICHARD, Jean SOL, *Comment éviter la panne sèche, op. cité*, p. 114.

⁷⁵ *Stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau*, 22 juin 2017 – [20170622 projet de socle seine normandie.pdf \(developpement-durable.gouv.fr\)](https://www.developpement-durable.gouv.fr/20170622-projet-de-socle-seine-normandie.pdf)

diverse, et majoritairement des syndicats de taille modeste par rapport au périmètre des nouvelles intercommunalités. Était également rappelé le rôle historiquement important des Départements et leur implication financière et technique dans la gestion de l'eau, de l'assainissement et des milieux aquatiques. Il convient également de mentionner le rôle des associations de propriétaires (associations syndicales autorisées : ASA) en matière de gestion de cours d'eau ou de digues. De façon générale, la SOCLE notait **l'inadéquation entre le périmètre administratif des EPCI et le bassin versant, qui constitue l'échelle adaptée pour une gestion durable de la ressource en eau**, et pour la mise en œuvre de la GEMAPI.

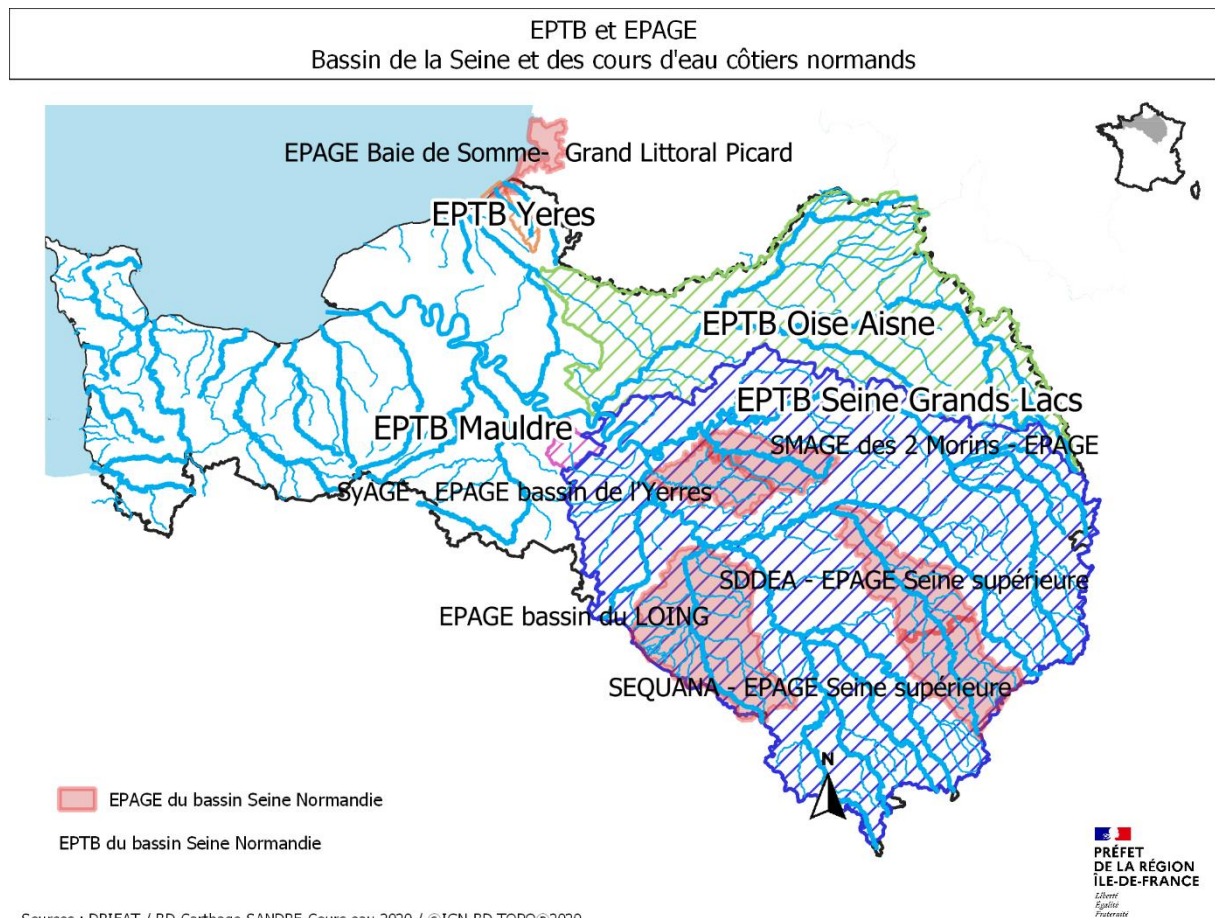
Plusieurs acteurs auditionnés au cours de l'étude ont observé que l'attribution aux EPCI de la compétence GEMAPI a pu défaire des structures anciennes qui fonctionnaient efficacement. Il existe toutefois une montée en puissance en ce domaine, avec des structures plus larges que les précédentes, même si elles ne correspondent pas nécessairement à l'échelle du bassin versant qui constitue le niveau le plus pertinent pour l'exercer. Enfin, dans certains territoires, la compétence n'est jusqu'à présent guère exercée (avec des EPCI qui ne sont pas adhérentes d'un syndicat, ni ne disposent de services propres et moyens humains dédiés).

Les transferts des compétences eau et assainissement d'une part, et GEMAPI d'autre part, répondaient ainsi à la volonté de promouvoir une gestion de l'eau à une échelle plus large et pertinente que celle de la commune ou de syndicat de périmètre restreint, avec la possibilité pour les EPCI de déléguer ces compétences à des structures plus larges. En ce qui concerne la GEMAPI en particulier, il s'agissait de favoriser sa mise en œuvre à l'échelle des sous-bassins ou des bassins. Ainsi, les EPCI peuvent déléguer tout ou partie de la GEMAPI à un syndicat mixte exerçant ces compétences à l'échelle d'un sous-bassin (la structure pouvant prendre ou non la forme d'un **EPAGE** : Etablissement public d'aménagement et de gestion des eaux), ou à l'échelle du bassin versant (sous la forme d'un **EPTB** : Etablissement public territorial de bassin)⁷⁶.

De façon générale, de nombreux syndicats de taille modeste (syndicats d'eau et/ou d'assainissement, syndicats de rivières...) ont disparu ou sont appelés à disparaître au profit d'EPCI ou de syndicats mixtes regroupant plusieurs EPCI (en dépit des assouplissements et possibilités de subdélégation évoqués auparavant). Alors que les transformations institutionnelles de la troisième ère de la décentralisation ont déjà largement produit leurs effets, on observe que peu d'EPAGE ont été créés. Quant aux EPTB, leur raison d'être concerne essentiellement la gestion de grands bassins et d'importants travaux hydrauliques, à l'image des grands lacs de Seine. Ainsi, deux EPTB (Seine Grands lacs et Oise-Aisne) couvrent une très

⁷⁶ L'EPAGE est un syndicat mixte exerçant l'ensemble des missions GEMAPI (avec des compétences optionnelles éventuelles) « à une échelle correspondant à une unité hydrographique, d'un seul tenant et sans enclave ». L'EPTB est un syndicat mixte « ayant pour vocation en particulier d'assurer la coordination des actions GEMAPI sur une échelle territoriale large correspondant à un grand bassin versant et l'animation territoriale dans le domaine de l'eau à l'échelle du bassin versant de cours d'eau. Contrairement à un EPAGE, un EPTB peut exercer ses compétences sur la totalité d'un bassin sans que la totalité des collectivités adhèrent à cet EPTB » (DREAL Normandie).

large partie du bassin Seine-Normandie, hors Normandie (où il n'existe pas de structures au statut d'EPTB ou d'EPAGE).



Bien qu'ils ne disposent pas de compétences obligatoires dans le domaine de l'eau, **Départements** et **Régions** jouent également un rôle important dans la politique de l'eau. Le **Département** a traditionnellement occupé une grande place dans le domaine de l'eau potable, de l'assainissement et des milieux aquatiques (ou encore dans la gestion et l'entretien des digues, notamment en Seine-Maritime s'agissant de la Normandie). Il est également en charge des Espaces naturels sensibles, et apporte financement et appui technique aux intercommunalités ou aux divers syndicats mixtes (dont il est souvent membre). En raison de son rôle de cheffe de file en matière d'aménagement du territoire, de développement économique, de climat et de biodiversité, la **Région** dispose également de différents leviers pour agir en faveur d'une gestion durable de la ressource en eau. Elle peut également contribuer au financement d'actions relatives à l'eau et aux milieux aquatiques. Par ailleurs, la Loi NOTRe a donné aux Régions la possibilité de se voir attribuer une mission d'animation et de concertation en matière de gestion et de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques (« lorsque l'état des eaux de surface ou des eaux souterraines présente des enjeux sanitaires et environnementaux justifiant une gestion coordonnée des

différents sous-bassins hydrographiques de la région »⁷⁷). A ce jour, trois Régions se sont saisies de cette possibilité (Bretagne, Grand Est, PACA).

A l'image de la politique de l'eau dont elle fait partie, la prévention des inondations fait intervenir différents échelons, depuis l'Union européenne jusqu'aux collectivités territoriales. La **Directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation** (transposé dans la loi dite « Grenelle 2 » du 12 juillet 2010) a pour objectif de réduire les conséquences (humaines, environnementales ou économiques) des inondations. Elle demande aux Etats membres d'identifier et cartographier les territoires à risque et d'établir un **plan de gestion des risques d'inondation** (PGRI), à l'échelle des grands bassins hydrographiques. En France, une Stratégie nationale de gestion des risques d'inondations a été établie en 2014, alors que le risque d'inondation constitue le premier risque naturel, concernant plus de 17 millions de personnes⁷⁸.

A l'échelle des grands bassins, un PGRI est élaboré dans le même cadre temporel que le SDAGE (pour une durée de 6 ans) et identifie les territoires à risque d'inondation (TRI). A l'échelle infra-bassin, les objectifs du PGRI sont déclinés au sein de stratégies locales de gestion des risques d'inondations (SLGRI) pour les TRI. Des documents réglementaires de planification doivent être établis dans les territoires à risque, afin de prévenir les risques d'inondations et limiter la vulnérabilité des personnes et des biens : il s'agit des **Plans de prévention des risques d'inondations** (PPRI). Ces documents définissent des règles des constructions dans les territoires exposés au risque d'inondation (et sont annexés aux documents d'urbanisme, PLU ou PLUI⁷⁹). Etablis par les services de l'Etat (DDT/DDTM), les PPRI sont prescrits et approuvés par le Préfet. Enfin, depuis 2002, les territoires exposés ont la possibilité d'élaborer un **Programme d'actions de prévention des inondations** (PAPI), dans le cadre d'un appel à projet. Les PAPI, relevant de l'initiative des collectivités, sont portés par des collectivités ou leurs groupements, et débouchent sur une contractualisation avec l'Etat et d'autres partenaires afin de définir et financer un programme d'actions (gestion des zones d'expansion des crues ou d'ouvrages de protection, réduction de la vulnérabilité via la limitation de l'urbanisme ou la réduction de la vulnérabilité des constructions, développement de la culture du risque...).

A l'issue de ce premier chapitre, ayant retracé la chronologie de la législation et présenté la complexité du cadre institutionnel de la gestion de l'eau en France, où interviennent une diversité d'acteurs, il convient de se pencher sur la ressource en eau, ses principaux usages d'une part, et son état qualitatif et quantitatif, d'autre part.

⁷⁷ « Les dates de la politique de l'eau : chronologie », *op. cité*.

⁷⁸ Vivian DÉPOUES, Guillaume DOLQUES, Morgane NICOL, *Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique : De combien parle-t-on ?*, Institut for Climate Economics (I4CE), juin 2022, p. 41.

⁷⁹ Plan local d'urbanisme (intercommunal).

2. La ressource en eau en France et en Normandie : de l'état des lieux aux grandes orientations du SDAGE

Le présent chapitre porte sur l'état de la ressource en eau, en France métropolitaine en général, et sur le bassin Seine-Normandie et la région Normandie en particulier. Les principaux usages et les tensions croissantes qui pèsent sur la disponibilité de l'eau sont mis en lumière (2.1.), avant de dresser un état des lieux quantitatif et qualitatif de la ressource, puis de rendre compte des principales orientations du SDAGE 2022-2027 (2.2.).

2.1. Usages de l'eau et disponibilité de la ressource : la fin de l'abondance ?

La France est globalement bien dotée en ressource en eau, mais avec une répartition spatiale et temporelle variable. Parmi les précipitations, dont le volume annuel est évalué en France métropolitaine autour de 500 milliards de m³, environ 60 % s'évaporent et rejoignent l'atmosphère, et 40 % forment les « pluies efficaces », c'est-à-dire qui alimentent les cours d'eau (16 %) ou s'infiltrent dans le sol pour reconstituer les réserves souterraines (24%)⁸⁰. Sur une moyenne de 930 mm de pluviométrie annuelle, 380 mm devient ainsi une ressource renouvelable⁸¹.

2.1.1. Usages de l'eau : prélèvements et consommations

Les prélèvements d'eau se situent autour de 31 milliards de m³ chaque année, sur un volume moyen d'eau renouvelable de 210 milliards de m³ en moyenne sur la période 1990-2018. Ces prélèvements correspondent à environ 23 jours de pluies⁸², et représentent ainsi moins de 15 % de la ressource disponible. Néanmoins, il faut considérer la moindre disponibilité de la ressource en été, et le fait que 60 % des consommations se concentrent sur cette période. De surcroît, **la ressource renouvelable a diminué de 14 % en France métropolitaine entre 1990-**

⁸⁰ Henri TANDONNET, Jean-Jacques LOZACH, *Eau : urgence déclarée*, Rapport d'information, Sénat, 19 mai 2016, p. 42.

⁸¹ Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (MTECT), *Evolution de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018*, DATALAB, juin 2022. [Évolutions de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018 | Données et études statistiques \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

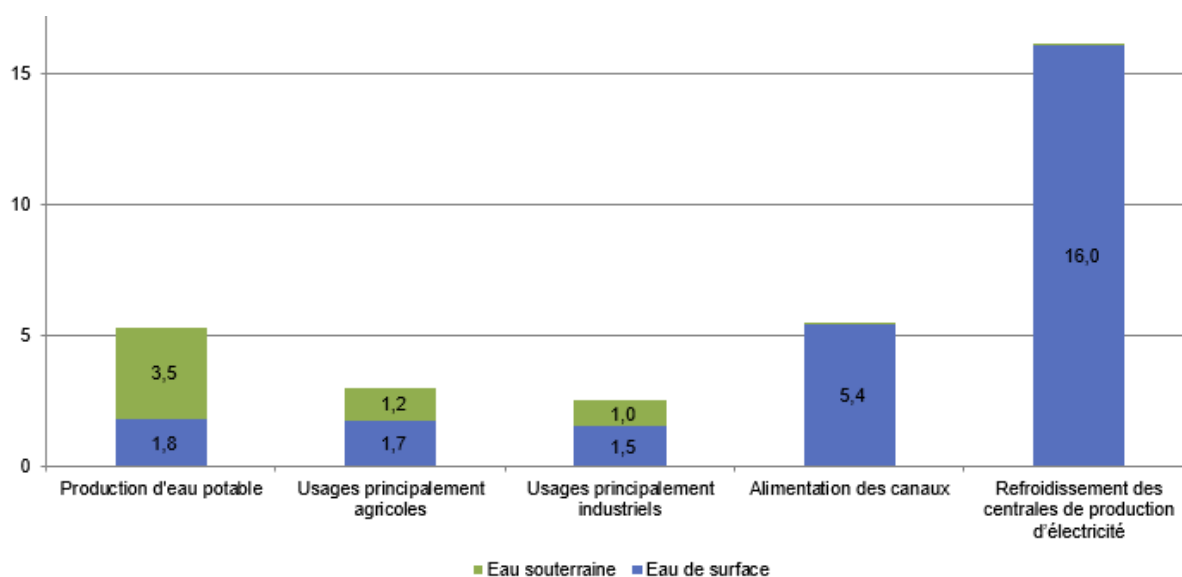
La ressource renouvelable est composée d'eau de pluie pour 94 %, et de cours d'eau entrant sur le territoire national pour 6 %.

⁸² MTECT, « L'eau en France : ressource et utilisation : synthèse des connaissances en 2021 », mars 2022, [L'eau en France : ressource et utilisation - Synthèse des connaissances en 2021 | Données et études statistiques \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

2001 et 2002-2018, passant de 229 milliards de m³ en moyenne annuelle à 197 milliards de m³⁸³. Cette baisse est notamment liée au fait que l'évapotranspiration augmente à toutes les saisons sur une large partie du territoire (100 % du territoire au printemps, 76 % en hiver, 56 % en automne et 29 % en été).

En ce qui concerne la répartition des prélèvements selon leurs usages (cf. graphique ci-dessous), on observe que la moitié d'entre eux concerne le refroidissement des centrales électriques (50 %) ; 17 % la production d'eau potable ; 16 % l'alimentation de canaux ; 9 % les usages agricoles ; et 8 % les usages industriels. En raison des volumes nécessaires au refroidissement des centrales et à l'alimentation des canaux, 80 % des prélèvements sont issus d'eaux de surface – rivières, lacs, canaux, retenues⁸⁴.

Répartition des volumes d'eau douce prélevés par usage et par milieu, en 2018 (en milliards de m³)



Source : OFB, Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE). Champ : France métropolitaine.-
© Traitements : SDES, 2021⁸⁵.

Il convient de distinguer l'eau prélevée (puis rejetée dans le milieu naturel après utilisation), et l'eau consommée qui « *correspond à la partie de l'eau prélevée non restituée aux milieux aquatiques* »⁸⁶. Cette distinction est également opérée à travers les notions de consommations brute et nette : à titre d'illustration, les centrales électriques ont une importante consommation brute mais une faible consommation nette, dans la mesure où elles restituent largement au milieu naturel l'eau prélevée pour leur refroidissement (hormis pour les centrales fonctionnant en circuit fermé), « *même si c'est avec des caractéristiques modifiées, en termes de température et de qualité* »⁸⁷. L'agriculture irriguée représente de son

⁸³ MTECT, *Evolution de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018*, op. cité.

⁸⁴ MTECT, « L'eau en France : ressource et utilisation : synthèse des connaissances en 2021 », op. cité.

⁸⁵ Reproduit depuis MTEC, « L'eau en France : ressource et utilisation : synthèse des connaissances en 2021 », op. cité.

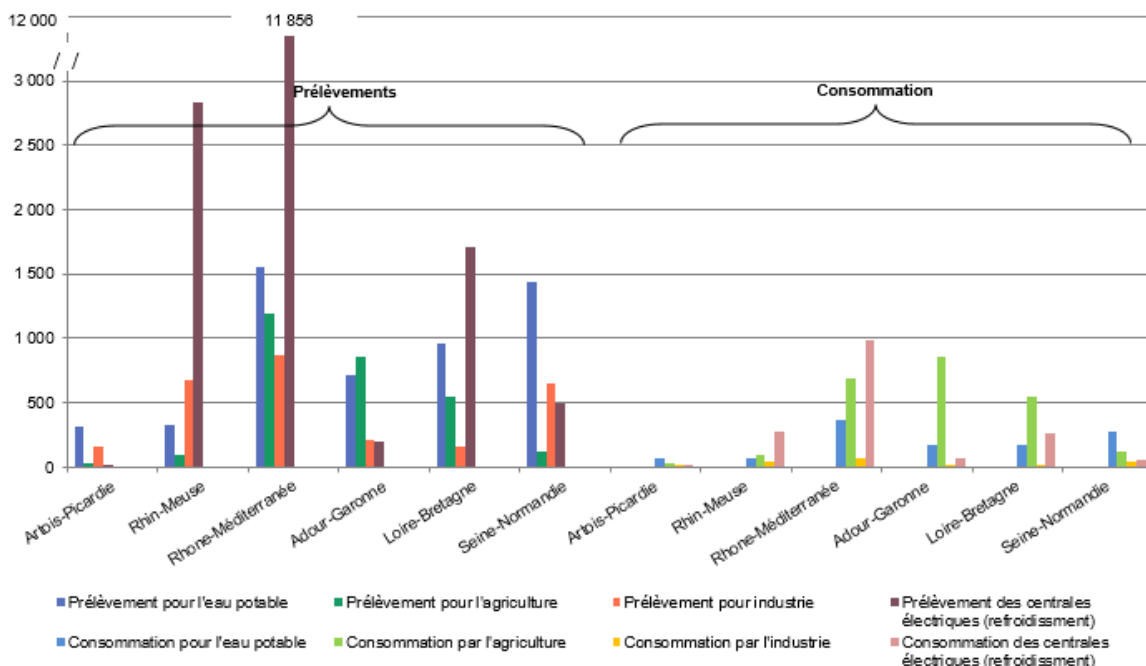
⁸⁶ *Ibid.*

⁸⁷ Sénat 2016, op. cité.

côté une part assez faible des prélèvements (9 %), mais la majorité des consommations parce que l'eau n'est pas restituée mais consommée par les végétaux.

La consommation d'eau annuelle s'élève à 5,3 milliards de m³ en France métropolitaine (sur la période 2008-2018), ce qui représente environ 20 % de l'eau prélevée. En termes d'usages, « l'agriculture est la première activité consommatrice d'eau avec 45 % du total, devant le refroidissement des centrales électriques (31 %), l'eau potable (21 %) et les usages industriels (4 %) ». La répartition entre usages varie fortement selon les bassins considérés : « l'eau consommée est attribuée majoritairement à l'agriculture dans les bassins Adour-Garonne (78 % du total d'eau consommée) et Loire-Bretagne (55 %), à l'eau potable en Artois-Picardie (62 %) et en Seine-Normandie (56 %), et à la production d'électricité en Rhin-Meuse (58 %) et en Rhône-Méditerranée (46 %) »⁸⁸, comme l'illustre le graphique suivant. En matière d'eau potable, il convient de mentionner l'existence de fuites sur le réseau de distribution, dont le rendement se situe autour de 80 % en France métropolitaine : cela signifie que sur 5 litres d'eau potable, plus d'un litre est perdu avant d'être consommé. Ces pertes sur les réseaux constituent à la fois un enjeu économique et de gestion quantitative, puisque le volume d'eau perdu dépasse le milliard de m³.

Prélèvements et consommation d'eau douce en France (moyenne 2008-2018) en millions de m³



Source : OFB, Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE). Champ : France métropolitaine.-
© Traitements : SDES, 2021

⁸⁸ MTECT, « L'eau en France : ressource et utilisation : synthèse des connaissances en 2021 », *op. cit.*

Depuis le début des années 2000, le volume des prélèvements a tendance à baisser, notamment pour l'eau potable (-13% entre 2003 et 2017), l'industrie (-29 %) et les centrales électriques (-20 %). Les prélèvements agricoles sont relativement stables, bien que variant selon les années en fonction des conditions météorologiques⁸⁹.

Si l'agriculture représente près de la moitié de la consommation d'eau en France, il convient d'observer que seule 5 % de la surface agricole utile est irriguée (d'après les données du recensement agricole de 2010). L'irrigation est mobilisée au profit des productions agricoles suivantes : maïs pour près de la moitié, céréales pour 18 %, maraîchage pour 7 %, vergers pour 6 %, et betteraves, pommes de terre, colza et vignes entre 2 et 4 % chacun⁹⁰. La production de maïs représente ainsi environ un quart de la consommation d'eau en France. Selon plusieurs articles de presse parus au printemps 2022, s'appuyant sur l'analyse réalisée par France Nature environnement sur les chiffres du recensement agricole, les surfaces agricoles irriguées ont augmenté de 14% entre 2010 et 2020⁹¹, pour atteindre 7,3 % des surfaces agricoles en 2020.

Sur le bassin Seine-Normandie, on a observé que l'usage principal de l'eau prélevée concerne l'eau potable (53 % de l'eau prélevée selon l'état des lieux 2019), loin devant l'industrie et le refroidissement des centrales électriques. En termes de consommation, le premier usage sur le bassin concerne également la production d'eau potable, devant l'agriculture et l'industrie.

A l'échelon régional, 559 millions de m³ ont été prélevés en 2019⁹² (hors énergie et canaux⁹³). Les prélèvements concernent la production d'eau potable à hauteur de près de 50 % devant l'industrie (plus de 48 %). Dans ce dernier cas, il s'agit notamment des prélèvements effectués par les industries le long de la Seine. Ces deux usages sont globalement stables depuis 2012, et même légèrement en baisse pour l'industrie. La part de l'eau prélevée pour l'agriculture approche les 2 %. L'eau prélevée pour l'eau potable et l'agriculture est à plus de 80 % issue de ressources souterraines, à l'inverse des prélèvements pour l'industrie. Si la Normandie est une région où l'irrigation est peu développée, il convient de noter que les prélèvements agricoles pour l'irrigation « *sont en constante augmentation depuis 2012* »⁹⁴, passant de moins de 4 millions à près de 11 millions de m³ prélevés entre 2012 et 2019.

⁸⁹ OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020*, DATALAB, décembre 2020, p. 23. <https://professionnels.ofb.fr/index.php/fr/doc-datalab/eau-milieux-aquatiques-chiffres-cles-2020>

⁹⁰ Données du recensement agricole 2010, citées in INRAE, « L'agriculture va-t-elle manquer d'eau ? », *Ressources*, Tiré à part, avril 2022.

⁹¹ Cf., par exemple : « Sécheresse : des ruptures en eau potable probables d'ici la fin de l'été », *La Gazette*, 19 mai 2022 ; « L'agriculture s'interroge sur son adaptation au réchauffement », *Le Monde*, dimanche 19-lundi 20 juin 2022.

⁹² DREAL Normandie, « Etat des lieux de la consommation de l'eau en Normandie », 2021.

Les éléments mentionnés dans le présent rapport ont été mis à jour sur la base des données disponibles pour l'année 2019, par rapport au document de la DREAL qui s'appuie sur les données de 2018. Données issues de la Banque nationale des prélèvements en eau (BNPE) : [Accueil | BNPE \(eaufrance.fr\)](https://eaufrance.fr)

⁹³ C'est-à-dire sans compter les plus importants usages (production d'énergie et gestion des barrages hydrauliques et des canaux), qui ne sont pas comptabilisés dans la mesure où les eaux sont considérées comme directement restituées.

⁹⁴ DREAL Normandie, « Etat des lieux de la consommation de l'eau en Normandie », *Ibid.*

Au-delà des principaux usages décrits précédents, il convient à présent d'examiner plus précisément l'état quantitatif et les tensions croissantes liées à la disponibilité de la ressource, tout particulièrement en été.

2.1.2. Des tensions croissantes et des sécheresses de plus en plus fréquentes

En France métropolitaine, **88 % des masses d'eau souterraines sont évaluées en bon état quantitatif en 2019**⁹⁵, c'est-à-dire qu'elles ne sont globalement pas surexploitées (dans certains cas, l'intrusion saline peut également les dégrader). Les situations de mauvais état quantitatif concernent essentiellement le Sud-Ouest et le centre de la France métropolitaine.

La France est bien dotée en ressource hydrique, et il n'y a pas de « *déficit chronique à l'échelle nationale* »⁹⁶. Les prélèvements d'eau représentent ainsi de l'ordre de 15 % de la ressource annuelle en eau renouvelable. Néanmoins, il a été observé, d'une part, le fait que cette dernière tend à diminuer, et d'autre part que les consommations se concentrent sur la période estivale où l'eau est moins disponible : « *60 % des consommations en eau ont lieu [de juin à août], alors que seulement 15 % du volume annuel d'eau douce s'écoule sur le territoire (moyenne 2008-2018)* »⁹⁷. La répartition de la ressource est variable dans le temps et dans l'espace. Ainsi, un quart du territoire est classé en Zone de répartition des eaux (ZRE) : il s'agit de « *sous-bassins hydrographiques où des systèmes d'aquifères sont caractérisés par une insuffisance chronique de la quantité d'eau mobilisable au regard des besoins à satisfaire. Ces ZRE se concentrent sur le grand ouest de la France et le bassin parisien* »⁹⁸. La Normandie compte 3 ZRE (cf. section 2.2.3.). Les régions traversées par les grands fleuves, comme le Rhône et la Loire, sont largement arrosées, là où inversement, certains sous-bassins disposent « *de faibles ressources en eau renouvelables, tout en faisant face à une forte consommation estivale : Mayenne-Sarthe-Loire, Charente, les côtiers aquitains et charentais* ». Dans ces secteurs, l'usage agricole en période estivale dépasse 90 % de l'eau consommée, essentiellement pour la culture de céréales, en majorité du maïs⁹⁹. Des tensions sur la ressource en eau sont ainsi récurrentes l'été, en particulier dans l'Ouest et le Sud-Ouest de la France. La carte suivante représente la fréquence des restrictions de niveau « crise » sur la période 2012-2020¹⁰⁰.

⁹⁵ Eau France, *Bulletin n° 4 : Synthèse 2019 des états des lieux des bassins*, Edition février 2022 – Données issues des états des lieux 2019.

⁹⁶ MTECT, « L'eau en France : ressource et utilisation : synthèse des connaissances en 2021 », *op. cité*.

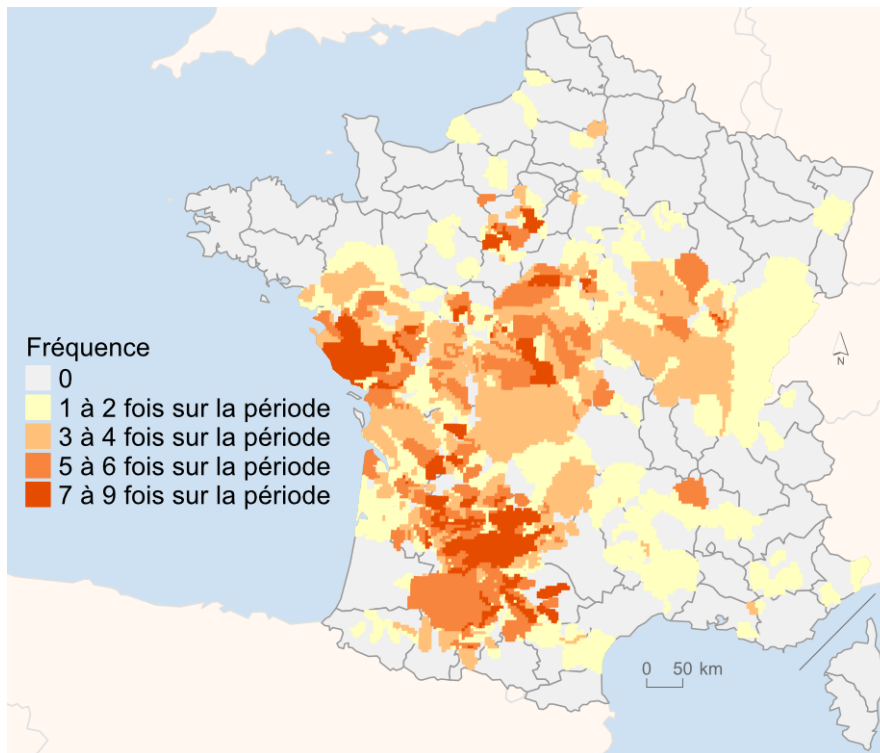
⁹⁷ *Ibid.*

⁹⁸ Henri TANDONNET, Jean-Jacques LOZACH, *op. cité*, p. 42.

⁹⁹ OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020*, *op. cité*, p. 27.

¹⁰⁰ Il existe 4 niveaux de mesures et restrictions sous la forme d'arrêtés préfectoraux en période de sécheresse : vigilance, alerte, alerte renforcée et crise.

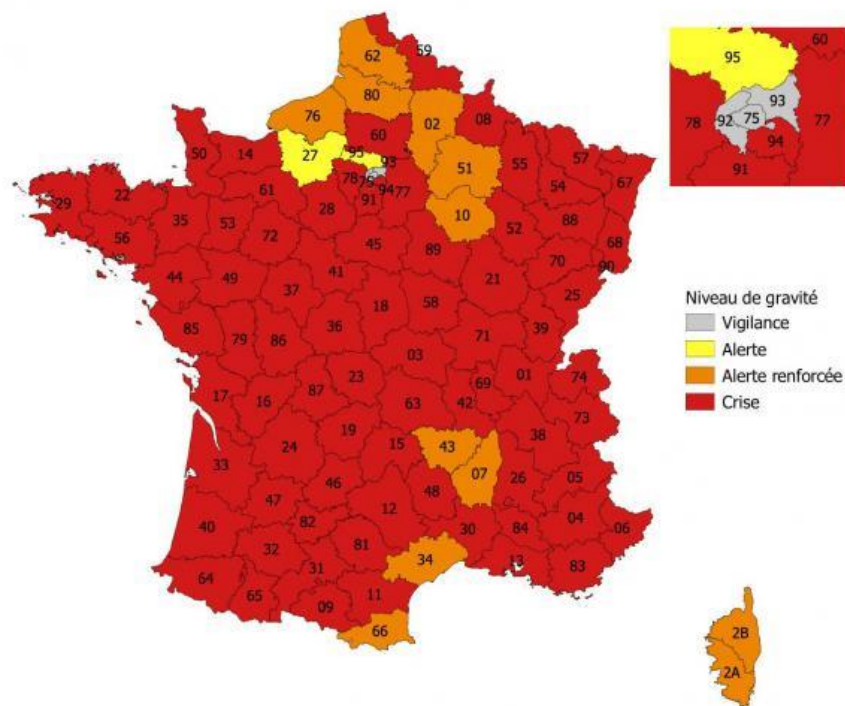
Carte 1 : fréquence des épisodes annuels de restriction de niveau « crise » des usages de l'eau superficielle d'une durée de plus d'un mois, sur la période 2012-2020



Champ : France métropolitaine et Corse. Sources : ministère en charge de l'Écologie ; ministère en charge de l'Agriculture, 2021.- © Traitements : SDES, 2021

Comme l'illustre la carte ci-dessus, le bassin Seine-Normandie a été globalement moins concerné jusqu'à présent par la répétition des sécheresses et des restrictions. Néanmoins, durant l'été 2022 – second été le plus chaud depuis le début du XXe siècle après 2003 –, la sécheresse s'est généralisée à l'ensemble du territoire métropolitain. Au 30 août 2022, 93 départements étaient ainsi concernés par des restrictions allant au-delà de la vigilance, sur au moins une partie de leur territoire, dont 79 en crise.

Carte représentant le niveau de gravité maximal limitant les usages de l'eau par département en vigueur au 30/08/2022



Production : MTECT/DGALN/DEB/EARM3
Le 30/08/2022

Source : ministère de la Transition écologique et de la cohésion des territoires

80

Le bassin Seine-Normandie a été moins touché que les bassins méridionaux, mais a cependant subi les conséquences de conditions hydrométéorologiques exceptionnelles en termes de déficit pluviométrique, de sécheresse des sols et de températures élevées¹⁰¹. La situation a également été inédite en matière de nombre et de niveau des restrictions mises en œuvre, avec des arrêtés de limitation de la consommation d'eau qui ont concerné l'ensemble des Départements du Bassin Seine-Normandie.

Cependant, malgré le déficit pluviométrique et la recharge hivernale très limitée, le niveau des nappes était élevé en début d'été, grâce à un hiver et un été 2021 particulièrement humides. De surcroît, le bassin Seine-Normandie bénéficie de la présence d'importants aquifères (avec une inertie et une recharge qui s'était faite l'année précédente) et des Grands lacs de Seine (gérés par l'EPTB Seine Grands Lacs), situés sur la Marne, la Seine, l'Aube et l'Yonne, qui ont permis un soutien d'été de la Seine.

De façon générale, l'été 2022 a causé des situations de tensions sur l'approvisionnement en eau potable, des impacts sur la biodiversité restant à mesurer, et des conflits d'usage qui ne sont déjà plus de l'ordre de la projection. Au-delà des polémiques sur l'arrosages de golfs autorisés par dérogation, c'est bien la problématique du partage de la ressource, de sa gestion et de sa priorisation qui s'est trouvée sur le devant de la scène, que l'on songe à

¹⁰¹ Comité de bassin Seine-Normandie, Commission du milieu naturel, « Bilan de la sécheresse 2022 sur le bassin Seine-Normandie », septembre 2022.

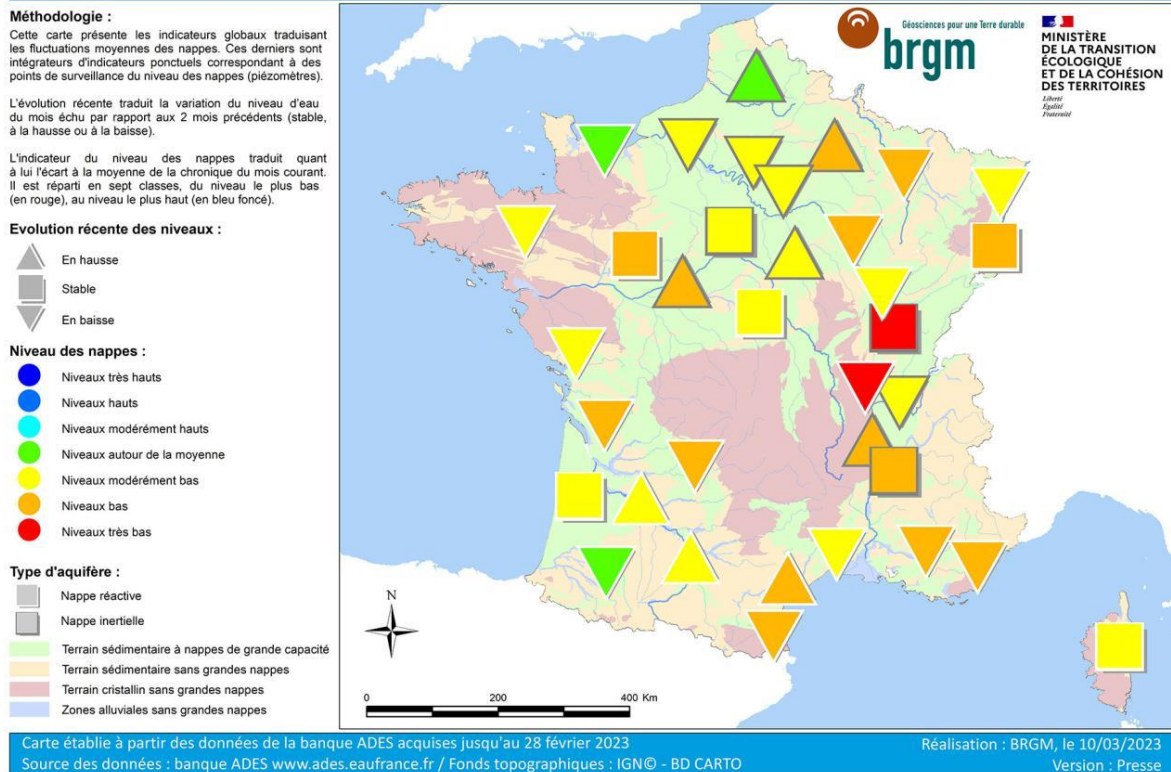
l'approvisionnement en eau potable, aux potagers des particuliers, aux espaces verts des communes, aux tensions rencontrées sur les territoires littoraux confrontés à un afflux de population, aux conflits autour des retenues et bassines destinées à l'irrigation, et aux conséquences sur la production agricole et alimentaire, ainsi que sur les milieux aquatiques et la biodiversité.

L'été 2022 a constitué une sorte de précipité des effets du changement climatique, rendant plus nécessaire encore d'anticiper au sujet de la gestion durable et du partage de la ressource. Il est également avéré que la baisse du débit des rivières et des cours d'eau contribue à la dégradation de la qualité des eaux, alors même que celle-ci est encore éloignée de l'objectif de bon état fixé par la DCE. Or, plusieurs études projettent une réduction globale des débits des fleuves et des cours d'eau. L'étude Explore 2070 (réalisée en 2010-2012) projetait déjà à l'horizon 2050-2070 une baisse de la recharge des nappes et une réduction du débit moyen des cours d'eau pour l'ensemble du territoire métropolitain. Le bassin de la Loire serait particulièrement touché par la baisse de la recharge en eau (baisse entre 25 et 30 %), et plus encore le Sud-Ouest de la France (de -30 à -50 %). La diminution du débit moyen des cours d'eau irait de 10 à 40 % dans la moitié nord du pays, et de 30 à 50 % dans la moitié sud¹⁰². Dans ce contexte, si l'été 2022 doit constituer une alerte, c'est d'autant plus le cas que la situation pourrait devenir plus critique encore en cas de sécheresse pluriannuelle – à la différence de l'année 2022 succédant à une année 2021 plus humide que la moyenne.

La sécheresse hivernale intervenue début 2023, avec plus de 30 jours sans pluie en France métropolitaine autour du mois de février, ne fait que le confirmer. Ainsi, au moment d'achever la rédaction du présent rapport, en mars 2023, 80 % des nappes se situaient à des « *niveaux modérément bas à très bas* », soit des niveaux « *nettement inférieurs à ceux de février de l'année dernière* »¹⁰³.

¹⁰² BRGM, « Explore 2070 : relever le défi du changement climatique », 15 juillet 2012. [Explore 2070 : relever le défi du changement climatique | BRGM](#)

¹⁰³ BRGM, « Bulletin de situation hydrogéologique au 1^{er} mars 2023 », 13 mars 2023.



Source : BRGM – [Nappes d'eau souterraine au 1er mars 2023](#) | BRGM

Il convient à présent d'examiner l'état de la ressource, et notamment le sujet de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, en adoptant une approche descendante, depuis la France métropolitaine et le bassin Seine-Normandie, jusqu'à la région Normandie.

2.2. L'état de la ressource en France et en Normandie : en dépit des progrès réalisés, un objectif de bon état encore lointain

Avant de dresser un état de la situation, il convient d'indiquer que le sujet de l'eau concerne trois grands types d'enjeux¹⁰⁴, esquissés à grands traits :

- l'enjeu hydromorphologique concerne les cours d'eau, et plus précisément :

- les débits (hydro) ;
- les continuités écologiques : longitudinales (c'est-à-dire permettant aux eaux de suivre naturellement leur cours de l'amont vers l'aval et permettant la circulation des sédiments et des espèces) et latérales (connexion entre le lit mineur et le lit majeur d'un cours d'eau, permettant la circulation des eaux en période de crue). Ces continuités peuvent être entravées par diverses formes d'artificialisation, telles que des barrages, des systèmes d'endiguement ou des installations économiques et humaines (industrielles, logistiques ou touristiques...) situées le long des cours d'eau.
- la morphologie (la forme du lit et des berges).

- l'enjeu qualitatif renvoie à la qualité des eaux de surface et souterraines, pouvant être altérée par des polluants d'origines diverses (domestiques et issus des stations d'épuration ; agricoles – nitrates et pesticides –, industriels ; médicamenteux ; ou encore accidentels).

- l'enjeu quantitatif renvoie au manque d'eau et aux tensions en termes de disponibilité de la ressource, déjà évoquées, mais aussi aux précipitations intenses, pouvant entraîner des inondations, ainsi que des phénomènes d'érosion, coulées de boues, et ruissellement. Ces phénomènes ont également des conséquences sur la qualité des eaux, en lessivant les sols agricoles, les chaussées, ou en favorisant la turbidité de l'eau.

En ce qui concerne l'état des eaux, il est nécessaire de préciser à présent la façon dont sont définies les notions de bon état des eaux. L'état des **eaux de surface (ESU)** et des **eaux souterraines (ESO)** fait l'objet d'une évaluation tous les six ans, à la suite de la DCE. L'état des lieux, dressé par bassin hydrographique, précède l'élaboration des SDAGE : ainsi les états des lieux établis en 2019 ont servi de base à l'élaboration des SDAGE et de leur PDM adoptés en 2022.

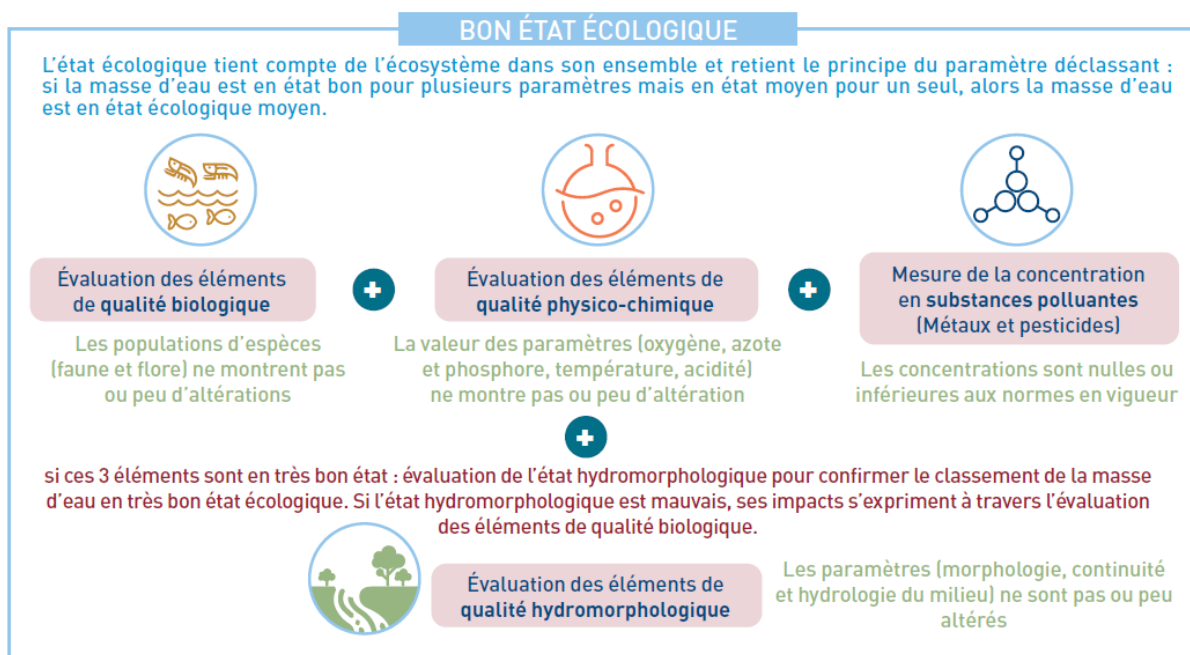
Les **ESO** sont évaluées en fonction de leur **état quantitatif** (défini comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible) d'une part, et de leur **état chimique**, d'autre part. Les **ESU** sont évaluées selon leur **état chimique** et leur **état écologique**. L'état écologique des ESU est évalué selon trois critères – qualité biologique, physico-chimique et présence de polluants spécifiques, permettant de

¹⁰⁴ Le passage suivant s'appuie, notamment, sur l'audition de la DREAL Normandie.

définir un état allant de « mauvais » à « très bon » –, auxquels s'ajoute l'évaluation de la qualité hydromorphologique (cf. encart ci-dessous).

La définition du bon état écologique

« La définition du bon état écologique varie légèrement selon le type de masse d'eau (cours d'eau, plan d'eau, côtière ou de transition). Globalement, pour être en bon état écologique, une masse d'eau doit être à la fois en bon état biologique, en bon état physico-chimique et ne pas dépasser des valeurs seuils pour certains polluants spécifiques (excepté pour les masses d'eau côtières et de transition pour lesquelles les polluants spécifiques n'entrent pas en compte). Le très bon état écologique n'est atteint que si ces trois paramètres sont en très bon état, et on intègre alors les éléments de qualité hydromorphologique pour confirmer ou non le classement en très bon état ». Au sens de la DCE, le bon état écologique constitue une « situation où les pressions sont faibles et sans impact sur le milieu »¹⁰⁵.



Source : Agence de l'eau Seine-Normandie – [État des lieux | Agence de l'Eau Seine-Normandie \(eau-seine-normandie.fr\)](http://eau-seine-normandie.fr)

L'état chimique – évalué pour les ESU et les ESO – « est déterminé à partir des concentrations dans l'eau (...) de 53 substances ou familles de substances établies au niveau européen » (comprenant métaux, substances d'origine industrielle, pesticides...)¹⁰⁶. L'état chimique est alors « bon » ou « médiocre », en fonction des seuils établis.

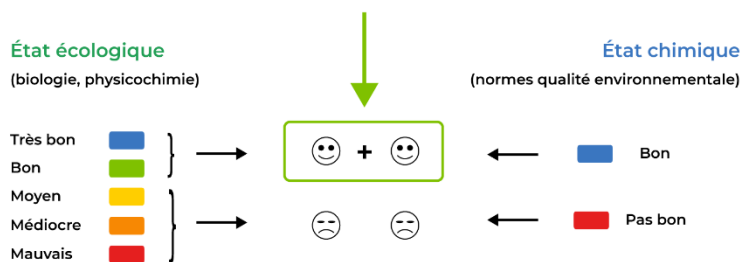
S'agissant des ESU, « pour être en bon état global, une masse d'eau doit être à la fois en bon état chimique et en bon état écologique » (cf. figure suivante).

¹⁰⁵ ANBDD, *Etat écologique des masses d'eau de surface en Normandie*, « Les indicateurs biodiversité de Normandie », juin 2021, p. 3.

¹⁰⁶ Agence de l'eau Seine-Normandie, *Méthodologie générale de l'état des lieux 2019*, janvier 2021, p. 7.

Le document précise que les trois quarts des pesticides évalués sont aujourd'hui interdits ou fortement encadrés dans leur usage, et indique également qu'aucun métabolite – produit de dégradation des pesticides – ne figure parmi la liste.

La notion de bon état eaux de surface



(Source : Eau France – [Règles d'évaluation de l'état des eaux | Eaufrance](#))

2.2.1. L'état des eaux à l'échelle de la France métropolitaine

Dans l'ensemble de l'UE, l'objectif de bon état des eaux fixé par la DCE est loin d'être atteint, avec 74 % des eaux souterraines en bon état chimique et moins de 40 % des masses d'eau en bon état écologique¹⁰⁷. La France ne fait pas exception, même si la situation s'est améliorée au cours des dernières décennies. Ainsi, pour les ESO, le bon état chimique des 689 masses d'eau souterraine est passé de 58,9 %¹⁰⁸ en 2009 à près de 71 % en 2019¹⁰⁹. L'état des lieux des bassins établis en 2019 indique également que « 43,1% des 11 407 masses d'eau de surface (...) sont au moins en bon état écologique » (36,8 % étant en état écologique « moyen »). 44,7% des ESU sont en bon état chimique ; « ce pourcentage atteint 66,9 % lorsque les substances ubiquistes ne sont pas prises en compte »¹¹⁰ (contre 43,1 % en 2009).

Les principales causes de dégradation de l'état écologique des cours d'eau sont identifiées, il s'agit en premier lieu à de facteurs hydromorphologiques (pour 51,5 %), puis de pollutions diffuses notamment d'origine agricole (nitrates et pesticides, pour 43 %). Pour les eaux souterraines, pesticides et nitrates sont les premières causes de déclassement (pour 83 % et 43 % des 201 masses d'eau n'atteignant pas le bon état chimique).¹¹¹

¹⁰⁷ Selon les données d'un rapport de l'Agence européenne de l'environnement paru en 2018 (« L'eau en Europe – évaluation de l'état et des pressions 2018 »). De fortes disparités existent cependant, les eaux étant globalement dégradées dans les Etats d'Europe centrale – Allemagne, Belgique, Pays-Bas – du fait de la densité de population, de la surexploitation des ressources et d'une pratique agricole souvent intensive. Source : Centre d'information sur l'eau, « Quel est l'état de l'eau en Europe » – [Quel est l'état de l'eau en Europe ? | Centre d'information sur l'eau \(cieau.com\)](#)

¹⁰⁸ OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020*, DATALAB, décembre 2020, p.

¹⁰⁹ Eau France, *Bulletin n° 4 : Synthèse 2019 des états des lieux des bassins*, Edition février 2022 – Données issues des états des lieux 2019, p. 3.

¹¹⁰ Les substances ubiquistes sont des molécules quasi-omniprésentes et dont les origines sont multiples. Il est ainsi difficile de mettre en œuvre des actions correctives efficaces. De ce fait, « la présentation de l'état chimique sans ubiquistes permet (...) de mettre en évidence les masses d'eau sur lesquelles il est possible de mener des actions d'amélioration » (*Ibid.*, p. 6).

¹¹¹ *Ibid.*, p. 3.

La situation varie sensiblement selon les bassins hydrographiques : en 2019, 32 % des ESU sont en bon état chimique et en bon état écologique en Seine-Normandie. C'est le cas de 24 % des ESU (bon état chimique et bon état écologique) sur le bassin Loire-Bretagne. Le bassin Seine-Normandie est davantage affecté par des pollutions liées à l'assainissement et aux rejets industriels, quand le bassin Loire-Bretagne est majoritairement concerné par des pollutions d'origine industrielle et agricole. La situation des ESU est meilleure au plan qualitatif en Adour-Garonne (91 % des ESU en bon état chimique et près de 51 % en bon état écologique), ou en Rhône-Méditerranée (96 % des ESU en bon état chimique et 48 % en bon état écologique). En ce qui concerne l'état chimique des ESO, la situation du bassin Seine-Normandie est globalement mauvaise, avec 30 % de bon état chimique contre 64 % en Loire-Bretagne, 72 % en Adour-Garonne et 85 % en Rhône-Méditerranée.

La situation du bassin Seine-Normandie – sur lequel la Normandie se situe majoritairement – sera détaillée ultérieurement. Pour l'heure, plusieurs tendances sont soulignées sur l'état des eaux en France métropolitaine, au sujet des pressions et pollutions qui les affectent.

La qualité des eaux est altérée par diverses formes de pollutions. Il convient de distinguer deux types de polluants : les macropolluants désignent un ensemble de matières en suspension, matières organiques et nutriments comme l'azote ou le phosphore, pouvant être naturellement présentes, mais généralement accentuées par les activités humaines (rejets d'eaux usées, industrielles ou domestiques, pratiques agricoles...). Leur impact est visible à une concentration élevée, par opposition aux micropolluants. Ces derniers concernent des polluants présents en faible concentration et pouvant avoir un impact notable sur les écosystèmes et les êtres humains (résidus médicamenteux, pesticides et leurs métabolites, hormones, cosmétiques, microplastiques, hydrocarbures, polluants persistants tels que PCB et PFAS¹¹²...).

De façon générale, des progrès importants ont été réalisés au cours des dernières décennies en matière d'assainissement, et des améliorations restent à apporter sur la morphologie des cours d'eau et les pollutions diffuses agricoles. « *Les eaux usées domestiques sont chargées de matières organiques biodégradables et de phosphore. L'oxydation des matières organiques consomme de l'oxygène aux dépens des organismes vivant dans les milieux aquatiques (eutrophisation). Ces matières véhiculent aussi des éléments pathogènes, tels que les bactéries et les virus* ». Cependant, grâce à la réglementation impulsée par l'Union européenne, « *les émissions de matières organiques dans l'eau des stations d'épuration urbaines diminuent*

¹¹² Les PCB (polychlorobiphényles) sont des polluants organiques persistants, surtout utilisés entre les années 1930 et 1970, dans la fabrication de lubrifiants, transformateurs électriques, condensateurs, ou de peintures... Les PFAS (per- et polyfluoroalkylées) sont des produits chimiques extrêmement persistants, également désignés comme « polluants éternels », en raison de leur très faible capacité de dégradation. Présents dans les sols, l'air, l'eau, la chaîne alimentaire, ils s'accumulent dans l'environnement et chez l'humain, et sont utilisés dans de nombreux produits, notamment de consommation courante : textiles, emballages alimentaires, cosmétiques, mousses anti-incendie, ou encore produits phytosanitaires... L'exposition à ces substances peut favoriser certains cancers, avoir des effets sur la fertilité et le développement des fœtus, et est suspectée d'avoir des effets perturbateurs sur le système endocrinien et immunitaire. (Cf. notamment : ANSES, « PFAS : des substances chimiques dans le collimateur », 12 mai 2022, [PFAS : des substances chimiques dans le collimateur | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail](#)).

*nettement depuis 20 ans »*¹¹³. Outre les matières organiques, les eaux usées d'origine industrielle contiennent « *des métaux et métalloïdes, des solvants ou des hydrocarbures (ces derniers se retrouvent également dans la ressource en eau lors du lessivage du réseau routier par les eaux de pluie)* ». Néanmoins, ces rejets sont également en baisse, à la fois en raison de la réduction de certaines activités, et de l'amélioration de l'assainissement¹¹⁴.

La concentration en azote « *provient des eaux usées domestiques, effluents industriels et principalement du lessivage des engrais et effluents d'élevage* ». Présent sous forme organique ou ammoniacale, l'azote se transforme en nitrate dans le milieu naturel. Or les nitrates sont « *fortement soupçonnés d'avoir des effets cancérigènes sur les organes digestifs de l'homme et ils déséquilibrent les écosystèmes aquatiques* »¹¹⁵. Si le phosphore ne présente a priori pas de risque direct pour la santé humaine, il menace encore plus que l'azote les milieux aquatiques d'eutrophisation¹¹⁶. L'azote et le phosphore sont majoritairement utilisés dans la composition d'engrais de synthèse, destinés à un usage agricole. Cependant, on observe un usage des engrais phosphatés en baisse régulière depuis les années 1970, étant près de 5 fois moins utilisés en 2017 qu'en 1972. L'interdiction du phosphate dans les lessives domestiques a également contribué à réduire les rejets dans les eaux d'épuration. S'agissant des engrais azotés, leurs ventes ont connu une hausse régulière (+ 35 % entre 1973 et 2018). Depuis les années 1990, celles-ci tendent à se stabiliser puis à baisser légèrement¹¹⁷. Au total, « *la pollution par les nitrates s'accroît pour 37 % des masses d'eau souterraines sur la période 1996-2018* » ; il s'agit de la « *première cause de déclassement des masses souterraines françaises* », dans le cadre de l'évaluation de l'état chimique prévue par DCE. Néanmoins, « *la situation s'améliore [globalement] au cours de la dernière décennie, notamment depuis la mise en œuvre des actions engagées en réponse à la directive nitrates : limitation des doses appliquées en agriculture, mise en place des mesures agro-environnementales, normes sur les bâtiments d'élevage et amélioration des traitements des eaux usées* »¹¹⁸.

L'évaluation de l'état chimique des eaux renvoie également à la présence de pesticides, dont « *les risques sur la santé et les milieux naturels sont importants puisque nombre de ces produits sont cancérigènes, ou entraînent, pour le moins, une perturbation des fonctions digestives, respiratoires, endocriniennes ou nerveuses, des malformations génitales, une baisse de la fertilité masculine et des problèmes immunitaires* »¹¹⁹. En dépit des objectifs fixés par les

¹¹³ OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020, op. cit.*, p. 34-35.

¹¹⁴ *Ibid.*, p. 35.

¹¹⁵ Henri TANDONNET, Jean-Jacques LOZACH, *op. cit.*, p. 45. Sur ce point, l'ANSES a récemment confirmé que les nitrites (qui proviennent de l'oxydation naturelle de l'azote et sont également des additifs alimentaires) et les nitrates, « *ingérés via les aliments et l'eau sont connus pour engendrer la formation de composés nitrosés, dont certains sont cancérigènes et génotoxiques pour l'être humain* ». ANSES, « Réduire l'exposition aux nitrites et aux nitrates dans l'alimentation », 12 juillet 2022. [Réduire l'exposition aux nitrites et aux nitrates dans l'alimentation | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail](#)

¹¹⁶ *Ibid.*, p. 36.

¹¹⁷ OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020, op. cit.*, p. 39.

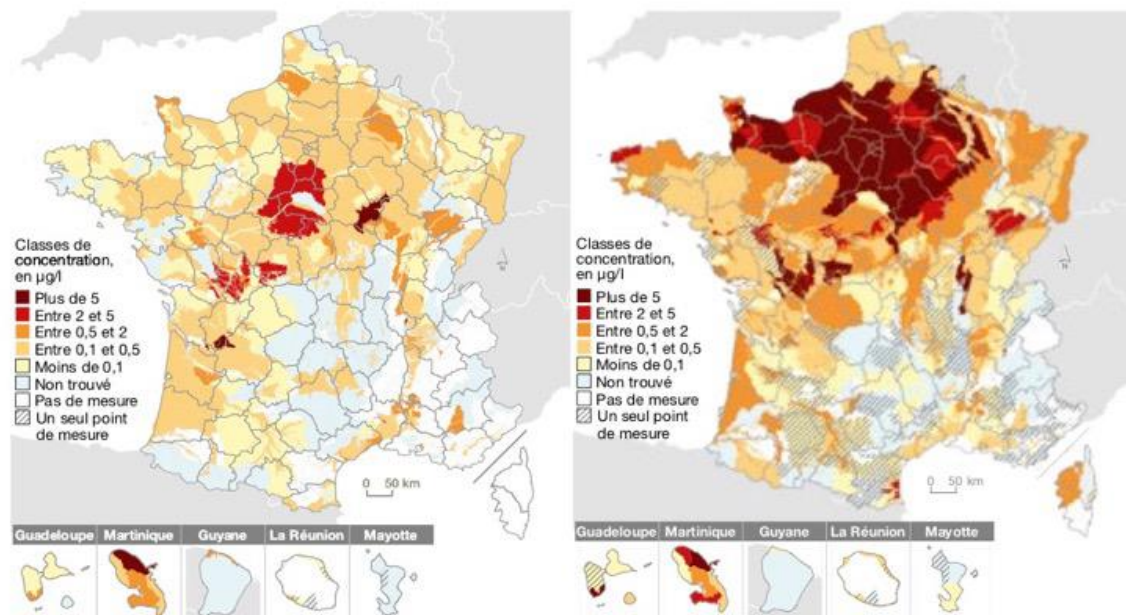
¹¹⁸ *Ibid.*, p. 45.

¹¹⁹ Henri TANDONNET, Jean-Jacques LOZACH, *op. cit.*, p. 46. L'INSERM a confirmé les « *présomptions fortes de liens entre certaines pathologies et l'exposition aux pesticides* », cf. INSERM, « Pesticides et santé – Nouvelles données », 2021, [Pesticides et santé – Nouvelles données \(2021\) · Inserm, La science pour la santé](#)

programmes Ecophyto mis en œuvre depuis 2008 (visant à réduire de 50 % l'usage des phytosanitaires en 10 ans, objectif désormais fixé à 2025 dans le cadre d'Ecophyto II+), « *l'usage de pesticides, qui ont un impact majeur sur la biodiversité, ne diminue pas : les ventes de produits phytosanitaires en agriculture ont augmenté de 15 % sur la période 2017-2019 par rapport à la période 2009-2011* »¹²⁰. La part des produits de biocontrôle est néanmoins en augmentation.

En ce qui concerne la présence de pesticides dans les eaux, on observe une baisse dans les cours d'eau, et une hausse dans les eaux souterraines. Si « *de nombreux pesticides continuent d'être détectés dans la plupart des cours d'eau, (...) leur présence baisse d'environ 20 % (...) entre 2008 et 2018* », avec en particulier une baisse des herbicides¹²¹. La situation diffère pour les ESO, comme le révèle la carte suivante.

CONCENTRATION MOYENNE EN PESTICIDES DANS LES EAUX SOUTERRAINES, EN 2010 (CARTE DE GAUCHE) ET EN 2018 (CARTE DE DROITE)



Source : OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020*, p. 48

Au-delà des pesticides, de très nombreux autres micropolluants sont détectés dans les eaux souterraines : en 2018, « *environ 320 micropolluants (hors pesticides) ont été quantifiés dans les eaux souterraines sur près de 740 recherches* ». Il s'agit pour 80 % de « *composés organiques de nature diverse (médicaments, plastifiants, HAP, solvants et détergents, produits cosmétiques, etc.)* ». En outre, « *parmi les 20 micropolluants (hors pesticides, métaux et substances radioactives) les plus fréquemment quantifiés figurent les composés phénoliques* ».

¹²⁰ OFB, « Biodiversité en crise : il est urgent d'amplifier les actions », Bilan 2021 de l'OFB, novembre 2021.

¹²¹ OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020*, op. cité, p. 48-49.

(bisphénol A, PTBP¹²², etc.) et les phtalates (...). Ceux-ci sont identifiés en tant que substances extrêmement préoccupantes pour leur caractère de perturbateurs endocriniens et utilisés comme plastifiants dans la fabrication de plastiques. Viennent ensuite les médicaments (carbamazépine, cotinine, paracétamol, etc.) et les triazoles (tolytriazole, etc.) utilisés dans les liquides de refroidissement, les stabilisateurs UV ou les détergents »¹²³.

En dépit de la présence de divers polluants dans les eaux brutes, le taux de conformité microbiologique et physico-chimique de l'eau potable est stable, autour de 98 %¹²⁴. Néanmoins, la dépollution nécessaire pour respecter les seuils établis pour autoriser la potabilité de l'eau a un coût important. Ainsi, le coût du traitement de l'eau potable dû aux seules pollutions par les nitrates et pesticides est estimé entre 500 M€ et 1Md€ par an¹²⁵. De surcroît, **les pollutions conduisent chaque année à la fermeture de captages d'eau** (au nombre de 38 000 en 2019 pour l'alimentation en eau potable) : sur la période 1980-2019, près de 12 500 captages d'eau potable ont été fermés, dont un tiers pour des raisons de dégradation de la qualité de la ressource (parmi lesquels 41 % pour des raisons de teneur excessive en nitrates ou pesticides et 23 % pour des raisons de microbiologie – présence de bactéries indicatrices de contamination fécale). Par ailleurs, la qualité insuffisante de certains captages conduit à recourir à des interconnexions entre plusieurs captages, afin de pouvoir « mélanger » la ressource et d'atteindre les seuils de potabilité (en diluant certains polluants présents dans une ressource avec une autre de meilleure qualité). En outre, certains captages sont considérés comme conformes par dérogation.

De nouveaux polluants sont régulièrement intégrés pour évaluer la qualité des eaux brutes et de l'eau potable. Le sujet de la présence de pesticides et de leurs métabolites (produits de dégradation) est notamment régulièrement sur le devant de la scène. Ainsi, selon une enquête du journal *Le Monde* parue en septembre 2022, s'appuyant sur des données collectées après des ARS et des Agences de l'eau, 12 millions de personnes ont reçu au cours de l'année 2021 de l'eau potable, « régulièrement ou épisodiquement » non conforme aux critères de qualité en raison de la présence de pesticides ou de leurs métabolites, soit environ 20 % des habitants de France métropolitaine. Ce chiffre était inférieur à 6 % en 2020. La différence est liée à la recherche de nouvelles molécules qui n'étaient pas étudiées jusqu'alors¹²⁶. C'est en particulier le cas des métabolites, progressivement intégrés dans la liste des paramètres contrôlés par les ARS. Toutes les molécules ne sont pas recherchées, les investigations étant focalisées sur les phytosanitaires utilisés localement. A titre d'exemple, une contamination au S-métolachlore a été identifiée sur un captage en Loire-Atlantique, à partir de 2016, quand la molécule a commencé à être mesurée. Les eaux brutes contenaient jusqu'à 0,7 microgramme

¹²² Il s'agit de résines (p-tert-butylphenol-formaldehyde) classées substances extrêmement préoccupantes par l'UE.

¹²³ *Ibid.*, p. 53

¹²⁴ « Un modèle plus équilibré entre ressources, besoins et usages », *Ingénierie territoriale*, n° 68, novembre 2021

¹²⁵ MTES, « Assises de l'eau », Dossier de presse, 1^{er} juillet 2019 (source CGDD 2015).

¹²⁶ « Pesticides : de l'eau potable non conforme pour 20 % des Français », *Le Monde*, 21 septembre 2022.

par litre ($\mu\text{g/l}$), ce qui a conduit à la fermeture du captage¹²⁷ (les seuils à respecter étant de 0,1 $\mu\text{g/l}$ par substance individuelle et de 0,5 $\mu\text{g/l}$ pour la somme de ces molécules).

La prise en compte de divers polluants s'affine au fil du temps. Ainsi, la **Directive européenne 2020-2184 du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine**, prévoit le renforcement des normes de qualité dans l'eau potable, notamment en considérant les composés perfluorés ou le bisphénol¹²⁸. Cette Directive a été transposée par l'ordonnance du 22 décembre 2022 (cf. *supra*). Enfin, dans le cadre du Pacte Vert pour l'Europe, la Commission européenne a proposé différentes mesures destinées à améliorer la qualité des eaux de surface et souterraines : nouvelles normes sur les micropolluants, régime de responsabilité élargie des producteurs sur les produits pharmaceutiques et cosmétiques, protection des ESU et des ESO contre de nouveaux polluants en ajoutant 25 nouvelles substances (PFAS, bisphénol, plusieurs pesticides et métabolites, certains produits pharmaceutiques et antibiotiques). Ces dispositions n'ont cependant pas encore été adoptées à l'heure de la rédaction de ce rapport, et la révision de la réglementation européenne sur les produits chimiques (« REACH¹²⁹ ») a été reportée à fin 2023.

Outre l'état chimique des eaux (de surface ou souterraines), il convient de souligner que **l'hydromorphologie constitue le premier facteur de non atteinte du bon état écologique des cours d'eau**. C'est notamment le cas des obstacles à continuité écologique. En France, en 2020, on dénombre ainsi un ouvrage faisant obstacle à l'écoulement des cours d'eau tous les 5 km. L'artificialisation des cours d'eau et des berges (par des barrages ou des digues) constitue ainsi un obstacle à la fonctionnalité des milieux aquatiques, et entrave la connexion entre le lit mineur et le lit majeur des cours d'eau. Nombre de cours d'eau ont également été rectifiés et rendus rectilignes, accélérant la circulation des eaux, et pouvant ainsi nuire à la faune et la flore. De très nombreuses zones humides, dont le rôle est majeur en matière de biodiversité, d'épuration des eaux, ainsi que de stockage et de restitution de l'eau (à la fois face aux inondations et aux sécheresses), ont été détruites : 67 % ont disparu depuis le début du XXe siècle, dont la moitié entre 1960 et 1990¹³⁰. En outre, l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols favorisent les inondations (en empêchant l'infiltration des eaux), le ruissellement et le lessivage des sols et des voiries, ainsi que des polluants qu'ils peuvent contenir.

S'agissant de la continuité écologique, il existe en France un classement des cours d'eau en deux listes : sur les uns, « *tout nouvel obstacle à la continuité écologique est interdit* » (liste 1) ; et pour les autres, il convient « *d'assurer ou rétablir la libre circulation des poissons migrateurs et le transit des sédiments* » (liste 2). Ces dispositions figurent dans l'article L214-17 du Code de l'environnement, et visent à induire « *une obligation de résultat en matière de libre*

¹²⁷ « Les métabolites, cette nouvelle menace qui plane sur l'eau potable », *La Gazette*, 8 juillet 2022

¹²⁸ [Une nouvelle directive eau potable - Ministère de la Santé et de la Prévention \(solidarites-sante.gouv.fr\)](https://solidarites-sante.gouv.fr/une-nouvelle-directive-eau-potable)

¹²⁹ « Registration, Evaluation and Authorisation of Chemicals », soit « enregistrement, évaluation et autorisation des substances chimiques ». Ce règlement, entré en vigueur en 2007, devait être révisé à partir du second semestre 2022, pour adopter une approche par famille de produits et non plus par molécule et interdire progressivement une série de produits chimiques (PVC, phtalates, PFAS, retardateurs de flamme, bisphénols...).

¹³⁰ MTES, « Assises de l'eau », *op. cité*, 2019.

*circulation des poissons et de transport suffisant des sédiments, en tenant compte des usages et de l'aménagement du territoire »*¹³¹. La Loi du 24 février 2017¹³² est cependant venue exempter de prendre en compte cette obligation de restauration de la continuité écologique des cours d'eau (en modifiant l'article 214-18 du Code de l'environnement). Cette absence d'obligation de continuité écologique concernant les moulins équipés de micro-centrales a été toutefois été déclarée inconventionnelle par le Conseil d'Etat le 28 juillet 2022, considérant que cette disposition méconnaît les objectifs de la DCE (ainsi que le règlement européen du 18 septembre 2007 pour la reconstitution du stock d'anguilles).

Cependant l'article 49 de la Loi Climat et résilience du 21 août 2021¹³³ est venu apporter à nouveau des assouplissements à l'objectif de rétablissement de la continuité écologique, pourtant considéré comme une condition nécessaire pour atteindre le bon état écologique fixé par la DCE. L'élaboration de la Loi Climat et résilience a ainsi été le théâtre de vifs débats entre défenseurs de la continuité écologique et de la reconstruction de la morphologie des rivières, au nom de la biodiversité notamment, et partisans de l'hydroélectricité et de la défense du patrimoine. L'article 49 de la Loi penche davantage en faveur des seconds, puisqu'il supprime les aides des Agences de l'eau pour l'effacement des seuils sur les cours d'eau classés en liste 2, et précise que l'usage des ouvrages (notamment à des fins de production électrique) ne peut être remis en cause, conduisant à interdire leur destruction. Actuellement, l'AESN continue de soutenir les projets d'équipements sur des ouvrages ou des seuils à hauteur de 50 %, et à hauteur de 80 % pour leur effacement. Néanmoins, la Loi a conduit à une situation d'incertitude, et vient remettre en cause des projets d'effacement engagés. Alors que nombre d'ouvrages n'ont plus de fonction et ne sont pas entretenus, il apparaît aujourd'hui pour différents parlementaires que la Loi a retenu une approche descendante, éloignée des réalités du terrain, et dont l'application s'avère problématique¹³⁴.

A l'issue de ces observations générales, il convient à présent d'examiner de façon plus précise la situation du bassin Seine-Normandie.

¹³¹ OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020, op. cité*, p. 73.

¹³² Loi n° 2017-227 du 24 février 2017 ratifiant les ordonnances n°2016-1019 du 27 juillet 2016 relative à l'autoconsommation d'électricité et n°2016-1059 du 3 août 2016 relative à la production d'électricité à partir d'énergies renouvelables et visant à adapter certaines dispositions relatives aux réseaux d'électricité et de gaz et aux énergies renouvelables

¹³³ Loi n° 2021-1104 du 22 août 2021 portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets.

¹³⁴ « Continuité écologique : cent fois sur le métier remettre l'ouvrage », *Localtis*, 8 juillet 2022.

2.2.2. L'état des lieux du bassin Seine-Normandie

La qualité des eaux du bassin Seine-Normandie renvoie dans une large mesure à ses caractéristiques, géologiques, géographiques, démographiques, et socio-économiques. Il s'agit en effet d'un bassin fortement peuplé, urbanisé et industrialisé, et où les activités agricoles occupent également une place importante. Le bassin compte ainsi près de 19 millions d'habitants (dont plus de 12 millions en région parisienne), soit 30 % de la population française. La Seine est un fleuve de plaine : cette absence de relief génère un écoulement lent, avec une forte évaporation et moins de dilution de la concentration de polluants du fait de ce débit réduit par rapport aux autres grands fleuves français : seulement 30 % des précipitations conduisent à l'écoulement, contre 50 % pour le bassin du Rhône par exemple¹³⁵. Outre ce faible relief, l'écoulement de la Seine est influencé par l'aménagement des lits des rivières, l'imperméabilisation des sols urbains, les prélèvements d'eau et les restitutions, ainsi que les barrages situés sur son cours supérieur.

L'industrie présente sur le bassin, et notamment le long de la vallée de la Seine, représente plus d'un quart du secteur industriel français (BTP, industrie pharmaceutique, agroalimentaire, automobile, pétrochimie...). La surface agricole utile constitue par ailleurs 58 % de la superficie du bassin, avec une production de céréales, d'oléoprotéagineux et de betteraves sucrières, et une présence importante de l'élevage en particulier dans l'Ouest de la Normandie. De façon générale, la surface en herbe a régressé de 18 % entre 2000 et 2016, notamment au profit des grandes cultures (la surface agricole totale étant seulement en légère baisse, -0,6 % entre 2010 et 2017, en dépit de la dynamique d'artificialisation importante observée sur le bassin). Sur le plan de la population, outre la région parisienne, d'autres agglomérations sont fortement peuplées, notamment en Normandie (Le Havre, Rouen, Caen). Enfin, le littoral est largement urbanisé et anthropisé, et voit sa population augmenter considérablement en été avec l'afflux d'une population de touristes, qui constitue également une activité économique importante – tout comme c'est le cas pour Paris.

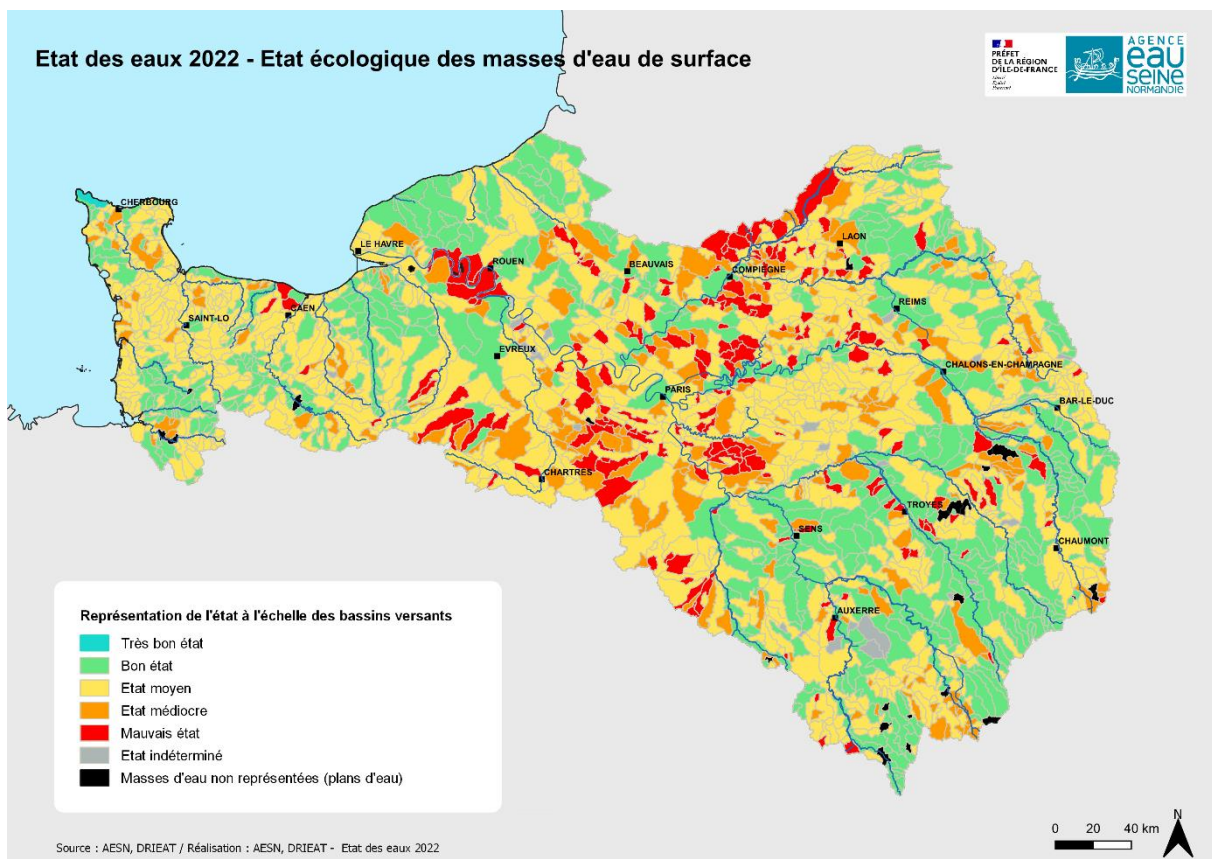
Sur le plan géologique, les trois quarts du bassin sont constitués de terrains perméables (craies et calcaires), « *qui stockent l'eau et la restituent en période d'étiage* »¹³⁶. Le bassin est riche en eaux souterraines (60 % des besoins en eau potable en sont issus). Enfin, les grands lacs de Seine, situés sur la Marne, la Seine, l'Aube et l'Yonne, initialement construits entre la fin des années 1940 et 1990 afin de prévenir les inondations en région parisienne, continuent aujourd'hui à jouer ce rôle tout en permettant de soutenir le débit de la Seine et de ses affluents.

¹³⁵ Agence de l'eau Seine-Normandie, *Etat des lieux 2019 du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands*, Synthèse technique de l'état des lieux, 2019. La précédente section du rapport s'appuie largement sur les éléments développés dans l'état des lieux du bassin.

¹³⁶ Agence de l'eau Seine-Normandie, *Les enjeux de l'eau sur le bassin Seine-Normandie, Résultats de la consultation du public et des assemblées sur les questions importantes du bassin en vue de l'élaboration du SDAGE et du PFM 2022-2027*, Restitution du 10 octobre 2019 au Comité de bassin.

L'évaluation de l'état des eaux du bassin établi en 2019 indique **32 % des ESU sont en bon état chimique et en bon état écologique. 30 % des ESO sont en en bon état chimique, et 93 % en bon état quantitatif**. De façon générale, l'état des masses d'eau s'est légèrement amélioré depuis le précédent SDAGE 2016-2021 : +8 % de cours d'eau en bon ou très bon état écologique entre 2013 et 2018, et une situation stable pour l'état chimique des eaux souterraines. Si la situation s'améliore lentement, et que l'état des eaux est majoritairement moyen, sinon médiocre, il convient de souligner qu'un seul indicateur négatif conduit à un déclassement, en ce qui concerne l'état des ESU. Par ailleurs, l'amélioration de la qualité des eaux, et notamment des nappes, demande du temps compte tenu de l'importante inertie en la matière.

L'état des lieux intermédiaire réalisé en 2022 vient cependant nuancer les améliorations observées, indiquant en effet que le bassin ne se situe « *pas sur la bonne trajectoire* ». Le bon état écologique est ainsi en légère baisse (à 30 % contre 32 % en 2019), tout comme l'état chimique des cours d'eau (28 % contre 32 % en 2019), notamment en raison de la présence d'hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP).



Source : Agence de l'eau Seine-Normandie – [L'état des milieux aquatiques et des eaux souterraines sur le bassin Seine-Normandie en 2022 | Agence de l'Eau Seine-Normandie \(eau-seine-normandie.fr\)](#)

Sur le moyen terme, la qualité de l'eau de la Seine s'est améliorée, notamment en ce qui concerne l'évolution du taux d'oxygène dans l'eau suite aux différentes lois et réglementations adoptées depuis 1964, traduisant le fait que ces dernières ont des effets

positifs et une efficacité sur le long terme. Il en est de même en ce qui concerne les nitrates, avec une légère baisse de leur concentration dans l'eau de la Seine (passée de 30 mg/l à 25mg/l)¹³⁷.

L'état des lieux 2019 souligne les progrès réalisés en matière de continuités écologiques, en dépit d'une densité d'ouvrages qui fragmente la trame bleue. La morphologie demeure la composante la plus altérée, avec peu d'amélioration et 80 % des masses d'eau concernées. Les surfaces de zones humides continuent à diminuer (en raison de la poursuite de l'artificialisation et du changement d'usage des sols, notamment le retournement de prairies).

Malgré l'augmentation de la population, on observe en revanche une baisse des rejets de macropolluants issus de l'assainissement (liés à des dysfonctionnements, des rejets par temps de pluie ou à un assainissement non collectif défaillant voire l'absence d'assainissement). Il apparaît, à l'échelle du bassin, que « *l'essentiel des flux de macropolluants d'origine ponctuelle est généré par un nombre réduit de rejets : les six stations de traitement des eaux usées du Syndicat Interdépartemental Assainissement de l'Agglomération Parisienne (SIAAP) traitent plus de la moitié des flux de pollution entrant dans les stations d'épuration du bassin (...). De la même manière, pour les industries, l'essentiel des flux est généré par un nombre réduit de rejets directs, principalement les industries chimiques, papetières et agro-alimentaires* »¹³⁸.

La plus importante des 6 STEU de l'agglomération parisienne, située à Achères dans les Yvelines, et traitant 60 % des eaux usées de région parisienne, a été le théâtre d'un important incendie en juillet 2019¹³⁹. Cet incendie a entraîné une pollution considérable de la Seine, avec le rejet d'eaux usées non traitées, et causé la mort d'une dizaine de tonnes de poissons. Il est intervenu à la suite de plusieurs incidents et mises en demeure de la Préfecture pour non-conformité à la réglementation¹⁴⁰. D'autres incidents sont intervenus par la suite, et notamment un accident ayant conduit à relâcher 4 tonnes de biogaz dans l'atmosphère en octobre 2022¹⁴¹.

Un peu moins d'un quart des cours d'eau du bassin (393 sur 1651) sont affectés par des pressions de macropolluants (d'origine ponctuelle), qui déclassent leur état écologique. Les pressions d'origine diffuse, tels que les nitrates et le phosphore, contribuent respectivement au déclassement de 141 et 334 masses d'eau. Les cours d'eau dégradés par les nitrates sont en augmentation, malgré la stabilisation des apports, par rapport à l'état des lieux établi en 2013.

¹³⁷ Audition de la DREAL Normandie, mars 2022.

¹³⁸ Agence de l'eau Seine-Normandie, *Etat des lieux 2019*, op. cité, p. 11.

¹³⁹ Ayant conduit à la destruction de l'unité de clarifloculation (procédé de traitement chimique-physique des eaux usées qui permet de filtrer les particules en suspension), dont les travaux de reconstruction doivent débuter dans le courant de l'année 2023.

¹⁴⁰ Voir notamment : « Incendie de la station d'épuration d'Achères : une catastrophe industrielle majeure », Radio France, 21 octobre 2019. [Incendie de la station d'épuration d'Achères : une catastrophe industrielle majeure \(radiofrance.fr\)](#)

¹⁴¹ Marc Laimé, « Un nouvel accident industriel majeur passé sous silence en région parisienne », Les blogs du Diplo, 2 décembre 2002. [Un nouvel accident industriel majeur passé sous silence en région parisienne, par Marc Laimé \(Les blogs du Diplo, 2 décembre 2022\) \(mondediplo.net\)](#)

Les micropolluants constituent une source de pression sur la qualité des masses d'eau qui demeure forte, même si on observe une baisse des rejets de micropolluants ponctuels, notamment les métaux et solvants. Il faut souligner que les résidus médicamenteux, ou les microplastiques, ne sont pas pris en compte dans l'état des lieux.

La Seine reçoit une concentration importante de rejets médicamenteux, dans la mesure où la plupart des stations d'épuration ne sont pas équipées pour traiter ces molécules, et en l'absence d'unités de pré-traitement dans les établissements fortement utilisateurs de médicaments (hôpitaux, centres de traitement, maisons de retraite...). Or la présence de résidus médicamenteux dans les eaux usées a des effets sur la faune. Il est notamment observé une féminisation de certains poissons plats dans l'estuaire de la Seine, notamment du fait de la présence d'œstrogènes. Il existe également probablement plus largement **un effet cocktail lié aux pollutions cumulées de la Seine, dont l'estuaire présente « une multi-contamination chimique chronique »**, liée à son caractère de « *réceptacle des rejets industriels, agricoles et urbains du bassin versant de la Seine* »¹⁴², à laquelle s'ajoute l'augmentation de la température des eaux (pouvant favoriser le développement d'algues toxiques). Le GIP Seine-Aval a ainsi mesuré une hausse des températures de 2° dans la Seine à Paris et d'1° en baie de Seine depuis la fin du XIXe siècle – avec pour conséquence un risque de manque d'oxygène dans l'eau (favorisant l'eutrophisation) et des impacts potentiels sur la répartition des poissons dans l'espace (avec la remontée d'espèces vers le Nord et l'apparition de nouvelles espèces)¹⁴³.

Sur l'ensemble du bassin, les « *pressions en micropolluants d'origine diffuse* », c'est-à-dire essentiellement liées aux pesticides, sont en hausse. Ainsi, « *les pesticides dégradent significativement plus d'un quart des cours d'eau et de la majorité des nappes souterraines sur le bassin Seine-Normandie* »¹⁴⁴.

Le bassin Seine-Normandie compte 8 estuaires et 19 eaux côtières (évalués selon leur état écologique et leur état chimique). En 2019, **13 masses d'eau côtières sur 19 sont en bon ou très bon état écologique** (notamment les côtes ouest et nord du département de la Manche). L'état des lieux précise que « *les principaux enjeux demeurent l'eutrophisation marine (échouage d'algues vertes et opportunistes, développements épisodiques de microalgues) et localement la qualité de la flore fixée au fond* ». Par ailleurs, « *les niveaux de contamination chimique (...) augmentent au fur et à mesure que l'on se rapproche de l'embouchure de la Seine* ». « *Les estuaires (dont celui de la Seine) sont quant à eux en état écologique moyen à mauvais* », essentiellement en raison d'altérations hydromorphologiques¹⁴⁵. Si l'on tient compte des substances ubiquistes, **seules 4 masses d'eau littorales sur 19 sont en bon état chimique**. En effet, « *les PCB (molécules ubiquistes) dégradent 70 % des masses d'eau*

¹⁴² GIP Seine-Aval, *Etat des ressources biologiques : Effets de la contamination chimique sur les poissons de l'estuaire de la Seine*, 2011.

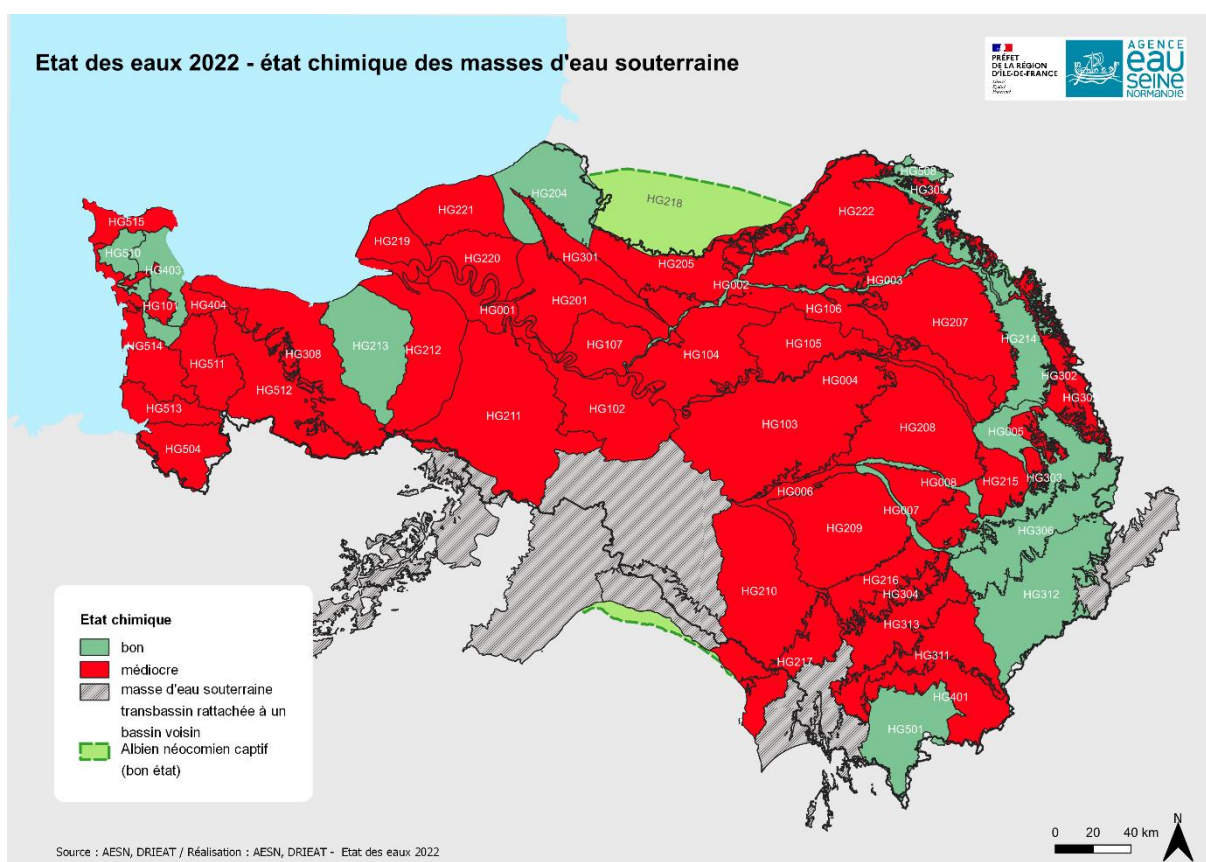
¹⁴³ « Montée et réchauffement des eaux : le dérèglement climatique dans l'estuaire de la Seine », *Normandie actu*, 17 juillet 2020.

¹⁴⁴ SDAGE Seine-Normandie 2022-2027, p. 10.

¹⁴⁵ Agence de l'eau Seine-Normandie, *Etat des lieux 2019, op. cité*, 2019, p. 7.

littorales, malgré l'interdiction de leur rejet depuis 1987, du fait d'un « héritage » des pollutions historiques stockées dans les sédiments marins et continentaux. Les autres paramètres déclassants sont des molécules industrielles et des pesticides, principalement identifiés en estuaire de Seine »¹⁴⁶.

Le bon état chimique des eaux souterraines est également en léger recul (avec 16 masses d'eaux sur 57 en bon état, soit 28 %, contre 17 en 2019), les principaux facteurs de mauvais état chimique étant les pesticides et leurs métabolites dans 60 % des cas et les nitrates dans 43 %¹⁴⁷. Ajoutons que 3 masses d'eaux souterraines sont déclassées du fait de pollutions industrielles historiques (c'est le cas notamment d'une des nappes – La Chapelle – alimentant un captage pour l'eau potable au sein de la Métropole de Rouen, que cette dernière a prévu d'abandonner au profit d'autres ressources).



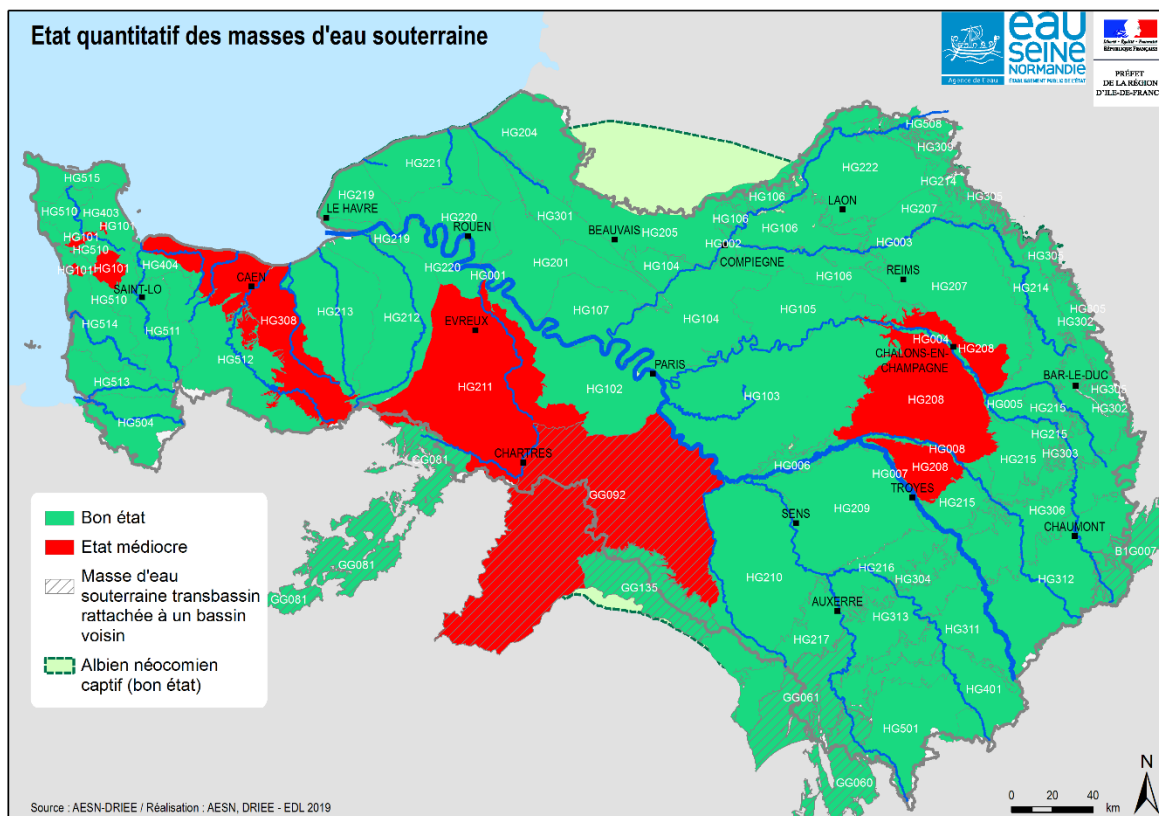
Source : Agence de l'eau Seine-Normandie – [L'état des milieux aquatiques et des eaux souterraines sur le bassin Seine-Normandie en 2022](https://eau-seine-normandie.fr/) | Agence de l'Eau Seine-Normandie (eau-seine-normandie.fr)

Sur le plan quantitatif, il a déjà été souligné que le bassin Seine-Normandie a moins souffert de la sécheresse 2022 que d'autres bassins, notamment grâce au soutien d'étiage permis par les Grands lacs de Seine. **93 % des eaux souterraines du bassin sont en bon état quantitatif.** L'Agence de l'eau Seine-Normandie indique ainsi que le « *bilan prélèvements/ressource [est]*

¹⁴⁶ *Ibid.*, p. 16.

¹⁴⁷ Agence de l'eau Seine-Normandie, *L'état des milieux aquatiques et des eaux souterraines sur le bassin Seine-Normandie*, op. cité.

relativement équilibré, pour l'instant, malgré des tensions locales soutenues sur des secteurs fragiles par rapport à l'étiage des cours d'eau qui n'est pas suffisamment soutenu par les nappes ». Les prélèvements sont opérés pour 65 % dans les cours d'eau, et 35 % dans les nappes souterraines. L'usage principal concerne l'alimentation en eau potable (pour 53 % des prélèvements), puis le refroidissement industriel (33 %), l'industrie (11 %) et l'irrigation (3 %). La moitié des prélèvements en eau de surface sert au refroidissement industriel, avec plus de 99 % de l'eau restituée, à une température plus élevée¹⁴⁸.



Source : Agence de l'eau Seine-Normandie – [La qualité des eaux souterraines](#) | Agence de l'Eau Seine-Normandie ([eau-seine-normandie.fr](#))

Les prélèvements dans les nappes vont cependant croissants, et les projections établies par l'état des lieux du SDAGE font état de déséquilibres quantitatifs risquant de s'accroître en raison de la hausse de la population qui devrait se poursuivre, et entraîner également une augmentation des rejets des collectivités. En ce qui concerne les activités économiques, les pressions industrielles devraient tendanciellement continuer à diminuer. S'agissant de l'agriculture, le dérèglement climatique et l'augmentation de l'évapotranspiration pourrait entraîner une demande croissante d'irrigation. Par ailleurs, l'état des lieux projette « une poursuite du retournement des prairies, de la disparition des haies, de l'usage des

¹⁴⁸ Agence de l'eau Seine-Normandie, *Etat des lieux*, op. cit., 2019, p. 10.

phytosanitaires. Malgré une stabilisation de l'usage des nitrates à la parcelle, cela se traduirait par une augmentation de leur impact dans le milieu »¹⁴⁹.

Abordons à présent de façon plus resserrée la situation de la ressource en Normandie (même si le découpage administratif régional présente des limites par rapport à l'approche hydrographique par grand bassin et sous-bassin versant).

2.2.3. L'état des lieux en Normandie

La grande majorité du territoire normand appartient au bassin Seine-Normandie (lui-même divisé en deux directions territoriales pour la partie normande : « Bocages normands » et « Seine-Aval » – correspondant peu ou prou aux ex Basse-Normandie et Haute-Normandie). Une partie de la Normandie se situe sur le bassin Loire-Bretagne (Sud de l'Orne essentiellement, et une petite partie du Sud Manche).

A grands traits, la géologie diffère entre l'est de la Région (Seine-Maritime, Eure, est du Calvados), situé sur un bassin sédimentaire caractérisé par la présence de nappes inertielles de grande capacité, et l'ouest – notamment le Sud Manche, la partie Ouest de l'Orne et du Calvados – appartenant au socle armoricain. Ainsi, « *la géologie distingue fondamentalement l'identité paysagère* » des deux ex-Normandie : « *alors que [l'ex] Basse-Normandie appartient essentiellement au Massif Armoricain, granitique et schisteux, [l'ex] Haute-Normandie compose la séquence nord-ouest du vaste Bassin parisien, dont l'histoire sédimentaire a légué des sols majoritairement calcaires* ». Sur le plan des paysages, l'ouest de la Région est marqué par la présence de « *collines, herbe et arbres, élevage, eau* », quand l'est présente à la fois « *grands plateaux, grandes cultures, grandes vallées* »¹⁵⁰. Le réseau hydrographique est peu dense à l'est, à l'inverse de l'ouest de la région, qui compte nombre de zones humides et petits cours d'eau.

Les prélèvements destinés à l'eau potable sont quasi-exclusivement issus d'eaux souterraines dans les départements de l'Eure et de Seine-Maritime, là où les prélèvements en eau de surface représente une part plus importante de l'ensemble de ces prélèvements dans les autres départements normands (48 % dans la Manche, 38 % dans l'Orne et 35 % dans le Calvados)¹⁵¹.

Les précipitations sont par ailleurs très contrastées, selon les différentes parties du territoire régional, oscillant entre moins de 600 mm/an à plus de 1 300 mm : « *Les plus fortes précipitations s'observent sur les hauteurs les plus exposées à l'extrémité ouest du Bocage, avec des cumuls pouvant ponctuellement dépasser 1 300 mm par an. Les hauteurs du nord*

¹⁴⁹ *Ibid.*, p. 17.

¹⁵⁰ [les paysages et le socle géologique.pdf \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

¹⁵¹ ARS, *L'eau potable en Normandie 2021*, novembre 2022, p. 4. Les prélèvements de surface représentent une part importante des prélèvements destinés à l'eau potable des trois Départements d'ex Basse-Normandie, concentrés sur un petit nombre de prises d'eaux (moins de 3 % des captages, soit 34 sur les 1 152 que compte la Normandie dans son ensemble).

Cotentin et de l'ouest du Pays de Caux bénéficient, elles aussi, d'un arrosage important (entre 900 et 1 100 mm). Le Pays d'Auge et le Pays de Bray sont légèrement moins arrosés. Les secteurs les plus secs correspondent à des positions d'abri, notamment sous les collines de Normandie "diagonale sèche" allant de Caen à Argentan, et plus encore à l'est de la région, dans les plaines du Neubourg et de Saint-André (Evreux : 598 mm) »¹⁵². De fortes variabilités interannuelles sont également observées.

La Normandie est une région largement agricole (pour près de 70 % du territoire¹⁵³), constituée d'une grande variété de milieux (bocage, prairies, forêts, plaines, zones humides, marais...). La forêt y est relativement peu présente (13 % du territoire, essentiellement en Seine-Maritime, Eure et Orne), mais le maillage bocager y demeure conséquent par rapport à d'autres régions – notamment dans la Manche et le Calvados – en dépit de son déclin qui se poursuit.

Si l'on observe une relative baisse du rythme de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dernières années, **l'artificialisation des sols s'est poursuivie en Normandie, progressant de 10,3 % entre 2008 et 2021** (avec 25 438ha artificialisés sur la période). La part des surfaces artificialisées est ainsi passée de 8,2 à 9,1 % entre ces deux dates. L'artificialisation s'opère en premier lieu en faveur du développement de l'habitat (pour près des trois quarts), dans un contexte de poursuite de la périurbanisation et de l'étalement urbain. Or, l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols favorisent les inondations et le ruissellement, et contribuent ainsi à altérer la qualité des eaux.

Si la part de la surface agricole n'a régressé que de façon relativement faible entre 2008 et 2021 (- 1,1 %, soit -22 434 ha), passant de 69 % à 68,3 % de la surface régionale¹⁵⁴, **la perte de surface en prairie est particulièrement marquée**. Ainsi, entre 2008 et 2020, cette dernière a diminué de 11,34 %, soit une baisse de 103 446 ha. Le déclin des prairies apparaît comme une conséquence de la crise de l'élevage (lait et viande), conduisant nombre d'agriculteurs à se tourner vers d'autres productions. Ainsi, de manière générale, « *dans les espaces de production laitière de l'ouest de la région, la transition se fait du lait en faveur de la polyculture-élevage. À l'est, les mutations bénéficient plutôt aux grandes cultures* »¹⁵⁵. Or le recul des prairies et du bocage a des impacts sur la qualité des eaux et sur la biodiversité. En effet, le retournement de prairies a souvent pour conséquence la destruction de haies et de zones humides, le comblement de mares, ainsi qu'une hausse de la pollution en nitrates et pesticides – lesquels ruissellent d'autant plus dans les cours d'eau que les milieux bocagers, prairies, zones humides et haies, sont détruits.

Parmi les activités économiques (non agricoles), l'industrie occupe une place importante en Normandie, en Vallée de Seine (industries pétrochimique, chimique, papetière, automobile,

¹⁵² Olivier CANTAT, François BEAUVAIS, « Les caractéristiques du climat en Normandie », Université de Caen Normandie, in DREAL Normandie, *Le climat en Normandie*, Profil environnemental de Normandie, octobre 2020.

¹⁵³ Dans le détail, l'occupation des sols se répartit comme suit : 68 % de surfaces agricoles, 22 % de forêts et milieux semi-naturels (dont 13 % de forêts), 9 % de surfaces artificialisées et 1 % de surface en eau.

¹⁵⁴ Données OSCOM (Observatoire des sols à l'échelle communale) 2008-2021, [Observatoire des Sols à l'échelle COMMunale \(OSCOM\) - DRAAF Normandie \(agriculture.gouv.fr\)](https://observatoire-des-sols.gouv.fr/)

¹⁵⁵ DRAAF Normandie, « Le retournement de prairies : en faveur de quels systèmes agricoles sur le territoire normand ? », *AGRESTE*, septembre 2021.

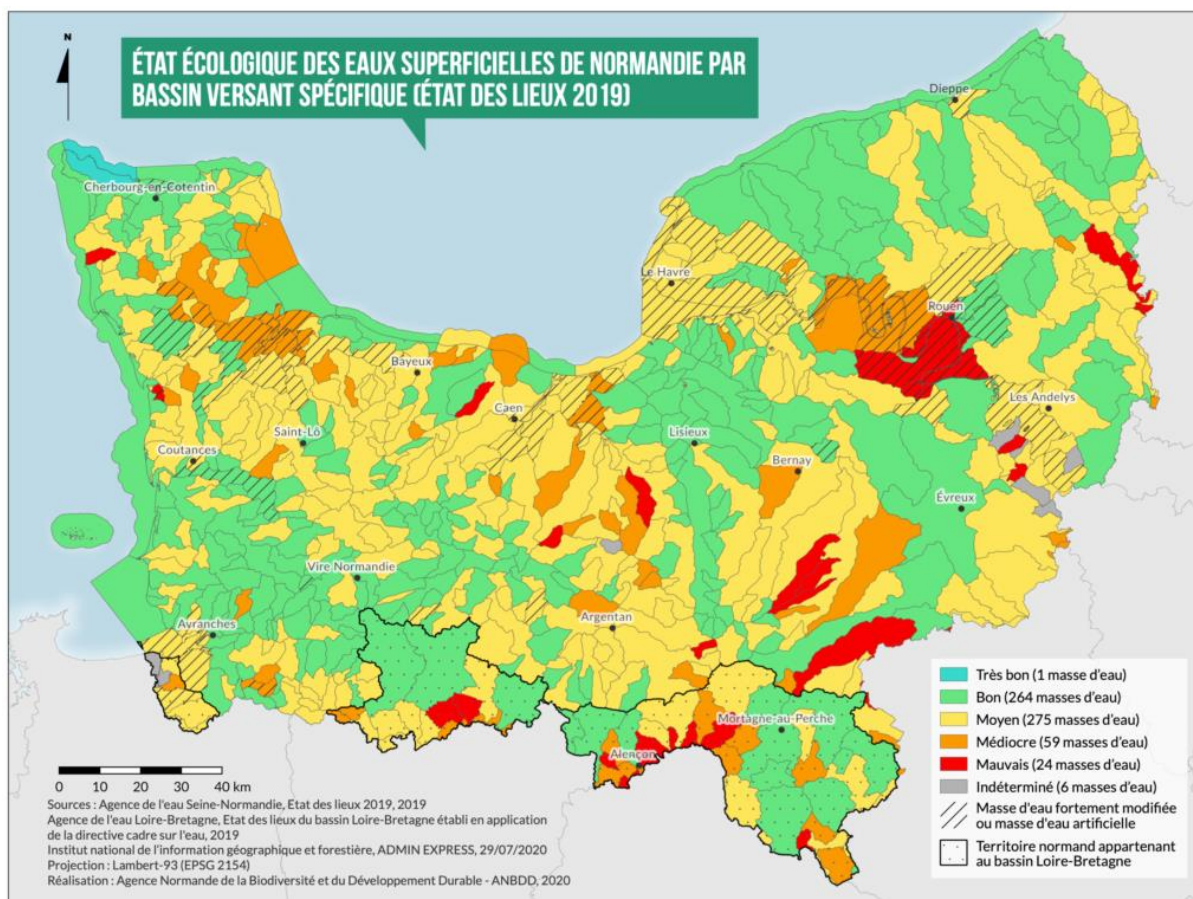
pharmaceutique), mais aussi sur l'ensemble du territoire, où il existe une densité relativement importante d'activités industrielles (industrie du verre dans la vallée de la Bresle, agroalimentaire, métallurgie, etc.). Les rejets polluants d'origine industrielle tendent à diminuer, cependant il demeure des enjeux importants en termes de réduction des micropolluants et de rejets ponctuels et accidentels, de prévention des risques, ou d'amélioration de la gestion des eaux pluviales.

En matière d'assainissement, une amélioration notable de la situation a été observée ces dernières années, même si des investissements sont à prévoir pour améliorer certaines unités d'épuration (notamment en zones littorales). Par ailleurs, la limitation des rejets par temps de pluie représente un sujet d'importance pour réduire les pollutions ponctuelles.

La Normandie est affectée, à travers la Seine, par les rejets à la fois domestiques, industriels, agricoles et portuaires de l'ensemble du bassin de la Seine dont elle constitue l'exutoire (comme cela a été souligné précédemment, cf. *supra*, section 2.2.2.). La réduction des pollutions estuariennes – et plus largement littorales – repose ainsi largement sur la mobilisation de l'amont.

Selon l'état des lieux établi dans le cadre de l'élaboration des SDAGE, **42 % des eaux de surface sont en bon ou très bon état en Normandie**, et 44 % en état « moyen ». L'état écologique des eaux de surface est ainsi meilleur en Normandie, par rapport aux deux grands bassins sur lesquels elle se situe : 43 % des ESU de Normandie situées sur le bassin Seine-Normandie sont en bon ou très bon état écologique contre 31 % sur l'ensemble du bassin ; 31 % des ESU de Normandie située sur le bassin Loire-Bretagne sont en bon état écologique, contre 24 % sur l'ensemble de ce dernier¹⁵⁶. La situation varie entre Normandie « occidentale » et « orientale » : les ESU situées au sein de la direction territoriale « Bocages normands » sont globalement en meilleur état écologique (45 % en bon ou très bon état écologique) que celle située sur la direction « Seine aval » (33 % en bon état écologique). Ce contraste se retrouve dans les objectifs de bon état écologique fixés pour 2027 par le SDAGE, visant 80 % pour la direction territoriale « Bocages normands », et à 48 % pour « Seine aval » (contre 52 % sur l'ensemble du bassin Seine-Normandie).

¹⁵⁶ ANBDD, *Etat écologique des eaux de surface en Normandie*, Les indicateurs biodiversité de Normandie, juin 2021.



Source : ANBDD – [État écologique des masses d'eau de surface - L'Agence normande de la biodiversité et du développement durable \(anbdd.fr\)](https://www.anbdd.fr)

De façon plus détaillée, l'ANBDD souligne que dans les départements « *du Calvados, de l'Orne et de la Manche, on retrouve majoritairement les bons états écologiques au niveau des forêts ou des zones de prairies ou de polyculture-élevage, et les états moyens ou moins bons sur les zones de grandes cultures comme la plaine de Caen ou au niveau des masses d'eau fortement modifiées ou artificielles. Les mauvais états constatés dans l'Orne sont issus du passage récent de zones d'élevage traditionnel vers une production de grandes cultures. Concernant la Seine-Maritime et l'Eure, on constate que les états écologiques sont moyens ou moins bons le long de la Seine sur les zones densément industrialisées comme les régions du Havre et de Rouen où les masses d'eau sont principalement fortement modifiées ou artificielles* »¹⁵⁷.

Par rapport à l'état des lieux 2019 (représenté sur la carte précédente), on observe une dégradation de l'état écologique de plusieurs cours d'eau dans l'évaluation réalisée en 2022. C'est notamment le cas autour du territoire de la Métropole de Rouen, ainsi qu'entre le nord de l'agglomération caennaise et une partie de la Côte de Nacre (c'est-à-dire certains cours d'eau du bassin Orne aval et Seullès, comme l'illustre la carte présentant l'état écologique des ESU du bassin Seine-Normandie pour 2022, cf. p. 93). A l'inverse, l'état écologique s'est amélioré sur certains bassins (notamment en amont de l'embouchure de la Douve).

¹⁵⁷ *Ibid.*, p.5.

Malgré un état écologique plus favorable que celui de l'ensemble des bassins Seine-Normandie et Loire-Bretagne, 70 % des ESU du territoire régional sont classées en risque de non atteinte des objectifs environnementaux en 2027 (RNAOE), « *si aucune action supplémentaire n'est engagée en faveur de la qualité de l'eau* », et ce « *principalement du fait de pressions hydromorphologiques (rectification des cours d'eau, suppression des zones humides et des haies en bord de cours d'eau, obstacles à l'écoulement, etc.)* »¹⁵⁸.

La **fragmentation des cours d'eau** en Normandie, à laquelle l'ANBDD a également consacré une publication, fait partie de ces pressions hydromorphologiques. Il s'agit là du « *phénomène d'altération de la continuité écologique* » lié à la présence d'obstacles à l'écoulement des eaux, entravant la circulation des espèces et des sédiments. La continuité écologique, recouvrant deux dimensions (amont-aval et latérale), peut ainsi être entravée « *par des ouvrages transversaux comme les seuils et barrages, mais aussi par des ouvrages longitudinaux comme les digues et les protections de berges* ». **Il existe en Normandie un obstacle à l'écoulement tous les 3 km** (en 2020), soit 4 943 obstacles, dont 50 % n'ont aucun usage ou un usage obsolète pour les activités humaines¹⁵⁹. Il s'agit dans la grande majorité des cas (82 %) de seuils en rivières.

Afin de restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques, il convient, comme l'indique à nouveau l'ANBDD, de « *rétablir les zones humides, supprimer les obstacles à l'écoulement en vue d'assurer la continuité écologique du milieu ou encore rétablir un débit d'écoulement suffisant pour assurer une bonne oxygénation de l'eau et maintenir les habitats pour la biodiversité aquatique. Ces milieux aquatiques pourraient ainsi augmenter leur capacité à diluer ou à épurer les rejets diffus et ponctuels et également diminuer les phénomènes d'eutrophisation* »¹⁶⁰.

Outre l'hydromorphologie, les phytosanitaires diffus sont identifiés comme la seconde cause risques de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) pour les cours d'eau normands – du fait de la tendance à la poursuite du retournement de prairies, favorisant le ruissellement vers les cours d'eau.

Moins de 23 % des ESO (5 sur 22) de Normandie appartenant au bassin Seine-Normandie **sont en bon état chimique** – contre, pour rappel, 30 % sur l'ensemble du bassin, soit 17 masses d'eau sur 57 – avec une meilleure situation sur la partie « Bocages normands » (4 sur 12, soit 33 %) que sur la partie « Seine aval » (1 sur 10). L'ensemble des masses d'eau en mauvais état le sont notamment en raison de la présence de nitrates ou d'herbicides et de leurs métabolites. De façon très générale, les ESO du Massif armoricain sont moins vulnérables aux pollutions. Inversement, au nord-est de la région, et notamment dans le Pays de Caux, la présence d'un sol karstique et de bétoires (puits creusés profondément, souvent dans des sols calcaires, pour recueillir eaux usées et pluviales) conduit à une plus forte vulnérabilité aux pollutions, et a tendance à accélérer le transfert des pollutions de surface vers les nappes souterraines.

¹⁵⁸ *Ibid.*, p. 2.

¹⁵⁹ ANBDD, *Fragmentations des cours d'eau normands*, « Les indicateurs biodiversité de Normandie », juin 2021.

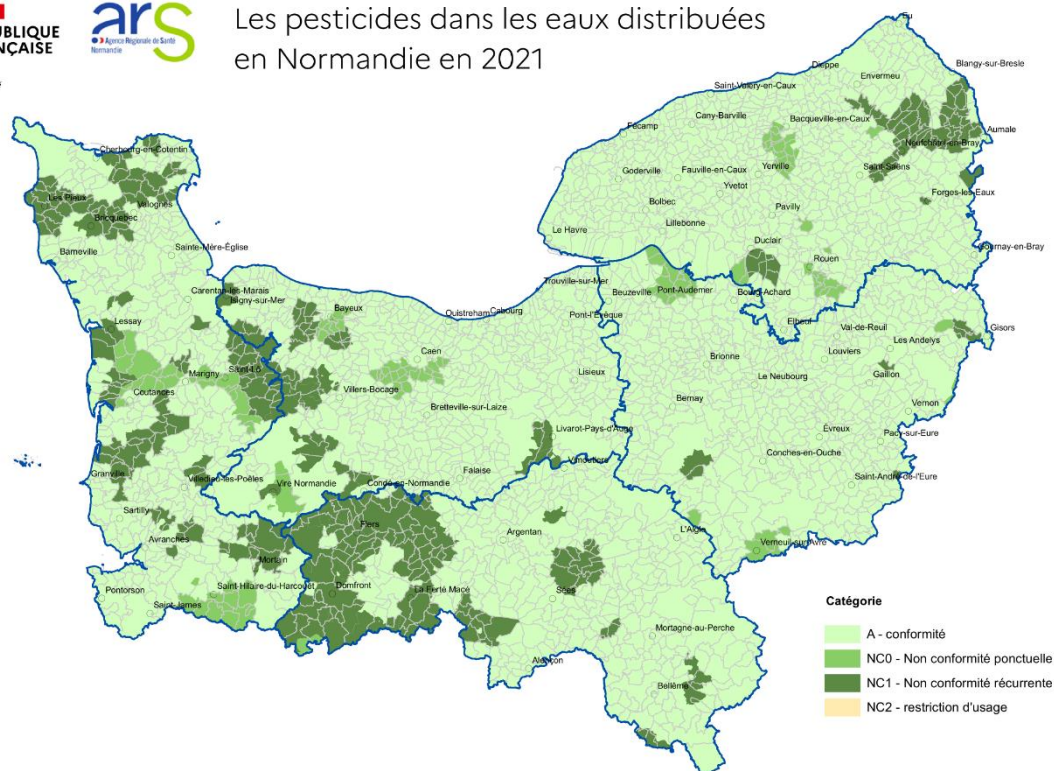
¹⁶⁰ ANBDD, *Etat écologique des eaux de surface en Normandie*, op. cité, p. 11.

Dans ce contexte caractérisé par les impacts des nitrates et pesticides sur les eaux, en particulier souterraines, la protection des aires d'alimentation de captages destiné à l'alimentation en eau potable constitue un enjeu d'importance. La Normandie compte 1152 captages d'eau, en très grande majorité dans des eaux souterraines (à plus de 97 %), dont 1 031 bénéficient d'une protection avec déclaration d'intérêt public, et 98 captages sont identifiés comme prioritaires (dits « Grenelle ») en matière de lutte contre les pollutions diffuses¹⁶¹.

Comme cela a été évoqué précédemment, la recherche de pesticides et de métabolites dans l'eau potable s'est accentuée récemment. En Normandie, la recherche étendue de nombreuses substances (pesticides et métabolites) a été mise en œuvre à partir de janvier 2021, avec 330 molécules recherchées. Au 31 décembre 2021, il en ressort que « 84 % de la population normande a été alimentée par une eau conforme en 2021 vis-à-vis des pesticides ». Si ces dépassements de norme « n'ont pas occasionné de restriction des usages alimentaires dans les secteurs concernés », il apparaît donc à l'issue de cette recherche étendue que 16 % de la population normande a été alimenté par une eau ponctuellement non conforme (dépassement de la norme de 0,1 µg/L pour 8 %), ou non conforme de façon récurrente (à partir de 2 dépassements de la norme, pour 8 %). La très large majorité des situations de non-conformité (plus de 90 % des cas) est liée à la présence du métabolite ESA métolachlore (issu de l'herbicide S-métolachlore), présent surtout dans l'ex-Basse-Normandie. On trouve par ailleurs ponctuellement la présence de dérivés de l'atrazine (interdit depuis 2003).

¹⁶¹ ARS, *L'eau potable en Normandie 2021*, novembre 2022 p. 4.

Les pesticides dans les eaux distribuées en Normandie en 2021



Source : ARS – [Eau potable : les dernières études et bilans en Normandie | Agence régionale de santé Normandie \(sante.fr\)](https://www.normandie.sante.fr/eau-potable-les-dernieres-etudes-et-bilans-en-normandie)

Considéré comme « pertinent » pour la santé humaine, c'est-à-dire potentiellement dangereux, notamment à la suite d'un rapport de l'ANSES (Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail) de février 2021, l'ESA métolachlore a été réévalué, et considéré comme « non pertinent » après un avis de l'ANSES rendu le 30 septembre 2021, s'appuyant sur de nouvelles données fournies par le fabricant de l'herbicide. Ainsi, la limite de qualité de 0,1 µg/l pour cette molécule a été réhaussée à 0,9 µg/l. Ce relèvement des seuils réglementaires a ainsi conduit à rendre à nouveau conforme la très large majorité des eaux distribuées précédemment considérées comme « non conformes »¹⁶². L'herbicide S-métolachlore fait l'objet en 2023 d'une réévaluation par les autorités européennes, en vue de sa réautorisation, l'ANSES ayant indiqué qu'elle réévaluera si nécessaire la pertinence de ce produit et de ses métabolites en fonction de l'évaluation européenne.

L'ANSES a finalement devancé les conclusions de l'Autorité européenne de sécurité des aliments, et annoncé le 15 février 2023 l'interdiction et le retrait du marché à venir du s-métolachlore, à la suite de ses travaux mettant en évidence la présence de trois métabolites de l'herbicide dans les eaux souterraines à des concentrations « *supérieures à la limite de*

¹⁶² « L'eau de millions de personnes en France redevient conforme aux normes de qualité après le relèvement des seuils réglementaires », *Le Monde*, 12 octobre 2022.

qualité fixée par la réglementation européenne ». L'ANSES a notamment constaté que le durcissement des conditions d'utilisation mis en œuvre depuis une précédente expertise (limitation des doses pour le maïs, tournesol, soja, sorgho) n'avait pas eu les effets escomptés sur la qualité des eaux souterraines. Au moment de la rédaction de ce rapport, l'avis de l'Autorité européenne n'était pas publié, et le s-métolachlore et ses métabolites restaient considérés comme « non pertinents » pour l'eau potable, avec un seuil fixé à 0,9 µg/l, contre 0,1 µg/l pour les nappes où la présence de ces métabolites est jugée « pertinente », c'est-à-dire potentiellement dangereuse pour la santé humaine, et ce alors que l'herbicide est classé « cancérogène suspecté » depuis juin 2022¹⁶³.

En ce qui concerne les nitrates, 99,7 % de la population a été alimentée par une eau conforme à la norme (présence de nitrates inférieure à 50 mg/l), dont 41,9 % avec une concentration supérieure à 25 mg/l. Enfin, sur le plan microbiologique, 99 % de la population normande est alimentée par une eau de très bonne qualité¹⁶⁴.

Sur le plan **quantitatif**, la Normandie a été jusqu'à présent relativement peu concernée par des déséquilibres. Il existe cependant, dans un contexte caractérisé par les effets croissants du dérèglement climatique, un enjeu fort dans le maintien de « *l'équilibre entre ressources et demandes tout en préservant les écosystèmes aquatiques dans une perspective de raréfaction de la ressource* ». En effet, le réchauffement climatique génère une baisse des précipitations efficaces, une hausse de l'évaporation et de l'évapotranspiration, ainsi qu'une aggravation des sécheresses et une diminution des débits d'étiage qui vont s'accroître dans les décennies à venir. Alors que les étés chauds et secs avaient déjà tendance à se succéder, avant l'été particulièrement chaud et sec de 2022, la DREAL faisait état en 2021 d'« *une dégradation de l'état quantitatif d'une partie des masses d'eau souterraines et de surface* ». En ce qui concerne les eaux souterraines, « *les chutes brutales des niveaux en période d'irrigation démontrent la surexploitation des nappes* »¹⁶⁵.

Les arrêtés préfectoraux de restriction d'eau concernent désormais régulièrement les 5 départements normands. En 2022, ont été particulièrement touchés les départements de la Manche (avec la quasi-totalité des bassins en crise : bassin versant de la Vire, la Sélune, la Sienne, la Sée, les côtiers du Granvillais et le Nord Cotentin), de l'Orne et du Calvados (« Mayenne amont », « Egrenne, Varenne », « Sarthe Amont », « Orne moyenne », ainsi que « Vire amont » en crise).

Plusieurs secteurs en particulier présentent des fragilités, sur le plan quantitatif. La Normandie compte ainsi trois ZRE (Zones de répartition des eaux), c'est-à-dire des zones « *comprenant des systèmes aquifères caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins* ». Il s'agit des trois secteurs représentés sur la carte

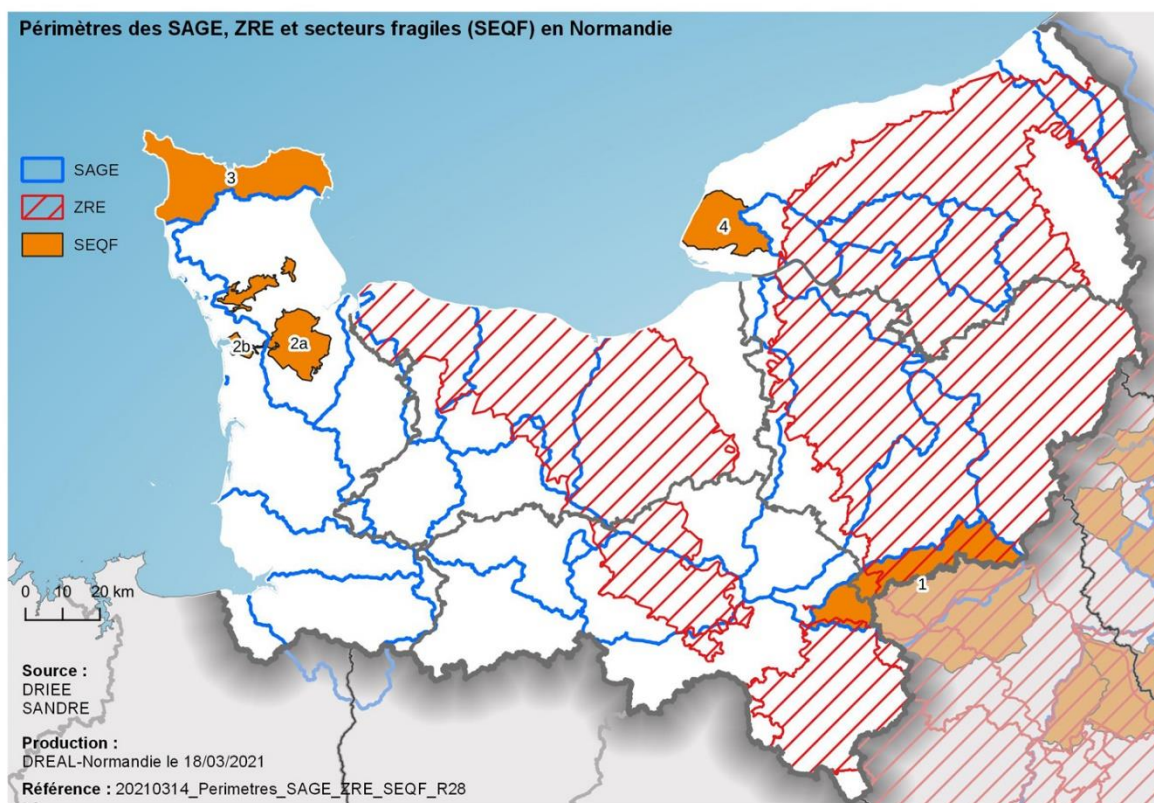
¹⁶³ « Les autorités sanitaires interdisent un herbicide majeur », *Le Monde*, jeudi 16 février 2023. La distinction opérée entre les seuils établis pour les nappes et pour l'eau potable renvoie, selon l'ANSES, à « *l'esprit de la réglementation* », consistant à « *être contraignant pour la ressource [souterraine], qui déterminera la qualité de l'eau destinée à la consommation sur le long terme* » (cité dans l'article mentionné ci-dessus).

¹⁶⁴ Données issues de ARS, *L'eau potable en Normandie 2021*, op. cité.

¹⁶⁵ DREAL Normandie : « La gestion structurelle de la ressource en eau » (publié le 30 mars 2021), [La gestion structurelle de la ressource en eau | DREAL Normandie \(developpement-durable.gouv.fr\)](https://www.developpement-durable.gouv.fr/la-gestion-structurelle-de-la-ressource-en-eau)

suivante (« nappes des calcaires du Bajo-bathonien dans les départements de l’Orne et du Calvados ; nappes de l’Albien et du Néocomien, parties captives, dans les départements de l’Eure et de la Seine-Maritime ; (...) nappe du Cénomanién, parties libres et captives, dans le sud du département de l’Orne »)¹⁶⁶. Au sein des ZRE, des organismes uniques de gestion collective (OUGC) sont mis en place, afin d’attribuer un volume de prélèvements à usage agricole et de gérer sa répartition. Les chambres d’agriculture sont souvent les structures porteuses en charge de cette gestion.

La Normandie compte également 4 secteurs à équilibre quantitatif fragile identifiés dans l’état des lieux du SDAGE Seine-Normandie (Avre ; Isthme du Cotentin ; Nord Cotentin ; Pointe de Caux). Ces secteurs concernent aussi bien les eaux souterraines que les cours d’eau, et constituent des secteurs identifiés par les agences – et non définies par arrêté préfectoral comme c’est le cas des ZRE¹⁶⁷.



Source : DREAL Normandie – [La gestion structurelle de la ressource en eau | DREAL Normandie \(developpement-durable.gouv.fr\)](https://developpement-durable.gouv.fr)

Face aux déséquilibres quantitatifs croissants, et afin de les anticiper, un PGRE (Plan de gestion de la ressource en eau) est en cours dans le département de la Manche – piloté par le SDEAU 50 (syndicat départemental de l’eau) et la chambre d’agriculture de la Manche – ainsi qu’un

¹⁶⁶ DREAL Normandie, « La gestion structurelle de la ressource en eau », *Ibid.*

¹⁶⁷ Le classement en ZRE conduit à un « durcissement des procédures réglementaires de prélèvements », visant et à « mieux contrôler les prélèvements d’eau afin de restaurer l’équilibre entre la ressource et les prélèvements ». Ainsi, « il a pour conséquence principale de renforcer le régime de déclaration et d’autorisation des prélèvements en eaux ». Source : [Outils de gestion de l’eau - SIGES Seine-Normandie - ©2023 \(brgm.fr\)](https://brgm.fr)

PTGE (Plan territorial de gestion de la ressource en eau), piloté par le Conseil départemental, dans le Calvados.

2.2.4. Les objectifs et orientations du SDAGE 2022-2027

A la suite des états des lieux établi en 2019 – sur lesquels la précédente partie du rapport s’est notamment appuyée – les SDAGE ont été adoptés en 2022, définissant de grandes orientations pour contribuer à améliorer la qualité des eaux souterraines et de surface, ainsi que la gestion quantitative de la ressource.

En ce qui concerne le bassin Seine-Normandie en particulier, le SDAGE adopté en 2022 fixe pour objectif de passer de 32 % (en 2019) à 52 % des eaux superficielles en bon état écologique en 2027. Sur le bassin Loire-Bretagne, l’objectif est de passer de 24 à 62 % des masses d’eau de surface en bon état écologique en 2027.

Pour les eaux souterraines du bassin Seine-Normandie, l’objectif est fixé à 32 % des eaux souterraines en bon état chimique en 2027. Cet objectif apparaît assez modeste, et largement éloigné de l’objectif fixé par la DCE, compte tenu de l’importante inertie existante s’agissant des nappes souterraines. Trois ans après l’état des lieux ayant servi de base à l’élaboration du SDAGE, l’état intermédiaire établi en 2022 « *montre que nous ne sommes pas sur la bonne trajectoire* »¹⁶⁸, tant pour les eaux superficielles que souterraines. Pour rappel, entre 2019 et 2022, le bon état écologique des ESU est passé de 32 à 30 %, le bon état chimique des ESU de 32 à 28 % et le bon état chimique des ESO de 30 à 28 %.

Le SDAGE définit 5 orientations fondamentales (par ordre d’importance décroissant, en lien avec les pressions exercées sur les milieux) : « *l’amélioration de l’hydromorphologie (rivières et zones humides), qui constitue le premier risque de dégradation des cours d’eau ; la diminution des pollutions diffuses (majoritairement nitrates et pesticides), qui constitue le 2^{ème} facteur de dégradation, et en particulier la protection des aires de captages ; la diminution des macro et micropolluants ponctuels, avec en particulier la gestion du temps de pluie, qui reste un enjeu important ; une meilleure anticipation des déséquilibres quantitatifs, qu’il s’agisse des sécheresses ou des inondations ; la protection du littoral en termes de qualité des eaux et vis-à-vis de la montée du niveau marin* ».

Le programme de mesures (PDM) estime le coût d’investissement nécessaire pour atteindre les objectifs fixés dans le SDAGE Seine-Normandie à 6,2 Md€ sur la période 2022-2027 (contre 6,5 Md€ pour le précédent PDM, 2016-2021). Le PDM 2022-2027 prévoit des actions de lutte contre les pollutions d’origine agricole (2,37 Md€), en faveur de l’assainissement (2,32 Md€) et des milieux aquatiques (740 M€), avec une répartition différente du PDM précédent. Les dépenses prévues pour l’assainissement sont à la baisse, à l’inverse de celle consacrée à l’agriculture et aux milieux aquatiques. Cette évolution tient aux travaux et améliorations réalisés en matière d’efficacité de l’assainissement, et au fait que d’autres pressions se sont

¹⁶⁸ Agence de l’eau Seine-Normandie, *L’état des milieux aquatiques et des eaux souterraines sur le bassin Seine-Normandie*, op. cité. p. 2.

accentuées (ruissellement des eaux pluviales, pollutions d'origine agricole, altérations physiques des cours d'eau...). Le programme d'intervention de l'AESN sur la période 2019-2024 s'établit à 3,84Md€ (contre 4,35 Md€ au cours du 10^e programme, soit une baisse de 12% – 510 M€ – sur la durée du programme). Il permet le financement d'une part importante des actions définies dans le PDM.

Le SRADEET normand et la politique régionale « Eau et changement climatique »

Le SRADEET¹⁶⁹ de la Région Normandie, document de planification et d'aménagement du territoire régional¹⁷⁰, compte plusieurs objectifs et règles liés à l'eau, portant notamment sur la préservation de la qualité, les risques liés à l'eau (inondations, érosion et ruissellement) et les impacts du changement climatique, ainsi que les continuités écologiques... Le SRADEET incite en particulier les collectivités normandes et leurs groupements à prendre en compte l'ensemble des enjeux de l'eau à une échelle cohérente, c'est-à-dire celle des bassins versants des cours d'eau, avec la mise en œuvre d'une gouvernance dédiée – alors qu'une « *grande partie des bassins versants normands [sont] inclus dans leur intégralité, des sources à l'estuaire, dans le territoire régional* », ce qui constitue un atout et une opportunité en matière de gestion. Parmi les différents objectifs mentionnés par le Schéma, figurent ainsi la restauration des milieux humides ; la réduction des facteurs d'érosion, de ruissellement et d'inondation (gestion des eaux pluviales et limitation de l'imperméabilisation) ; la restauration des fonctionnalités écologiques des cours d'eau ; ainsi que le développement de pratiques agricoles compatibles avec la préservation de la qualité des cours d'eau. Le SRADEET incite également les territoires à « *réaliser un bilan de la ressource en eau afin de s'assurer de l'adéquation entre les développements projetés et la ressource disponible en intégrant les impacts attendus du changement climatique* » (règle 26)¹⁷¹.

La Région a également mis en place une nouvelle politique régionale en faveur de l'eau (« L'eau demain en Normandie »), depuis septembre 2022. Elle remplace un dispositif précédent qui portait sur le grand cycle de l'eau et la biodiversité à l'échelle des bassins versants (et apportait un soutien aux actions en faveur de la restauration des zones humides, la lutte contre l'érosion et le ruissellement, la restauration des berges, le rétablissement de la continuité écologique des cours d'eau ou l'amélioration de leur morphologie). Le nouveau dispositif régional vise à accompagner les territoires volontaires dans l'anticipation des effets du changement climatique sur la ressource en eau. Il concerne trois catégories d'actions auxquelles la Région pourrait concourir : réalisation d'actions exemplaires (par exemple : anticipation face à la salinisation de la ressource dans les zones littorales, économies d'eau dans les process industriels, gestion alternative des eaux pluviales et

¹⁶⁹ Schéma régional d'aménagement, du développement durable et d'égalité des territoires.

¹⁷⁰ Le SRADEET définit une série d'objectifs en matière d'aménagement du territoire, de climat, d'air et d'énergie, de biodiversité, de transports et de mobilité, ou encore de gestion des déchets. Il s'agit d'un document prescriptif, opposable aux documents infra-régionaux (SCOT, PLUI...). Le Schéma comprend un rapport d'objectifs, et un fascicule des règles générales. Les documents infrarégionaux entretiennent un rapport de prise en compte s'agissant du rapport, et un rapport de comptabilité pour les règles établies par le SRADEET.

¹⁷¹ Les passages cités sont issus respectivement du rapport (p. 224-229) et du fascicule des règles générales (règle 26, p. 85).

désimperméabilisation des sols...) ; élaboration d'une stratégie territoriale d'adaptation ; amélioration de la connaissance sur le changement climatique ayant un intérêt régional ou infra-régional.

Tout en saluant la volonté régionale de favoriser une prise de conscience et une anticipation des impacts du changement climatique sur la ressource en eau, le CESER observait, dans son avis rendu sur ce dispositif en juin 2022¹⁷², l'absence de référence au sujet de l'amélioration de l'hydromorphologie des cours d'eau, et de soutien explicite aux actions reposant sur les SfN. Plus largement, l'avis du CESER souligne le caractère transversal des enjeux liés à l'eau, sur le plan qualitatif comme quantitatif, et l'importance de la contribution des différentes politiques régionales en la matière (SRADDET, politique agricole, SRB – Stratégie régionale pour la biodiversité – , mais aussi politiques menées en matière d'aménagement des territoires et de développement économique).

¹⁷² Avis du CESER Normandie, « Nouvelle politique régionale Eau et changement climatique : l'eau demain en Normandie », 16 juin 2022.

3. Une pluralité d'enjeux liés à l'eau, qui seront exacerbés par le changement climatique

A la suite des éléments d'état des lieux présentés dans le précédent chapitre, il convient d'éclairer une série de problématiques et d'enjeux, ainsi qu'un certain nombre de leviers et d'actions mis en œuvre ou identifiés afin d'y répondre. Seront ainsi abordés successivement plusieurs thématiques : gestion du petit cycle (eau potable et assainissement) et des eaux pluviales ; gestion quantitative ; grand cycle de l'eau, fonctionnalité des milieux et gestion des risques climatiques et littoraux ; et enfin outils et financements en faveur de la politique de l'eau.

Le présent chapitre ne prétend pas aborder l'ensemble de ces thématiques de façon approfondie, mais vise plutôt à identifier quelques grands enjeux attachés à l'amélioration de la qualité de la ressource et à sa gestion quantitative. La plupart de ces enjeux va par ailleurs se poser avec une plus grande acuité dans les décennies à venir compte tenu des effets du dérèglement climatique à l'œuvre.

Les effets du changement climatique sur la ressource en eau et les risques littoraux

Le changement climatique en cours conduira à une baisse significative de la recharge des nappes et du débit des rivières, à la hausse des canicules et de la sécheresse des sols, générant des tensions sur la ressource en eau. Comme l'indiquait un rapport sénatorial publié en 2019, il risque ainsi d'exercer un **« effet ciseau » entre les ressources et les besoins**, avec une hausse de l'évapotranspiration et un changement de régime des pluies réduisant les pluies efficaces, c'est-à-dire qui alimentent les cours d'eau et les nappes, et une tendance à l'accroissement des besoins de prélèvements, notamment pour l'irrigation et le soutien d'étiage. Ce rapport suggérait ainsi que la France irait très vraisemblablement *« vers des sécheresses d'une ampleur inconnue »*, avec une généralisation prévisible de situations de sécheresses des sols extrêmement sévères et longues liées à l'intensification des phénomènes d'évapotranspiration¹⁷³.

En ce qui concerne la Normandie en particulier, les travaux du GIEC normand¹⁷⁴ établissent le constat d'une hausse des températures moyennes (+ 1,5° entre les périodes 1971-1980 et 2011-2020 en moyenne sur 8 stations). S'il n'a pas été mesuré jusqu'à présent d'évolution significative des précipitations, il est anticipé, à l'horizon 2100, dans le cas de la poursuite des émissions au rythme actuel (scénario du GIEC RCP 8,5) un déficit de pluviométrie, en particulier dans la partie occidentale de la région. Ce déficit pluviométrique serait observé au printemps (-9%) et surtout en été (-27 %) et

¹⁷³ Ronan DANTEC, Jean-Yves ROUX, *L'adaptation de la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050, urgence déclarée*, Rapport de la Délégation à la Prospective du Sénat, 16 mai 2019

¹⁷⁴ Le passage suivant s'appuie très largement sur l'audition devant le CESER de MM. Stéphane COSTA et Benoît LAIGNEL en juin 2022, ainsi que sur les publications du GIEC normand : <https://www.normandie.fr/giec-normand>

en automne (-20 %), à l'inverse de l'hiver (+14 %). Les fortes pluies (cumuls de précipitations de plus de 20 mm) risquent en outre d'être beaucoup plus importantes, en été et en hiver.

Une baisse légère à forte du débit des rivières est déjà observée en Normandie. Celle-ci n'est pas encore liée à la baisse des précipitations (puisqu'il n'existe pas de tendance significative jusqu'à présent), mais est vraisemblablement liée à la hausse de la température de l'eau et de l'évapotranspiration, et à la hausse des prélèvements. Les projections, sur l'ensemble du bassin de la Seine, font état **d'une baisse de 10 à 30 % du débit des cours d'eau en 2100**. Une forte baisse de la recharge des aquifères par les précipitations est également projetée (jusqu'à -10 m du niveau de la nappe de la craie).

Ces différents impacts risquent d'entraîner une **dégradation de la qualité de l'eau**, à deux périodes :

- à la suite de précipitations intenses, du fait de l'augmentation du ruissellement en zones urbaines et sur les sols, favorisant leur érosion et des problèmes de turbidité, ainsi que d'infiltration dans les zones crayeuses karstiques.

- lors des périodes de sécheresses et d'étiages sévères, en raison de la surconcentration d'éléments chimiques et de la moindre dilution des polluants, ainsi que de la dégradation de l'oxygénation de l'eau en raison de la hausse de sa température.

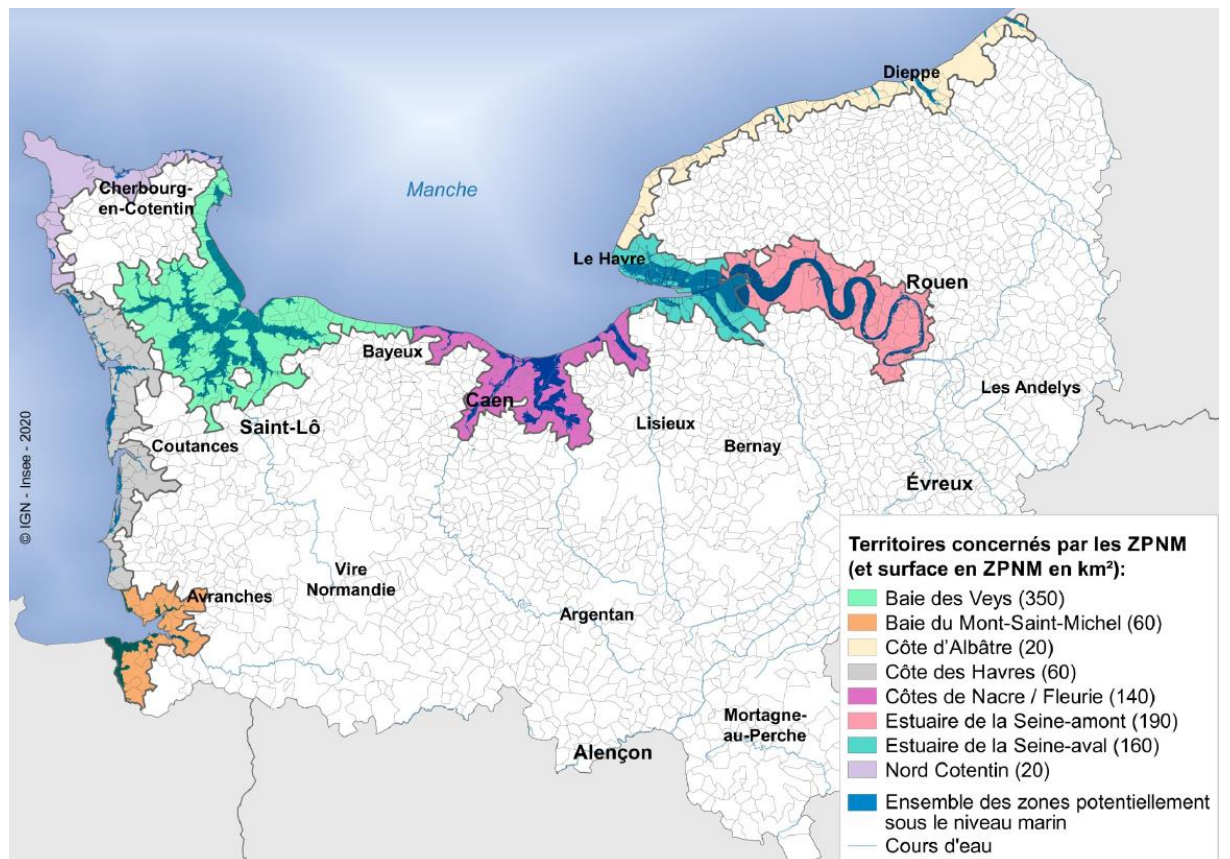
Un autre fort impact du changement climatique concerne l'élévation du niveau marin, porteurs de risques d'érosion et de submersion, tout en favorisant la **salinisation des aquifères côtiers**, susceptible de rendre la ressource impropre à la consommation et à l'irrigation dans certaines zones littorales et rétro-littorales (avec une intrusion saline pouvant aller jusqu'à 3 km le long des axes des vallées). Certains forages sont déjà touchés par la salinisation (vallées de l'Orne, de l'Aure, Côte ouest de la Manche).

Les précipitations intenses croissantes vont également entraîner des inondations plus fréquentes dans les basses vallées et les estuaires (renforcées par le blocage des écoulements lié à la hausse du niveau marin). Les risques d'inondation concernent également de nombreux sites industriels classés Seveso, en particulier le long de la Vallée de la Seine, de l'estuaire jusqu'à Rouen.

S'agissant du littoral, près de deux tiers se trouve en érosion. **L'élévation du niveau marin** menace 110 000 logements, classés « potentiellement sous le niveau marin » en 2050 (la moitié d'entre eux l'étant d'ores et déjà). De nombreux secteurs d'activités économiques sont vulnérables (agriculture, conchyliculture, tourisme, activités portuaires et industrielles...), alors qu'un emploi salarié sur 10 et 1/6^e de la richesse produite se situent sur les 3 % du territoire régional situés dans ces espaces classés ZPNM (« Zones potentiellement sous le niveau marin »)¹⁷⁵.

¹⁷⁵ Jonathan BRENDLER, Sylvain COMTE, Thibault LOUZA, Nabil MOUNCHIT (INSEE), Bruno DARDAILLON, Valentin ROSE (DREAL), Edouard PAILLETTE (DRAAF), « Plus de 100 000 résidents, logements et emplois concernés par le risque de submersion marine en Normandie », *INSEE Analyses Normandie*, n° 87, décembre 2020. [Plus de 100 000 résidents, logements et emplois concernés par le risque de submersion marine en Normandie - Insee Analyses Normandie - 87](#)

La carte des ZPNM reproduite ici est issue de cet article.



(Source : INSEE Normandie)

A moyen-long terme, une série d'usages urbains et économiques ne pourront dès lors pas perdurer dans ces espaces, avec une élévation de la mer qui pourrait atteindre +1,1m à +1,8m vers 2100. Les nappes d'eau souterraines vont s'élever, et certains territoires de marais vont se transformer (marais Vernier, baie du Mont-Saint-Michel, marais de Carentan...) avec la salinisation et une entrée de la mer inéluctable à terme. Enfin, la hausse du niveau marin constituera par ailleurs un tremplin pour les tempêtes, dont les impacts se trouveront accentués. Ces projections illustrent la nécessité d'anticiper l'adaptation et la recomposition spatiale du littoral.

En conclusion, le dérèglement climatique a des effets tant sur la disponibilité de la ressource (eau de surface et souterraine) que sur sa qualité (risques d'une concentration des polluants en l'absence d'amélioration de l'assainissement, réchauffement des cours d'eau, hausse des épisodes de fortes pluies, de l'érosion et du ruissellement, etc.).

3.1. Améliorer la gestion du petit cycle et des eaux pluviales, et réduire les pollutions

3.1.1. La préservation et l'amélioration de la qualité de l'eau potable

L'eau potable distribuée en France est largement contrôlée, et son taux de conformité microbiologique et physico-chimique est très élevé (autour de 98 %¹⁷⁶). Néanmoins, la potabilité de l'eau suppose de traitements, qui ont un coût financier et énergétique considérable. Il importe ainsi de réduire les sources de pollutions existantes, et d'anticiper les risques de dégradation de la qualité de la ressource liés notamment aux effets du dérèglement climatique. Plusieurs leviers – souvent complémentaires – sont régulièrement mis en œuvre par les collectivités territoriales.

Le **recours à la technologie**, afin d'améliorer le traitement de l'eau, constitue une possibilité, avec cependant un coût élevé – économique et énergétique – que les syndicats et les agglomérations les plus importants peuvent sans doute supporter, à l'inverse des petites collectivités dont les ressources sont plus réduites.

La recherche de **nouvelles ressources** et de nouveaux captages peut également, en certaines parties du territoire, être envisagée. Cette approche n'est cependant pas toujours possible, parce que la ressource peut être quantitativement limitée. Elle n'est par ailleurs pas nécessairement souhaitable dans la mesure où elle peut s'apparenter à une forme de « fuite en avant », lorsqu'il s'agit de substituer une ressource dégradée par d'autres gisements, sans s'attaquer à la cause de ces pollutions dans une approche préventive. Cela peut néanmoins constituer une nécessité, lorsque la ressource brute – et par la suite l'eau potable – est affectée par des pollutions durables et historiques (cf. encart p. 114).

Une technologie largement développée tient dans la mise en œuvre d'**interconnexions**, consistant à relier les eaux issues de différents gisements. Il peut s'agir de « diluer » la ressource en eau afin d'atteindre les seuils de conformité en compensant la présence de certaines ressources dégradées, et/ou de partager l'eau entre territoires inégalement dotés, dans une approche de gestion quantitative. Le recours aux interconnexions peut également être nécessaire en cas de travaux sur une partie des réseaux. A titre d'exemple, dans le département de la Manche, le Syndicat départemental de l'eau (SDEAU 50) a développé des interconnexions (souvent appelées « autoroutes de l'eau ») pour faire face aux problématiques de disponibilité. Le département présente en effet des fragilités, avec des réserves hydriques souterraines concentrées dans le centre Manche. Ainsi, les interconnexions permettent le soutien d'étiage et la distribution d'eau vers les secteurs caractérisés par la présence de ressources de surface fragilisées en été (sud Manche notamment), et inversement, de contribuer à la recharge des nappes en période hivernale.

¹⁷⁶ « Un modèle plus équilibré entre ressources, besoins et usages », *Ingénierie territoriale*, n° 68, novembre 2021.

L'appui sur ces interconnexions est déterminant pour faire face aux périodes de crise, et s'est avéré indispensable durant l'été 2022 pour garantir l'alimentation en eau potable.

La sécurisation de l'accès à l'eau potable, l'exemple de la Métropole de Rouen

Alors que la capacité de production de la Métropole de Rouen est 2 fois supérieure aux besoins du territoire, la ressource pour l'alimentation en eau potable est vulnérable, en raison de différents facteurs : turbidité en cas de fortes pluies – contrebalancée par l'appui sur les interconnexions ; pollutions liées à l'usage des phytosanitaires ; pollutions industrielles, et notamment des pollutions historiques au PFAS (substances perfluoroalkylées, qualifiées de « polluants chimiques éternels »). La Métropole a également identifié des canalisations en PVC qui relarguent du CVM (chlorure de vinyle monomère) sur une partie du réseau, conduisant à accélérer son renouvellement.

Différentes actions sont ainsi mises en œuvre pour assurer sur le long terme la distribution d'eau potable. En complément d'actions préventives (usages des sols, restauration des milieux), la Métropole a programmé d'importants investissements en faveur de l'interconnexion et du renouvellement des réseaux. Enfin, pour anticiper la dégradation progressive de la plus importante ressource utilisée pour l'alimentation en eau potable (nappe de la Chapelle), menacée à terme par une pollution historique, le territoire s'est engagé dans la recherche de nouveaux captages, avec pour objectif la connexion à la nouvelle ressource à l'horizon 2030/2035.

Parallèlement, de nombreuses collectivités ont développé des actions de protection de la ressource, notamment dans les aires d'alimentation de captage, avec le soutien des agences de l'eau et la mobilisation de la profession agricole. Les Agences soutiennent notamment le **développement de la surface agricole cultivée en agriculture biologique** dans ces espaces. Plusieurs territoires normands se sont engagés dans ce sens – par exemple, avec l'acquisition de terres et la mise en place de baux environnementaux. Les collectivités territoriales (communes, EPCI, ainsi que syndicats mixtes et établissements publics locaux) disposent également d'un droit de préemption sur les surfaces agricoles dans les aires d'alimentation de captage, afin d'assurer la qualité de l'eau potable. Un décret¹⁷⁷ faisant suite à la Loi 3DS a été récemment adopté dans ce sens. Ce droit de préemption peut être mobilisé, selon le ministère de la Transition écologique, afin « *d'accélérer l'installation de pratiques agricoles favorables à la protection de la ressource en eau, sans remettre en cause la destination agricole des terrains préemptés* »¹⁷⁸ (via la mise en place d'outils fonciers tels que les baux environnementaux et les obligations réelles environnementales).

L'agriculture biologique, et plus largement la réduction de l'usage des engrais azotés et des produits phytosanitaires, tout particulièrement dans les aires d'alimentation de captage, apparaît en effet comme un levier majeur pour améliorer la qualité des eaux et réduire les transferts de polluants, à plus forte raison dans un contexte où la baisse du débit des rivières favorisera leur concentration. Plusieurs rapports ont récemment plaidé dans ce sens. La Cour des comptes invite ainsi à soutenir davantage l'agriculture biologique, plutôt que d'autres

¹⁷⁷ Décret n°2022-1223 du 10 septembre 2022 relatif au droit de préemption pour la préservation des ressources en eau destinées à la consommation humaine.

¹⁷⁸ « Droit de préemption sur les aires de captages d'eau : le décret est paru », *Localtis*, 12 septembre 2022. [Droit de préemption sur les aires de captage d'eau : le décret est paru \(banquedesterritoires.fr\)](https://banquedesterritoires.fr)

modes de production aux cahiers des charges moins exigeants (tel que le label HVE – Haute valeur environnementale), compte tenu « *de ses bénéfices notamment en matière de santé et d'environnement* »¹⁷⁹. Dans l'optique de la recherche de souveraineté alimentaire mise en avant par les pouvoirs publics, la Cour des comptes, considérant les moindres rendements de cette agriculture, suggère également de lutter contre le gaspillage alimentaire et d'adopter des régimes alimentaires faisant une plus grande place aux protéines végétales (également bénéfiques dans une perspective d'atténuation du changement climatique¹⁸⁰). Une publication de France Stratégie recommande également un soutien accru à l'agriculture biologique, alors que les aides versées dans le cadre de la politique agricole commune (PAC) « *ne sont pas proportionnées au service environnemental rendu* »¹⁸¹.

L'amélioration et la préservation de la qualité de la ressource en eau, notamment destinée à l'alimentation en eau potable, peut ainsi mobiliser un ensemble de leviers, de façon complémentaire (technologie, recherche de nouvelles ressources, interconnexions...), avec une importance particulière à accorder aux approches préventives, plutôt que curatives, visant à réduire les pollutions et protéger la ressource le plus en amont possible (limitation des rejets polluants d'origine domestique, industrielle, agricole, et maîtrise des rejets par temps de pluie).

3.1.2. L'amélioration de l'assainissement

De façon générale, une amélioration de l'assainissement, urbain comme industriel, a été observée au cours des dernières décennies, notamment sous l'impulsion des orientations de l'Union européenne (cf. *supra*). Cependant, la grande majorité des stations d'épuration (urbaines ou industrielles) n'ont pas été conçues pour traiter les micropolluants (résidus médicamenteux, cosmétiques, solvants, microplastiques, etc.). Il demeure ainsi des enjeux forts en ce qui concerne le traitement ou le pré-traitement des résidus médicamenteux, d'une part, et la réduction de l'usage de substances polluantes dans les activités industrielles, d'autre part. L'amélioration de l'identification des micropolluants (métabolites de pesticides, PFAS, résidus cosmétiques et médicamenteux), à la fois en amont et en aval, appelle ainsi à être poursuivie, telle que le prévoit notamment la Directive européenne dite « Eau potable » du 16 décembre 2022 (transposée par l'ordonnance du 22 décembre 2022, cf. *supra*).

Outre l'identification des substances, la limitation des rejets polluants doit également être poursuivie. Le traitement des substances médicamenteuses et pharmaceutiques, pour

¹⁷⁹ Cour des Comptes, *Le soutien à l'agriculture biologique*, juin 2022, [Le soutien à l'agriculture biologique | Cour des comptes \(ccomptes.fr\)](https://www.ccomptes.fr/fr/le-soutien-a-l-agriculture-biologique)

¹⁸⁰ Voir notamment ADEME, *L'empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France*, Synthèse, juin 2019, [Empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France - La librairie ADEME](https://www.ademe.fr/fr/le-soutien-a-l-agriculture-biologique) ; et Carine BARBIER, Christian COUTURIER, Patrice DUMAS, Emmanuelle KESSE-GUYOT, Julia BAUDRY, Ivan PHARABOD, Prabodh POUROUCHOTTAMIN, Florence TOILLIER, *Prospective du Système Alimentaire et de son Empreinte énergétique et carbone, cinq visions de l'alimentation en France vers la neutralité carbone en 2050*, CIREN, Juin 2022, [Trajectoires de décarbonation profonde du transport de marchandises en France, Rapport descriptif \(centre-cired.fr\)](https://www.cired.fr/fr/le-soutien-a-l-agriculture-biologique)

¹⁸¹ France Stratégie, *Les performances économiques et environnementales de l'agroécologie*, Note d'analyse, n° 94, août 2020. [Les performances économiques et environnementales de l'agroécologie | France Stratégie \(strategie.gouv.fr\)](https://www.strategie.gouv.fr/fr/le-soutien-a-l-agriculture-biologique)

lesquelles il n'existe pas de réglementation, appelle notamment à développer des installations spécifiques dédiées au pré-traitement dans les hôpitaux et équipements où la consommation de médicaments est élevée (EHPAD notamment). La limitation des rejets de l'industrie pharmaceutique, ainsi que l'amélioration des technologies d'assainissement apparaissent nécessaires. En effet, des études montrent un fort lien entre « *la consommation de médicaments et leur présence dans le milieu* », notamment dans la Seine¹⁸². Plus largement, de « *nombreuses publications ont montré que la plupart des milieux aqueux contiennent des résidus médicamenteux* », l'élimination par les stations d'épuration étant variable selon les classes de médicaments et molécules considérées¹⁸³. Par exemple, certains antibiotiques échappent au traitement par les stations d'épuration, à l'inverse de molécules comme l'aspirine ou la paracétamol¹⁸⁴. La réduction de la consommation d'antibiotiques, engagée pour les usages vétérinaires, reste à poursuivre notamment afin de limiter les risques de contamination pharmaceutique des milieux aquatiques et le développement de l'antibiorésistance.

Dans le même sens, des chercheuses espagnoles indiquent que les effluents des stations d'épuration constituent « *l'une des principales sources de produits pharmaceutiques dans l'environnement* ». La présence de ces molécules issues des produits pharmaceutiques est faible (de nanogrammes à microgrammes par litre), mais constante. Leur dégradation est variable une fois rejetées dans le milieu naturel. Certaines sont persistantes et se retrouvent dans les eaux de surfaces puis les sols agricoles – pouvant alors pénétrer les plantes cultivées puis consommées par l'homme (ou l'animal). Outre les médicaments, une diversité de substances sont présentes dans l'environnement (« *des métaux à l'état de traces, des pesticides, des biocides, des additifs chimiques et des nanoplastiques* »). Ainsi, « *la prise en compte du mélange complexe de substances dissoutes dans l'eau en raison de l'activité anthropique est à la fois essentielle et difficile pour l'évaluation des risques* ». En conclusion, les auteures soulignent que parmi les facteurs permettant de limiter la présence de ces résidus dans les eaux traitées et les cours d'eau, figurent notamment la limitation des rejets de l'industrie pharmaceutique, l'amélioration du traitement des eaux usées, ainsi qu'une consommation plus raisonnée de médicaments¹⁸⁵.

¹⁸² « Antibiorésistance : des scientifiques appellent à l'action », *Actu Environnement*, 14 juin 2022, [Antibiorésistance : des scientifiques appellent à l'action \(actu-environnement.com\)](https://actu-environnement.com)

¹⁸³ Tiphonie DEBLONDE, Marion DREYER, et Philippe HARTEMANN. « Résidus médicamenteux et eau destinée à la consommation humaine », *Hegel*, vol. 3, no. 3, 2012, pp. 12-20. [Résidus médicamenteux et eau destinée à la consommation humaine | Cairn.info](https:// Cairn.info)

L'article précise notamment : « *pour certaines classes thérapeutiques, les stations d'épuration ont un rendement d'élimination plus élevé que d'autres ; par exemple, pour les antidépresseurs, le rendement est de l'ordre de 90-100 %, les antibiotiques d'environ 50 %, alors que les antiépileptiques ne sont pas éliminés. (...) D'après un rapport du laboratoire National de Recherche et d'Hydrologie, environ 14 molécules pharmaceutiques sont retrouvées dans les eaux destinées à la consommation humaine (EDCH) et la provenance de l'eau (souterraine ou superficielle) n'a pas d'influence sur la nature des molécules retrouvées mais seulement sur les quantités* ».

¹⁸⁴ « Antibiorésistance : des scientifiques appellent à l'action », *article cité*.

¹⁸⁵ Raffaella MEFFE, Ana de SANTIAGO MARTIN, « Antibiotiques, antidépresseurs... Absorbons-nous des résidus de médicaments sans le savoir ? », *The Conversation*, 12 février 2023

S'agissant des rejets d'origine industrielle, si la situation s'est améliorée en matière d'assainissement et de limitation des polluants (métaux, solvants), il demeure des activités industrielles dont les rejets sont importants (chimie, papeterie, agroalimentaire), en particulier le long de la Vallée de la Seine. Bien que cela représente un coût, il pourrait être envisagé d'aller vers des process permettant de tendre vers le zéro rejet (via l'évaporation et la récupération des matières polluantes), notamment sur le territoire de la Vallée de la Seine où existe d'ores et déjà un fond de pollutions historiques.

Par ailleurs, le changement climatique a également des effets sur l'assainissement : avec le moindre débit des cours d'eau, les rejets polluants (matières organiques, métaux, pesticides, solvants, résidus médicamenteux, etc.) dans le milieu risquent de se concentrer davantage et d'en affecter la qualité. Les apports de matières organiques (azote, phosphore) issus des rejets domestiques et industriels, ainsi que des pratiques agricoles, conjugués à la hausse de la température des cours d'eau, contribuent en outre à réduire la teneur en oxygène des eaux et favorisent la prolifération végétale (eutrophisation). Ces phénomènes concernent à la fois les eaux de surface terrestres, et les eaux estuariennes et littorales. Ils sont susceptibles d'avoir des incidences sur les activités conchylicoles, ainsi que sur la baignade et l'activité touristique. Outre la maîtrise et la réduction des apports d'azote issus des pratiques agricoles, **les stations d'épuration devront ainsi s'adapter à la baisse du débit des rivières et des fleuves, et accroître la dépollution avant le rejet vers les cours d'eau**, à travers la remise aux normes de nombreuses installations et l'amélioration des technologies utilisées, avec là encore un coût à la fois économique et énergétique important.

Si les rejets de nitrates sont souvent associés aux pratiques agricoles, il convient de mentionner que l'une des plus importantes sources de rejets de nitrates en France provient de l'usine de retraitement et de stockage des déchets nucléaires de la Hague : de l'ordre de 2 000t/an, soit « *plus de 1 % de la totalité des rejets d'azote par les industriels et les stations d'épuration urbaines en France [en] 2013, vraisemblablement plus encore aujourd'hui* ». Ces rejets représentent, indique l'Autorité environnementale, « *le rejet en équivalent azote du lisier de 100 000 porcs directement dans la mer, non épuré, non épandu* »¹⁸⁶.

Les enjeux en matière d'assainissement concernent également l'amélioration et la mise aux normes de l'assainissement individuel, ou semi-collectif (par exemple dans le cas de micro-stations à l'échelle d'un lotissement). Or ces mises aux normes sont généralement coûteuses pour les ménages, en particulier dans les zones rurales et pour le bâti ancien. Si des programmes d'aide à la mise aux normes ont été mis en place dans les dernières décennies, il demeure de nombreuses constructions nécessitant une mise à niveau. Or à ce jour, de telles aides (collectivités territoriales, Agences de l'eau) se sont tariées en certaines parties du territoire régional. Les aides de l'Agence de l'eau Seine-Normandie se concentrent notamment sur les secteurs à forts enjeux (en particulier lorsque les rejets ont des impacts importants sur les eaux de surface et les eaux littorales). Ainsi, la relance de programmes

¹⁸⁶ Autorité environnementale, *Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur les modifications des installations nucléaires de base n° 116 et 117*, 2021. https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210519_inb_la_hague_50_delibere_cle697588.pdf

d'aide et de financements pourrait utilement favoriser la mise aux normes de l'assainissement non collectif.

Enfin, en matière d'assainissement, un autre enjeu concerne la valorisation des boues d'épuration. Ces dernières sont souvent épandues, pour un usage agricole, ou incinérées. L'incinération représente cependant une perte de matière organique, pouvant être valorisée par l'agriculture, même s'il importe alors que ces boues soient le plus possible dénuées de résidus polluants. Par ailleurs, plusieurs collectivités (Caen la mer, Métropole de Rouen) souhaitent développer la valorisation de ces boues à travers leur méthanisation, des unités accolées étant prévues à horizon 2025/2030 pour les deux principales stations des agglomérations rouennaise (Emeraude) et caennaise (Nouveau monde).

3.1.3. La gestion des eaux pluviales

Il existe en Normandie une majorité de réseaux unitaires, c'est-à-dire des réseaux d'assainissement collectant à la fois les eaux usées domestiques et les eaux pluviales. Or, lors de forts épisodes pluvieux, les réseaux peuvent se retrouver engorgés et déborder, notamment quand les déversoirs d'orage sont saturés (leur rôle étant d'éviter le trop plein des stations d'épuration)¹⁸⁷. Ces épisodes peuvent alors entraîner le déversement d'eaux usées non traitées, avec un impact sur le milieu (mortalité piscicole observée par exemple au niveau de Rouen ou d'Achères), ou encore des interdictions de la pêche à pied et de la baignade dans les territoires littoraux. Le changement climatique aura ici encore un impact, avec la hausse prévisible des épisodes de fortes précipitations, accentuant les risques de rejets d'eaux usées non traitées.

Les Assises de l'eau ont notamment prévu la généralisation des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales d'ici 2026, afin d'identifier les enjeux et les mesures et travaux à entreprendre pour améliorer leur gestion. De façon générale, la gestion de l'impact des eaux pluviales sur la qualité de l'eau – qui concerne bien entendu également la prévention des inondations – peut s'appuyer sur différents leviers. Les réseaux séparatifs sont désormais privilégiés pour éviter la saturation des réseaux d'eaux usées, mais ne peuvent pas toujours être déployés, à la fois pour des raisons de coût et/ou de complexité au sein d'espaces urbains contraints. Lorsque les réseaux sont unitaires, la création de bassin de stockage et de rétention peut également être mise en œuvre, avant un retour vers la station d'épuration lorsque les conséquences de l'épisode pluvial se sont estompées.

La gestion de l'eau à la source ou la parcelle, c'est-à-dire consistant à permettre à l'eau de s'infiltrer dans le sol au plus près de l'endroit où elle tombe, est désormais de plus en plus

¹⁸⁷ Pour donner un ordre d'idée, en 2016, 37,9 millions de m³ d'eaux usées ont été traitées et rejetées par les stations d'épuration de la Métropole de Rouen (via 214 points de rejets dont 124 dans la Seine). Lors des fortes précipitations, une partie des eaux usées est directement rejetée à la Seine, et évaluée à 3,8 millions de m³ (Source : Léo Kazmierczak, Benoît Laignel, Frédéric Charrier, La ressource en eau et le risque inondation dans la Métropole rouennaise : constat et analyse prospective dans un contexte de changement climatique, Rapport du GIEC local pour la Métropole Rouen Normandie, 2019). La Métropole s'est donnée pour objectif de limiter à 5 % les rejets par temps de pluie de sa plus importante station d'épuration (Emeraude), contre environ 6,5 % actuellement).

fréquemment privilégiée, notamment dans les nouveaux programmes urbains ou à l'occasion de travaux de renouvellement des réseaux. Cette infiltration peut se faire à travers des noues (« fossés » permettant l'évacuation et/ou l'infiltration de l'eau). De nombreux territoires urbains mettent également en œuvre des programmes de débitumisation et de désimperméabilisation des sols, afin de permettre cette infiltration. La limitation de l'artificialisation et de l'imperméabilisation permet également de limiter le lessivage des chaussées (qui charrient des résidus d'hydrocarbures). Dans les espaces agricoles, l'infiltration de l'eau peut aussi être favorisée par la présence ou la reconstitution du bocage et de zones humides, permettant de limiter les phénomènes d'érosion et de ruissellement, contribuant à la dégradation de la ressource (transfert de polluants vers les cours d'eau, turbidité de l'eau...).

Après avoir mis en évidence plusieurs aspects relatifs à la qualité des eaux, il importe à présent de s'intéresser à la gestion quantitative de la ressource, qui prend de plus en plus d'acuité et tend à focaliser le débat public dans un contexte de dérèglement climatique désormais patent.

3.2. La gestion quantitative de l'eau : faire face à la moindre disponibilité de la ressource

Face à la hausse des sécheresses et à la moindre disponibilité de la ressource, en particulier en période estivale (cf. 2.1.2.), différents leviers sont susceptibles d'être mobilisés. Les économies d'eau et la sobriété dans les usages constituent un objectif prioritaire, et ce pour l'ensemble des usages. En 2019, les Assises de l'eau ont ainsi fixé des objectifs de réduction des prélèvements : -10 % d'ici 2025 et -25% en 15 ans. Le **développement des PTGE** (projet de territoires pour la gestion de l'eau), initiés à la suite des Assises, doit permettre de mieux faire coïncider besoins et ressources, via la mobilisation de l'ensemble des acteurs du bassin versant – collectivités, usagers économiques et domestiques, acteurs de l'environnement.

De façon générale, **un consensus existe globalement pour considérer que le meilleur moyen pour préserver la ressource sur le plan quantitatif réside dans son stockage dans les nappes, les sols et les zones humides** (cf. 3.3., sur la fonctionnalité des milieux). Cependant, une série de leviers doivent également être évoqués.

3.2.1. Différents leviers pour optimiser la gestion quantitative de la ressource

La **réduction de la perte d'eau sur les réseaux** – de l'ordre de 80 % en moyenne en France, mais avec d'importantes disparités selon les territoires – constitue une manière de limiter les consommations, même si cette eau perdue tend à regagner les sols. Il s'agit cependant de la perte d'une eau traitée, et donc également d'une perte économique au regard du coût de ces traitements. Par ailleurs, la prise en charge par les EPCI des travaux de renouvellement des réseaux s'avère problématique, en particulier pour les EPCI de petite taille, dans un contexte où ce type de travaux n'est plus financé par l'Etat (mais par les Agences de l'eau). Ainsi, pour les EPCI peu dotés en ressources financières, et dont les réseaux sont souvent anciens, des

investissements massifs dans ce renouvellement sont difficiles à envisager, sauf à augmenter très fortement le prix de l'eau.

Du côté des usages domestiques, le développement d'**actions de sensibilisation et d'incitation à la réduction de la consommation de l'eau** est régulièrement mis en avant. Le renforcement de telles mesures a notamment été annoncé lors de l'annonce du plan eau par le ministre de la Transition écologique et de la cohésion des territoires le 25 janvier 2023. L'habitat et sa conception pourraient également permettre de réduire la consommation d'eau potable, par exemple à travers la récupération des eaux usées « grises » (faiblement polluées, par exemple issues des douches ou des lavabos) pour les usages sanitaires. Ce type de procédé pourrait être amené à se développer, en particulier dans l'habitat collectif et les constructions neuves ou à l'occasion de travaux de rénovation de l'habitat existant. Cependant, le développement à grande échelle de tels dispositifs se heurte à des questions de faisabilité, et ne paraît guère envisageable à court terme. Son intérêt en termes de volumes d'eau potentiellement économisés concerne ainsi sans doute en premier lieu les équipements recevant un public nombreux (établissements scolaires, entreprises, etc.).

La mise en œuvre d'une **tarification progressive** est également de plus en plus souvent mise en avant comme un levier à mobiliser afin d'inciter les ménages aux économies d'eau. A grands traits, il s'agit d'établir un niveau de consommation nécessaire à l'alimentation des besoins domestiques « de base », en considérant le nombre d'occupants d'un foyer, puis à renchérir les mètres cubes supplémentaires afin d'inciter à réduire la consommation. Ce type de mesure fait l'objet de critiques parce qu'il pourrait apparaître comme une forme d'accès à la ressource déterminé par l'argent. Cependant, il s'agirait là de dissuader les consommations de loisirs et de confort (lavage de voiture, remplissage de piscine, etc.), et non pas l'accès à un niveau de consommation indispensable à la satisfaction des besoins domestiques. Le développement d'une telle tarification pourrait également inciter les particuliers à récupérer les eaux de pluies pour certains usages, avec cependant le constat parfois fait par des collectivités de volumes d'eaux usées à traiter plus importants que ceux produits (qui servent pourtant à financer la production d'eau potable et l'assainissement).

Plusieurs collectivités ont expérimenté la mise en œuvre d'une **tarification sociale de l'eau**. Celle-ci vise à aider les ménages aux revenus modestes à acquitter leurs factures d'eau. Il peut s'agir d'un chèque-eau, ou d'un tarif progressif et modulé selon les ressources des ménages. Une mission flash de l'Assemblée nationale¹⁸⁸ a dressé un bilan de ces expérimentations. Notant des difficultés techniques et financières dans la mise en œuvre, et un taux important de non-recours par les bénéficiaires potentiels, les auteurs soulignaient notamment que la connaissance précise des usages et modes de consommation des ménages est un préalable à la généralisation de la politique sociale de l'eau qu'ils appellent de leurs vœux. Elle suppose pour être mise en œuvre que les services d'eau et d'assainissement puissent disposer des données des usagers de la part des administrations, afin que la tarification sociale soit

¹⁸⁸ Lionel CAUSSE, Hubert WULFRANC, *Mission « flash » sur le bilan de l'expérimentation d'une tarification sociale de l'eau*, Assemblée nationale, 23 février 2022, [COMMUNICATION MI flash tarification eau.pdf \(assemblee-nationale.fr\)](https://www.assemblee-nationale.fr/comm/mi-flash-tarification-eau)

automatique (et ainsi d'éviter le non-recours). Une **tarification sociale et progressive** « présente l'avantage de poursuivre un objectif à la fois écologique (en incitant tous les ménages à mieux consommer l'eau en fonction de leurs besoins) et social (grâce à une tarification plus avantageuse pour les personnes précaires) ». Les auteurs préconisent ainsi de privilégier cette voie¹⁸⁹.

La question de la **hiérarchisation des usages de l'eau**, éventuellement sous forme législative, est également posée dans le débat public. C'est notamment l'une des propositions d'un rapport parlementaire publié en 2021¹⁹⁰. Si dans la pratique, la priorité est donnée à l'alimentation en eau potable, certains acteurs souhaiteraient que cette hiérarchisation soit consacrée, avec par ordre de priorité l'eau potable, puis l'alimentation des milieux aquatiques¹⁹¹, et ensuite les activités économiques, en privilégiant en particulier les activités agricoles destinées à l'alimentation humaine et animale dans une logique de souveraineté alimentaire, avant d'autres usages moins prioritaires (autres activités industrielles, embouteillage d'eau, activités de loisirs, etc.).

Enfin, plusieurs sujets occupent une place importante dans le débat public, à commencer par celui de la constitution de retenues de stockage ou autres bassines, ou encore celui de la REUT (réutilisation des eaux usées traitées), dans une moindre mesure.

3.2.2. La question des retenues de stockage

Les **retenues de stockage**, essentiellement destinées à un usage agricole, et également nommées bassines ou méga-bassines (généralement par leurs opposants), sont au centre de l'actualité depuis quelques années, notamment à la suite du Varenne agricole de l'eau et du changement climatique, qui a promu cette voie. Les oppositions se sont particulièrement exprimées à la suite de la sécheresse de l'été 2022.

L'agriculture est confrontée au dérèglement climatique, avec plusieurs effets déjà observés : plus grande précocité des cultures et stress thermique liés à la hausse des températures ; impact de la hausse des températures sur la pousse de l'herbe (avec un creux de production en été) ; impact sur l'élevage (besoin d'abreuvement des animaux en hausse) ; risque d'érosion et de ruissellement accentués en cas de fortes pluies... Face à la nécessaire adaptation de l'agriculture au changement climatique, différents leviers sont susceptibles d'être mobilisés : économies d'eau (récupération des eaux de pluie pour l'abreuvement ou le maraîchage – nécessitant un traitement des eaux de toiture récupérées) ; amélioration et optimisation de l'irrigation ; expérimentations et développement de cultures moins

¹⁸⁹ Est donné l'exemple de Dunkerque, où trois tranches de prix ont été distinguées durant l'expérimentation : une première tranche de 0 à 80 m³ pour « l'eau essentielle », à « un coût symbolique », avec un tarif préférentiel pour les foyers modestes ; une seconde de 81 à 200 m³ pour « l'eau utile », avec un coût inférieur à celui du service ; et enfin une dernière tranche pour l'eau de confort, à un tarif supérieur, permettant d'équilibrer le budget du service.

¹⁹⁰ Olivier SERVA (Rapporteur), *Rapport de la commission d'enquête relative à la mainmise sur la ressource en eau par les intérêts privés et ses conséquences*, Assemblée nationale, 15 juillet 2021.

¹⁹¹ Le Code de l'environnement prévoit des débits réservés (article L 214-18), c'est-à-dire un débit minimum d'eau devant être rejetée dans le milieu (par les propriétaires ou gestionnaires d'ouvrages : lacs, plan d'eau, barrage, etc.) pour permettre le fonctionnement des écosystèmes et de la vie aquatique.

gourmandes en eau (par exemple le sorgho) ; décalage des cultures dans le temps et l'espace ; pâturage plus tôt en hiver et plus tard en automne ; constitution de réserves de fourrage pour la période estivale, etc. Plus largement, la mobilisation d'un ensemble de pratiques agroécologiques pour retenir l'eau dans les sols et réduire le ruissellement est à soutenir et encourager : haies et prairies, fascines, agroforesterie (contribuant à retenir l'eau dans les sols) ; couverts permanents des sols et limitation du travail du sol pour favoriser la rétention de l'eau, notamment via l'agriculture de conversation des sols (ACS) à condition toutefois de limiter fortement l'usage d'herbicides...

Au-delà de ces différents leviers, la constitution de réserves d'eau en période hivernale, à partir des pluies ou de prélèvements dans les cours d'eau et dans les nappes, est défendue par les représentants majoritaires de la profession agricole pour faire face au déficit estival. D'autres acteurs (Confédération paysanne, représentants d'associations environnementales, scientifiques) pointent les limites et les risques du développement de cette pratique, en termes d'évaporation et d'impacts sur les écosystèmes, et y voient un obstacle à la nécessaire transition agroécologique et à la sobriété des usages. Pour ses promoteurs, le développement du stockage doit au contraire favoriser la transition écologique du secteur en sécurisant les productions, et assurer la souveraineté alimentaire. Ce dernier point est toutefois nuancé par certains acteurs, comme la FNCCR (Fédération nationale des collectivités concédantes et régies), qui observent que « *les cultures irriguées sont largement destinées à l'exportation* »¹⁹².

Différents rapports parlementaires et publications ont abordés ce sujet au cours des derniers mois. Un rapport de l'OPECST (Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques) souligne que l'approche retenue dans le cadre du Varenne, considérant « *la gestion de l'eau sous l'unique prisme agricole, a fait l'objet de vives critiques de la part d'associations environnementales* », considérant que l'eau ne doit pas être uniquement perçue comme une ressource mais aussi comme un milieu de vie. Des représentants d'associations environnementales, mais aussi de la communauté scientifique, ont « *contesté que l'orientation du Varenne proposant le développement de l'accès à la ressource en eau, notamment par la constitution de réserves hivernales, puisse être considérée comme une solution d'adaptation au changement climatique* »¹⁹³. Ainsi, Florence Habets, hydrométéorologue et présidente du Conseil scientifique de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, et Magali Reghezza, géographe membre du Haut Conseil pour le Climat, y voient un exemple de « *maladaptation* »¹⁹⁴. En effet, « *comme l'a montré Florence Habets, la consommation d'eau liée à l'ensemble des activités humaines est aujourd'hui une cause majeure de l'intensification des sécheresses hydrologiques (...). L'orientation retenue par le Varenne entretiendrait alors un cercle vicieux de dépendance à l'eau pour les filières, la*

¹⁹² « Climat : les retenues d'eau en question », *La Gazette*, 20 janvier 2022.

¹⁹³ Philippe BOLO, Gérard LONGUET, *Les aspects scientifiques et technologiques de la gestion quantitative de l'eau*, Rapport au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPECST), mars 2022, p. 22.

¹⁹⁴ Voir par exemple Magali REGHEZZA, Florence HABETS, « Les méga-bassines sont-elles des solutions viables face aux sécheresses ? », *Bon pote*, 25 août 2022.

réduction des sécheresses agronomiques entraînant l'amplification des sécheresses hydrologiques »¹⁹⁵.

Le rapport de l'OPESCT invite à poursuivre les études scientifiques sur l'anticipation des impacts du changement climatique sur la ressource en eau, et recommande d'« *engager sans tarder la transition permettant de construire un modèle agricole résilient face au changement climatique, capable d'assurer la souveraineté alimentaire de la France et respectueux de l'environnement, et en particulier de la biodiversité aquatique* », en soulignant que cette transition suppose un « *accompagnement économique et technique des agriculteurs* ». Le rapport plaide également pour l'élaboration, pour l'ensemble des usages de l'eau, d'une Stratégie nationale de sobriété en eau, et encourage la mise en place de PTGE sur l'ensemble du territoire afin de mettre en œuvre une « *gestion raisonnée de l'eau (...) face aux déséquilibres futurs, tant spatiaux que temporels* »¹⁹⁶.

Face aux risques accrus de déséquilibres quantitatifs et aux sécheresses, un rapport de la Délégation à la Prospective du Sénat publié fin 2022¹⁹⁷ observe qu'il existe deux approches régulièrement mises en avant : stratégie de sobriété (agissant sur la demande) d'une part, et stratégie de mobilisation de la ressource (agissant sur l'offre) d'autre part. Alors qu'elles sont fréquemment opposées, le rapport considère que ces deux réponses sont complémentaires. Parmi les actions de sobriété, figurent la réduction des fuites sur les réseaux, et la diminution des prélèvements – objectif fixé par les Assises de l'eau en 2019 –, notamment agricoles. La stratégie de mobilisation de la ressource, visant à « fabriquer l'eau », repose sur la recharge artificielle des nappes, ainsi que la REUT, mais surtout sur la création de retenues. Le rapport du Sénat met en avant la nécessaire souveraineté alimentaire, et considère qu'il convient de « *permettre la construction de nouvelles retenues d'eau, de préférence multi-usages, lorsque le service environnemental et économique rendu est positif* ». Les auteurs y voient « *une solution de bon sens* », dès lors que « *les précipitations sont abondantes en hiver et réduites en été* », et estiment que « *disqualifier globalement le stockage d'eau ne paraît pas fondé scientifiquement* »¹⁹⁸. Néanmoins, le rapport ne cite guère d'étude scientifique au sujet des retenues pour étayer cette affirmation (et invite par ailleurs à « *prioriser les solutions fondées sur la nature dans la gestion du grand cycle de l'eau* »).

A l'inverse, la grande majorité des prises de position scientifiques est pour le moins mesurée. Le Conseil scientifique du comité de bassin Seine-Normandie avait notamment rendu un avis critique sur le Varenne agricole de l'eau et du changement climatique¹⁹⁹ : « *le Varenne envisage d'adapter l'environnement, déjà fortement impacté par les dérèglements climatiques, pour soutenir l'agriculture, sans envisager de modification du système agricole, malgré son rôle important sur les causes du dérèglement climatique, l'effondrement de la*

¹⁹⁵ Philippe BOLO, Gérard LONGUET, *Les aspects scientifiques et technologiques de la gestion quantitative de l'eau, opus cité.*, p. 23.

¹⁹⁶ *Ibid.*, p. 27.

¹⁹⁷ Catherine BELRHITI, Cécile CUKIERMAN, Alain RICHARD, Jean SOL, *Comment éviter la panne sèche, op. cité.*

¹⁹⁸ *Ibid.*, p. 92-93.

¹⁹⁹ Avis du Conseil Scientifique du comité de bassin Seine-Normandie sur le Varenne agricole de l'eau et du changement climatique, 7 juillet 2021.

biodiversité et la pollution de l'eau ». Il considère également que la « *notion de gisement d'eau utilisée est totalement inadaptée car la ressource est plus un flux qu'un stock, et un flux en interaction avec les milieux vivants* ». Il notait enfin que le Varenne « *se focalise exclusivement sur la question de l'eau agricole, et plus précisément encore de l'eau d'irrigation* », apparaissant « *en rupture plus qu'en continuité des Assises de l'eau* », à rebours de l'approche d'une gestion intégrée de la ressource, et risquant de déstabiliser les conclusions des Assises de l'eau et les compromis établis au sein des instances telles que le comité de bassin, dans l'élaboration des SDAGE.

Dans le cas des Deux-Sèvres où plusieurs projets de retenues sont poursuivis (largement médiatisés au cours des derniers mois en raison des oppositions et tensions qu'ils suscitent), le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières) a produit un rapport, concluant à un effet positif du projet de 16 retenues, dans la mesure où ces dernières doivent conduire à ne pas prélever d'eau durant la période estivale²⁰⁰. Cependant, ce rapport a été critiqué, notamment parce qu'il ne tient pas compte des impacts du changement climatique dans une approche prospective, et s'appuie sur des données recueillies sur la période 2000-2011²⁰¹. Plus largement, si la baisse des prélèvements en été « *améliore mécaniquement les niveaux des nappes et les débits des cours d'eau à cette période* », reste la question de « *savoir si les prélèvements hivernaux peuvent aggraver la situation estivale* »²⁰².

Or la situation de sécheresse pluriannuelle, qui semble se profiler au moins pour certains bassins, pourrait rapidement remettre en question le principe du stockage de substitution. Ainsi, dans le département de la Vienne, il semble (fin janvier 2023) que « *l'état de la ressource ne permettra pas de remplir les retenues de substitution prévues* ». Plusieurs projets seraient

²⁰⁰ Le rapport indique que le projet « *améliorerait sensiblement les piézométries et débits des cours d'eau à l'étiage sur le bassin du Mignon et de la Courance par rapport à la simulation de référence, avec des nappes pouvant voir leur niveau augmenter de plusieurs mètres et un important soutien d'étiage sur le Mignon et la Courance* ».

BRGM, *Simulation du projet 2021 de réserves de substitution de la Coopérative de l'eau des Deux-Sèvres*, Rapport final, 17 juin 2022. [Simulation du projet 2021 de réserves de substitution de la Coopérative de l'eau des Deux-Sèvres \(brgm.fr\)](#)

²⁰¹ Stéphane Foucart, « *La ressource en eau n'est pas éternelle* », *Le Monde*, dimanche 15-lundi 16 janvier 2023. Face aux critiques, le BRGM a publié un communiqué précisant que son expertise ne constitue pas « *pas une étude approfondie, ni une étude d'impact de toutes les conséquences possibles des prélèvements d'eau envisagés. Il ne s'agit pas non plus d'un article de recherche scientifique soumis à l'évaluation de la communauté scientifique. Il s'agit d'une étude répondant à une commande précise, donnant lieu à un rapport technique permettant de répondre aux questions posées avec les limites associées* ». Le modèle utilisé ne prend pas en compte « *les conditions météorologiques récentes et encore moins futures* » et « *permet d'évaluer ce qui se serait passé si les réserves de substitution avaient été mises en place au cours des années 2000-2011, sachant que ces années sont représentatives de situations météorologiques contrastées (années humides et sèches)* ». Il juge « *important* » de « *prendre en compte les évolutions climatiques* ». Selon lui, « *la récurrence de périodes de sécheresse hivernale pourrait conduire de manière répétée à des niveaux de nappe inférieurs aux seuils réglementaires, compromettant le remplissage des réserves certaines années* ». Source : « *Bassines des Deux-Sèvres : le BRGM répond aux critiques sur son expertise* | Portail Réussir (reussir.fr)

²⁰² « *Pour Florence Habets, multiplier les bassines est une mal-adaptation au changement climatique* », *Ouest-France*, 9 janvier 2023.

compromis, et le préfet de Département a indiqué que les autres bassines envisagées risquaient de rester vides 2 années sur 10²⁰³.

Dans un article paru en 2019, Florence Habets notait qu'« *en stockant de l'eau durant les périodes d'abondance pour en favoriser l'usage lors des périodes de basses eaux, les retenues permettent de réduire l'impact de nombreuses crues et sécheresses* ». Néanmoins, leur efficacité est « *limitée aux évènements peu intenses* », et non aux situations de sécheresses prolongées et notamment pluriannuelles. L'hydrométéorologue décrit ainsi un « *cercle vicieux : un déficit en eau – c'est-à-dire un usage de l'eau supérieur à la ressource – conduit à des dégâts socio-économiques et génère une pression pour créer de nouveaux stocks d'eau : on augmente alors les réservoirs et les volumes stockés* ». Cette approche génère alors une « *dépendance accrue aux infrastructures d'approvisionnement en eau : ce qui renforce la vulnérabilité et les dégâts économiques en cas de pénurie d'eau* », alors même que « *le changement climatique implique de façon quasi-certaine la multiplication de ces carences* »²⁰⁴.

Le SDAGE Seine-Normandie se montre très mesuré sur la création de retenues à l'échelle du bassin, indiquant que « *les ressources en eau du bassin ne sont pas suffisantes pour généraliser ces installations et le risque de non-remplissage de ces retenues est fort, compte tenu de la baisse des pluies et des ressources que laissent présager les projections climatiques* ». Le SDAGE fixe ainsi des conditions (concertation entre acteurs à l'échelle du territoire dans le cadre d'un projet collectif, respects des débits minimums...), considérant qu'il convient en premier lieu de mettre en œuvre « *des actions de réduction de la consommation d'eau et n'envisager la création de retenues qu'en complément* »²⁰⁵.

125

Outre les retenues de substitution (ou bassines), il convient de mentionner l'existence de retenues collinaires – considérées comme des barrages d'un point de vue réglementaire. S'il n'existe pas de définition officielle, il s'agit le plus souvent de retenues d'eau alimentées par des eaux de surface et par le ruissellement (lors des épisodes de fortes précipitations en particulier) et non pas de prélèvements opérés dans une nappe. Ces retenues sont situées hors du cours d'eau, et ainsi n'ont pas d'impact direct sur la continuité écologique. Ce type de dispositif peut constituer une solution ponctuelle, notamment pour la production maraîchère. Néanmoins, des risques demeurent en termes d'évaporation et de dégradation de la qualité de l'eau stockée, et plus largement sur les milieux aquatiques (l'eau retenue ne venant plus alimenter ces derniers).

Une gestion quantitative durable de la ressource en eau face aux effets du dérèglement climatique et à la multiplication des sécheresses, permettant de garantir une production alimentaire et agricole résiliente à même de nourrir la population, s'avèrera nécessaire dans les années et décennies à venir. Elle supposera de dépasser les fortes oppositions qui se manifestent au sujet des bassines, en construisant des solutions locales associant l'ensemble

²⁰³ « Les mégabassines de stockage déjà condamnées par le dérèglement climatique », *Le Monde*, 25 janvier 2023.

²⁰⁴ Florence HABETS, « Barrages et réservoirs : leurs effets pervers en cas de sécheresses longues », *The Conversation*, 20 février 2019.

²⁰⁵ SDAGE 2022-2027 du bassin Seine-Normandie, 2022, p. 17.

des acteurs et des usagers, et d'accompagner la profession agricole vers une transition agroécologique dont la nécessité fait désormais globalement consensus. Enfin, il faut souligner ici que la problématique du stockage et des bassines se pose peu en Normandie. Un enjeu important concerne en revanche, on l'a noté, l'abreuvement des animaux en période estivale, notamment afin de préserver l'élevage herbager (qui se trouvera fragilisé par un creux dans la pousse d'herbe en été, supposant la constitution de réserves de fourrage). La préservation de ce type d'élevage extensif contribue en effet au maintien des prairies et du bocage, constituant un milieu protecteur pour la qualité des cours d'eau.

3.2.3. La REUT et la recharge artificielle de nappes

L'utilisation d'eaux de récupération, et notamment la REUT – ou réutilisation des eaux usées traitées – constitue également une manière de limiter les prélèvements et les consommations, qui suscite moins de tensions et de débats passionnés que la thématique du stockage et des bassines. Outre la récupération des eaux de pluie, la REUT consiste dans la réutilisation d'eaux usées, traitées et épurées par une station d'épuration. Certains pays ont largement développé son usage (Espagne, Italie, Israël dans des proportions très élevées), notamment pour les usages agricoles et industriels.

La pratique est peu développée en France, avec moins de 1 % du volume d'eau traitée réutilisée (contre 14 % en Espagne ou 8 % en Italie). Une recension des pratiques de REUT réalisée en 2017 a comptabilisé 145 cas en France, dont seulement 63 en fonctionnement (58 issus de stations publiques et 5 de stations privées) sur près de 20 000 stations d'épuration (et 37 projets « avortés » ou « abandonnés »)²⁰⁶. Les cas de REUT en fonctionnement se situent en majorité dans des zones littorales (avec notamment, en Normandie, quelques cas dans le département de la Manche). Le CEREMA estime que le potentiel de la REUT pourrait représenter 1,6 Md de m³ sur un gisement annuel de 8,4 Md de m³ d'eau traitée chaque année (sur la base d'un « taux moyen de 20 % de volume d'eau réutilisée chaque année à l'échelle de la STEU »²⁰⁷).

Les usages recensés par le CEREMA concernent l'irrigation agricole en premier lieu (60 %, soit 32 cas), puis l'arrosage de golfs (26 % et 15 cas). D'autres usages la REUT existent ou pourraient se développer, notamment pour l'arrosage des hippodromes ou des golfs, le lavage de la voirie, l'arrosage des espaces verts, des usages industriels... Un décret (paru en 2022²⁰⁸) autorise de nouveaux usages des eaux usées traitées (lavage de voirie, curage de réseaux, et également pour la recharge de nappes).

Dans le cas de l'agriculture, une cinquantaine d'agriculteurs de la plaine de Limagne noire, utilisent les eaux usées traitées de la station de Clermont-Ferrand pour l'irrigation. A la sortie

²⁰⁶ CEREMA, *Réutilisation des Eaux Suées Traitées, Le panorama français*, fiche n° 10, juin 2020. [Modèle de fiches Open Office \(cerema.fr\)](#)

²⁰⁷ *Ibid.*, p. 13.

²⁰⁸ Décret n° 2022-336 du 11 mars 2022 relatif aux usages et aux conditions de réutilisation des eaux usées traitées.

de la station, les eaux transitent par des bassins de lagunages (appartenant à une sucrerie, récemment fermée), permettant notamment leur dépollution sur le plan bactériologique, avant leur utilisation. Il s'agit d'un cas pionnier, le plus important mis en œuvre en France, qui a pour avantage de pouvoir s'appuyer sur ce lagunage. Un autre exemple, plus récent, concerne l'irrigation de vignes, à Murviel-lès-Montpellier (les eaux étant « dégrillées », c'est-à-dire débarrassées des éléments solides à travers des grilles, puis filtrées par une roselière, avant un traitement – à base de chlorure ferrique – destiné à éliminer le phosphore, avant leur usage). S'agissant des golfs, l'Agence de l'eau Seine-Normandie a par exemple signé une convention avec la Fédération française de Golf en faveur des économies d'eau et de la réduction des impacts de cette activité sur la ressource, visant notamment à développer la REUT ou l'usage des eaux pluviales²⁰⁹.

La REUT peut présenter à la fois des atouts, et des limites. Son intérêt consiste avant tout dans le fait de limiter les prélèvements, grâce à la réutilisation de l'eau. Pour l'agriculture, elle peut constituer un apport de matière organique (et notamment d'azote), contribuant à la fertilisation des cultures²¹⁰. La REUT peut également contribuer à prévenir l'eutrophisation, en limitant les rejets directs de matières organiques dans le milieu naturel, ou encore favoriser la protection des usages sensibles tels que la conchyliculture et la baignade.

Plusieurs freins apparaissent cependant. La mise en œuvre de projets de REUT peut faire face à des enjeux de coût financier et énergétique, de financement, et des problématiques techniques. Ainsi, elle peut être limitée lorsqu'il existe une distance importante entre la station d'épuration, et le lieu où les usages sont projetés, supposant l'existence de réseaux et l'utilisation d'énergie pour acheminer l'eau (par exemple, en zone littorale, les stations sont souvent proches de la côte, et leur « réexpédition » dans les terres peut s'avérer coûteuse et complexe). Une vigilance particulière concerne l'enjeu sanitaire, et une maîtrise des risques bactériologiques et virologiques, alors que la plupart des stations ne sont pas équipées en la matière. Cela vaut tout particulièrement pour les usages agricoles. Certaines configurations territoriales s'y prêtent davantage, comme lorsqu'il existe la possibilité du lagunage (comme dans le cas de la Limagne noire, par exemple). Il existe enfin un enjeu d'acceptabilité sociale, que l'on songe à l'arrosage des golfs, et plus encore à la dimension sanitaire pour des usages destinés à l'alimentation.

De façon générale, le développement de la REUT, permettant de prioriser l'eau potable pour les usages alimentaires et domestiques, apparaît comme une perspective intéressante, en particulier dans les territoires dépourvus de nappes. La réutilisation des eaux usées ne saurait

²⁰⁹ Communiqué de presse, « La Fédération française de Golf conclut un partenariat avec l'Agence de l'eau Seine-Normandie : 3 ans pour poursuivre la réduction de l'impact des activités de 163 golfs sur la ressource en eau », 13 avril 2022.

https://www.eau-seine-normandie.fr/sites/public_file/inline-files/CP_Parteneriat_AESN_ffGolf_vfinale.pdf

La convention prévoit également d'autres mesures comme la désimperméabilisation des parkings, ainsi que la réduction de l'usage des phytosanitaires de 30 % avant leur interdiction prévue par la loi dans les golfs en 2025.

²¹⁰ Lorsque les eaux usées sont traitées sans filtration membranaire, il demeure un apport organique qui est susceptible d'être valorisé pour l'agriculture, et peut permettre de réduire l'achat d'intrants de synthèse (engrais azotés produits à partir de gaz en particulier). Les traitements plus poussés (avec filtration membranaire, qui retire les nutriments) peuvent convenir pour une réutilisation dans l'arrosage d'hippodromes ou de golfs...

cependant constituer une réponse uniforme. Néanmoins, la REUT constitue une opportunité considérable pour réduire les usages de la ressource « conventionnelle » (pour l'arrosage des espaces verts, le nettoyage de voirie ou des hippodromes, etc.). Le sujet renvoie cependant à des enjeux, à la fois économiques et techniques, ainsi que d'acceptabilité sociale. Le développement de la REUT suppose enfin une importante maîtrise des risques sanitaires, la mise en œuvre d'expérimentations et de contrôles réguliers, tout particulièrement pour les usages agricoles.

Outre la REUT, il existe des cas et expérimentations de recharge des nappes. Trois chercheurs du BRGM ont mis en avant le concept de **recharge maîtrisée des aquifères**, consistant « à stocker provisoirement, au sein d'un aquifère, de l'eau en excès de provenances diverses pour une utilisation différée ». Cette technique peut présenter un intérêt pour protéger les eaux, au plan qualité comme quantitatif : « en qualité, en freinant ou repoussant une intrusion d'eau salée ou en utilisant la capacité épuratrice du sol, des berges des cours d'eau et de l'aquifère lui-même pour une épuration naturelle de l'eau. En quantité, car ces pratiques participent au rééquilibrage des nappes surexploitées et au maintien des zones humides »²¹¹. Ce procédé peut reposer sur des bassins d'infiltration, des forages d'injection, ou des bassins de rétention sur des cours d'eau, et faire appel à des ressources conventionnelles (eaux superficielles, eaux de crues, eaux pluviales) ou non conventionnelles (eaux usées, saumâtres, salines). Ces ressources sont, selon leur qualité, épurées au préalable. Selon les auteurs, cette recharge permet « une amélioration de la qualité des eaux souterraines », via un traitement par le sol et l'aquifère des eaux de surface contaminées ou des eaux usées, constituant une option importante parmi les Solutions fondées sur la nature (SfN). Un suivi rigoureux est néanmoins indispensable, et cette approche demande en France une autorisation par arrêté préfectoral²¹². Cette pratique est développée aux Pays-Bas et en Allemagne, assez peu en France, avec une cinquantaine de sites recensés, mais une multiplication des projets²¹³.

Il convient notamment de noter que cette recharge peut être passive (via l'infiltration dans le sol) ou active (par pompage et injection). Dans le cas des eaux usées, la recharge active de nappes est interdite en France. En revanche, l'usage des eaux usées pour recharger les nappes est autorisé par « bassins d'infiltration, où l'eau est épurée par les sols »²¹⁴. Un tel procédé a été mis en œuvre dans la Manche, à Agon-Coutainville : « la station d'épuration à boues actives (35 300 équivalents habitant) rejette ses eaux usées traitées dans une roselière de 1 600m². Ces eaux alimentent (pompage jusqu'à 30m³/h) un golf situé à proximité. Ce traitement tertiaire permet de protéger la qualité des eaux littorales. Ces eaux poursuivent ensuite leur écoulement et rechargent de fait l'aquifère dunaire ». Selon Marie Pettenati,

²¹¹ Géraldine PICOT-COLBEAUX, Marie PETTENATI, Wolfram KLOPPMANN, « Comment préserver nos ressources en eau ? Et pourquoi pas en favorisant la recharge des nappes d'eau souterraine ? », *The Conversation*, 27 juillet 2021. [Comment préserver nos ressources en eau ? Et pourquoi pas en favorisant la recharge des nappes d'eau souterraine ? \(theconversation.com\)](https://theconversation.com/comment-preserver-nos-ressources-en-eau-et-pourquoi-pas-en-favorisant-la-recharge-des-nappes-d-eau-souterraine-2021)

²¹² *Ibid.*

²¹³ « Les niveaux des nappes d'eau souterraines continuent de baisser », *Le Monde*, jeudi 16 juin 2022

²¹⁴ « L'infiltration des eaux usées traitées en expérimentation », *Technicités*, février 2022. Le plus souvent, les stations qui utilisent des roselières pour le traitement tertiaire (consistant à éliminer les polluants non biodégradables, et notamment à réduire les concentrations d'azote et de phosphore) sont étanches, et rejettent ensuite les eaux épurées vers les eaux de surface et non pas souterraines.

hydrogéologue au BRGM, un tel système, associant station d'épuration et traitement par le sol et l'aquifère, est bénéfique pour la qualité de l'eau de mer par rapport aux autres systèmes d'épuration, où l'eau recyclée est généralement directement reversée dans les eaux de surface (et considérée comme une source de contamination environnementale le long du littoral). « *En outre, la recharge artificielle de la nappe, réalisée de facto par la roselière, permet d'éviter une salinisation de la ressource en eaux, véritable danger pour ce site côtier* ». En s'appuyant sur la nature, elle conclut que ce dispositif est multi-bénéfices, contribuant à l'amélioration de la qualité des eaux littorales.

Afin d'améliorer la gestion quantitative de la ressource, et faire face aux aléas et à la moindre disponibilité de la ressource en été, les trois auteurs cités précédemment soulignent ainsi la nécessaire « *gestion intégrée de la ressource en eau* », visant « *à préserver le niveau des nappes d'eau souterraines, les débits des cours d'eau et à lutter contre les inondations et la salinisation des eaux en milieu côtier* ». Outre la recharge artificielle de nappes qui peut être utile, ils soulignent qu'une série de solutions appelle à être mobilisée : « *caractériser, suivre et prévoir sur la base de modèles fiables l'évolution des ressources et des besoins ; pratiquer la sobriété ; diminuer la pression sur la qualité de l'eau en diminuant la quantité de produits chimiques persistants et mobiles ; améliorer le traitement des eaux usées ; utiliser et réutiliser des eaux non conventionnelles après traitement ; retenir l'eau sur les territoires en ralentissant les écoulements et en stockant l'eau dans les milieux naturels* ».

Ce dernier point nous amène à aborder à présent la fonctionnalité des milieux et leur préservation, ainsi que la gestion des risques naturels, climatiques et littoraux.

3.3. La fonctionnalité des milieux et la gestion des risques climatiques et littoraux

Comme l'état des lieux l'a souligné, l'hydromorphologie des cours d'eau constitue le premier facteur contribuant au mauvais état écologique des eaux de surface (à l'échelle du bassin Seine-Normandie comme de la Normandie). Cela renvoie notamment à l'artificialisation des berges, à la fragmentation des cours d'eau par des barrages et des seuils, ou à l'insuffisance des débits. L'amélioration de l'hydromorphologie (rivières, zones humides) constitue ainsi la première des cinq orientations fondamentales du SDAGE 2022-2027 du bassin Seine-Normandie. Au-delà des cours d'eau, l'anthropisation des milieux concerne également les espaces littoraux et estuariens (aménagement urbains, portuaires, industriels, touristiques...).

La présente section, s'appuyant notamment sur différentes auditions menées par le CESER, vise à souligner l'importance de la préservation et de la restauration de la fonctionnalité des milieux aquatiques et humides, et l'intérêt des solutions fondées sur la nature, compte tenu de leurs multiples bénéfices. Elle ne traitera que très incidemment des enjeux propres aux

littoraux (érosion, submersion marine et adaptation/recomposition territoriale) et du risque inondation, sujets auxquels des études spécifiques pourraient être consacrées.

Alors que les cours d'eau sont largement fragmentés par la présence d'ouvrages, la **restauration de la continuité écologique** permet de rétablir le déplacement des espèces (saumons, truites, anguilles...) et des sédiments²¹⁵. La fragmentation et en particulier les retenues d'eau par des barrages ont des effets en termes de réchauffement et de baisse d'oxygénation des cours d'eau, d'évaporation (du fait du ralentissement des écoulements), ainsi que de colmatage des fonds (nuisible pour la reproduction des poissons).

Les cours d'eau n'échappent pas à la hausse des températures moyennes liées au dérèglement climatique. A titre d'exemple, la température de l'Orne a augmenté de 1,5 à 1,7° depuis 2008 (environ +0,1° par an)²¹⁶, avec un impact sur la vie aquatique et piscicole (les poissons n'ont pas la capacité de réguler leur température, et plus la température augmente, moins il y a d'oxygène dans l'eau). Permettre la libre-circulation des eaux constitue ainsi une manière de réguler et de limiter la hausse de leur température, en supprimant certains obstacles à l'écoulement tels que barrages, retenues sur cours d'eau et plans d'eau. A l'inverse, la circulation des cours d'eau est parfois accélérée, lorsque ces derniers ont été modifiés et rectifiés. Dans ce cas de figure, des opérations de reméandrage des cours d'eau peuvent être menées afin de réduire la vitesse d'écoulement et de contribuer à rétablir la fonctionnalité des rivières. La plantation le long des berges, pour favoriser leur solidité, permet également d'apporter de l'ombre au cours d'eau (et de limiter la hausse de la température et la prolifération végétale).

130

Outre la circulation des espèces et des sédiments amont/aval, il importe également, en termes de fonctionnalités des milieux, de permettre la (re)connexion entre le lit mineur et le lit majeur des cours d'eau, en **restaurant les continuités latérales et les zones humides**, et en permettant le débordement des cours d'eau via les zones d'expansion des crues.

Les zones humides, dont la dégradation se poursuit, ont de multiples atouts sur le plan écologique, en raison de leur rôle essentiel dans la régulation du cycle de l'eau, sur le plan quantitatif comme qualitatif (permettant l'expansion des crues, contribuant au stockage et à la restitution de l'eau et ce faisant au soutien d'étiage, à l'épuration des eaux, etc.). Le long du littoral en particulier, la fonctionnalité de ces zones (et leur rôle en matière de biodiversité, d'épuration et de stockage du carbone) est cependant en train de se réduire, et risque de se réduire davantage dans les années à venir avec la salinisation des eaux. Le SDAGE du bassin Seine-Normandie préconise notamment la mise en œuvre de plans d'actions à l'échelle des territoires pour préserver et restaurer les zones humides.

²¹⁵ Il faut souligner ici, outre les restrictions liées à la Loi Climat et résilience pour permettre certains travaux de rétablissement de la continuité écologique lorsqu'un barrage a un usage de production d'électricité, le changement des aides financières de l'AESN, qui auparavant prenaient en charge à 100% les travaux d'effacement des ouvrages, contre 90% désormais. Or il est très difficile de trouver les 10% restant (et de demander à un propriétaire de s'engager dans destruction d'un moulin sans une prise en charge intégrale des travaux).

²¹⁶ Audition de la DREAL Normandie.

De façon générale, les travaux du GIEC normand ont souligné l'importance de la préservation des « propriétés des écosystèmes qui favorisent la résilience et limitent les effets du changement climatique » sur les milieux naturels et la biodiversité (bocage, zones humides, zones tampons dans les espaces littoraux...)²¹⁷.

De nombreux travaux montrent l'intérêt du recours aux solutions fondées sur la nature, notamment en matière de prévention des inondations (via la végétalisation de versants de bassin pour réduire et ralentir le ruissellement, la plantation sur berges pour limiter la vitesse du courant, les zones d'expansion de crues pour permettre le débordement du cours d'eau, ou encore le reméandrage pour ralentir l'écoulement...)²¹⁸. En outre, ces solutions sont généralement multi-bénéfiques (prévention des inondations, adaptation aux effets du changement climatique, amélioration du cadre de vie, préservation de la biodiversité...).

Un article souligne par ailleurs l'intérêt du « rebocagement » à partir de plusieurs études menées dans le Pays-de-Caux, où les trois quarts du territoire sont concernés par l'érosion, dont l'impact est considérable sur les sols agricoles : « L'augmentation des retournements d'herbages et l'agrandissement des structures agricoles accélèrent encore aujourd'hui les phénomènes érosifs. Ce sont les éléments fins (argile, matière organique et éléments associés) les plus utiles à l'agriculture qui sont les plus exportés. Ces pertes irréversibles menacent la durabilité des sols productifs ». Outre la préservation des sols, la reconstitution d'un bocage dense permet de limiter les effets de l'érosion : « coulées de boues, comblement des réseaux et des ouvrages de protection contre les inondations, colmatage, envasement, pollution des cours d'eau et des nappes phréatiques en région karstique, etc. »²¹⁹. Le SDAGE considère également que la restauration du bocage est un élément prioritaire afin de lutter contre le ruissellement des engrais et pesticides vers les rivières et cours d'eau.

Les zones humides revêtent également un grand intérêt dans la prévention des inondations par ruissellement²²⁰. Le ruissellement, appelé à s'aggraver avec le réchauffement climatique et la hausse des pluies extrêmes, est lié à l'imperméabilisation des sols et au déclin des prairies et du bocage. Il a pour conséquence, notamment, de générer des phénomènes de turbidité et de contribuer au transfert de polluants (liés aux usages agricoles dans les espaces ruraux, hydrocarbures dans les espaces urbains).

Ces quelques éléments suggèrent l'importance de la préservation et de la restauration des milieux (zones humides et mares, prairies, bocage...) en particulier pour favoriser l'infiltration et le stockage de l'eau dans les sols et les nappes, et réduire les risques d'inondation, d'érosion

²¹⁷ Nathalie NIQUIL, Estelle LANGLOIS, Loïc CHEREAU, Jean-Claude DAUVIN, Présentation sur le thème « Biodiversité continentale et marine », GIEC normand, décembre 2020.

²¹⁸ Voir par exemple CEPRI (Centre européen de prévention du risque d'inondation), Guide SaFN, *Les Solutions d'adaptation fondées sur la Nature pour prévenir les risques d'inondations*, ARTISAN, OFB, février 2022.

²¹⁹ Jean-François OUVRY, Jean-Baptiste RICHET, et Mathieu SAUNIER, « Le "rebocagement" : une réponse pertinente face aux enjeux érosifs ? Retour d'expérience du Pays de Caux », *Sciences Eaux et Territoires*, INRAE, n° 30, 2019, pp. 54-59. [Le « rebocagement » : une réponse pertinente face aux enjeux érosifs ? Retour d'expérience du Pays de Caux | Cairn.info](#) (Consulté le 20 juillet 2022).

²²⁰ Pascal BREIL, « Intérêt des zones humides pour la prévention des inondations par ruissellement », *Sciences Eaux et Territoires*, INRAE, n° 26, 2018, pp. 62-65. [Intérêt des zones humides pour la prévention des inondations par ruissellement \(hal.science\)](#) (Consulté le 20 juillet 2022).

et de ruissellement. L'appui sur les SfN concerne à la fois les territoires agricoles et ruraux, et les espaces urbains, via les actions visant à redonner de la place à la nature et à l'eau dans les villes (désimperméabilisation, débitumisation, végétalisation), pour contribuer à l'infiltration des eaux pluviales et favoriser le stockage de l'eau dans les sols.

La présence de 640 km de côte fait de la Normandie une région particulièrement exposée à la **montée des eaux et au recul du trait de côte**. La côte ouest du département de la Manche est déjà sensible à l'érosion, là où le littoral seino-marin, ainsi que l'est du Cotentin, sont notamment menacés par la submersion marine en cas de fortes tempêtes (ainsi que le recul des falaises crayeuses en Seine-Maritime). L'élévation du niveau marin liée au changement climatique contribue et contribuera à la hausse des risques d'inondation dans les zones basses des côtes normandes, à la fois par submersion marine, débordement de cours d'eau et remontée de nappes²²¹.

Les notions de repli stratégique et de recomposition territoriale sont désormais de plus en plus en intégrées face à ces risques – bien qu'elles restent à ce jour essentiellement à l'état de projets ou de projections. La protection face aux risques peut en effet apparaître comme une forme de fuite en avant compte tenu des risques décuplés par le changement climatique (crues, érosion et submersion marines...). De nombreux acteurs préconisent désormais d'abandonner une partie des systèmes d'endiguement et de canalisation des eaux dans certains secteurs, au profit de la reconstitution de zones humides et de zones d'expansion des crues. Cette orientation suppose pour les collectivités concernées de réaliser des acquisitions foncières, et d'établir des stratégies en conséquence. Des collectivités envisagent désormais de redonner à la mer et à la nature certaines portions de leur territoire, considérant que tous les secteurs ne pourront être protégés, et qu'il conviendra de privilégier les espaces à plus forts enjeux (activités économiques et habitat notamment).

Cependant, alors que l'Etat s'est largement désengagé en matière de GEMAPI en attribuant la compétence aux EPCI, il existe un sujet majeur en matière de financements de la prévention des inondations et de la gestion des risques dans les territoires littoraux en particulier. Les EPCI ont en effet la possibilité de mettre en place une taxe pour financer la GEMAPI (jusqu'à 40€/habitant), soit des financements relativement faibles devant l'ampleur des enjeux et besoins à venir en matière de relocalisation. Il existe également des financements via l'ex Fonds Barnier (destiné à financer des études, expropriations, délocalisation/relocalisation) conditionnés à la mise en œuvre par les collectivités d'un PAPI (Plan d'action et de prévention contre les inondations).

La Loi Climat et résilience du 22 août 2021 est porteuse d'une séparation, relativement artificielle et liée à des raisons administratives et financières, entre érosion et submersion marine, traduisant le fait que l'Etat ne souhaite plus financer l'adaptation à l'érosion du trait de côte²²². L'approche qui prévaut désormais tend en effet à considérer l'érosion comme un

²²¹ DREAL Normandie, DREAL Normandie, *Le climat en Normandie, op. cité*, 2020, p. 33.

²²² « Erosion du littoral : "On a une belle prose environnementale et écologique, mais pas de concret" », *La Gazette*, 27 avril 2022.

risque prévisible (et non un risque naturel majeur), ne devant pas faire l'objet de financements publics, à l'inverse des opérations d'urgence face aux submersions²²³.

Au-delà des enjeux de financements, vouloir contribuer à renforcer les ouvrages et privilégier la protection face à la mer pourrait constituer une forme de triple peine, comme l'a indiqué Stéphane Costa lors de son audition par le CESER : cela implique de lourds investissements ; les ouvrages font disparaître les plages qui sont le meilleur tampon protecteur face à la hausse du niveau marin ; et la disparition des plages représente la perte de ce qui contribue largement à l'attractivité de ces territoires. Enfin, alors que les littoraux ont fait l'objet d'une spéculation et d'une forte hausse de la valeur immobilière des biens, de nombreux acteurs estiment qu'il convient de s'interroger sur le fait de savoir s'il revient aux deniers publics d'indemniser et de payer pour cette spéculation, et les propriétés qui ont été implantées imprudemment au plus proche de l'eau...

Encart : Le retrait-gonflement des argiles (RGA)

Il s'agit d'un sujet émergent en Normandie, pour lequel il n'existe pas de PPR (plan de prévention des risques). Ce phénomène « *consiste en la succession de périodes de sécheresses et de réhumidification des sols argileux dont les conséquences sont préjudiciables à l'habitat, et particulièrement aux maisons individuelles (fissures notamment)* »²²⁴. De nombreuses constructions en Normandie (9 %) sont situées sur des zones humides, qui vont subir les effets de variations plus intenses entre des hivers plus humides et des étés plus chauds. C'est d'autant plus le cas dans certains sols argileux et tourbeux, sujets à un tassement du sol (ex. du bassin de Carentan, ou encore du marais Vernier où le tassement du sol et la minéralisation de la tourbe ont déjà conduit à une baisse du niveau du sol).

A l'échelle nationale, « *avec un coût cumulé de 15,2 Mds€ (soit 475 M€/an) entre 1982 et 2020, [le RGA] représente 37 % de la sinistralité Cat Nat²²⁵ (hors dommages automobiles) (...). Malgré la connaissance des conséquences du phénomène sur l'habitat, celui-ci n'est accompagné d'aucune politique de prévention efficace (Cour des comptes 2022), bien que plus de la moitié des régions de France métropolitaine soient concernées par ce risque (...). Une étude du CGDD estimait en 2021 à 10,4 millions (soit 54 %), le nombre de maisons individuelles construites en zones d'exposition forte ou moyenne (CGDD 2021)* ». Une forte augmentation de ce risque est attendue, posant de larges questions liées au modèle assurantiel : ce risque pourrait, ainsi que l'estiment le CESE et la Cour des Comptes, ne plus relever du régime assurantiel Cat Nat, dans la mesure où « *un risque dont la probabilité d'occurrence est certaine devient prédictible et sort donc ainsi du champ d'assurabilité (en vertu des fondements de l'assurance)* »²²⁶.

²²³ La Loi Climat et résilience du 22 août 2021 prévoit l'établissement d'une cartographie des communes menacées à court terme (moins de 30 ans) ou moyen/long terme (30 à 100 ans) par le recul du trait de côte, avec une interdiction des constructions dans le premier cas, et des constructions conditionnés à obligation de démolition dans le second. Les communes concernées pourront également exercer un droit de préemption dans les secteurs vulnérables, et auront la possibilité de déroger à la Loi littoral dans certains cas. En France, 126 communes, dont 16 en Normandie, ont fait le choix d'intégrer cette liste de communes menacées.

²²⁴ Vivian DÉPOUES, Guillaume DOLQUES, Morgane NICOL, *Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique : De combien parle-t-on ?*, Institut for Climate Economics (I4CE), juin 2022, p. 42.

²²⁵ « Catastrophe naturelle ».

²²⁶ *Ibid.*, p. 42.

Face au RGA, il convient a minima d'éviter l'urbanisation et les constructions dans les secteurs les plus soumis à cet aléa, d'une part, et d'adapter les constructions et le bâti existant dans la mesure du possible, d'autre part.

3.4. Outils et financements de la politique de l'eau

Les différents leviers évoqués au cours de ce chapitre (amélioration de la qualité de l'eau potable et de l'assainissement, réduction des pollutions, gestion des eaux pluviales, travaux de rétablissement de la continuité écologique, entretien et restauration des rivières et zones humides, etc.) supposent des moyens humains et financiers, ainsi qu'une forte volonté politique, afin de les mettre en œuvre.

La présente section traitera des moyens dédiés à la politique de l'eau, et en particulier des agences de l'eau et des ressources dont elles disposent, ainsi que des collectivités et EPCI en charge de l'eau potable et de l'assainissement.

Au cours des dernières années, les Agences de l'eau ont subi des baisses d'effectifs, et leur budget a fait l'objet de ponctions croissantes de la part de l'Etat, en rupture avec le principe fondateur selon lequel « l'eau paie l'eau ». Le budget des agences a ainsi pu être « *mobilisé pour financer la baisse du permis de chasse mais aussi le Centre national pour le développement du sport* »²²⁷. Les missions des agences se sont par ailleurs élargies, et leurs ressources financent depuis plusieurs années des actions sans lien avec le petit cycle de l'eau (eau potable et assainissement), notamment des opérations en faveur du grand cycle, des milieux aquatiques et de la biodiversité. Les agences financent également l'OFB, dont elles sont le principal contributeur. Depuis 2018, un seuil de recettes, également nommé « plafond mordant », a été établi (fixé actuellement à hauteur de 2,197 Md€)²²⁸. Au-delà de ce seuil, l'excédent perçu par les agences retourne dans le budget de l'Etat.

L'évolution des dépenses des Agences, dont les programmes d'intervention soutiennent donc désormais des actions en faveur des milieux aquatiques et de la biodiversité, génère de nouveaux besoins. Un rapport consacré au financement de l'adaptation au changement climatique évalue à 300 M€ supplémentaires par an le budget qu'il conviendrait d'allouer et de « *maintenir dans la durée* » aux agences pour leur action en ce domaine. Ce rapport remarque en outre que « *des actions plus importantes portant sur la ressource (ex.*

²²⁷ « Agences de l'eau : un nouveau tour de passe-passe de Bercy ? », *La Gazette*, 17 novembre 2022.

²²⁸ Ce plafond a subi une baisse, puisqu'il se situait autour de 2,3 Md€/an en 2018. Afin de donner un ordre d'idée, en 2016, sur 13,3 Md€ facturés (HT) pour l'eau et l'assainissement, 3,6 Md€ étaient perçus par les régions, 5,2Md€ par les délégataires (avec 1,4Md€ reversés aux Autorités organisatrices au titre des investissements), et les agences percevaient 2,3Md€. L'Etat perçoit la TVA, et VNF perçoit également une taxe (d'un montant de 836 millions d'euros).

Source : Intercommunalités de France, *Financement de la transition écologique et énergétique*, opus cité, p. 31.

développement des capacités de stockage) mais aussi et surtout sur la sobriété des usages (ex. changement de cultures) seront nécessaires et ne sont pas chiffrées à ce jour »²²⁹.

Parvenant à une estimation relativement proche, un rapport parlementaire²³⁰ estime qu'il manque 400 M€/an aux Agences pour exercer leurs missions relatives au grand cycle de l'eau (milieux aquatiques, biodiversité et adaptation au changement climatique), et préconise d'y affecter une partie de la part départementale de la taxe d'aménagement, ainsi que de relever (et non de supprimer) le plafond de recettes des agences. Il soulignait par ailleurs l'intérêt d'une approche préventive plutôt que curative : « *l'analyse de projets (...) démontre que des interventions à titre préventif, destinées à préserver le cycle naturel de l'eau, s'avèrent bien moins onéreuses que des actions curatives (traitement de l'eau)* ». Ainsi, sur le bassin Adour-Garonne, « *le coût du stockage d'un mètre cube d'eau est de 3 à 6 fois moins élevé s'il intervient au travers d'une zone humide plutôt que par le biais de la construction d'un ouvrage dédié ; soit de 0,5 à 1 euro/m³ stocké pour une zone humide contre 3 à 6 euros/m³ pour une retenue* »²³¹.

Afin de permettre aux Agences de financer ces opérations, de nombreux acteurs – et l'ensemble des présidents de comité de bassin – plaident pour la suppression du « plafond mordant »²³². Cette mesure est également défendue par un rapport sénatorial de 2022, préconisant une augmentation des moyens dédiés à l'eau, en particulier aux agences, et de trouver de nouvelles ressources pour la biodiversité notamment via la taxe aménagement²³³. Dans un même ordre d'idée, Intercommunalités de France se prononce en faveur de la suppression de ce plafond, et invite à « *recentrer l'intervention des Agences sur les politiques de l'eau et identifier des financements dédiés pour la biodiversité* »²³⁴.

Un rapport du CGEDD paru fin 2021 pointait le risque de contentieux encouru par la France en raison de la non-atteinte des objectifs fixés par la DCE et de la réduction des moyens alloués aux agences : si les objectifs de bon état des eaux que la France s'est fixés pour 2027 ne sont pas atteints, « *la diminution des moyens accordés aux AE par le législateur (plafonnement des recettes et prélèvement pour financer d'autres opérateurs) et l'exécutif (réduction des effectifs)*

²²⁹ Vivian DÉPOUES, Guillaume DOLQUES, Morgane NICOL, *Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique, op. cit.*, p. 31.

²³⁰ Alain RICHARD, Christophe JERRETIES, *Pour élargir à la biodiversité la fiscalité des agences de l'eau*, Comité pour l'économie verte, janvier 2022. [CEV.Redevances Agences et Biodiversité.\(version révisée post réunion 2022-01-25\) vdef validée DB + AR + DEB \(ecologie.gouv.fr\)](#)

²³¹ « Agences de l'eau : la taxe d'aménagement pourrait financer la biodiversité, selon un rapport », *La Gazette*, 22 février 2022.

²³² « Politique de l'eau : ce qu'il faut changer (ou pas) dans le modèle actuel », *La Gazette*, 6 avril 2022. [Politique de l'eau : ce qu'il faut changer \(ou pas\) dans le modèle actuel \(lagazettedescommunes.com\)](#)

²³³ Cf. par exemple Catherine BELRHITI, Cécile CUKIERMAN, Alain RICHARD, Jean SOL, *Comment éviter la panne sèche, op. cit.*, p. 122.

²³⁴ Intercommunalités de France, *Feuille de route des intercommunalités de France pour la législature 2022-2027*, 5 octobre 2022, p. 23.

viendrait aggraver le risque de contentieux d'un manquement à notre obligation de moyens »²³⁵.

Ce rapport, qui constitue le premier audit réalisé sur les Agences, souligne l'existence de bonnes pratiques, et mentionne le partenariat établi entre Agences et Conseils régionaux dans certains bassins afin faire converger les politiques en faveur de l'eau, et plaide pour leur généralisation. Il note à cet égard l'absence de partenariat entre les Agences Artois-Picardie et la Région Hauts-de-France d'une part, l'AESN et la Région Normandie d'autre part²³⁶. Il observe positivement le rôle des délégations territoriales en matière de proximité et d'accompagnement des projets relatifs au grand cycle de l'eau. Enfin, le rapport pointe également une absence de représentativité dans la composition des comités de bassin, au détriment des usagers domestiques et consommateurs : même si la nouvelle composition des collèges est plus satisfaisante que dans l'organisation antérieure, « *la représentation actuelle des consommateurs est bien trop faible dans ces instances et ce choix paraît discutable au regard du financement de la politique de l'eau principalement assuré par les usagers domestiques : ils ne disposent que d'un sixième des voix du deuxième collège* » (soit par exemple 6 voix sur 185 en Seine-Normandie ou sur 190 membres en Loire-Bretagne)²³⁷.

La place des usagers domestiques au sein des comités de bassin (ainsi que des CLE – commission locale de l'eau – en charge de l'élaboration des SAGE) renvoie également au débat, relativement sensible, sur les redevances perçues par les Agences. A ce jour en effet, ces dernières perçoivent près de 2,2 Md€ par an, dont entre 75 et 80 % proviennent des redevances versées par les usagers des services d'eau et d'assainissement. Différents acteurs plaident ainsi en faveur d'un rééquilibrage des redevances, en mobilisant davantage les acteurs économiques en vertu du principe pollueur-payeur. La FNCRR (Fédération nationale des collectivités concédantes et régies) souligne ainsi que les collectivités, responsable de la qualité de l'eau potable distribuée, sont souvent assez impuissantes pour favoriser la prévention et un changement de pratiques, notamment agricoles, afin de protéger la ressource. La FNCCR considère ainsi que le principe pollueur-payeur n'est pas appliqué, dans la mesure où les collectivités financent les traitements de l'eau, et le reportent ensuite sur les usagers²³⁸.

Avec les agences, les collectivités et EPCI en charge de l'eau et de l'assainissement constituent les acteurs majeurs de l'eau. Lors des Assises de l'eau, le constat d'un « mur d'investissement » à venir pour les collectivités, notamment rurales, a été dressé, face à l'ampleur des travaux de rénovation des réseaux et de mise aux normes de l'assainissement à entreprendre dans les années à venir. Des moyens sont déjà alloués en faveur de ce

²³⁵ « Agences de l'eau : un premier rapport d'audit relève de bonnes pratiques mais aussi des "points de vigilance" », *Localtis.info*, 29 avril 2022. [Agences de l'eau : un premier rapport d'audit relève de bonnes pratiques mais aussi des "points de vigilance" \(banquedesterritoires.fr\)](https://banquedesterritoires.fr/agences-de-l-eau-un-premier-rapport-d-audit-releve-de-bonnes-pratiques-mais-aussi-des-points-de-vigilance/)

²³⁶ CGEDD, *Audit interne des agences de l'eau*, Ministère de la Transition écologique, décembre 2021, p. 33. [Audit 013432-01 \(developpement-durable.gouv.fr\)](https://developpement-durable.gouv.fr/013432-01)

²³⁷ *Ibid.*, p. 15.

²³⁸ « Les métabolites, cette nouvelle menace qui plane sur l'eau potable », *La Gazette*, 8 juillet 2022.

renouvellement, néanmoins la rénovation du réseau doit être accélérée notamment afin de réduire le taux de fuite, « dans un contexte de pression accrue sur la ressource à cause du changement climatique »²³⁹. La Fédération des entreprises de l'eau évalue le besoin d'investissements supplémentaires par rapport aux moyens actuels autour de 3 Md€/an pour l'ensemble de la politique nationale de réinvestissement dans les services de l'eau. Le cabinet Carbone 4 estime à 2,2 Md€/an les investissements nécessaires à un renouvellement du réseau tous les 80 ans (quand, actuellement, une « canalisation est changée en moyenne tous les 160 ans »), ce qui conduirait à rénover le réseau au rythme de 1,25 %/an²⁴⁰. Actuellement, « près de 40 % des réseaux d'eau potable ont plus de 50 ans, alors que leur durée de vie est comprise entre 60 et 80 ans », et « le taux de renouvellement annuel des réseaux est de 0,66 % »²⁴¹.

Ces quelques estimations suggèrent que l'ampleur des investissements à consentir en faveur de l'eau potable et de l'assainissement – avec la nécessité de réduire les rejets polluants, et donc d'améliorer l'assainissement, compte tenu de la baisse à venir du débit des rivières – sera hors de portée pour un très grand nombre de collectivités et EPCI, s'il s'agit de financer ces investissements par le prix de l'eau²⁴². Celui-ci se situe autour de 4,3 € le m³ en moyenne en France (soit une facture mensuelle de l'ordre de 50 € par ménage), avec d'importantes disparités selon les territoires. La densité de population et le potentiel fiscal sont également très variables, et l'on mesure combien un soutien aux collectivités sera indispensable afin d'engager pleinement le renouvellement des réseaux. Il en va de même en matière GEMAPI²⁴³, avec des EPCI dont le potentiel fiscal est très variable, et un besoin de solidarité amont-aval.

Les compétences eau et assainissement représentent actuellement 1/5^e du budget des intercommunalités, et un quart de leurs investissements. La structuration territoriale, générée par le transfert obligatoire de ces compétences aux communautés de communes d'ici 2026 commence à porter ses fruits, selon Intercommunalités de France, en donnant le jour à des structures dotées de moyens plus importants.

Il n'en demeure pas moins que les besoins restent massifs, avec un millier d'unités de distribution d'eau potable (soit 8 à 10 millions d'habitants desservis) qui dépassent les seuils d'alerte en termes de rendement, et rendent indispensables de lourdes actions correctives. La transposition de la Directive européenne « eau potable » du 16 décembre 2020 aura par ailleurs pour effet une hausse du nombre de non-conformité, et conduira à financer de

²³⁹ Vivian DÉPOUES, Guillaume DOLQUES, Morgane NICOL, *Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique*, op. cit., p. 53. Deux milliards sont dédiés aux réseaux dans le cadre du 11^e programme d'intervention des agences (sur la période 2019-2024), auxquels s'ajoutent 1,4 Md€ de fonds européens, ainsi que des prêts facilités par la Banque des territoires.

²⁴⁰ *Ibid.*, p. 53.

²⁴¹ Intercommunalités de France, *Financement de la transition écologique et énergétique*, op. cit.

²⁴² La Loi 3DS a toutefois élargi la possibilité pour les collectivités mobiliser le budget principal pour financer des investissements en la matière en mobilisant le budget général.

²⁴³ 48 % des EPCI levaient la taxe GEMAPI en 2020.

nouveaux traitements, des interconnexions, et à fermer des captages²⁴⁴. Intercommunalités de France demande ainsi que l'Etat et les Agences financent le renouvellement des réseaux, et plaide pour la suppression du plafond mordant, on l'a noté. Par ailleurs, les représentants des intercommunalités demandent également que soient identifiés des financements pour la compétence de gestion des eaux pluviales urbaines²⁴⁵.

On observe, à travers ces différents éléments, combien les enjeux d'amélioration de la gestion de l'eau potable et de l'assainissement, dans le contexte du changement climatique qui donne une acuité de plus en plus forte à ces enjeux, supposera une mobilisation financière considérable, ne pouvant être supportée par les seules collectivités et EPCI. Le financement des actions relevant d'une approche préventive (protection des captages, réhabilitation des réseaux, gestion des eaux pluviales, etc.) plutôt que curative, s'avère complexe, mais néanmoins nécessaire. Il en va de même, plus largement, face au dérèglement climatique : si les politiques d'atténuation continuent à ne produire que peu d'effets, l'adaptation n'en sera que plus difficile et douloureuse.

²⁴⁴ « Eau et assainissement : la cote d'alerte est atteinte », *La Gazette*, 21 octobre 2022. [Eau et assainissement : la cote d'alerte est atteinte \(lagazettedescommunes.com\)](https://www.lagazettedescommunes.com)

²⁴⁵ L'eau et assainissement constituent des SPIC (services publics industriels et commerciaux), faisant l'objet de budgets annexes et devant être équilibrés en dépenses et en recettes ; là où la gestion des eaux pluviales urbaines relève du SPA (service public administratif), et n'est ainsi pas financée par les usagers.

ANNEXES

Documents de référence

Les références à des articles de presse, revues et sites internet ne sont pas reprises dans cette bibliographie, et figurent dans les notes de bas de page. [COMPLETER ADRESSES WEB]

ADEME, *L'empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France*, Synthèse, juin 2019, [Empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France - La librairie ADEME](#)

Agence de l'eau Seine-Normandie, *Les enjeux de l'eau sur le bassin Seine-Normandie, Résultats de la consultation du public et des assemblées sur les questions importantes du bassin en vue de l'élaboration du SDAGE et du PFM 2022-2027*, Restitution du 10 octobre 2019 au Comité de bassin. [Avis enjeux bassin consultation public et assemblees_VF.pdf \(eau-seine-normandie.fr\)](#)

Agence de l'eau Seine-Normandie, *Etat des lieux 2019 du bassin de la Seine et des cours d'eaux côtiers normands*, Synthèse technique de l'état des lieux, 2019. [Synthese etat lieux fev 2020.pdf \(eau-seine-normandie.fr\)](#)

Agence de l'eau Seine-Normandie, *Méthodologie générale de l'état des lieux 2019*, janvier 2021. [MÉTHODOLOGIE GÉNÉRALE DE L'ÉTAT DES LIEUX 2019 \(calameo.com\)](#)

Agence de l'eau Seine-Normandie, *L'état des milieux aquatiques et des eaux souterraines sur le bassin Seine-Normandie*, décembre 2022. [L'état des milieux aquatiques et des eaux souterraines sur le bassin Seine-Normandie en 2022 | Agence de l'Eau Seine-Normandie \(eau-seine-normandie.fr\)](#)

ANBDD, *Etat écologique des eaux de surface en Normandie*, Les indicateurs biodiversité de Normandie, juin 2021. [Masses-deau-de-surface-WEB-juin2021.pdf \(anbdd.fr\)](#)

ANBDD, *Fragmentations des cours d'eau normands*, « Les indicateurs biodiversité de Normandie », juin 2021. <https://www.anbdd.fr/wp-content/uploads/2021/06/Fragmentation-cours-d-eau-WEB-juin2021.pdf>

ANSES, « PFAS : des substances chimiques dans le collimateur », 12 mai 2022. [PFAS : des substances chimiques dans le collimateur | Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail](#)

ARS, *Santé Environnement en Normandie*, Etat des lieux Plan régional santé environnement 3 (PRSE 3) 2017-2021, novembre 2016. [EtatdeslieuxPRSE3_web.pdf \(sante.fr\)](#)

ARS, *L'eau potable en Normandie 2021*, novembre 2022. [Eau potable : les dernières études et bilans en Normandie | Agence régionale de santé Normandie \(sante.fr\)](#)

Autorité environnementale, *Avis délibéré de l'Autorité environnementale sur les modifications des installations nucléaires de base n° 116 et 117*, 2021. https://www.igedd.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/210519_inb_la_hague_50_delibere_cle697588.pdf

Carine BARBIER, Christian COUTURIER, Patrice DUMAS, Emmanuelle KESSE-GUYOT, Julia BAUDRY, Ivan PHARABOD, Prabodh POUROUCHOTTAMIN, Florence TOILIER, *Prospective du Système Alimentaire et de son Empreinte énergétique et carbone, cinq visions de l'alimentation en France vers la neutralité carbone en 2050*, CIRED, Juin 2022, [Trajectoires de décarbonation profonde du transport de marchandises en France, Rapport descriptif \(centre-cired.fr\)](#)

Catherine BELRHITI, Cécile CUKIERMAN, Alain RICHARD, Jean SOL, *Comment éviter la panne sèche – Huit questions sur l’avenir de l’eau*, Rapport d’information, Délégation à la Prospective, Sénat, 24 novembre 2022. [20221207 rapport avenir eau.pdf \(senat.fr\)](#)

Philippe BOLO, Gérard LONGUET, *Les aspects scientifiques et technologiques de la gestion quantitative de l’eau*, Rapport au nom de l’Office parlementaire d’évaluation des choix scientifiques et technologiques (OPESCT), mars 2022. [Modèle pour la frappe des Rapports Parlementaires \(assemblee-nationale.fr\)](#)

Pascal BREIL, « Intérêt des zones humides pour la prévention des inondations par ruissellement », Sciences Eaux et Territoires, INRAE, n° 26, 2018, pp. 62-65. [Intérêt des zones humides pour la prévention des inondations par ruissellement \(hal.science\)](#)

Jonathan BRENDLER, Sylvain COMTE, Thibault LOUZA, Nabil MOUNCHIT (INSEE), Bruno DARDAILLON, Valentin ROSE (DREAL), Edouard PAILLETTE (DRAAF), « Plus de 100 000 résidents, logements et emplois concernés par le risque de submersion marine en Normandie », *INSEE Analyses Normandie*, n° 87, décembre 2020. [Plus de 100 000 résidents, logements et emplois concernés par le risque de submersion marine en Normandie - Insee Analyses Normandie - 87](#)

Jonathan BRENDLER, Sylvain COMTE, « Risque de submersion marine en Normandie : des enjeux forts très concentrés spatialement », *INSEE Flash Normandie*, n° 116, mai 2022.

BRGM, « Explore 2070 : relever le défi du changement climatique », 15 juillet 2012. [Explore 2070 : relever le défi du changement climatique | BRGM](#)

142
BRGM, *Simulation du projet 2021 de réserves de substitution de la Coopérative de l’eau des Deux-Sèvres*, Rapport final, 17 juin 2022. [Simulation du projet 2021 de réserves de substitution de la Coopérative de l’eau des Deux-Sèvres \(brgm.fr\)](#)

CESER Grand Est, *Politique et gouvernance de l’eau dans le Grand Est, comment les rendre plus efficaces ?*, avril 2021. [2021-04-15-rapport-et-davis-politique-et-gouvernance-de-leau-adoptes-1.pdf \(grandest.fr\)](#)

Lionel CAUSSE, Hubert WULFRANC, *Mission « flash » sur le bilan de l’expérimentation d’une tarification sociale de l’eau*, Assemblée nationale, 23 février 2022, [COMMUNICATION MI flash tarification eau.pdf \(assemblee-nationale.fr\)](#)

Centre d’information sur l’eau, « Quel est l’état de l’eau en Europe » – [Quel est l’état de l’eau en Europe ? | Centre d’information sur l’eau \(cieau.com\)](#)

CEPRI (Centre européen de prévention du risque d’inondation), Guide SaFN, *Les Solutions d’adaptation fondées sur la Nature pour prévenir les risques d’inondations*, ARTISAN, OFB, février 2022. [Guide SafN.pdf \(ofb.gouv.fr\)](#)

CEREMA, *Réutilisation des Eaux Suées Traitées, Le panorama français*, fiche n° 10, juin 2020. [Modèle de fiches Open Office \(cerema.fr\)](#)

CESER Hauts-de-France, *Vers une grande politique de l’eau en Hauts-de-France*, 26 avril 2022. https://ceser.hautsdefrance.fr/assets/uploads/medias/pub_docs/pub_docs-833-1667464786.pdf

CGEDD, *Audit interne des agences de l’eau*, Ministère de la Transition écologique, décembre 2021, p. 33. [Audit 013432-01 \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

Comité de bassin Seine-Normandie, *Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands*, mars 2022. [SDAGE 2022-2027 \(calameo.com\)](#)

Comité de bassin Seine-Normandie, Commission du milieu naturel, « Bilan de la sécheresse 2022 sur le bassin Seine-Normandie », septembre 2022

Cour des Comptes, *Le soutien à l'agriculture biologique*, juin 2022, [Le soutien à l'agriculture biologique | Cour des comptes \(ccomptes.fr\)](#)

Ronan DANTEC, Jean-Yves ROUX, *L'adaptation de la France aux dérèglements climatiques à l'horizon 2050, urgence déclarée*, Rapport de la Délégation à la Prospective du Sénat, 16 mai 2019. <https://www.senat.fr/rap/r18-511/r18-5111.pdf>

Tiphanie DEBLONDE, Marion DREYER, et Philippe HARTEMANN, « Résidus médicamenteux et eau destinée à la consommation humaine », *Hegel*, vol. 3, no. 3, 2012, pp. 12-20. [Résidus médicamenteux et eau destinée à la consommation humaine | Cairn.info](#)

Vivian DÉPOUES, Guillaume DOLQUES, Morgane NICOL, *Se donner les moyens de s'adapter aux conséquences du changement climatique : De combien parle-t-on ?*, Institut for Climate Economics (I4CE), juin 2022. [Juin-2022 I4CE besoins adaptation.pdf](#)

DRAAF Normandie, « Le retournement de prairies : en faveur de quels systèmes agricoles sur le territoire normand ? », *AGRESTE*, septembre 2021. [Agreste Etudes no6-Prairies Normandie 2008 2019-septembre 2021 cle09a9b1.pdf \(agriculture.gouv.fr\)](#)

DREAL Normandie, *Le climat en Normandie*, Profil environnemental de Normandie, octobre 2020. [20201110 profil climat-web.pdf \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

DREAL Normandie, « Etat des lieux de la consommation de l'eau en Normandie », 2021, [20210317 etat-lieux.pdf \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

DREAL Normandie : « La gestion structurelle de la ressource en eau » (publié le 30 mars 2021). [La gestion structurelle de la ressource en eau | DREAL Normandie \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

Eau France, *Bulletin n° 4 : Synthèse 2019 des états des lieux des bassins*, Edition février 2022 – Données issues des états des lieux 2019. [Synthèse 2019 des états des lieux des bassins | Eaufrance](#)

France Stratégie, *Les performances économiques et environnementales de l'agroécologie*, Note d'analyse, n° 94, août 2020. [Les performances économiques et environnementales de l'agroécologie | France Stratégie \(strategie.gouv.fr\)](#)

Florence HABETS, « Barrages et réservoirs : leurs effets pervers en cas de sécheresses longues », *The Conversation*, 20 février 2019. [Barrages et réservoirs : leurs effets pervers en cas de sécheresses longues \(theconversation.com\)](#)

Haut Conseil pour le Climat, *Rapport annuel 2022, Dépasser les constats, mettre en œuvre les solutions*, juin 2022. [HCC RA 2022 - 29.06 web \(hautconseilclimat.fr\)](#)

INRAE, « L'agriculture va-t-elle manquer d'eau ? », *Ressources*, Tiré à part, avril 2022. [TAP RESSOURCES#2 EAU BAT2.pdf \(inrae.fr\)](#)

INSERM, « Pesticides et santé – Nouvelles données », 2021, [Pesticides et santé – Nouvelles données \(2021\) · Inserm, La science pour la santé](#)

Intercommunalités de France, « Anticiper et faire face aux sécheresses : le rôle des intercommunalités », Note technique, août 2022. [IntercosdeFrance Note secheresse aout2022.pdf](#)

Intercommunalités de France, *Financement de la transition écologique et énergétique. Enjeux, recommandations et propositions des intercommunalités*, septembre 2022. <https://www.intercommunalites.fr/app/uploads/2022/09/IntercosdeFrance Note secheresse aout 2022.pdf>

Intercommunalités de France, *Feuille de route des intercommunalités de France pour la législature 2022-2027*, 5 octobre 2022. [Feuillederouteadoptee.pdf \(intercommunalites.fr\)](#)

Léo KAZMIERCZAK, Benoît LAIGNEL, Frédéric CHARRIER, *La ressource en eau et le risque inondation dans la Métropole rouennaise : constat et analyse prospective dans un contexte de changement climatique*, Rapport du GIEC local pour la Métropole Rouen Normandie, 2019. [Brochure GIEC eau.pdf \(notrecop21.fr\)](#)

Raffaella MEFFE, Ana de SANTIAGO MARTIN, « Antibiotiques, antidépresseurs... Absorbons-nous des résidus de médicaments sans le savoir ? », *The Conversation*, 12 février 2023. [Antibiotiques, antidépresseurs... Absorbons-nous des résidus de médicaments sans le savoir ? \(theconversation.com\)](#)

Ministère de la transition écologique et solidaire (MTES), « Assises de l'eau », Dossier de presse, 1^{er} juillet 2019. [2018.08.29 DP AssisesEau ReseauxRenoves \(ecologie.gouv.fr\)](#)

144

Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (MTECT), « L'eau en France : ressource et utilisation : synthèse des connaissances en 2021 », mars 2022, [L'eau en France : ressource et utilisation - Synthèse des connaissances en 2021 | Données et études statistiques \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (MTECT), *Evolution de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018*, DATALAB, juin 2022. [Évolutions de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018 | Données et études statistiques \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

OFB, MTES, *Eau et milieux aquatiques, les chiffres clés – Edition 2020*, DATALAB, décembre 2020, <https://professionnels.ofb.fr/index.php/fr/doc-datalab/eau-milieux-aquatiques-chiffres-cles-2020>

Jean-François OUVRY, Jean-Baptiste RICHET, et Mathieu SAUNIER, « Le “rebocagement” : une réponse pertinente face aux enjeux érosifs ? Retour d'expérience du Pays de Caux », *Sciences Eaux et Territoires*, INRAE, n° 30, 2019, pp. 54-59. [Le « rebocagement » : une réponse pertinente face aux enjeux érosifs ? Retour d'expérience du Pays de Caux | Cairn.info](#)

Géraldine PICOT-COLBEAUX, Marie PETTENATI, Wolfram KLOPPMANN, « Comment préserver nos ressources en eau ? Et pourquoi pas en favorisant la recharge des nappes d'eau souterraine ? », *The Conversation*, 27 juillet 2021. [Comment préserver nos ressources en eau ? Et pourquoi pas en favorisant la recharge des nappes d'eau souterraine ? \(theconversation.com\)](#)

Préfet de la Région Normandie, *Stratégie de mise en œuvre de la politique « captages prioritaires » en Normandie 2020-2022*, 2020. [20210216 strategie_normandievfsignee2.pdf \(developpement-durable.gouv.fr\)](#)

Magali REGHEZZA, Florence HABETS, « Les méga-bassines sont-elles des solutions viables face aux sécheresses ? », *Bon pote*, 25 août 2022. [Les méga-bassines sont-elles des solutions viables face aux sécheresses ? \(bonpote.com\)](https://bonpote.com/les-mega-bassines-sont-elles-des-solutions-viables-face-aux-secheresses/)

Alain RICHARD, Christophe JERRETIES, *Pour élargir à la biodiversité la fiscalité des agences de l'eau*, Comité pour l'économie verte, janvier 2022. [CEV.Redevances Agences et Biodiversité.\(version révisée post réunion 2022-01-25\) vdef validée DB + AR + DEB \(ecologie.gouv.fr\)](https://ecologie.gouv.fr/CEV-Redevances-Agences-et-Biodiversite-version-revisee-post-reunion-2022-01-25-vdef-validee-DB-AR-DEB)

Olivier SERVA (Rapporteur), *Rapport de la commission d'enquête relative à la mainmise sur la ressource en eau par les intérêts privés et ses conséquences*, Assemblée nationale, 15 juillet 2021. https://www.assemblee-nationale.fr/dyn/15/rapports/ceeau/l15b4376_rapport-enquete.pdf

Henri TANDONNET, Jean-Jacques LOZACH, *Eau : urgence déclarée*, Rapport d'information, Sénat, 19 mai 2016. [PRO EAU Tandonnet Lozach \(senat.fr\)](https://www.senat.fr/rap/16_001/16_001_001.pdf)

Liste des sigles

AE : Agences de l'eau

AESN : Agence de l'eau Seine-Normandie

ANBDD : Agence normande de la biodiversité et du développement durable

ANSES : Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

ARS : Agence régionale de santé

ASA : Association syndicale autorisée

BRGM : Bureau de recherches géologiques et minières

BTP : Bâtiment travaux publics

CEPRI : Centre européen de prévention du risque d'inondation

CEREMA : Centre d'études et d'expertises sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement

CLE : Commission locale de l'eau

CNE : Comité national de l'eau

DCE : Directive cadre sur l'eau

DDT / DDTM : Direction départementale des territoires (et de la mer)

DRAAF : Direction régionale de l'alimentation, de l'agriculture et de la forêt

DREAL : Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement

EHPAD : Etablissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes

EPAGE : Etablissement public d'aménagement et du gestion des eaux

EPCI : Etablissement public de coopération intercommunale

EPTB : Etablissement public territorial de bassin

ESO : Eaux souterraines

ESU : Eaux de surface

FNCCR : Fédération nationale des collectivités concédantes et régies

GEMAPI : Gestion des milieux aquatiques et préventions des inondations

GES : Gaz à effet de serre

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur le l'évolution du climat

HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques

HCC : Haut conseil pour le climat

HVE : Haute valeur environnementale

IGEDD : Inspection générale de l'environnement et du développement durable (ex CGEDD : Conseil général de l'environnement et du développement durable)

INRAE : Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement

MISEN : Mission inter-services de l'eau et de la nature

MAPTAM : Modernisation de l'action publique territoriale et affirmation des métropoles

MTES : Ministère de la transition écologique et solidaire

MTECT : Ministère de la transition écologique et de la cohésion de territoires

NOTRe : Nouvelle organisation territoriale de la République

OFB : Office français de la biodiversité

OPECST : Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques

OUGC : Organisme unique de gestion collective

PAC : Politique agricole commune

PAOT : Plan d'action opérationnel territorialisé

PAPI : Programme d'actions de prévention des inondations

PCB : Polychlorobiphényles

PFAS : Per- et polyfluoroalkylées

PDM : Programme de mesures

PGRI : Plan de gestion des risques d'inondation

PGRE : Plan de gestion de la ressource en eau

PLU(I) : Plan local d'urbanisme (intercommunal)

PPRI : Plan de prévention des risques d'inondations

PPRL : Plan de prévention des risques littoraux

PSE : Paiements pour services environnementaux

PTGE : Projet de territoire

REUT : Réutilisation des eaux usées traitées

RGA : Retrait-gonflement des argiles

SAGE : Schéma d'aménagement et de gestion de l'eau

SCOT : Schéma de cohérence territoriale

SDAGE : Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

SfN : Solutions fondées sur la nature

SLGRI : Stratégie locale de gestion des risques d'inondation

SOCLE : Stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau

SEM : Société d'économie mixte

SPL : Société publique locale

SRADDET : Stratégie régionale d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires

SRB : Stratégie régionale pour la biodiversité

STEU : Station de traitement des eaux usées

STEP : Station d'EPuration

ZRE : Zone de répartition des eaux

L'eau en Normandie

Enjeux d'une gestion durable de la ressource



Longtemps la Normandie a eu une réputation de région verte et pluvieuse. Mais désormais, comme un peu partout en France, la sécheresse y fait régulièrement les gros titres, même si la problématique de l'eau ne se réduit pas à celle du dérèglement climatique. Ainsi, en Normandie, l'objectif de bon état des eaux de surface et souterraines, initialement fixé à 2015 par la Directive cadre sur l'eau est encore éloigné, et ne sera pas atteint en 2027. Dans ce contexte, le CESER dresse un état des lieux sur les enjeux qualitatifs et quantitatifs de l'eau en Normandie, et formule des propositions afin de contribuer à la préservation et la gestion durable de la ressource, en soulignant notamment que la réduction des pollutions et la sobriété dans les usages de l'eau sont particulièrement nécessaires.

Avril 2023

Présenté par André Berne
Avec le concours de Pierre Landais
Crédit couverture : Adobe Stock
ISBN : 978-4-492245-12-1
Ne peut être vendu



CONSEIL ÉCONOMIQUE SOCIAL ET ENVIRONNEMENTAL RÉGIONAL

Caen Abbaye aux Dames - CS 50523 - 14 035 CAEN Cedex 1 | 02 31 06 98 90
Rouen 5 rue Schuman - CS 21129 - 76 174 ROUEN Cedex | 02 35 52 56 30

ceser.normandie.fr