



Les prélèvements d'eau douce : principaux usages en 2020 et évolution depuis 25 ans en France

JUIN 2023

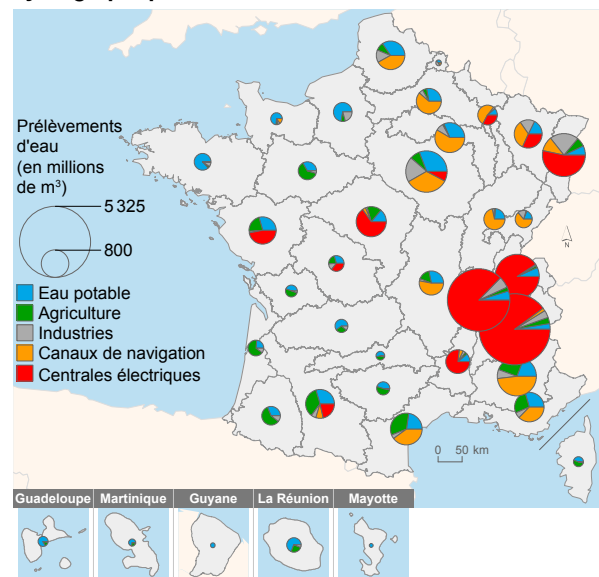
Bien que renouvelable, l'eau n'est pas une ressource inépuisable. Selon les périodes ou les territoires, un excès de prélèvement peut entraîner une perturbation du cycle de l'eau et du fonctionnement des écosystèmes locaux. Par ailleurs, l'eau n'est pas inaltérable, et sa disponibilité pour un usage donné peut décroître en raison de la dégradation de sa qualité, par la pollution notamment. Les volumes d'eau douce prélevés en France pour les différents usages (hors hydroélectricité) représentent plus de 30 milliards de m³ par an sur les dernières années, avec une tendance globale à la baisse. Environ la moitié des volumes prélevés servent à refroidir les centrales de production d'électricité (entre 45 % et 53 % sur la période 2010-2020). Les prélèvements pour l'eau potable et l'alimentation des canaux de navigation représentent chacun entre 15 % et 19 % des usages selon les années, ceux pour l'irrigation entre 7 % et 12 %, tandis que les prélèvements industriels représentent environ 8 %.

Cette étude s'intéresse aux quantités d'eau douce extraites du milieu naturel pour satisfaire les besoins des activités humaines, que ces quantités soient ou non restituées au milieu après prélèvement (voir encadré). Ces volumes d'eau douce sont estimés à partir des données de la Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE), gérée par l'Office français de la biodiversité (OFB), qui rassemble les déclarations de prélèvements d'eau soumis à redevance (voir méthodologie). L'analyse ne prend pas en compte l'eau mobilisée pour la production d'hydroélectricité, ni certains usages *in situ*, tels que la navigation, la pêche, la baignade ou les sports nautiques.

30,4 MILLIARDS DE MÈTRES CUBES D'EAU DOUCE PRÉLEVÉS EN 2020

En 2020, 30,4 milliards de m³ d'eau douce ont été prélevés en France, dont 80 % en eau de surface (rivières, lacs...). Le refroidissement des centrales de production d'électricité représente 44,7 % du total des prélèvements. Les autres

Carte 1 : prélèvements d'eau douce par usage (hors hydroélectricité) et par sous-bassin hydrographique en 2020



Source : OFB, BNPE. Traitements : SDES, 2023.

prélèvements sont utilisés pour la production d'eau potable (18,7 %), l'alimentation des canaux de navigation (17,4 %), l'irrigation (11,6 %) et les autres activités économiques, principalement industrielles (7,6 % des prélèvements).

L'usage des prélèvements varie beaucoup selon les territoires (carte 1). Dans les territoires localisés le long du Rhône, de la Loire, ou au Nord-Est dans le bassin Rhin-Meuse, les prélèvements servent principalement au refroidissement des centrales électriques localisées le long des fleuves. Ils sont effectués exclusivement en eau de surface et dépendent des caractéristiques de chaque site, en particulier du type de système de refroidissement (fermé ou ouvert). Les réacteurs nucléaires équipés de circuits de

Les prélèvements d'eau douce : principaux usages en 2020 et évolution depuis 25 ans en France

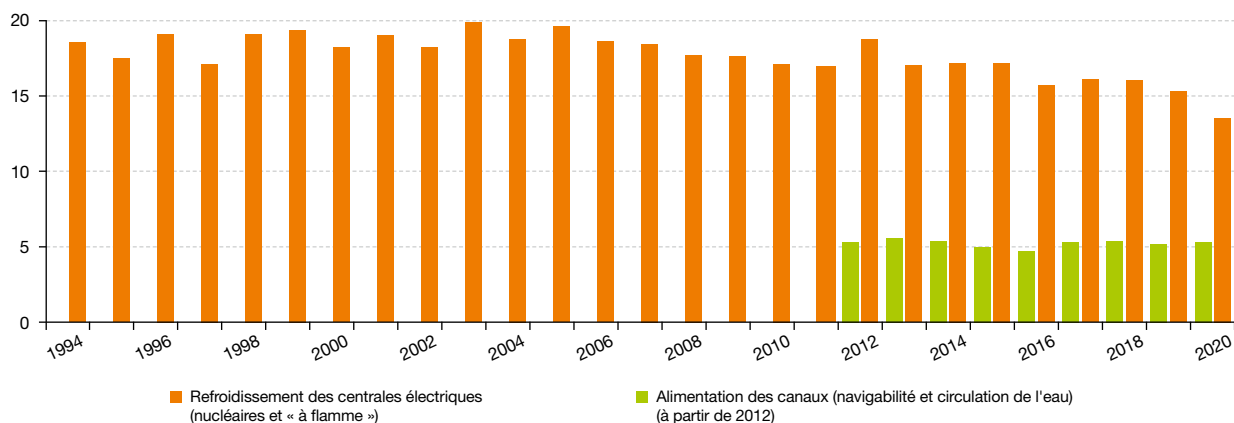
ENCADRÉ

Prélèvements d'eau douce et prélèvements nets des restitutions (ou consommations)

Une partie de l'eau prélevée n'est pas restituée aux milieux aquatiques après usage. Elle est alors considérée comme consommée (on peut aussi parler de prélèvements nets des restitutions). Cette part, qui fait l'objet d'estimations, est très variable selon les utilisations. S'agissant de l'alimentation des canaux, l'eau prélevée retourne au milieu, en aval sur le même bassin ou dans un bassin différent de celui où elle a été prélevée. S'agissant de l'eau prélevée pour le refroidissement des centrales, on considère que l'essentiel est restitué au milieu naturel à proximité du lieu de prélèvement, seule l'évaporation dans les tours aéroréfrigérantes des circuits fermés étant considérée comme de la consommation (3 % environ des prélèvements pour refroidissement sur la période 2010-2020). Pour l'agriculture, l'eau prélevée est considérée comme totalement absorbée par les plantes ou évaporée, sauf pour la technique d'irrigation gravitaire (environ 80 % est donc considérée consommée à l'échelle nationale). Enfin, pour l'eau potable, on estime que la part qui ne revient pas aux milieux aquatiques correspond aux pertes et aux fuites lors de l'adduction et de la distribution (20 % de pertes environ). Au total, selon ces hypothèses, le volume annuel moyen d'eau consommée entre 2010 et 2020 est estimé à 4,1 milliards de m³ en France métropolitaine. L'agriculture est la première activité consommatrice d'eau (58 % du total), devant l'eau potable (26 %), le refroidissement des centrales électriques (12 %) et les usages industriels (4 %), avec une répartition variable selon les bassins hydrographiques.

Graphique 1 : évolution des prélèvements d'eau douce pour le refroidissement des centrales électriques et l'alimentation des canaux de navigation

En milliards de m³



Note : les données de prélèvements pour l'alimentation des canaux sont disponibles dans la BNPE depuis 2012.
Champ : France métropolitaine.

Sources : Agences de l'eau ; OFB, BNPE. Traitements : SDES, 2023.

refroidissement ouverts, répartis sur 4 sites jusqu'en 2020, représentent à eux seuls 81 % des prélèvements d'eau douce des centrales électriques.

L'alimentation des canaux de navigation est le second usage qui mobilise exclusivement les eaux de surface. Il concerne principalement les bassins de la moitié est du pays. L'eau qui alimente les canaux reste potentiellement disponible pour d'autres usages.

Les prélèvements visant à assurer l'alimentation en eau potable se répartissent sur l'ensemble du pays et sont, pour les deux tiers, effectués en eaux souterraines. Ils alimentent les réseaux publics d'adduction en eau potable auxquels sont raccordés les ménages, mais aussi tous les établissements équipés d'installations sanitaires (écoles, hôpitaux, hôtels, installations sportives, entreprises...), ainsi qu'une partie des entreprises et des services. Le niveau des prélèvements dépend principalement de la taille de la population résidente

même si d'autres facteurs entrent en jeu, tels que la gestion et l'interconnexion des réseaux de distribution d'un territoire à l'autre ou les variations saisonnières de population pour les territoires à forte fréquentation touristique.

Les prélèvements pour l'agriculture, destinés pour plus de 90 % à l'irrigation, concernent surtout la moitié sud du pays, et, dans une moindre mesure, le Centre-Ouest. L'irrigation intervient en complément des apports pluviométriques pour améliorer les rendements ou compenser les périodes de sécheresse. Cette eau est en majorité puisée en eaux de surface (58 % en 2020), avec cependant une situation contrastée entre le Sud, où les eaux de surfaces sont majoritaires (plus de 85 %), et les bassins du Centre et de l'Ouest, où la proportion est inverse (plus de 85 % de prélèvements en eaux souterraines).

Le reste de l'eau prélevée est destiné principalement aux activités industrielles (environ 80 %) et, dans une moindre mesure, à des activités du secteur tertiaire, dont les loisirs

Les prélèvements d'eau douce : principaux usages en 2020 et évolution depuis 25 ans en France

(bases de loisirs, golfs, stations de sport d'hiver, parcs, stades...). Les activités industrielles utilisent l'eau soit comme solvant (électrolyse ; homogénéisation de mélange ; nettoyage de matières premières, de composants, d'outils ou d'équipements), soit comme matière première (boisson, aliments, médicaments, peintures, savons...) ou encore comme fluide caloporteur (vapeur ou refroidissement).

Le secteur de la chimie est le principal préleveur d'eau à usage industriel, avec 50 % environ des prélèvements de l'industrie manufacturière, suivi de la fabrication des papiers et cartons et de la fabrication des produits alimentaires (environ 15 % des prélèvements industriels pour chacun). Une grande partie des prélèvements industriels est concentrée dans le Nord-Est du territoire et dans le couloir rhodanien.

UNE BAISSÉ DES PRÉLÈVEMENTS GLOBAUX DEPUIS 15 ANS

Les prélèvements globaux connaissent une baisse significative depuis le milieu de la décennie 2000. Hors alimentation des canaux (dont les prélèvements ne sont rapportés que depuis 2012) et prélèvements agricoles (mesurés de façon homogène depuis 2008), cette baisse est de l'ordre de 1,8 % par an en moyenne depuis 2005. En incluant les prélèvements agricoles, la diminution est de 1,3 % par an en moyenne depuis 2008.

Les prélèvements d'eau douce pour le refroidissement des centrales électriques diminuent tendanciellement depuis 2005 (- 2 % par an en moyenne) - (*graphique 1*). Fluctuant

autour de 19 milliards de m³ entre 1994 et 2005, ils descendent autour de 17 milliards de m³ dans la première moitié de la décennie 2010, puis un peu en deçà de 16 milliards dans la seconde moitié. Depuis 2010, cette baisse est en large partie imputable à la diminution de l'utilisation des centrales thermiques « à flamme » (charbon, gaz, fioul, biomasse...) qui représentaient 17 % des volumes prélevés en 2010, contre 3 % en 2020.

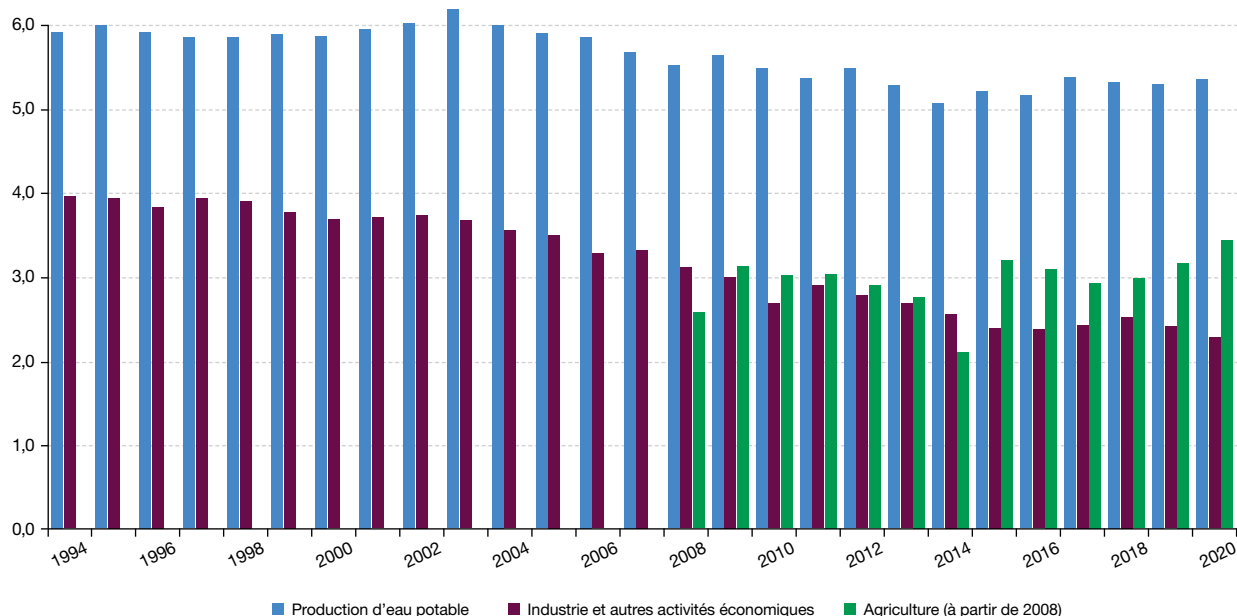
Plusieurs facteurs contribuent aux variations des volumes d'eau mobilisés pour le refroidissement des centrales selon les années : quantité d'électricité produite, caractéristiques d'exploitation des différents réacteurs, conditions climatiques... Ainsi, la baisse notable des prélèvements en 2020 (13,6 milliards de m³, soit - 11 % par rapport à 2019) est en large partie attribuable à la fermeture mi-2020 du Centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Fessenheim ainsi qu'au fonctionnement réduit du CNPE du Bugey pour maintenance décennale, ces deux sites ayant recours – en partie pour Bugey – à des circuits de refroidissement ouverts dont les prélèvements sont très supérieurs à ceux des circuits fermés.

Les prélèvements destinés à assurer l'écoulement et la navigabilité des canaux sont, pour leur part, très stables, autour de 5 milliards de m³/an depuis 2012.

Les prélèvements pour la production et la distribution d'eau potable (*graphique 2*) baissent également tendanciellement, avec une rupture de tendance autour de 2007 : la moyenne des prélèvements annuels passe de 5,93 milliards de m³ sur la période 1994-2007 à 5,36 milliards de m³ depuis 2007. Les volumes prélevés en 2020 pour cet usage sont ainsi inférieurs de 13 % à ceux enregistrés en 2003, point le plus haut.

Graphique 2 : évolution des prélèvements d'eau douce pour la production d'eau potable, l'agriculture, l'industrie et les autres activités économiques

En milliards de m³



Note : les données de prélèvements agricoles ne sont disponibles de façon consolidée que depuis 2008, un changement méthodologique dans l'estimation des volumes déclarés ayant entraîné une rupture avec les séries de données précédentes.

Champ : France métropolitaine.

Sources : Agences de l'eau ; OFB, BNPE. Traitements : SDES, 2023.

Compte tenu de l'augmentation de la population dans le même temps, les volumes prélevés par habitant ont diminué plus fortement, passant de 103 m³/habitant en 2003 à 82 m³/hab. en 2020 (- 20 %). La part d'eaux souterraines dans ces prélèvements a légèrement augmenté entre 2003 et 2020, passant de 62 % à 67 %.

Les prélèvements utilisés directement par les activités industrielles ou autres activités économiques baissent tendanciellement depuis 1994, (- 1,6 % par an en moyenne). En 2020, les prélèvements sont inférieurs de 42 % à ceux enregistrés en 1994. La proportion des eaux de surface dans ces prélèvements reste assez stable, autour de 60 %.

Sur la période 2008-2020, les prélèvements pour usages agricoles, essentiellement consacrés à l'irrigation, varient sensiblement selon les années, en lien notamment avec le régime des précipitations. Ils atteignent un point bas en 2014, avec 2,1 milliards de m³, dans un contexte de forte pluviométrie estivale, et un point haut en 2020 (3,4 milliards de m³), année marquée par une forte sécheresse estivale sur une large partie du territoire. Le prélèvement moyen par hectare irrigué, tel qu'estimé à partir des données des recensements agricoles décennaux, diminue toutefois légèrement entre 2010 et 2020, passant de 1 924 m³/ha en 2010 à 1 902 m³/ha en 2020. Les surfaces irriguées sont en effet supérieures de 14,6 % en 2020 tandis que les prélèvements pour l'irrigation sont en hausse de 13,4 % par rapport à 2010. Au-delà de la pluviométrie, différents facteurs peuvent contribuer à la variation des prélèvements pour irrigation : modification des espèces cultivées, évolution dans la répartition géographique des cultures, changements des pratiques... Des analyses plus approfondies seraient nécessaires pour estimer les contributions de chacun de ces facteurs.

MÉTHODOLOGIE

En France, les prélèvements en eau douce sont soumis à un régime réglementaire de déclaration ou d'autorisation et à l'enregistrement des volumes prélevés, en application de la loi sur l'eau de 1992, révisée par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) de 2006. Les personnes, physiques ou morales, soumises à la redevance pour

prélèvement de la ressource en eau doivent déclarer chaque année aux Agences de l'eau leurs volumes d'eau prélevés (sur la base de mesures ou d'estimations). Ces déclarations, rassemblées par les Agences de l'eau, alimentent la Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE) administrée par l'Office français de la biodiversité (OFB).

Cette étude mobilise les données d'entrée de la BNPE, après vérifications et consolidations. Les données 2020, extraites entre novembre 2022 et janvier 2023, concernent la France métropolitaine et les départements et régions d'outre-mer (DROM). Les séries longues ne portent que sur la France métropolitaine car le recouvrement de la redevance est plus récent dans les DROM. Les données analysées ne portent que sur les prélèvements en eau douce, les installations mobilisant de l'eau de mer ou saumâtre (estuaire), notamment pour le refroidissement des centrales électriques, n'étant pas prises en compte. Ne sont par ailleurs considérés que les usages *ex situ*, c'est-à-dire ceux qui détournent l'eau du milieu naturel et dans lesquels les actions de prélèvements et de restitution sont séparées dans l'espace et dans le temps. Les quantités d'eau mobilisées pour la production d'hydroélectricité (environ 700 milliards de m³ par an) ne sont donc pas prises en compte. S'agissant des canaux, ne sont considérés que les volumes destinés à assurer l'écoulement et la navigabilité des canaux.

Pour plus d'informations, voir la [méthodologie complète sur le site internet du SDES](#).

POUR EN SAVOIR PLUS

- [Les prélèvements d'eau douce par usages et par ressources, site notre-environnement](#)
- [Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau \(BNPE\) en ligne](#)
- [Cartographie interactive des prélèvements d'eau douce par usage sur l'outil GEOIDD](#)
- [Évolutions de la ressource en eau renouvelable en France métropolitaine de 1990 à 2018](#), SDES, Datalab, juin 2022
- [Eau et milieux aquatiques - Les chiffres clés - Édition 2020](#), SDES et OFB, Datalab, décembre 2020

Manuel MARQUIS, SDES

Dépôt légal : juin 2023
ISSN : 2557-8510 (en ligne)

Directrice de publication : Béatrice Sédillot
Rédaction en chef : Hugues Cahen
Coordination éditoriale : Amélie Glorieux-Freminet
Cartographie : Antea
Maquettage et réalisation : Agence Citizen Press

Commissariat général au développement durable

Service des données et études statistiques
Sous-direction de l'information environnementale
Tour Séquoia - 92055 La Défense cedex
Courriel : diffusion.cgdd@developpement-durable.gouv.fr

www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr


**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**
*Liberté
Égalité
Fraternité*


STATISTIQUE
PUBLIQUE