

L'EAU D'ICI

Comprendre l'eau du grand Sud-Ouest





Face à l'urgence climatique et à l'accroissement des pressions sur la ressource, l'eau est devenue un bien plus précieux, plus stratégique, plus fragile que jamais. Dans ce contexte, **l'éducation aux enjeux de l'eau n'est pas une option : elle constitue le socle commun** de la prise de conscience et de l'adaptation collective.

Depuis plusieurs années, l'agence de l'eau Adour-Garonne, sous l'impulsion de ses instances de gouvernance, porte **une politique ambitieuse d'éducation à l'eau**, d'abord à destination des jeunes, puis, à partir de 2021, élargie à l'ensemble des publics. Car les défis de l'eau nous concernent tous, à tous les âges, sur tous les territoires.

Ce guide pédagogique s'inscrit dans cette dynamique : il offre un panorama complet, accessible et rigoureux des enjeux liés à l'eau dans le grand Sud-Ouest et au-delà. De la connaissance du cycle de l'eau aux effets du changement climatique, de nos usages quotidiens aux solutions d'avenir, **il éclaire la complexité des interactions entre milieux naturels, activités humaines et politiques publiques.**

L'ambition est claire : permettre à chacune et chacun, selon ses responsabilités et ses capacités, de mieux comprendre pour mieux agir. Enseignants, élèves, familles, élus, décideurs, professionnels, citoyens : tous sont invités à se saisir de cette ressource pour devenir acteurs d'une gestion plus durable et solidaire de l'eau.

À travers ses soutiens à des actions éducatives innovantes, ludiques, sensibles, ancrées dans les territoires, **l'Agence de l'eau contribue à construire une culture commune de l'eau.** En 2024, ce sont plus de 350 000 citoyennes et citoyens du grand Sud-Ouest qui ont été sensibilisés.

L'eau nous relie, elle façonne nos paysages, nos économies, nos modes de vie. Il est temps de la regarder autrement, d'en prendre soin collectivement, et de préparer ensemble un avenir plus résilient.

Tous ensemble pour l'eau du grand Sud-Ouest !



Elodie Galko
Directrice Générale
de l'agence de l'eau
Adour-Garonne

Sommaire

La politique de l'eau 04

Les bassins versants, des frontières définies par l'eau	06
La planification: agir au présent pour préparer l'avenir de l'eau	08
Planification locale et programmation: une organisation au service des territoires	10
Les acteurs clés de la démocratie de l'eau	12
L'agence de l'eau, son rôle et son fonctionnement	14
La surveillance des nappes et des rivières	16
Le bon état de l'eau	18
L'eau dans le monde	20

PARTIE 1

Le cycle de l'eau 22

L'eau en mouvement	24
Les cours d'eau	26
Les lacs	28
Le littoral	30
Les eaux souterraines	32
Les plantes et l'eau	34
L'eau et la biodiversité, des enjeux partagés	36
Les zones humides, un patrimoine à préserver	38
Le sol et l'eau, des destins liés	40
Les événements extrêmes	42
Le changement climatique	44
Les conséquences du changement climatique	46



PARTIE 2

L'humain dans le cycle de l'eau 48

Du captage au robinet	50
L'eau potable, une ressource fragile	52
L'assainissement, une clé dans la préservation des écosystèmes	54
L'eau et l'agriculture	56
L'eau source d'énergie	58
L'eau moteur de l'industrie	60
Des espaces de loisirs dépendants de l'eau	62
Les pressions sur le sol	64
Les pressions sur l'eau	66

PARTIE 3

Des solutions pour l'eau 68

Bâtir l'avenir dans un contexte de changement climatique	70
Tendre vers la sobriété parce que chaque goutte compte	72
Agir sur la demande et réutiliser l'eau	74
Harmoniser les besoins et la disponibilité	76
Réduire les pollutions à la source	78
Accélérer la transition agroécologique	80
Travailler avec la nature	82
Restaurer les milieux aquatiques	84
Financer ces solutions avec le prix de l'eau	86

La valeur de l'eau 88

Bibliographie / Lexique	90
Crédits et notice d'utilisation	92

La politique de l'eau

L'eau est vitale pour tous les êtres vivants et joue un rôle central dans le développement des activités humaines, c'est en grande partie ce qui rend sa gestion complexe ! En France, la politique de l'eau est conçue pour être le résultat d'une concertation impliquant tous les acteurs locaux, afin de développer des solutions adaptées.

QUELQUES DATES CLÉS

1964 : Première loi sur l'eau

Le territoire métropolitain est découpé en 7 bassins hydrographiques. Dans chaque bassin, la gestion de la ressource en eau est confiée à une agence de l'eau, établissement public rattaché au ministère de l'environnement. Au sein des agences de l'eau, les Comités de bassin jouent le rôle de parlements de l'eau en rassemblant l'ensemble des parties prenantes. Ils facilitent la concertation et permettent la définition des grands axes de la politique de l'eau à l'échelle du bassin.

1992 : L'eau patrimoine commun de la nation

Un nouveau système pour planifier la gestion de l'eau apparaît. Les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) à l'échelle de chaque bassin hydrographique et les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) qui sont une déclinaison du SDAGE à l'échelle plus locale. Ces outils permettent une gestion intégrée de la ressource en eau (GIRE)¹.

2000 : Directive-cadre sur l'eau (DCE)

- ★ La DCE fixe aux États membres l'objectif de rétablir – ou de maintenir
- ★ lorsque c'est déjà le cas – le bon état des milieux aquatiques, c'est-à-dire des cours d'eau, des plans d'eau, des eaux littorales et des eaux souterraines.

2006 : Loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)

La LEMA vise à atteindre le bon état écologique des eaux d'ici 2015, en conformité avec la directive-cadre européenne sur l'eau (DCE). Elle prévoit la possibilité de déroger jusqu'en 2027. Elle renforce l'approche de gestion de l'eau par bassin-versant, reconnaissant que les problèmes de l'eau doivent être gérés à l'échelle des bassins hydrographiques.

2016 : Loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

Les agences de l'eau ont désormais la responsabilité de contribuer à la protection et à la restauration de la biodiversité aquatique. Cela inclut la gestion des habitats aquatiques, la lutte contre les espèces invasives, et le soutien à la continuité écologique des cours d'eau. Cette loi a aussi renforcé le rôle des agences de l'eau dans le financement des actions en faveur de la biodiversité.

2021 : Loi climat et résilience²

La loi accentue l'importance de l'adaptation au changement climatique dans la gestion des ressources en eau. Les agences de l'eau sont désormais davantage impliquées dans la planification et le financement des mesures visant à renforcer la résilience des territoires face aux aléas climatiques.

2023 : Plan eau

53 mesures concrètes pour économiser l'eau, mieux l'utiliser et mobiliser de nouvelles ressources d'ici 2030.

La politique publique de l'eau

C'est l'ensemble des mesures, des lois et des réglementations visant à gérer et à protéger l'eau.

Elle est basée à la fois sur la législation française et sur des directives européennes pour répondre aux enjeux fondamentaux que sont :

- ▶ l'accès à l'eau potable et à l'assainissement pour tous ;
- ▶ la prévention des risques liés à l'eau ;
- ▶ la préservation de l'eau et des milieux aquatiques en lien avec le développement des activités liées à l'eau (agriculture, industrie, énergie...).

LES 6 AGENCES DE L'EAU EN FRANCE



Pour visionner la vidéo
« Comprendre la gestion
de l'eau en France » :



La gouvernance³ de l'eau en France



Acteurs
Européen Local niveau 1
National Local niveau 2



Outils

La politique de l'eau est pilotée au niveau du bassin hydrographique, adaptée par les territoires, mise en œuvre par les collectivités et syndicats et régulée par l'État.

Directives
DCE, DCSMM

ÉCHELLE
EUROPÉENNE



Union Européenne

Fixe les grandes directives et règles pour les États membres

ÉCHELLE
NATIONALE



État

Élabore les règlements, détermine les assiettes et fixe les fourchettes des taux de redevance, prépare et vote les lois



Comité national de l'eau (CNE)

Assure une consultation nationale (usagers, collectivités, État, etc.) sur les grandes orientations et textes liés à l'eau



Office Français de la Biodiversité (OFB)

Contribue à la mission de police (administrative et judiciaire) de l'environnement

Lois et règles

Lois sur l'eau dont transpositions de la DCE

ÉCHELLE BASSIN
HYDROGRAPHIQUE



Comité de bassin

Réunit les acteurs et définit les grandes orientations de la gestion de l'eau via l'élaboration et l'adoption du SDAGE



Préfet coordinateur de bassin

Approuve le SDAGE et garantit la cohérence et la mise en œuvre côté État



Agence de l'eau

Anime et finance la mise en œuvre du SDAGE grâce à la collecte des redevances auprès des usagers de l'eau et l'attribution des aides financières aux maîtres d'ouvrages

SDAGE

Outil de planification à l'échelle du bassin Adour-Garonne

ÉCHELLE SOUS-BASSINS



Mission Inter-services de l'Eau et de la Nature (MISEN)

Mise en place du Plan d'Actions Opérationnel Territorialisé (PAOT)



État déconcentré (préfets, DREAL, DDT(M))

Régule, contrôle et gère les crises

PAOT

Outil de planification à l'échelle départementale

Arrêtés

Arrêtés sécheresses, restrictions d'usages...



Commission locale de l'eau (CLE)

Réunit les acteurs locaux et élabore le SAGE



EPTB⁴ - EPAGE

Coordonne et anime à l'échelle des sous-bassins, organise l'action collective.

SAGE

Outil de planification local : disposition et règles pour la protection et le partage de la ressource



Syndicat de bassin

Porte les projets et travaux sur la rivière/bassin (souvent par délégation GEMAPI).

Contrats de rivières ou Eau & Climat

Outils de programmation territoriaux

ÉCHELLE
LOCALE



EPCI - communes

Responsable du service public d'eau potable et d'assainissement et de la gestion des milieux aquatiques et de la prévention inondation (GEMAPI)



Agence Régionale de Santé (ARS)

Contrôle l'eau potable et les eaux de baignade

Documents d'urbanisme
PLUi, SCoT

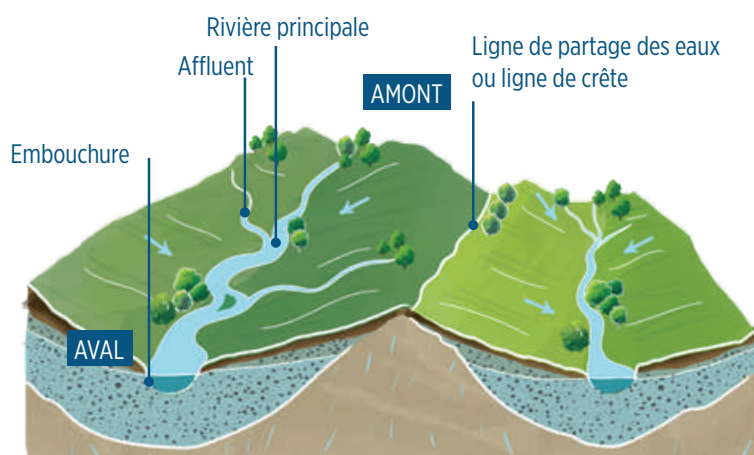
Les bassins versants, des frontières définies par l'eau

En France, chacun vit sur un bassin versant. Le bassin versant est un territoire géographique bien défini : il correspond à l'ensemble de la surface recevant les eaux qui circulent naturellement vers un même cours d'eau, vers une même nappe d'eau souterraine ou vers l'océan.

Précipitations, évaporation, ruissellement et infiltration

DES ESPACES DYNAMIQUES

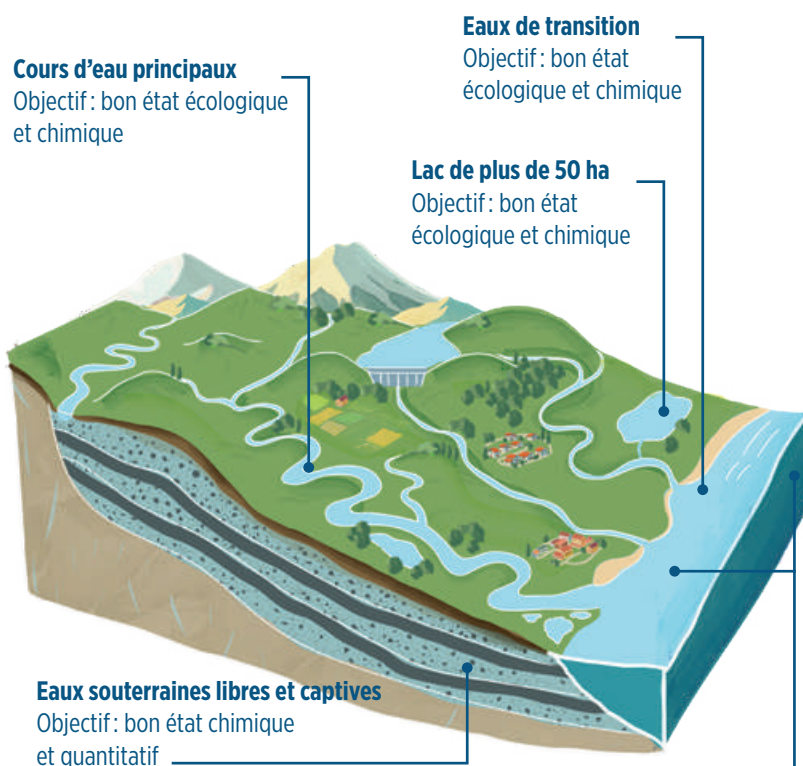
Sur son chemin, la rivière collecte l'eau provenant de tous les points du bassin versant. En amont du bassin se produit principalement le phénomène d'érosion : la pente étant plus forte, la force de l'eau emporte des matériaux, des petites particules de terre jusqu'aux gros galets. Le terrain est ainsi peu à peu creusé par l'eau. En aval, dans les zones plus calmes, où la pente et le courant sont plus faibles, ces particules se déposent, les plus grosses en premier, puis les plus fines : c'est la sédimentation.



C'EST QUOI UNE MASSE D'EAU ?

Une masse d'eau est un concept utilisé en hydrologie et en gestion de l'eau. Elle correspond à une portion d'un cours d'eau, d'un plan d'eau, d'une nappe souterraine ou d'un littoral (estuaire ou côtière), délimitée sur une base géographique précise. **Chaque masse d'eau présente des caractéristiques physiques, chimiques et biologiques globalement homogènes.** Cela permet de suivre son état et de définir des objectifs de gestion adaptés.

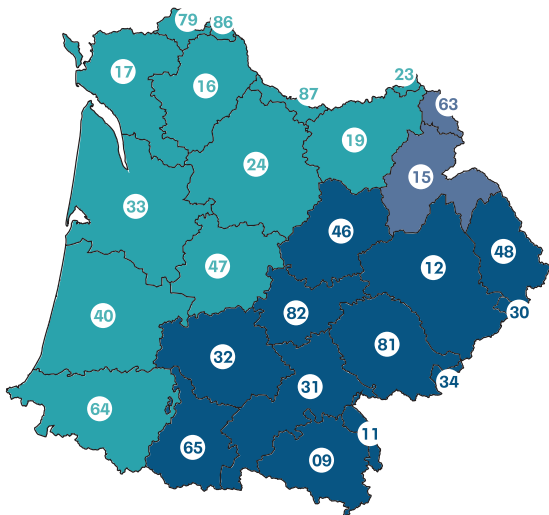
La masse d'eau est l'unité de base utilisée pour la planification et la mise en œuvre des politiques de gestion de l'eau dans le cadre de la directive-cadre sur l'eau (DCE) de l'Union européenne. Chaque masse d'eau fait l'objet d'un suivi régulier pour évaluer son état (écologique et chimique pour les eaux de surface, chimique et quantitatif pour les eaux souterraines). Les actions nécessaires au maintien ou à la reconquête de son bon état sont ensuite définies.



Le bassin Adour-Garonne

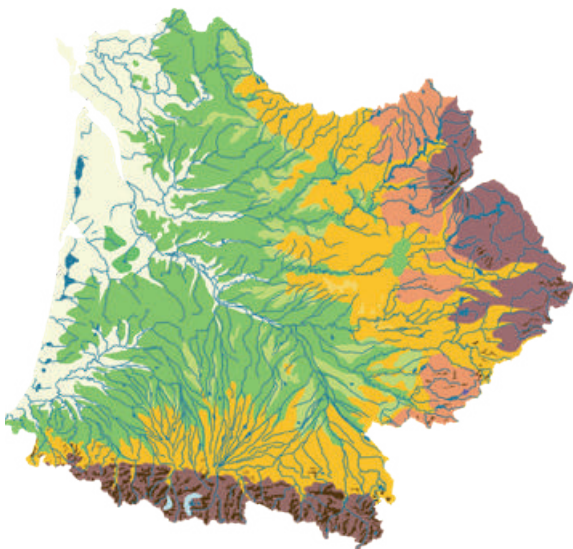
Le bassin Adour-Garonne recouvre le grand Sud-Ouest et notamment une grande partie des régions Nouvelle-Aquitaine, Occitanie et une partie de l'Auvergne-Rhône-Alpes. 26 départements sont concernés, dont 18 dans leur quasi-totalité.

RÉGIONS ET DÉPARTEMENTS DU BASSIN ADOUR-GARONNE



- Région Nouvelle-Aquitaine
- Région Occitanie
- Région Auvergne-Rhône-Alpes

Chaque bassin versant est unique de par sa taille, sa forme, son orientation, la densité de son réseau hydrographique, le relief, la nature du sol, l'occupation du sol (cultures, haies, forêts, plans d'eau...), son climat, l'urbanisation et les activités humaines.



Classes d'altitudes en mètres : 0 100 300 500 1000 1800 3000



11 765 000 HA DE SUPERFICIE

290 000 HA DE ZONES HUMIDES INVENTORIÉS FIN 2023

13 GLACIERS

2 952 MASSES D'EAU

4 000 LACS

630 KM DE LITTORAL

120 000 KM DE COURS D'EAU

4 PRINCIPAUX ESTUAIRES

2 CHÂTEAUX D'EAU NATURELS : LES PYRÉNÉES ET LE MASSIF CENTRAL



AU QUOTIDIEN

L'eau relie tous les habitants du grand Sud-Ouest du sommet des montagnes jusqu'à l'océan Atlantique ! Le fait de raisonner par bassin versant permet de penser les solidarités entre l'amont et l'aval au delà des limites administratives des régions et des départements.

- ▶ Les zones humides préservées dans le Lot auront des effets bénéfiques en Gironde.
- ▶ L'eau prélevée en Charente peut avoir des conséquences en Charente-Maritime.
- ▶ Les pollutions émises dans les Hautes-Pyrénées termineront dans les Pyrénées-Atlantiques.

La planification,

agir au présent pour préparer l'avenir de l'eau

La planification est une démarche structurée qui permet de préparer l'avenir en fixant des objectifs clairs, en identifiant les moyens, et en coordonnant les efforts de chacun (État, collectivités, entreprises, agriculteurs et citoyens) pour y parvenir.

Des documents de référence

LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

C'est le document stratégique qui oriente la gestion de l'eau sur le bassin Adour-Garonne pour une période de six ans. Il définit les grandes priorités pour préserver et restaurer les ressources en eau et les milieux aquatiques.

Ce document cadre, ayant une valeur juridique, sert de référence aux décisions publiques et privées en matière d'urbanisme, d'agriculture, d'industrie et d'environnement.

Pour traduire ces orientations en actions concrètes, un Programme de Mesures (PDM) accompagne le SDAGE. Il détaille les interventions nécessaires pour atteindre les objectifs fixés, comme l'amélioration de la qualité de l'eau, la réduction des pollutions ou l'adaptation au changement climatique.

Le Plan d'adaptation au changement climatique (PACC)

Le PACC a été élaboré par un groupe de travail issu du Comité de bassin en associant des partenaires de l'Agence. Il a été adopté par le Comité de bassin en juillet 2018, puis actualisé en 2023. Ce plan a permis d'exposer les vulnérabilités du bassin sur l'ensemble des compartiments étudiés et de produire un large panel de 118 mesures pour répondre à ces enjeux et s'adapter.

LE SDAGE 2022-2027 (EN VIGUEUR) [1]



L'OBJECTIF : passer de 50 % des eaux en bon état en 2019 à 70 % en 2027!

4 AXES MAJEURS IDENTIFIÉS POUR Y ARRIVER



1

Disposer d'une gouvernance³ de l'eau plus opérationnelle, transparente et au plus près des territoires avec des élus formés et des citoyens informés.

Exemple d'objectif

Couvrir 100 % des sous-bassins de SAGE pour créer les conditions de gouvernance favorables en local.



2

Réduire au maximum les pollutions qui compromettent le bon état des milieux aquatiques et les différents usages sensibles de l'eau.

Exemple d'objectif

95 captages d'eau prioritaires à protéger pour l'alimentation en eau potable.



3

Agir pour assurer l'équilibre quantitatif grâce au maintien de débits suffisants pour les milieux aquatiques et les différents usages de l'eau.

Exemple d'objectif

25 démarches concertées de gestion de l'eau à mettre en œuvre pour favoriser les économies d'eau, bien gérer les réserves existantes et en créer si nécessaire.



4

Préserver et restaurer les fonctionnalités des milieux aquatiques et humides qui jouent un rôle majeur pour la biodiversité, l'épuration et la régulation des eaux.

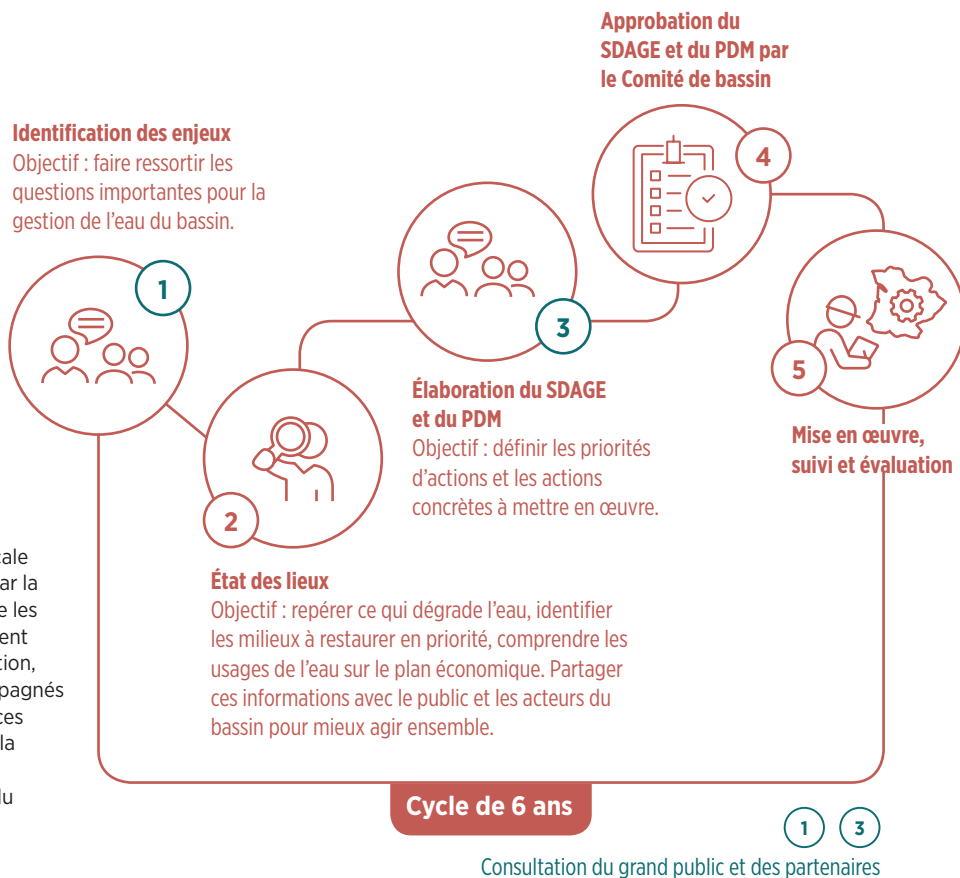
Exemple d'objectif

1000 ouvrages à équiper pour assurer la libre circulation des poissons et des sédiments.

Les étapes d'élaboration d'un SDAGE

Le SDAGE et le PDM sont des documents de planification préparés de façon rigoureuse et participative, encadrés par la réglementation européenne et nationale.

Appliquer le SDAGE et le PDM à l'échelle locale pour gérer l'eau de façon concertée passe par la mise en place des PAOT et des outils comme les SAGE ou les contrats de milieu qui se déclinent en actions concrètes de protection, dépollution, prévention... Les acteurs locaux sont accompagnés pour planifier, financer et mettre en œuvre ces actions. Leur efficacité est mesurée grâce à la surveillance des milieux aquatiques et à des indicateurs suivis dans un tableau de bord du SDAGE et un bilan du PDM.



Le Programme d'intervention de l'agence de l'eau

C'est la traduction financière et opérationnelle de l'action de l'Agence pour concourir aux objectifs du SDAGE.

Il précise :

- les types d'actions que l'Agence va soutenir financièrement (ex : travaux de désimperméabilisation, mise aux normes de stations d'épuration, accompagnement des changements de pratiques agricoles, actions d'éducation à l'eau...),
- les taux d'aide selon les publics (collectivités, agriculteurs, industriels, associations...),
- les critères d'éligibilité, les dispositifs spécifiques, les appels à projets...

12^e PROGRAMME - 2025/2030



- 3 M€ Coopération internationale
- 3,5 M€ Sensibilisation des publics
- 4,5 M€ Planification et concertation
- 5 M€ Assistance technique
- 13 M€ Réduction des pollutions industrielles
- 13,5 M€ Qualité de l'eau potable
- 15 M€ Gestion des eaux pluviales
- 23 M€ Recherche, études, connaissances et réseau de surveillance
- 55 M€ Réduction des pollutions agricoles
- 57 M€ Préservation des milieux aquatiques
- 62,5 M€ Réduction des pollutions domestiques
- 77 M€ Gestion quantitative de la ressource



AU QUOTIDIEN

Le SDAGE définit les grandes orientations pour la gestion de l'eau sur plusieurs années. En tant que citoyen, participer aux consultations publiques (sur les enjeux et les actions) permet d'influencer ces décisions et d'assurer qu'elles répondent aux réalités et aux besoins des habitants.

Dans un contexte de changement climatique, où l'eau devient une ressource de plus en plus rare et précieuse, le SDAGE impacte directement notre quotidien :

- **Sécurité de l'eau potable** : garantir une eau de qualité et en quantité suffisante.
- **Prévention des sécheresses et des inondations** : adapter les territoires aux risques climatiques.
- **Protection de la biodiversité et des écosystèmes** qui régulent naturellement l'eau.
- **Encadrement des usages de l'eau ou l'urbanisme.**

La planification locale et la programmation, une organisation au service des territoires

Pour garantir une eau de qualité, en quantité suffisante, et préserver les rivières, nappes et milieux aquatiques, la politique de l'eau repose sur une organisation collective, à plusieurs échelles. Elle combine vision de long terme et actions concrètes sur les territoires. Cette organisation s'appuie sur deux notions clés, complémentaires : la planification et la programmation.

La planification locale : fixer le cap

DES STRATÉGIES ADAPTÉES AUX GRANDS TERRITOIRES

Pour tenir compte de la diversité des situations locales, le SDAGE est décliné à l'échelle des grands sous-bassins

(Adour, Charente, Dordogne, Garonne, Littoral, Lot, Tarn-Aveyron et nappes profondes).

Ces stratégies territoriales permettent :

- ▶ d'identifier les enjeux propres à chaque grand territoire (sécheresse, qualité de l'eau, inondations, biodiversité...)
- ▶ de prioriser les actions à conduire ;
- ▶ de donner de la visibilité aux acteurs locaux.

Elles sont pilotées par les préfets de sous-bassins et animées par les commissions territoriales, avec l'appui des EPTB⁴. [2]



Carte des sous-bassins



UNE PLANIFICATION ENCORE PLUS LOCALE : LES SAGE

À une échelle plus proche du terrain, les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau) constituent de véritables projets de territoire pour l'eau.

Élaborés par les commissions locales de l'eau (CLE), réunissant élus, usagers et services de l'État, les SAGE visent à :

- organiser le partage de l'eau entre les différents usages (eau potable, agriculture, industrie, loisirs) ;
- protéger les milieux aquatiques ;
- tenir compte des spécificités locales.

Les SAGE ont une portée juridique : certaines de leurs dispositions s'imposent aux décisions publiques et aux projets privés.

La programmation : passer de la stratégie à l'action

Planifier ne suffit pas. Pour que les objectifs se traduisent concrètement sur le terrain, **des outils de programmation permettent de financer, coordonner et mettre en œuvre des actions.**

DES DÉMARCHES CONTRACTUELLES À L'ÉCHELLE DES BASSINS VERSANTS

Sur le bassin Adour-Garonne, l'action opérationnelle s'organise à l'échelle des **bassins versants de gestion** (143 au total), des territoires de taille adaptée pour agir efficacement.

À cette échelle, les acteurs locaux peuvent s'engager dans **des démarches contractuelles volontaires et collectives**, construites autour :

- ▶ d'un diagnostic partagé ;
- ▶ d'une stratégie territoriale ;
- ▶ d'un plan d'actions pluriannuel.

Ces démarches prennent notamment la forme :

- ▶ **de contrats de rivière**, reconnus au niveau national ;
- ▶ **de contrats Eau & Climat**, outil central du 12 programme pour renforcer la résilience des territoires face au changement climatique.

DES OUTILS CIBLÉS SUR DES ENJEUX SPÉCIFIQUES

En complément, **des dispositifs plus ciblés** peuvent être mobilisés localement :

- ▶ les plans d'actions territoriaux (**PAT**) pour protéger les captages d'eau potable, notamment contre les pollutions diffuses⁵ d'origine agricole ;
- ▶ les programmes pluriannuels de gestion des cours d'eau (**PPGCE**), dédiés à l'entretien et à la restauration des rivières, zones humides et de leur biodiversité ;
- ▶ les projets de territoire pour la gestion de l'eau (**PTGE**), qui visent à adapter les usages à la ressource disponible, en particulier dans les territoires confrontés aux tensions quantitatives.

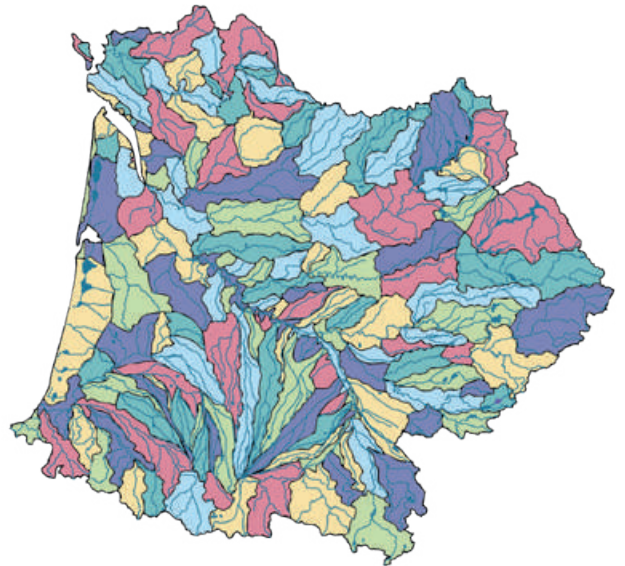
UN CAS PARTICULIER : LA GESTION DES RISQUES D'INONDATION

La prévention des inondations fait l'objet d'une organisation spécifique, encadrée par la réglementation européenne.

À l'échelle du bassin, le plan de gestion des risques d'inondation (**PGRI**) fixe les objectifs stratégiques pour réduire la vulnérabilité des territoires exposés.

Dans les secteurs les plus à risque, ces objectifs sont déclinés localement à travers :

- ▶ les stratégies locales de gestion des risques d'inondation (**SLGRI**) ;
- ▶ les programmes d'actions de prévention des inondations (**PAPI**), portés par les collectivités, qui combinent prévention, aménagement, information du public et gestion de crise.



Carte des bassins versants de gestion



AU QUOTIDIEN

De la planification stratégique à l'action locale, la politique de l'eau s'appuie sur un principe simple : penser collectivement à long terme et agir concrètement sur les territoires.

Elle repose avant tout sur l'engagement des acteurs locaux, accompagnés par l'État et l'agence de l'eau, pour construire des solutions adaptées à chaque territoire.

Les acteurs clés de la démocratie de l'eau

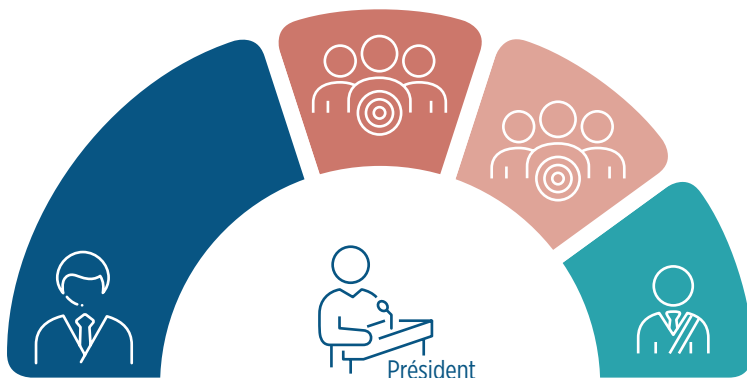
Du bassin hydrographique aux territoires, différentes instances assurent la concertation et l'arbitrage des priorités. Leur rôle est d'équilibrer les besoins en eau pour les activités humaines et les milieux aquatiques, de définir les grandes orientations et d'accompagner les actions locales pour une gestion durable de la ressource en eau.

Le comité de bassin

Depuis 60 ans, les débats autour de l'eau du grand Sud-Ouest sont organisés au sein du comité de bassin Adour-Garonne. **Ce véritable parlement de l'eau**, représente les différents usagers de l'eau sur les territoires.

SON RÔLE

- ▶ Organiser la concertation et la solidarité à l'échelle du grand Sud-Ouest.
- ▶ Élaborer, valider et suivre la mise en œuvre du Schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), document qui est le cadre de la politique de l'eau adaptée aux enjeux du territoire. Décliner le SDAGE en actions concrètes à réaliser dans le Programme de mesures (PDM).
- ▶ Définir les grandes orientations et équilibres financiers du programme d'intervention de l'agence de l'eau.



Le comité de bassin est composé de 135 membres, élus pour 6 ans, répartis en 4 collèges distincts. Cette composition favorise le débat et la concertation entre les acteurs de l'eau au niveau du territoire.

LE CONSEIL D'ADMINISTRATION DE L'AGENCE DE L'EAU

Le conseil d'administration (CA) décide du programme d'intervention de l'Agence (redevances, aides, équilibre financier) et le met en œuvre, notamment en attribuant des aides. Il s'appuie pour cela sur deux commissions :

- la commission programme, finances et évaluation, qui prépare, adapte et suit le programme pluriannuel de l'Agence,
- la commission des aides qui examine les dossiers de demande d'aide.



54 USAGERS



27

Usagers économiques

Agriculteurs
Sylviculteurs
Pêche
Conchyliculteurs
Tourisme
Aquaculteurs
Industriels
Producteurs d'électricité...

27

Usagers non-économiques

Fédérations de pêche
Associations de protection de la nature
Associations de défense des consommateurs
Associations d'activités nautiques
Conservatoires d'espaces naturels...

54 COLLECTIVITÉS



Députés
Sénateurs
Régions
Départements
Communes littorales, rurales de montagne
Agglomérations
EPTB⁶...

27 ÉTAT



Préfets de région, maritime
DREAL, DRAAF
ADEME, BRGM, CNRS, INRAE, CEREMA
VNF
Météo France...

Les autres instances

Le Comité de bassin s'appuie sur les travaux de ces instances pour alimenter ses débats et rendre ses avis.

5 commissions thématiques :

planification, communication, relations internationales, inondation, milieux naturels.

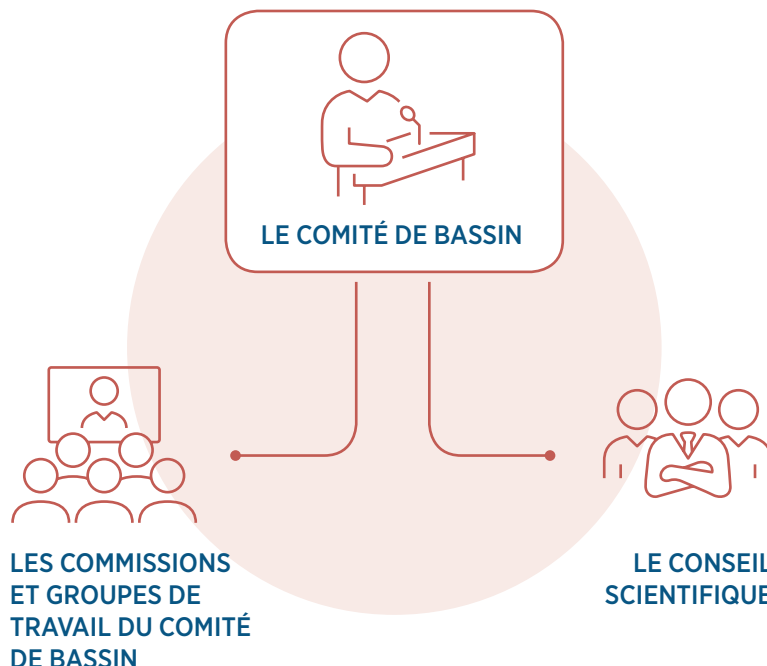
4 groupes techniques transversaux :

agriculture, industrie, usages domestiques, énergie.

8 commissions territoriales :

qui permettent d'adapter les stratégies aux réalités locales des 8 sous-bassins.

Le conseil scientifique réunit une trentaine d'experts des sciences humaines, de l'ingénieur et de la nature qui aident le Comité de bassin et l'Agence à mieux comprendre les sujets complexes liés à l'eau. Grâce à leurs regards croisés, ils apportent des conseils utiles pour éclairer les débats, rapprocher la science de la société et guider les décisions importantes.



ARTICULATION ENTRE L'ÉTAT, LE COMITÉ DE BASSIN ET L'AGENCE

Le Comité de bassin définit les grandes orientations de la politique de l'eau. L'État, garant de l'intérêt général, veille à leur cohérence avec les lois et les engagements nationaux et européens. Le lien entre les deux repose sur le **préfet coordonnateur de bassin** (en Adour-Garonne, le préfet d'Occitanie). Il approuve le SDAGE, arrête les programmes de surveillance de l'eau et pilote la gestion des risques d'inondation, en lien avec le Comité de bassin. Il est appuyé par **une commission administrative de bassin**, réunissant les préfets, les services de l'État, le délégué de bassin, la direction de l'Agence de l'eau... Spécificité du bassin Adour-Garonne, un préfet coordonnateur de sous-bassin est désigné dans les 8 sous-bassins et co-pilote la commission territoriale associée. **L'élaboration du SDAGE est le fruit d'un travail commun entre l'État et l'agence de l'eau, au sein d'un secrétariat technique de bassin.** L'agence de l'eau, établissement public placé sous la tutelle du Ministère de la Transition écologique et du Ministère des Finances, joue un rôle d'interface entre l'État et les acteurs du territoire.



AU QUOTIDIEN

Les citoyens ont plusieurs moyens pour faire entendre leur voix dans la gestion de l'eau. D'abord, leurs collectivités territoriales (communes, intercommunalités, départements...) les représentent au Comité de bassin. Les associations des consommateurs et de protection de l'environnement peuvent également être des relais.

De plus, l'agence de l'eau organise des rencontres citoyennes directement dans les territoires.

Elles permettent d'échanger avec les habitants sur les enjeux locaux liés à l'eau.

Les jeunes, eux aussi, ont leur place : ils peuvent rejoindre le réseau des ambassadeurs du grand Sud-Ouest, qui porte la voix des nouvelles générations. Un membre de ce réseau siège même au Comité de bassin pour porter la voix de la jeunesse.



L'agence de l'eau

son rôle et son fonctionnement

Créée par la loi sur l'eau de 1964, l'agence de l'eau est un établissement public de l'État. Elle assure une mission d'intérêt général⁷ visant à gérer et à préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques en appliquant les orientations du Comité de bassin et les décisions de son conseil d'administration.

L'Agence, experte de l'eau du grand Sud-Ouest

Dans un contexte de changement climatique, l'agence de l'eau Adour-Garonne développe une politique transversale à toutes les échelles du territoire, afin de contribuer à ses deux grands objectifs :

- ▶ l'atteinte du bon état pour toutes les eaux (eaux de surface et eaux souterraines) et les milieux aquatiques du grand Sud-Ouest,
- ▶ l'équilibre entre les usages de l'eau et la quantité d'eau disponible.

LES DOMAINES D'EXPERTISE DE L'AGENCE SONT :

L'adaptation au changement climatique pour améliorer la résilience des milieux



L'amélioration de la qualité de l'eau (priorité à l'alimentation en eau potable)



La réduction de l'impact des activités humaines sur les milieux aquatiques



La préservation et la restauration des milieux aquatiques et humides



La mise en avant de l'eau au cœur de l'aménagement des territoires



La gestion quantitative des rivières et des nappes souterraines, notamment en été



Les missions de l'agence de l'eau

SUIVI DE L'ÉTAT DES EAUX ET ACTIONS POUR ATTEINDRE LE BON ÉTAT ÉCOLOGIQUE

L'Agence est un acteur majeur de la surveillance de la qualité de l'eau du bassin. Responsable des suivis de la qualité des eaux continentales et du littoral, elle prend aussi part aux programmes collectifs de production de données.

COLLECTE ET REDISTRIBUTION DES REDEVANCES

L'Agence perçoit des redevances sur les prélèvements d'eau et les pollutions auprès de tous les usagers de l'eau, puis les redistribue sous forme d'aides à des projets en faveur des ressources en eau. Ce système solidaire se base sur le principe de « l'eau paie l'eau ».

ACCOMPAGNEMENT DES PROJETS ET FINANCEMENTS

Chaque euro collecté est réinvesti sous forme d'aides financières qu'elle attribue en retour au travers de son programme d'intervention. L'Agence aide financièrement mais aussi techniquement les collectivités, les acteurs économiques et non-économiques à lutter contre les pollutions, protéger la ressource et mieux utiliser l'eau disponible. Par ailleurs, elle organise la concertation avec les acteurs locaux, produit et diffuse la connaissance, évalue la politique et développe la prospective dans le domaine de l'eau.



100€ DE REDEVANCES PERÇUES PAR L'AGENCE DE L'EAU EN 2024

0,05 €	› de redevance de pollution	› payée par les éleveurs concernés
1,70 €	› de redevance pour la protection du milieu aquatique et cynégétique	› payée par les pêcheurs et les chasseurs
2,10 €	› de redevance de pollution	› payée par les industriels (y compris réseaux de collecte) et les activités économiques concernés
1,90 €	› de redevance de prélèvement	› payée par les irrigants
3,80 €	› de redevance de prélèvement	› payée par les activités économiques
9,85 €	› de redevance de pollutions diffuses	› payés par les distributeurs de produits phytosanitaires et répercutés sur le prix des produits
11,70 €	› de redevance de prélèvement	› payé par les collectivités pour l'alimentation en eau
68,90 €	› de redevance de pollution domestique	› payé par les abonnés (y compris réseaux de collecte)



100€ D'AIDES ACCORDÉES PAR L'AGENCE DE L'EAU 2024

4,20 €	› aux acteurs économiques	› Pour la dépollution industrielle et le traitement de certains déchets dangereux pour l'eau
9,30 €	› aux collectivités et acteurs économiques	› Pour la gestion quantitative de la ressource en eau
6,80 €	› pour l'animation des politiques de l'eau	› Études, connaissances, réseaux de surveillance eaux, éducation, information
21,80 €	› aux exploitants concernés	› Pour des actions de dépollution dans l'agriculture et la gestion de la ressource en eau
10,90 €	› principalement aux collectivités	› Pour la restauration et la protection des milieux aquatiques
16,10 €	› aux collectivités	› Pour la protection et la restauration de la ressource en eau potable
30,90 €	› aux collectivités	› Pour l'épuration des eaux usées urbaines et rurales et la gestion des eaux de pluie



AU QUOTIDIEN

L'eau de notre quotidien est le quotidien des actions de l'Agence !

L'agence de l'eau soutient, dans le grand Sud-Ouest, les collectivités, les agriculteurs, les industriels, les pêcheurs et les associations de protection de la nature. Elle les aide à financer, accompagner et valoriser leurs projets en lien avec la santé, le cadre de vie, l'eau et la biodiversité. Elle partage aussi son expertise pour faire émerger et réussir ces projets.

Les redevances de l'Agence sont des recettes fiscales environnementales perçues auprès de ceux qui utilisent l'eau et qui en altèrent la qualité et la disponibilité (consommateurs, activités économiques).

Au travers du prix de l'eau, chaque usager contribue à ces actions au service de la préservation de l'eau et du cadre de vie.

La surveillance des nappes et des rivières

2 millions! C'est le nombre de données récoltées chaque année par l'agence de l'eau Adour-Garonne dans le cadre de la surveillance des milieux aquatiques sur son bassin : rivières, lacs, eaux souterraines ou littorales... Cette connaissance de l'état des eaux permet de cibler les actions prioritaires à déployer et d'évaluer l'efficacité des efforts menés par les acteurs de l'eau.

Prendre le pouls de la rivière et des nappes

SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ BIOLOGIQUE

Pour les eaux superficielles, elle repose à ce jour sur des prélèvements et des déterminations de faune (macro-invertébrés, poissons) et de flore (diatomées, macrophytes, phytoplancton). La diversité, l'abondance et la présence des espèces fournissent des informations précises sur la qualité biologique et témoignent des effets des altérations (modifications des écoulements des habitats ou pollutions).

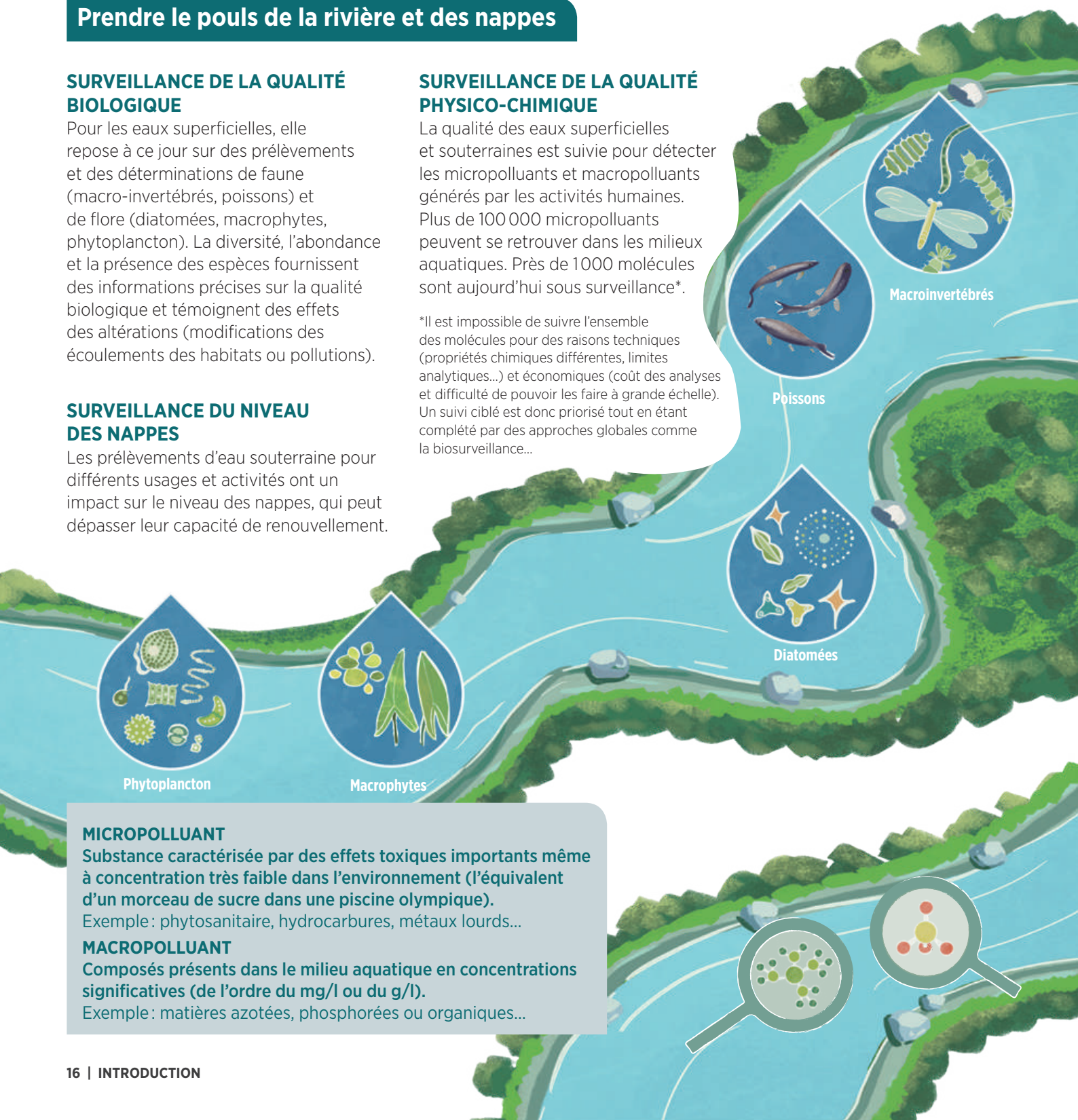
SURVEILLANCE DU NIVEAU DES NAPPES

Les prélèvements d'eau souterraine pour différents usages et activités ont un impact sur le niveau des nappes, qui peut dépasser leur capacité de renouvellement.

SURVEILLANCE DE LA QUALITÉ PHYSICO-CHIMIQUE

La qualité des eaux superficielles et souterraines est suivie pour détecter les micropolluants et macropolluants générés par les activités humaines. Plus de 100 000 micropolluants peuvent se retrouver dans les milieux aquatiques. Près de 1000 molécules sont aujourd'hui sous surveillance*.

*Il est impossible de suivre l'ensemble des molécules pour des raisons techniques (propriétés chimiques différentes, limites analytiques...) et économiques (coût des analyses et difficulté de pouvoir les faire à grande échelle). Un suivi ciblé est donc priorisé tout en étant complété par des approches globales comme la biosurveillance...



Phytoplancton

Macrophytes

Poissons

Macroinvertébrés

Diatomées

MICROPOLLUANT

Substance caractérisée par des effets toxiques importants même à concentration très faible dans l'environnement (l'équivalent d'un morceau de sucre dans une piscine olympique).

Exemple : phytosanitaire, hydrocarbures, métaux lourds...

MACROPOLLUANT

Composés présents dans le milieu aquatique en concentrations significatives (de l'ordre du mg/l ou du g/l).

Exemple : matières azotées, phosphorées ou organiques...

Un suivi réglementaire

Initiée au début des années soixante-dix, la surveillance des milieux aquatiques s'est structurée en un programme défini par la DCE. Ce « programme de surveillance » précise les paramètres analysés, la fréquence et la période des contrôles et peut évoluer en lien avec les objectifs du SDAGE.

L'agence de l'eau Adour-Garonne pilote un réseau de surveillance mobilisant 400 experts de 40 organismes publics et privés. Il couvre 2 500 stations en rivière, 107 en lacs, 450 en eaux souterraines et 21 en milieu marin. Les prélèvements, réalisés selon des protocoles standardisés, sont envoyés en respectant la chaîne du froid à des laboratoires agréés pour analyse.

LA BIOSURVEILLANCE

La biosurveillance permet non pas d'analyser les différentes substances présentes dans l'eau, mais de détecter les effets toxiques de ces micropolluants sur les fonctions vitales (reproduction, croissance, comportement, nutrition) des êtres vivants. Le vivant peut ainsi être une source d'information précieuse au service de l'eau.



La surveillance demain

VUE DU CIEL PAR SATELLITE

Grâce au déploiement de satellites, il est aujourd'hui possible de suivre certains paramètres depuis le ciel. Ces techniques, encore en cours de développement, peuvent montrer des limites pour les petits cours d'eau où la visibilité est réduite par la végétation.

LES PIEDS DANS L'EAU GRÂCE AUX SCIENCES PARTICIPATIVES

Avec le projet « J'adopte un cours d'eau », inspiré de l'association québécoise G3E, l'Agence lance un programme de science participative visant à plonger les étudiants (collèges, lycées) dans la surveillance de l'état de santé des cours d'eau près de chez eux. Au delà de la sensibilisation, l'objectif est de documenter l'évolution des cours d'eau et de proposer des pistes d'actions pour en améliorer la qualité.



AU QUOTIDIEN

La qualité de l'eau dans les rivières du bassin est de mieux en mieux connue. Les données sont fiables et contrôlées à chaque étape de leur collecte jusqu'à leur mise à disposition du grand public : lors de la programmation, des prélèvements sur le terrain, en laboratoire.

Des contrôles de vraisemblance avec les données historiques sont effectués. Les données sont produites par l'Agence, l'OFB, la DREAL, les départements, les syndicats mixtes, les EPTB⁶, les parcs naturels régionaux et nationaux, les fédérations de pêche...



Qualité rivière
Application gratuite pour voir l'état des cours d'eau au niveau national



Toutes les données sont disponibles sur le site : adour-garonne.eaufrance.fr



Pour en savoir plus sur la surveillance :
Temp'0
LE MAG DE L'EAU



Le bon état de l'eau

Une eau en bon état est en qualité et en quantité suffisante pour assurer un fonctionnement durable des écosystèmes et satisfaire les usages humains. Le bon état des eaux de nos rivières, lacs, nappes souterraines et littoraux, est un objectif national et européen.

L'eau à la loupe : diagnostiquer l'état des ressources en eau

UN THERMOMÈTRE EUROPÉEN ET NORMÉ

La qualité de l'eau est la base de la vie d'un territoire. Pour l'évaluer, des règles européennes et nationales normées, mesurent la qualité écologique et chimique des milieux aquatiques. Chaque masse d'eau se voit ainsi attribuer un niveau de qualité, conformément aux objectifs de la DCE et du SDAGE.

POUR LES EAUX DE SURFACE

La DCE définit pour chaque masse d'eau un état écologique et un état chimique.

Le **bon état écologique** vient de l'appréciation du fonctionnement des écosystèmes aquatiques associés à cette masse d'eau. Il est déterminé à l'aide de différents indicateurs :

1. **la biologie** : diversité de certaines espèces animales et végétales,
2. **la physico-chimie** : concentration de macropolluants tels que l'azote et le phosphore,
3. **l'hydromorphologie** : caractéristiques physiques du cours d'eau.



POUR LES EAUX SOUTERRAINES

L'état d'une eau souterraine est établi au regard de son état quantitatif et de son état chimique. Il n'y a que deux états pour les eaux souterraines : bon ou médiocre.

Le bon état quantitatif : les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible.

Le bon état chimique : les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les limites de qualité.



Pour chaque de masse d'eau (rivière, lac ou littoral), le **bon état écologique** se caractérise par un écart aux « conditions de référence ». Ces conditions de référence représentent une masse d'eau pas ou très peu influencée par l'activité humaine.

IL EST DÉSIGNÉ PAR L'UNE DES CINQS CLASSES SUIVANTES :



Très bon état
Valeurs proches des conditions de référence.



Bon état
Valeurs s'écartant légèrement du très bon état.



État moyen
Valeurs s'écartant modérément du très bon état.



État médiocre
Signes d'altérations importantes des valeurs.



Mauvais état
Signes d'altérations graves des valeurs.

Le bon état chimique analyse la présence de substances chimiques prioritaires dans les eaux de surface, en veillant à ce que leurs concentrations ne dépassent pas les limites fixées pour protéger la santé humaine et l'environnement. Une soixantaine substances chimiques prioritaires sont surveillées.

Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect).

État des lieux dans le grand Sud-Ouest

55% DES EAUX
SUPERFICIELLES

ET

76% DES EAUX
SOUTERRAINES

sont considérés en bon état selon
le dernier état des lieux en 2025. [3]

C'est une progression de + 5% par rapport au précédent état des lieux (2019) qui démontre l'efficacité des plans d'actions et de la mobilisation de tous les acteurs pour la reconquête de la qualité de l'eau !

L'Agence incite financièrement et techniquement les acteurs de l'eau à réduire leurs rejets en améliorant la collecte et le traitement des pollutions ou à modifier leurs pratiques.

Associé à une activité industrielle en régression, cela s'est traduit par une baisse sensible des concentrations en macro-polluants dans les rivières et a permis à de nombreux cours d'eau d'atteindre le bon état vis-à-vis de la DCE.

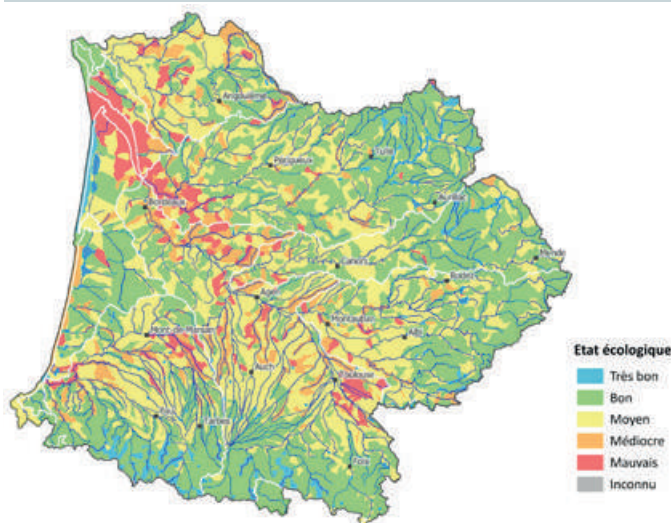
De nombreux territoires impactés et vulnérables doivent encore faire des efforts à travers :

- la limitation des transferts de nitrates ;
- la modernisation des systèmes d'assainissement ;
- la lutte contre les pollutions industrielles et agricoles.

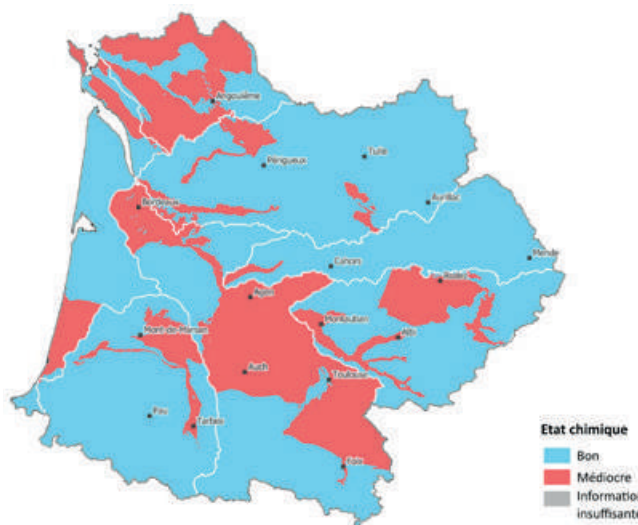
Les principales sources de dégradations qui entraînent le déclassement des masses d'eau du grand Sud-Ouest sont :

- les pollutions diffuses liées à l'utilisation des pesticides et l'excès d'azote liés aux engrais chimiques,
- les altérations de la morphologie des cours d'eau liées aux rectifications ou aux enrochements et aux seuils et barrages,
- les performances insuffisantes de certains systèmes d'assainissement (domestiques et industriels).

ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES EAUX DE SURFACE [3]



ÉTAT CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES LIBRES [3]



AU QUOTIDIEN

Une eau en « bon état » (écologique et chimique) permet :

- d'assurer notre alimentation en eau potable après traitement ;
- le maintien et le développement d'activités : tourisme, pêche, aquaculture ;
- d'améliorer l'attractivité des territoires ;
- la préservation de la biodiversité.

Fin 2020, 50 millions de données sont accessibles à tous sur le portail de bassin pour une meilleure connaissance de la qualité des milieux.

► Pour en savoir plus : evolution-rivieres.eau-adour-garonne.fr

L'eau dans le monde

Depuis 2005, les agences de l'eau ont consacré collectivement plus de 200 millions d'euros pour soutenir des projets de solidarité internationale. L'Agence accompagne les collectivités et les associations qui contribuent à l'accès à l'eau et à l'assainissement et à une gestion durable de l'eau dans les pays en développement.

Accès à l'eau et à l'assainissement

OBJECTIF DÉVELOPPEMENT DURABLE N° 6 : EAU PROPRE ET ASSAINISSEMENT



Cet objectif de la communauté internationale vise à garantir l'accès universel à des services d'alimentation en eau et d'assainissement gérés de façon durable d'ici 2030, en se concentrant sur les aspects suivants : l'eau potable et l'assainissement, la gestion durable des ressources en eau, la qualité de l'eau, la gestion intégrée, les écosystèmes tributaires de l'eau et la création d'un environnement propice.

LES FEMMES, PREMIÈRES TOUCHÉES

L'absence d'approvisionnement sécurisé en eau et d'installations sanitaires touche plus particulièrement les femmes. Assumant la collecte de l'eau, elles délaissent l'école. La période menstruelle se double d'un risque d'agressions sexuelles pour les femmes contraintes de gérer leurs menstruations en extérieur.

LA DÉGRADATION DES MILIEUX

Les lacs, les rivières et les réservoirs subissent des changements rapides à l'échelle mondiale. D'ici 2030, 4,8 milliards de personnes verront leur santé et leurs moyens de subsistance menacés par la mauvaise qualité de l'eau.



Les services d'eau potable, d'assainissement et d'hygiène **RESTENT INACCESSIBLES** à des milliards de personnes



2,2 milliards de personnes

N'ont pas accès à des services d'alimentation en eau potable gérés en toute sécurité



3,5 milliards de personnes

N'ont pas accès à des services d'assainissements gérés en toute sécurité [4]



263 bassins et lacs transfrontaliers
Se situent sur 145 états. Les 2/3 ne disposent pas de cadre de gestion coopérative [5]

Pour découvrir l'action internationale des agences de l'eau



l'Agence agit

L'Agence apporte un soutien technique et financier grâce à quatre dispositifs

- **Les projets** qui visent à réduire le nombre de personnes ne disposant pas d'un accès durable à un service d'approvisionnement en eau salubre et d'assainissement de base.
- **La promotion et le développement de cadres institutionnels** visant ou contribuant à la gestion durable, intégrée et concertée des ressources en eau à la bonne échelle.
- **L'animation territoriale et la sensibilisation** à la solidarité internationale afin d'informer et d'accompagner les acteurs de la solidarité et de porter un plaidoyer sur les enjeux de l'eau.
- **Les aides d'urgence** dans le cadre exceptionnel de sinistres naturels majeurs à fort impact humanitaire.

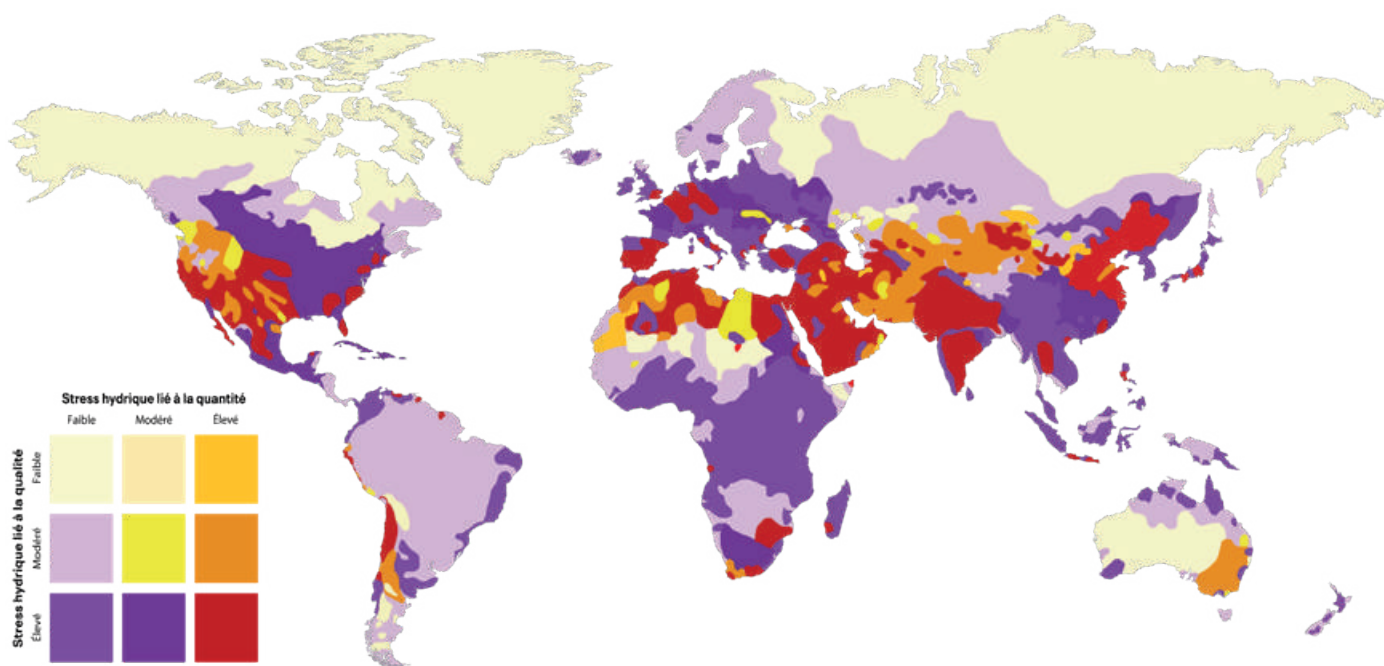
Et demain ?

Cette carte illustre les projections de risques de pénuries d'eau à l'horizon 2050, selon le scénario SSP-5 RCP8.5 (voir p.43). Elle repose sur une analyse quantitative et qualitative de nombreux bassins et sous-bassins à travers 40 pays. La raréfaction de la ressource en eau s'intensifiera sous l'effet

40 % DE LA POPULATION MONDIALE

sera confrontée à des pénuries d'eau d'ici 2050.

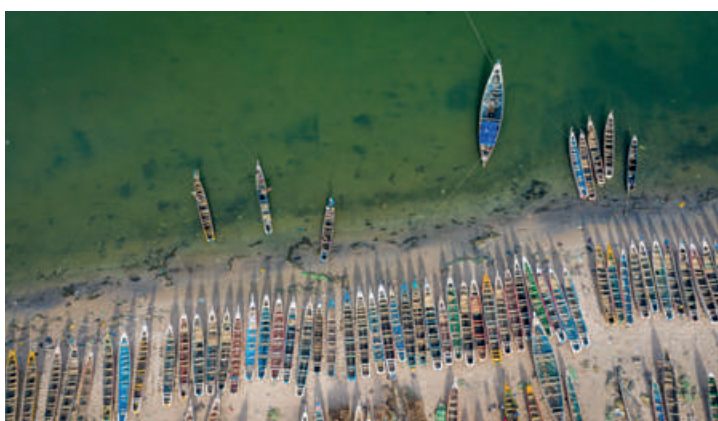
combiné du changement climatique, de l'augmentation des prélèvements, mais aussi des pollutions d'origine agricole et du manque d'assainissement des eaux usées. Ces tensions accrues soulignent l'urgence d'une gestion plus durable et concertée de l'eau à l'échelle mondiale. [6]



La gestion durable de l'eau : source de paix

Le partage de l'eau peut favoriser paix et développement via la mise en place d'une gouvernance de l'eau à la bonne échelle. La coopération transfrontalière favorise notamment le partage équitable de l'eau grâce à sa gestion concertée et à la conciliation de ses usages entre les différentes parties prenantes.

L'organisation pour la mise en valeur du fleuve Sénégal (OMVS), créée en 1972, associe la Guinée, le Mali, la Mauritanie et le Sénégal. Cet organisme de bassin est souvent cité en exemple comme expression de la nécessaire collaboration entre États.



AU QUOTIDIEN

- ▶ **Le climat actuel et passé a façonné la distribution géographique des ressources en eau douce.** Elles sont inégalement réparties entre les pays. Parmi les régions les plus défavorisées, il y a la péninsule Arabique, le Proche-Orient, l'Afrique du Nord, le Sahel et la zone désertique d'Afrique australe. **Près de 60 % des ressources naturelles renouvelables d'eau douce du monde sont partagées par 9 géants de l'eau :** Brésil, Russie, Indonésie, Chine, Canada, États-Unis, Colombie, Pérou et Inde [7].
- ▶ **L'augmentation de la population mondiale** et le changement climatique rendent la ressource en eau moins accessible alors que les besoins et son utilisation augmentent.
- ▶ **La solidarité dans la gestion de l'eau est essentielle** de l'échelle locale à l'échelle internationale.

1 Le cycle de l'eau

L'eau peut être liquide, solide ou sous forme de vapeur d'eau. Elle circule en permanence entre océan, ciel, milieux aquatiques continentaux, sol, sous-sol, êtres vivants et activités humaines. Son volume est constant à l'échelle du globe, mais la population s'accroît et nos usages de l'eau aussi.





Les grandes étapes du cycle de l'eau

PRÉCIPITATIONS ①

Les gouttelettes grossissent dans les nuages et finissent par tomber sous l'effet de la gravité. Elles peuvent être sous forme de pluie, de neige ou de grêle, c'est l'étape des précipitations. C'est la principale voie par laquelle l'eau retourne à la surface de la Terre.

RUISSELLEMENT ②

Une partie des précipitations ruisselle sur le sol jusqu'aux rivières, fleuves et océan, l'autre partie s'infiltre vers les nappes souterraines.

INFILTRATION ③

L'eau infiltrée dans le sol est stockée en partie dans des nappes. Cette eau finira aussi par retourner à l'océan, à beaucoup plus longue échéance, par le biais des cours d'eau que ces nappes alimentent.

ÉVAPOTRANSPIRATION ④

L'évapotranspiration correspond au processus de transfert d'une quantité d'eau vers l'atmosphère par l'évaporation au niveau du sol et par la transpiration des plantes.

L'évaporation de l'eau est le passage progressif de l'état liquide à gazeux.

La transpiration se produit lorsque les plantes absorbent l'eau liquide du sol et libèrent de la vapeur d'eau dans l'air depuis leurs feuilles.

CONDENSATION ⑤

L'air est rempli de vapeur d'eau. En rencontrant des températures plus basses, l'eau se condense en fines gouttelettes formant les nuages. Avec les vents, ces nuages arrivent au-dessus des continents où ils s'ajoutent à ceux déjà formés. La condensation est cruciale pour le cycle de l'eau, car elle est responsable de la formation des nuages.

ÉVAPORATION ⑥

Sous l'action du soleil, une partie de l'eau de mer s'évapore. La voici sous forme de vapeur d'eau. [8]

L'eau en mouvement

L'eau circule en permanence et forme un circuit fermé pratiquement inchangé depuis des milliards d'années. Une méconnaissance du fonctionnement du cycle de l'eau au niveau du grand public et des décideurs peut conduire à la persistance de mauvais usages.

Précipitations, évaporation, ruissellement et infiltration

LES PRÉCIPITATIONS EFFICACES

Les précipitations efficaces, ou pluies efficaces, sont les précipitations qui contribuent à alimenter les milieux aquatiques et à recharger les nappes souterraines. En moyenne, pour le bassin dans son ensemble, les pluies représentent 90 milliards de m³.

LES RÉGIMES DE COURS D'EAU

En hiver, l'eau est principalement stockée en montagne sous forme de neige jusqu'à la fonte au printemps, tandis qu'en plaine, les pluies alimentent directement les cours d'eau et les nappes.

Les régimes des cours d'eau désignent les variations de débit entre l'amont et l'aval. Ils sont qualifiés selon les précipitations qui influencent le plus leur débit :

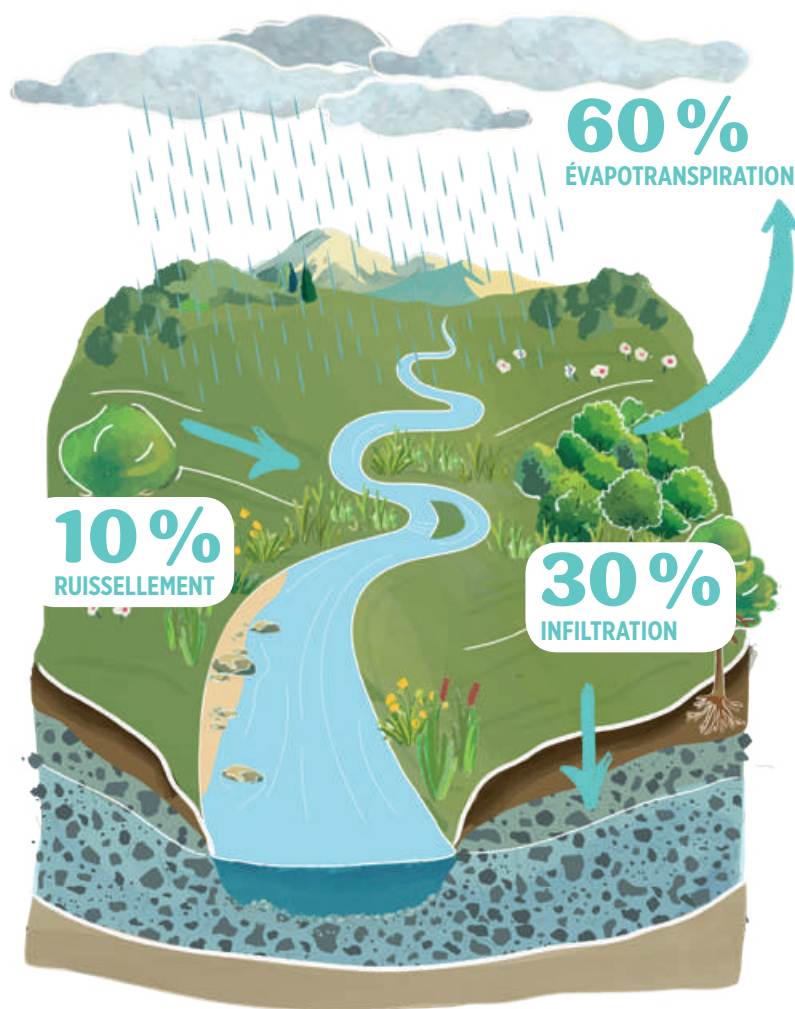
- ▶ **pluvial** = alimenté par la pluie ;
- ▶ **pluvio-nival** = alimenté par la pluie et la neige ;
- ▶ **nival** = alimenté par la neige.

Le grand Sud-Ouest est surtout caractérisé par un régime pluvio-nival et un régime pluvial océanique. Malgré une impression d'abondance, les quantités d'eau sont inégalement réparties sur l'année.

Précipitation totale
– Évapotranspiration
= **PRÉCIPITATION EFFICACE**

35 MILLIARDS DE M³
DE PLUIE EFFICACE

disponibles pour l'écoulement
et l'infiltration dans les sols [9]



l'Agence agit

Les ressources disponibles sur le grand Sud-Ouest sont soit naturelles (ruissellements directs ou retardés transitant par les nappes en relation avec le cours d'eau, lacs naturels...), soit artificielles (réservoirs, canaux...)

L'objectif général de la plupart des solutions mises en place par l'Agence est de ralentir le trajet de la goutte de pluie vers la mer, en favorisant son infiltration ou son stockage dans les territoires... Et aussi bien sûr de la réutiliser autant que possible durant son parcours.

DU SOL AU SOUS-SOL

L'eau s'infiltré dans le sol en traversant la terre végétale en quelques heures, puis poursuit lentement sa descente à travers les différentes couches de roches en profondeur.

Lorsqu'elle rencontre une couche imperméable, elle ne peut plus continuer à descendre. Elle s'accumule alors au-dessus de cette barrière, remplissant les espaces entre les grains de roche : c'est la formation d'une nappe libre. Dans cette zone saturée, tous les pores de la roche sont remplis d'eau. Au-dessus, dans la zone non saturée, il reste encore de l'air entre les grains.

L'eau de la nappe s'écoule alors horizontalement sur la couche imperméable, progressant lentement (quelques mètres par jour) vers le point le plus bas du terrain. Lorsqu'il pleut, la nappe se recharge ; en période sèche, son niveau baisse. Ces nappes libres sont souvent connectées aux rivières et aux fleuves, avec lesquels elles échangent de l'eau.

Le sous-sol est une alternance de couches poreuses et de couches imperméables. Il arrive que l'eau s'infiltré encore plus profondément, en empruntant des zones de faille, d'affleurement ou des couches plus perméables, jusqu'à atteindre des nappes profondes dites « captives », car piégées entre deux couches imperméables. Dans ces nappes profondes, l'eau circule très lentement. Il lui faudra parfois plusieurs centaines, voire milliers d'années, pour ressortir à la surface. [10]

DES DIFFÉRENCES SAISONNIÈRES

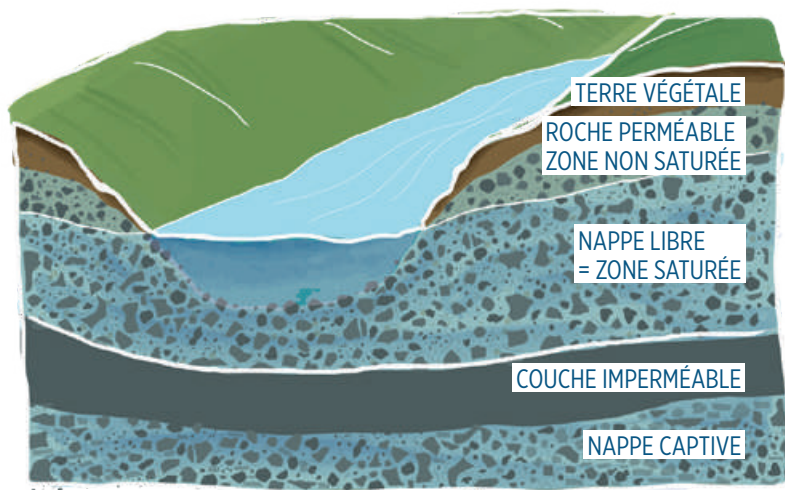
La part des précipitations efficaces est maximale en hiver, période durant laquelle la végétation est dépourvue de feuillage et la consommation d'eau par les plantes est faible. Elle diminue fortement en été, sous l'effet des fortes températures et du développement de la végétation qui mobilise une grande partie de l'eau stockée dans le sol.

En métropole, les précipitations hivernales sont importantes pour la recharge des nappes souterraines.



À noter

Les averses orageuses intenses ont plutôt tendance à surcharger momentanément les débits des rivières. L'eau rejoint rapidement l'océan et ne contribue pas ou peu à recharger les nappes souterraines.



HIVER



ÉTÉ



AU QUOTIDIEN

► L'eau « bleue », c'est l'eau qui transite rapidement dans les cours d'eau, les lacs, les nappes souterraines. Elle représente environ 40 % du volume total des précipitations.

► L'eau « verte » correspond à l'eau stockée dans le sol et dans la biomasse végétale. Elle peut s'évaporer ou être absorbée puis évapotranspirée par les végétaux et ainsi retourner à l'atmosphère. Elle totalise 60 % du volume des précipitations.

Ces deux flux constituent ensemble la limite planétaire⁹ « eau douce » identifiée par le Stockholm Resilience Centre. Cette limite est aujourd'hui considérée comme franchie à l'échelle mondiale. 7 limites planétaires sur 9 sont dépassées. [11]

Les cours d'eau

Les cours d'eau sont des écosystèmes d'eau courante que l'on nomme différemment, selon leur taille et leur emplacement : torrents en montagne, ruisseaux dans les prairies, fleuves lorsqu'ils se jettent dans l'océan...

Le fonctionnement des cours d'eau

L'HYDROMORPHOLOGIE : LA FORME DES COURS D'EAU

Les cours d'eau en bonne santé présentent une diversité de formes qui évoluent en permanence de la source à l'océan. Ils peuvent faire des méandres (sinuosités), avoir plusieurs bras, des bancs de sables ou de galets...

Les cours d'eau s'écoulent dans différents espaces :

- **Le lit mineur** correspond au niveau de l'eau une majeure partie de l'année,
- **Le lit moyen** lors de crues fréquentes, c'est là que les sédiments se déposent ou s'arrachent,
- **Le lit majeur** où la rivière peut déborder lors des crues exceptionnelles, les écoulements y sont freinés et la nappe d'accompagnement se recharge.

Le débit, la pente, les sédiments et l'espace autour du cours d'eau vont créer un paysage dynamique : le milieu rivière.

LES ANNEXES HYDRAULIQUES

Au gré des évolutions du cours d'eau, certaines zones longeant les cours d'eau peuvent se retrouver déconnectées, d'autres se remplir. Les îles, bancs alluviaux, bras morts, prairies inondables, forêts alluviales, ripisylves sont des espaces clés pour :

- **l'épuration naturelle des eaux et la régulation des inondations.**
On parle de « zone tampon » ;
- **le développement, la reproduction et l'abri** d'espèces animales et végétales remarquables.



l'Agence agit

La préservation et la restauration des cours d'eau est une mission centrale de l'Agence. Pour la restauration de la continuité écologique, les cours d'eau prioritaires sont classés en deux listes :

- **Liste 1** : la construction de tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique est interdite.
- **Liste 2** : la restauration de la continuité écologique est obligatoire pour les ouvrages présents.

Ce classement permet d'orienter l'action des gestionnaires afin de rendre les rivières plus vivantes et fonctionnelles.

1 000 KM
en moyenne de cours d'eau restaurés chaque année par les collectivités qui ont la compétence **GEMAPI**⁹

Plusieurs dizaines
d'ouvrages effacés ou équipés de passes à poisson chaque année

LES ÉCHANGES NAPPE D'ACCOMPAGNEMENT - RIVIÈRE

La majorité des cours d'eau sont en relation plus ou moins directe avec une nappe d'accompagnement ou nappe alluviale. Des échanges d'eau se font toute l'année dans un sens ou dans l'autre. Ce processus permet l'alimentation des cours d'eau lors des périodes sans précipitation, en été ou au contraire la recharge des nappes lors de crues hivernales.

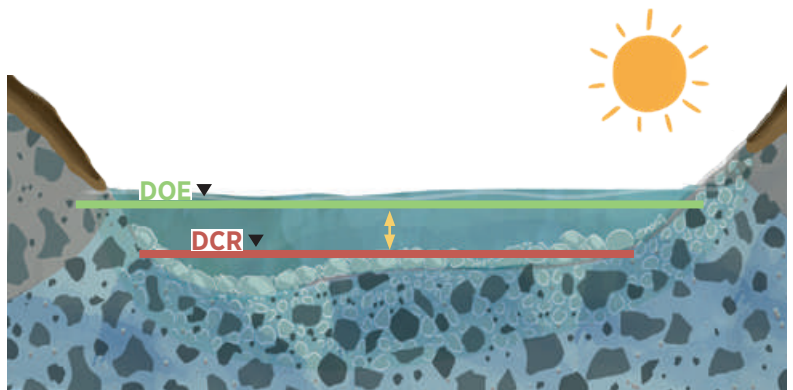
DÉBIT, CRUE, ÉTIAGE ET ASSEC

- ▶ **Le débit** est le volume d'eau qui traverse un point donné du cours d'eau dans un laps de temps déterminé. Lorsque le débit est important, le niveau de l'eau dans la rivière augmente et inversement. Ce niveau d'eau varie naturellement au cours de l'année et alterne entre les périodes de hautes eaux et les périodes de basses eaux.
- ▶ **La crue** est un phénomène naturel nécessaire à la qualité des cours d'eau, mais elle peut représenter un risque d'inondation si des activités humaines sont présentes dans le lit majeur.
- ▶ **L'étiage** correspond au niveau le plus bas du cours d'eau lorsque le débit est faible. Il est provoqué par une diminution des apports liés à la fonte des neiges ou des précipitations (été ou début d'automne). L'étiage peut être accentué par les prélèvements d'eau.
- ▶ **L'assec** est l'état d'une rivière (ou d'un étang) qui se retrouve sans eau.

La continuité écologique

Pour une rivière, la continuité écologique est définie comme la possibilité de circulation des espèces animales et le bon déroulement du transport des sédiments (amont-aval et latéral). La continuité amont et aval est entravée par les obstacles comme les seuils et les barrages, la continuité latérale est impactée par les ouvrages comme les digues et les protections de berges.

LE SDAGE DÉFINIT DES DÉBITS À RESPECTER ET DES DÉBITS INDIQUANT UNE SITUATION DE CRISE



- ▼ **Le Débit Objectif d'Étiage (DOE)** correspond au débit au-dessus duquel l'écoulement de l'eau est suffisant pour le bon fonctionnement écologique de la rivière et pour satisfaire les usages.
- ▼ **Le Débit de Crise (DCR)** est un débit minimum, en-dessous duquel la trop faible quantité d'eau met en péril la survie des écosystèmes aquatiques et peut engendrer des problèmes d'alimentation en eau potable.
- ▼ **Entre le DOE et le DCR**, l'État active des limitations de prélèvements par arrêtés préfectoraux.



AU QUOTIDIEN

Les interventions humaines sur le fonctionnement des cours d'eau se font sentir dans notre quotidien ! **Avec les pertes de fonctionnalités liées à l'aménagement des cours d'eau, ce sont aussi des services rendus qui disparaissent. Cela va se traduire ensuite par de nouveaux besoins d'investissements ou de travaux.** Ce sont des questions qui touchent à l'aménagement du territoire comme la gestion des crues et des inondations, la qualité de l'eau potable et, de façon plus générale, à l'attractivité et au développement local autour de ces cours d'eau et de leurs annexes fluviales.

📌 **Pour suivre les écoulements des cours d'eau et avoir un bulletin hydrologique :** onde.eaufrance.fr et eaufrance.fr/publications/bsh

À noter

Les recalibrages¹⁰, la protection contre les crues (digués), les anciennes extractions de graviers en lit mineur et les barrages ont fortement dégradé la forme des rivières.

Près de la moitié des rivières du bassin est concernée.



Les lacs

Près de 4 000 lacs sont recensés dans le grand Sud-Ouest. Ils font objet d'usages multiples : hydroélectricité, soutien d'étiage, activités récréatives, production d'eau potable, irrigation. Qu'ils soient naturels ou artificiels, ces lacs sont des milieux riches en biodiversité.



Le fonctionnement des lacs

C'EST QUOI UN LAC ?

Par définition **un lac est une étendue d'eau douce continentale de surface sans connexion avec l'océan.**

Le terme s'applique aussi bien aux lacs d'altitude, aux lacs de barrage, qu'aux grands lacs de plaine.

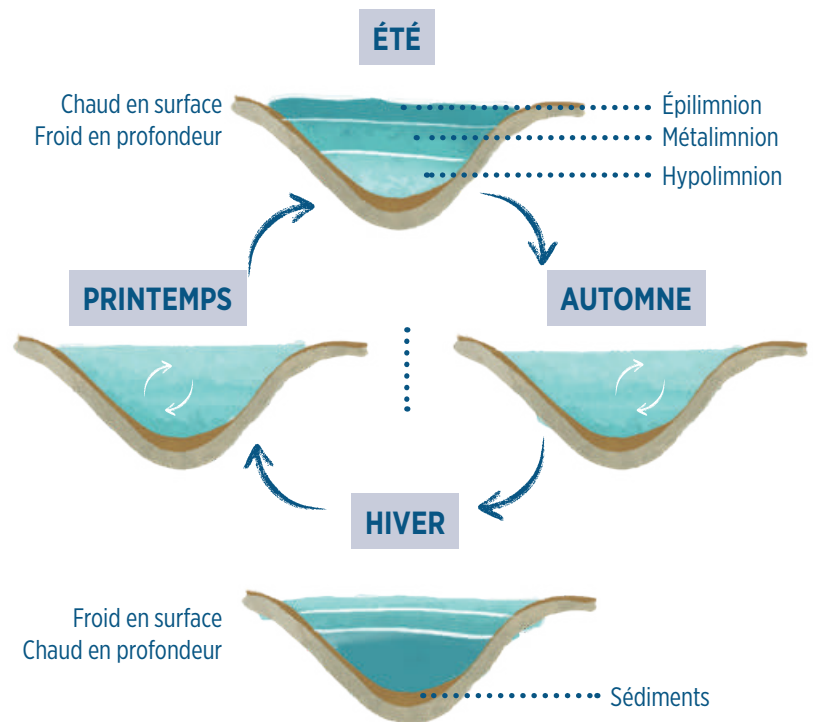
Cependant, **les lacs profonds ne fonctionnent pas de la même manière que les lacs peu profonds et les lacs de barrages.**

LES LACS PROFONDS SE RETOURNENT

- ▶ En hiver, avec la chute des températures, **une couche d'eau froide** (voire de glace) se forme à la surface du plan d'eau.
- ▶ L'été, les eaux de surface se réchauffent et deviennent moins dense (plus légère) que les eaux plus profondes. **3 strates** bien distinctes avec **des températures différentes** se forment et ne se mélangent pas.
- ▶ À l'automne, la température de surface de l'eau se refroidit et l'eau de surface devient alors plus lourde et entraîne donc **l'homogénéisation des eaux**. Au printemps c'est lorsque la couche de glace fond que la densité augmente. **[12]**

LES LACS PEU PROFONDS ET LES LACS DE BARRAGES

- ▶ Dans les lacs peu profonds, les eaux se mélangent plus fréquemment sous l'action des vents.
- ▶ Dans les lacs de barrage, le fonctionnement est directement lié à la gestion qui est faite des volumes d'eau stockés (vidange, lâchers d'eau, soutien d'étiage, etc.).



L'Agence agit

L'Agence met tout en œuvre pour atteindre le bon état écologique de ces plans d'eau. **107 lacs, dont la superficie est supérieure à 50 ha, font l'objet d'un suivi réglementaire de leur qualité écologique dans le cadre de la DCE.**

Pour les gestionnaires de lacs et les acteurs économiques, concilier les usages avec la préservation des équilibres écologiques implique des compromis souvent complexes, qui doivent s'appuyer sur une meilleure connaissance de ces milieux encore largement méconnus. **L'Agence œuvre à enrichir cette connaissance dans le grand Sud-Ouest.**

Les différents lacs et leur répartition

① **Les lacs artificiels** issus d'anciennes carrières d'extraction de lignite ou d'une ancienne gravière en lit majeur pour le lac de Bordeaux.

② **Les lacs naturels** essentiellement situés sur la frange atlantique (10 lacs). notons aussi le Lac Bleu dans les Pyrénées, d'origine glaciaire et le lac Chauvet, au sein du Massif Central, d'origine volcanique.

③ **Les retenues de moyenne, haute montagne** situées dans différents massifs (Pyrénées, Massif Central, Causses du Quercy et Grands Causses), elles sont utilisées pour la production d'énergie ou le soutien d'étiage (voir p. 77).

④ **Les retenues de basse altitude** situées le plus souvent dans les plaines de la Garonne, du Tarn et de l'Adour, elles servent essentiellement au soutien d'étiage.



① Lac de Bordeaux 18 Mm³



② Lac de Cazaux 500 Mm³



③ Lac de Bort-les-Orgues 477 Mm³



④ Lac du Gabas 20 Mm³



AU QUOTIDIEN

Par le soutien au développement de nombreux usages (eau potable, irrigation, chasse, pêche, activités récréatives, tourisme...), les lacs contribuent à l'attractivité des territoires !

Comment se forment les lacs naturels en montagne, les lacs sont généralement d'origine :

- ▶ Tectonique : un effondrement de terrain crée une cuvette qui se remplit.
- ▶ Volcanique : des cratères se sont remplis avec le temps, comme le lac Chauvet (Massif Central).
- ▶ Glaciaire : des roches creusées par les glaciers donnent naissance au lac lorsque le glacier fond.

Pour les grands lacs littoraux, c'est un peu différent, ils sont nés il y a 5 ou 6 000 ans. Les sables créés par l'érosion des fleuves, remaniés par l'océan et les vents ont créé le cordon dunaire actuel. Les plans d'eau les plus étendus résultent de la fermeture des estuaires de fleuves par ce cordon dunaire.

À noter

Les lacs réceptionnent les eaux de leurs bassins versants et sont donc soumis aux conséquences des activités qui y sont développées. Ils sont surveillés afin de conserver leur état écologique ou de le restaurer s'il est dégradé.

RÉPARTITION DES LACS SUR LE GRAND SUD-OUEST



- Lacs naturels
- Lacs artificiels

- Retenues de moyenne ou haute montagne
- Retenues de plaine

3,6 MILLIARDS DE M³ estimés pour l'ensemble des plans d'eau DCE du bassin Adour-Garonne.

Le littoral

Les eaux des 7 sous-bassins versants du grand Sud-Ouest rejoignent l'océan Atlantique à travers quatre principaux estuaires (Gironde, Adour, Charente et Seudre) et les fleuves côtiers. À la rencontre entre l'eau douce et l'eau salée, le littoral présente de nombreux atouts, mais n'en est pas moins fragile, en particulier dans un contexte de changement climatique.



l'Agence agit

La **directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DCSMM)** est une directive européenne pour répondre aux fortes pressions exercées sur les mers et l'océan (pollutions, destruction d'habitats, surpêche, déchets, changement climatique). Elle fixe un objectif : atteindre ou maintenir un bon état écologique pour les eaux marines des états membres. L'Agence y contribue en limitant les pollutions qui impactent les eaux littorales en veillant à la cohérence entre la DCE et la DCSMM.

La gestion globale de la ressource est le cadre de travail du personnel de l'Agence de l'eau, quels que soient les domaines d'intervention ou les métiers. Tous considèrent au quotidien les liens hydrauliques et les effets d'une action à l'échelle de tout un bassin versant jusqu'au littoral.

Le lien Terre-Mer

L'OCÉAN, POINT DE CONVERGENCE DES EAUX

Toutes les eaux s'écoulent et convergent vers un même point de sortie appelé **exutoire**. Ce qui impacte les bassins versants affecte également la qualité des eaux estuariennes et littorales, l'économie et la vie côtière. L'eau de mer remonte aussi dans les terres avec les marées et parfois en souterrain. Cette zone de transition est en perpétuel mouvement.

DES MILIEUX COMPLEXES

Zone d'échanges entre écosystèmes doux et salés, le littoral est **un milieu complexe, riche et fragile**. Cet espace ne se limite pas à 630 kilomètres de frange côtière. Les estuaires, en particulier celui de la Gironde, le plus vaste d'Europe, de même que les marais et les nombreux lacs rétro-littoraux, y occupent une place prépondérante.

SOLIDARITÉ AMONT-AVAL ET AVAL-AMONT

Comme **les actions prises en amont** affectent directement les ressources et la qualité de l'eau en aval, il est crucial que les différents acteurs (industriels, agriculteurs, collectivités...) répartis entre l'amont et l'aval collaborent pour gérer durablement les ressources. C'est la solidarité amont-aval.

Par ailleurs, **les disparités économiques entre les territoires** influencent les capacités d'investissement et d'action des différents acteurs, ce qui rend nécessaire la mise en place d'une solidarité financière entre des zones fortement peuplées et des zones rurales plus faiblement peuplées, c'est la notion de solidarité aval-amont.

Le littoral, un espace convoité

UN TERRITOIRE DYNAMIQUE

Du sud de La Rochelle à Hendaye, le littoral représente un territoire de plus de 19 000 km². L'eau, ici, sous toutes ses formes, est **identitaire**. Sa valorisation touristique contribue à l'attractivité de nos territoires, et fait passer la population de plus de 1,8 million d'habitants à 3 millions l'été.

Cela nécessite des **infrastructures adaptées** : routes, hébergements, mais également collectes de déchets plus fréquentes, alimentation en eau potable ou stations d'épuration capables de traiter des volumes d'eaux usées variables.

Concilier **l'enjeu économique et l'enjeu écologique** est profitable à tous sur le bassin, des rivières jusqu'au littoral.

LA CONCHYLICULTURE

La culture des coquillages (huîtres, moules...) nécessite de l'eau douce en quantité et en qualité suffisantes toute l'année pour apporter des nutriments et réguler la salinité. Ses principales étapes (captage du naissain et élevage dans les eaux littorales) se pratiquent depuis plus de trois siècles.

Selon **le type et le cycle de production**, l'élevage des coquillages est possible grâce aux nutriments apportés par l'eau douce. Les perturbations sur le bassin versant, liées aux activités humaines, ont souvent des conséquences défavorables sur le bon fonctionnement des écosystèmes.

UNE NURSERIE POUR LES POISSONS

Les eaux côtières sont des zones nourricières pour beaucoup d'espèces pêchées en mer (bars, soles, limandes, plies, anchois, etc...). Une gestion rigoureuse de la pêche côtière est indispensable, tout comme la préservation de la mosaïque d'habitats littoraux, afin de garantir la pérennité de ces ressources.

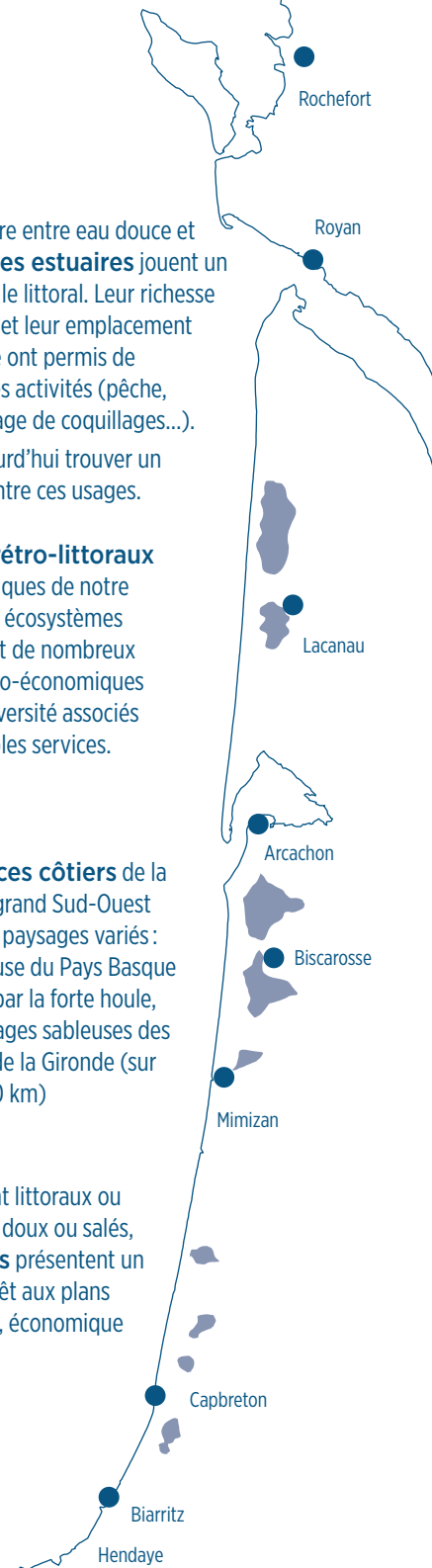


À la frontière entre eau douce et eau salée, **les estuaires** jouent un rôle clé sur le littoral. Leur richesse biologique et leur emplacement stratégique ont permis de nombreuses activités (pêche, ports, élevage de coquillages...). Il faut aujourd'hui trouver un équilibre entre ces usages.

Les lacs rétro-littoraux sont spécifiques de notre littoral. Ces écosystèmes concentrent de nombreux enjeux socio-économiques et de biodiversité associés à de multiples services.

Les espaces côtiers de la façade du grand Sud-Ouest offrent des paysages variés : côte rocheuse du Pays Basque découpée par la forte houle, grandes plages sableuses des Landes et de la Gironde (sur plus de 230 km)

Qu'ils soient littoraux ou estuariens, doux ou salés, **les marais** présentent un grand intérêt aux plans écologique, économique et culturel.



AU QUOTIDIEN

Pêche, conchyliculture et tourisme sont des activités économiques importantes du territoire.

Les huîtres sont de véritables sentinelles de la qualité biologique de l'eau. En filtrant l'eau, elles accumulent les substances dissoutes et particulaires, ce qui en fait d'excellents indicateurs de la présence éventuelle de pollutions. Lorsqu'elles révèlent une contamination, celle-ci provient généralement de rejets liés aux activités humaines (traitement insuffisant des eaux usées, rejets directs, présence de virus ou bactéries).

L'océan et les littoraux sont **source de bien-être, d'inspiration et de sensibilisation.** De nombreuses initiatives citoyennes existent et mettent en lumière ce lien fort entre l'humain, la terre et l'océan.



À noter
80% de la pollution marine vient de la terre. On y retrouve des macro-déchets (plastique), des macropolluants (azote, phosphore) et des micropolluants (phytosanitaires, médicaments, cosmétiques, métaux lourds...) issus des activités humaines (voir p. 57). [13]

Les eaux souterraines

L'eau de pluie, qui n'a pas été drainée dans les cours d'eau ou absorbée par les plantes, continue sa route dans les profondeurs de la terre à travers les roches. Bienvenue dans le monde invisible des nappes souterraines.

Une diversité de roches et de nappes

DE L'EAU DANS LES ROCHES

L'eau s'écoule dans les pores et les fissures de roches « réservoirs » ou aquifères et vient former une « nappe souterraine ».

Il existe plusieurs types d'aquifères

① Poreux

L'eau s'accumule et s'écoule dans les interstices de la roche, qu'elle soit meuble (sable, graviers) ou consolidée (grès, craie).

② Fissurés

Les roches cristallines, les laves, certains calcaires sont très peu poreux. L'eau est contenue dans des failles ou fissures des roches.

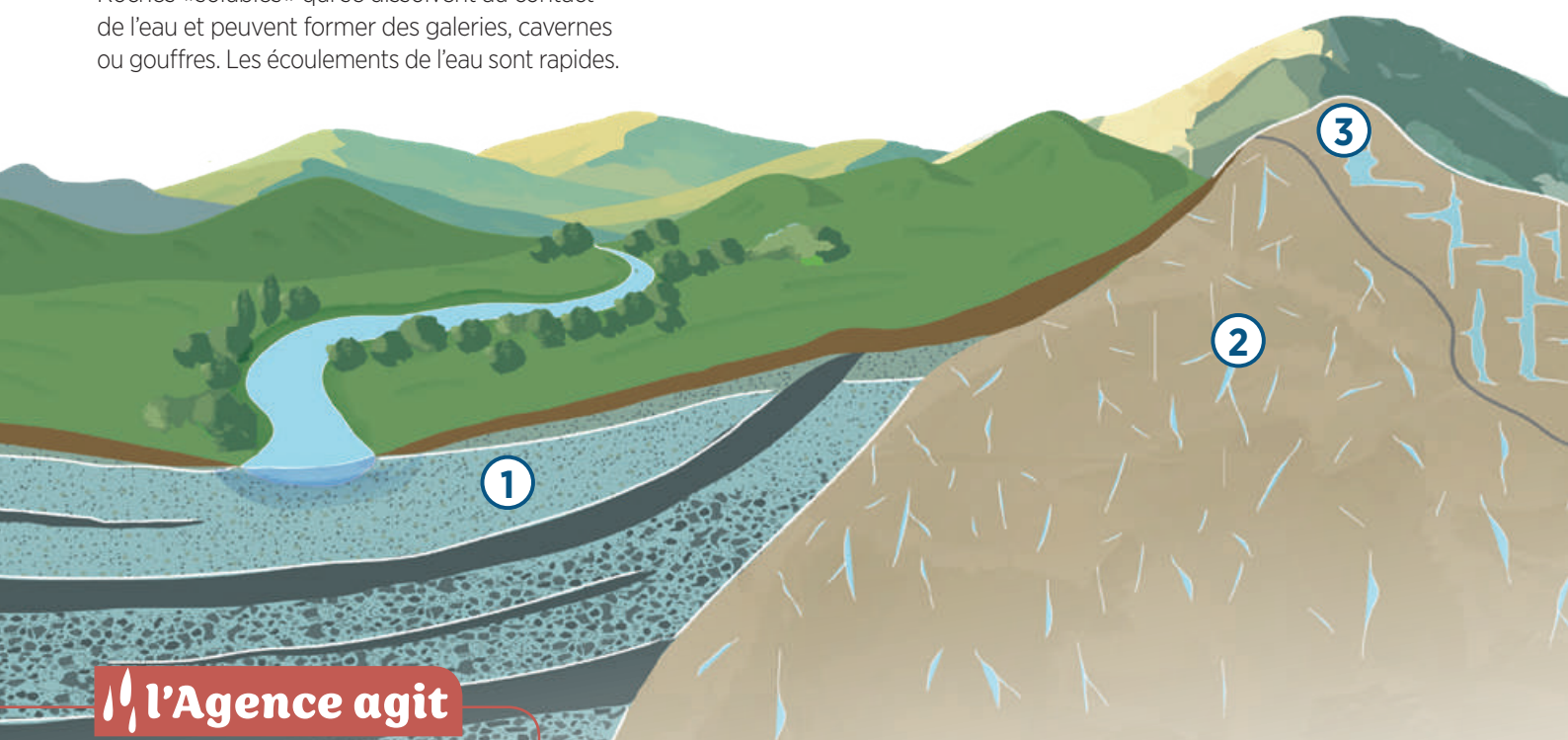
③ Karstiques

Roches « solubles » qui se dissolvent au contact de l'eau et peuvent former des galeries, cavernes ou gouffres. Les écoulements de l'eau sont rapides.

NAPPES LIBRES ET NAPPES PROFONDES

Les nappes libres communiquent avec la surface. Elles sont généralement peu profondes et se renouvellent rapidement. Les pores de la roche sont plus ou moins remplis en fonction des précipitations. Les nappes phréatiques et les nappes alluviales appartiennent à cette catégorie.

Les nappes profondes (plusieurs centaines de mètres) sont des nappes « captives » piégées entre des couches imperméables. L'eau présente dans ces aquifères est sous pression et circule très lentement (quelques mètres par an). Ces nappes sont alimentées via certaines zones d'affleurement de l'aquifère. Leur renouvellement est lent.



l'Agence agit

293 MILLIONS de m³ prélevés qui alimentent 2,3 millions d'habitants

7 350 000 ha de superficie

28 MASSES D'EAU souterraine profonde, 100 % en bon état chimique

Le rôle de l'Agence en matière d'eau souterraine est de contribuer à :

- ▶ Améliorer les connaissances sur le fonctionnement, la circulation de l'eau et l'état des nappes.
- ▶ Évaluer les conséquences des prélèvements.
- ▶ Mettre en place une gouvernance concertée entre différents acteurs qui prélèvent dans les nappes souterraines.
- ▶ Sensibiliser les territoires aux problématiques des eaux souterraines.

Les nappes profondes du grand Sud-Ouest

Au fil du temps le niveau marin est monté puis descendu de nombreuses fois.

- ▶ Lors des **périodes « hautes »**, du calcaire s'est déposé au fond de l'océan formant des couches poreuses et perméables.
- ▶ Lors des **périodes « basses »**, des couches d'argile et de marnes apportées par l'érosion des montagnes se sont déposées formant des couches imperméables.

Ces alternances ont donné naissance à un **bassin sédimentaire** très particulier composé d'une superposition de couches poreuses et imperméables à différentes profondeurs. Elles forment une sorte de mille-feuille pas totalement horizontal où l'eau circule librement. Ces couches ont été déformées lors de la formation des Pyrénées, il y a 52 millions d'années et certaines couches se sont fissurées, plissées et peuvent remonter à la surface (zone d'affleurement).

Plus de la moitié du territoire du grand Sud-Ouest dispose d'une nappe profonde potentielle ou déjà exploitée.

LES ENJEUX LIÉS AUX NAPPES PROFONDES

Les eaux souterraines sont essentielles aux différents usages de l'eau dans le grand Sud-Ouest mais aussi pour le fonctionnement des milieux aquatiques à la surface.

En effet, de par la topographie, les eaux des nappes captives peuvent resurgir à la surface du sol en formant une source à l'origine d'un cours d'eau.

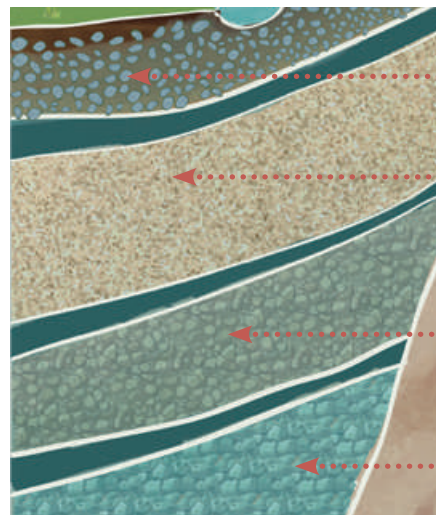
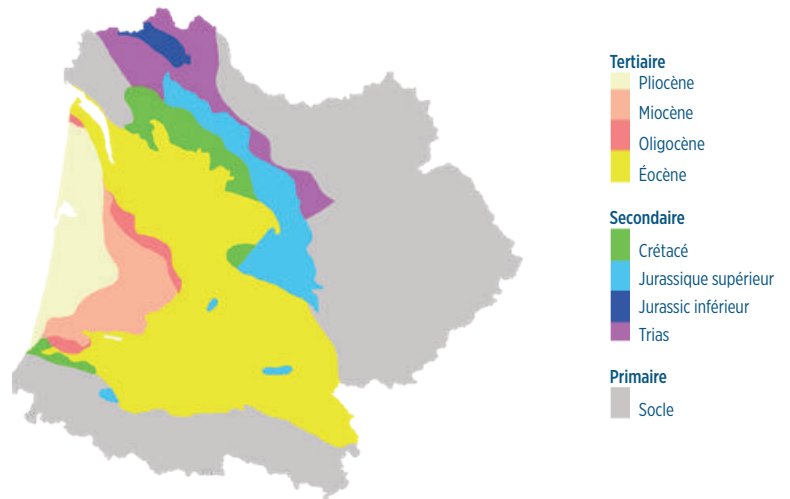
Du fait de leur profondeur, le rééquilibrage entre les prélèvements et les entrées d'eau dans ces réservoirs peut demander plusieurs décennies, voire plusieurs siècles. **Une nappe dont moins de 5% de ces eaux sont renouvelées à l'année est dite « fossile ».**

C'est donc un réservoir précieux qu'il faut solliciter avec mesure !

À noter

6 nappes sur 28 sont en mauvais état quantitatif parce que nous avons trop puisé et ces nappes n'ont pas le temps de se recharger.

REPRÉSENTATION DES NAPPES SOUTERRAINES DU GRAND SUD-OUEST



De 0 à 50 m de profondeur :
Miocène

De 50 à 150 m de profondeur :
Oligocène

De 150 à 300 m de profondeur :
Éocène

Plus de 300 m de profondeur :
Crétacé

[11]



AU QUOTIDIEN

Les nappes d'eau souterraine **ne sont pas des lacs ou des rivières : c'est de l'eau contenue dans les interstices, failles et fissures des roches.**

Les aquifères présentent des particularités liées à la nature géologique, à la géométrie des formations rocheuses qui les constituent, mais aussi à leur caractère libre ou captif et aux autres milieux aquatiques avec lesquels ils échangent.

55% de l'alimentation en eau potable du grand Sud-Ouest vient des nappes souterraines.

Une grande partie de l'eau que nous consommons se trouve sous nos pieds !

En comprenant comment fonctionnent les nappes et l'incidence de nos usages sur les quantités disponibles, nous pouvons réfléchir à mieux utiliser ces réserves d'eau.

➤ Pour en savoir plus sur les nappes souterraines du grand Sud-Ouest : sigesaqi.brgm.fr/ et sigesocc.brgm.fr/

Les plantes et l'eau

Les plantes jouent un rôle essentiel dans le cycle de l'eau. Elles restituent de l'humidité à l'air, régulent les écoulements et protègent les sols. Forêts, haies, prairies contribuent à ralentir la pluie, filtrer l'eau et limiter les inondations, tout en créant un microclimat plus frais et agréable pour tous.

Les plantes utilisent l'eau

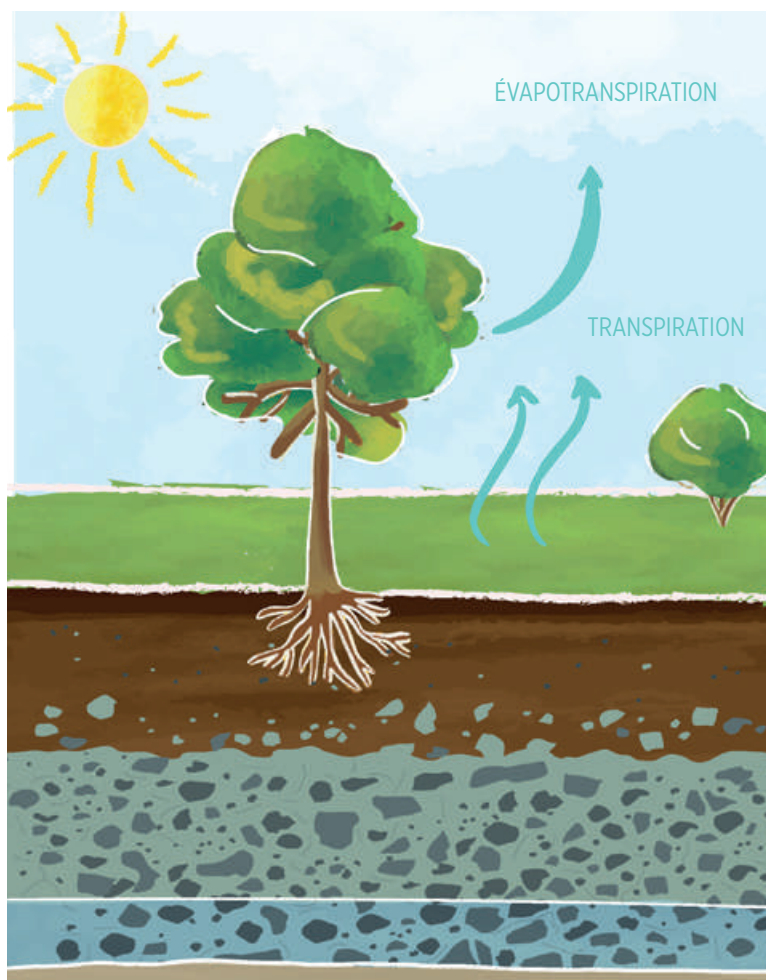
LA PHOTOSYNTÈSE

Grâce à leurs racines, les plantes puisent l'eau et les minéraux du sol pour former la sève brute qui remonte jusqu'aux feuilles. Dans les feuilles, l'eau, les minéraux et le CO₂ (absorbé par les stomates¹¹) sont transformés grâce à l'énergie du soleil en substances organiques (glucides, lipides, protides), **c'est la photosynthèse!** La sève brute devient élaborée et redescend pour assurer le développement de la plante (nutrition, croissance) et, permettre la constitution de réserves. Cette réaction libère dans l'atmosphère du dioxygène (O₂) et de l'eau sous forme de vapeur.

UN POUVOIR RAFRAÎCHISSANT

La transpiration des plantes est à l'origine d'un **effet « oasis »**. L'énergie prélevée pour évaporer l'eau participe au refroidissement de l'environnement (comme la transpiration de notre corps qui sert à se débarrasser d'un excès de chaleur), tout en générant une source d'humidité locale, ce qui améliore le ressenti thermique.

De plus, l'arbre réfléchit environ 20 % du rayonnement solaire et en absorbe environ 50 %, créant ainsi des effets d'ombrage sur les surfaces artificielles alentour qui limitent leur réchauffement. **Cela permet, dans certaines conditions, de refroidir l'air ambiant de 2 à 8 °C.**



La photosynthèse se déroule le jour, la nuit l'arbre réalise la respiration qui consomme de l'O₂ et libère du CO₂.

l'Agence agit

La plantation de haies, le maintien des sols couverts en agriculture, la préservation de ripisylves ou de zones humides comme les prairies humides ou les forêts alluviales sont des solutions fondées sur la nature (SfN) qui contribuent au ralentissement de la goutte de pluie, à la maîtrise des écoulements et à la prévention des inondations.

La création de bandes enherbées ou arborées et d'espaces tampons près des milieux aquatiques permet une protection rapprochée, notamment contre les pollutions.

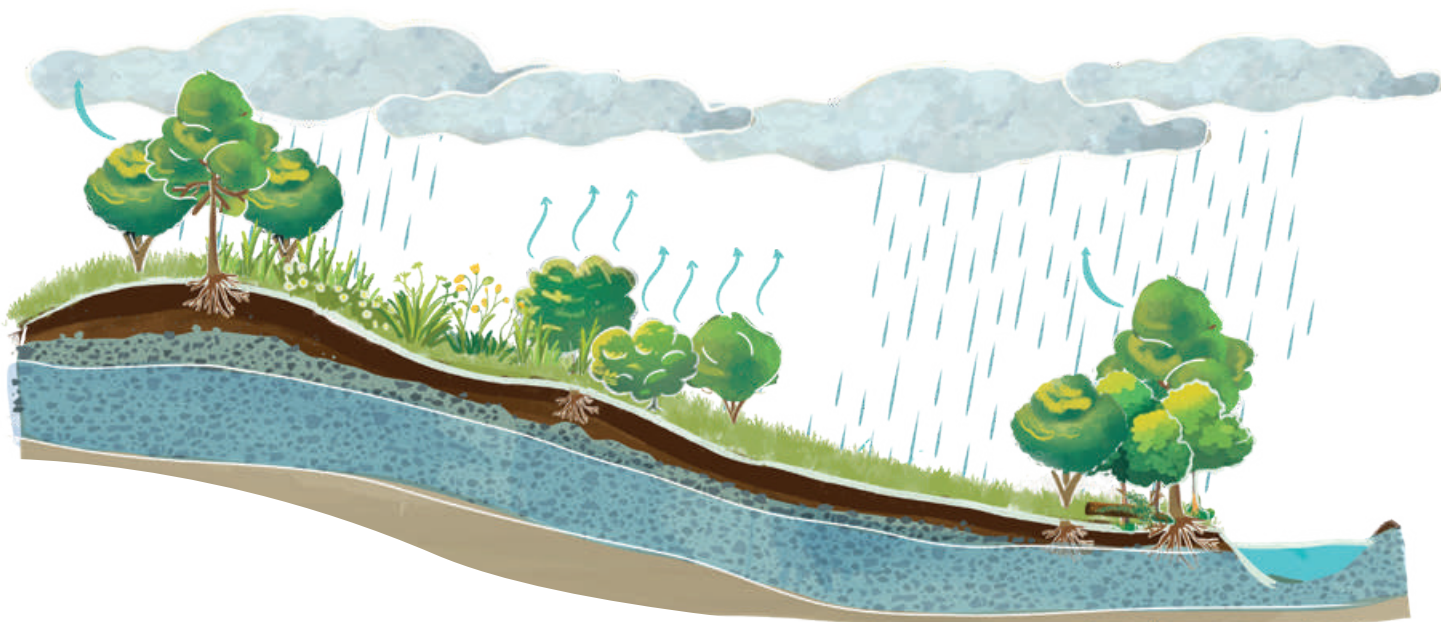
Pour en savoir plus sur les solutions fondées sur la nature : rendez-vous pp. 80-81



JUSQU'À

1 000 LITRES

c'est la quantité d'eau utilisée et transpirée par un chêne adulte. [14]



Un rôle dans le cycle de l'eau

LA COUVERTURE DU SOL, L'INFILTRATION ET L'ÉVAPOTRANSPIRATION

La couverture des sols modifie le cycle de l'eau à l'échelle mondiale, régionale et locale, en changeant les précipitations, l'évaporation, les inondations, l'infiltration dans le sol et la recharge des nappes souterraines. L'eau s'écoule plus lentement à travers un sol couvert par les plantes et s'infiltré plus facilement.

L'évapotranspiration des plantes (plus importante pour une forêt qu'une prairie) libère de l'eau sous forme de vapeur qui va rejoindre l'atmosphère et peut réduire localement la recharge des nappes...

L'ensemble des effets de l'occupation du sol sur le cycle de l'eau ne sont pas encore parfaitement connus ni quantifiés. Des travaux doivent être menés pour se doter des connaissances complémentaires.

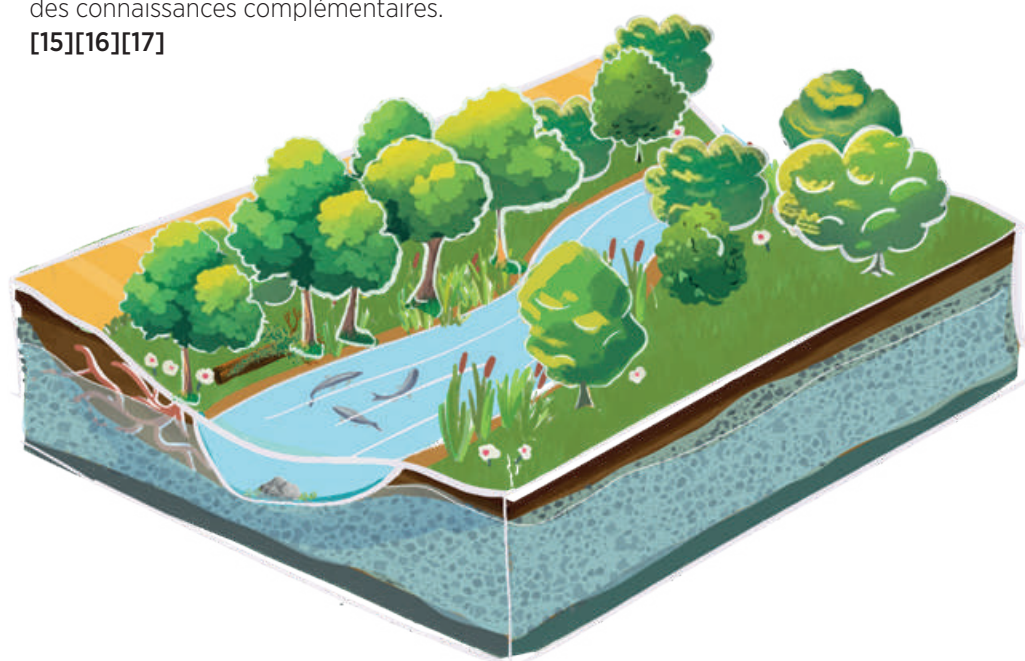
[15][16][17]

LA RIPISYLVE

C'est la forêt qui borde les cours d'eau.

Elle a de nombreux effets bénéfiques pour les milieux aquatiques :

- ▶ maintien des berges et limitation de l'érosion,
- ▶ ombrage bénéfique pour limiter l'évaporation et le réchauffement,
- ▶ zone refuge pour la biodiversité et rôle de corridor écologique (trame verte),
- ▶ valeur économique (bois),
- ▶ épuration des eaux : filtration des polluants,
- ▶ zone tampon pour les pollutions et réduction de la turbidité de l'eau,
- ▶ base de la chaîne alimentaire des cours d'eau en tête de bassin.



AU QUOTIDIEN

La végétation, notamment les forêts en formation, sont des puits de carbone qui constituent une des solutions pour atténuer les effets du changement climatique.

En augmentant la couverture arborée en ville (moyenne nationale : 14,9 %) jusqu'à 30 %, on estime un refroidissement moyen d'environ 0,4 °C lors des canicules. [18]

Un scénario de reforestation massive en Europe semble pour autant difficile à mettre en œuvre. De plus les résultats actuels suggèrent que l'augmentation des précipitations en été liée à cette reforestation est incertaine (augmentation de 0,9 % à 14,3 %) beaucoup plus longue (généralement des décennies). [16]

À noter

Les bois morts remplissent d'importantes fonctions écologiques dans les cours d'eau, mais leur accumulation en amont des milieux urbanisés ou des ouvrages peut aussi constituer un danger lors de crues.

L'eau et la biodiversité, des enjeux partagés

La biodiversité, c'est le tissu vivant de notre planète. de vie, la diversité des espèces (l'ensemble du vivant), la diversité génétique (les individus sont tous différents). Ces 3 niveaux sont interdépendants et forment un écosystème qui évolue dans le temps.

La biodiversité du grand Sud-Ouest

UNE DIVERSITÉ DE MILIEUX DE VIE

Avec plus de 120 000 km de cours d'eau, 630 km de littoral, 290 000 hectares de zones humides, des milliers de lacs et étangs, ainsi que quatre estuaires, le grand Sud-Ouest dispose d'une large palette d'habitats permettant à une biodiversité exceptionnelle de se développer.

UN REFUGE AU DERNIER ÂGE GLACIAIRE

Il y a 15 000 ans, la calotte glaciaire s'étendait jusqu'en Angleterre et la partie de la France au Nord de l'estuaire de la Gironde était du permafrost.

Le grand Sud-Ouest de la France et plus particulièrement le littoral, les Pyrénées et l'Ouest du Massif Central ont constitué une zone refuge avec un climat plus tempéré pour de nombreuses espèces.

Cela explique la présence d'espèces endémiques, c'est-à-dire présentes uniquement dans un territoire bien délimité. 13 espèces de poissons : le brochet aquitain, le barbeau méridional, l'épinochette du Poitou, le toxostome..., 1 mammifère : le desman des Pyrénées, des plantes l'angélique des estuaires, la linaire à feuille de thym...

Des espèces remarquables

Le territoire abrite des espèces aquatiques exceptionnelles, en raison de leur rareté, de leur caractère endémique, ou de leur statut menacé ou quasi menacé de disparition, notamment :

Le vison d'Europe, le desman des Pyrénées, le campagnol amphibie, le calotriton des Pyrénées, l'écrevisse à pattes blanches, la grande mulette, la moule perlière, le brochet aquitain, le

fadet des laïches, la jacinthe de Rome, la cordulie splendide, et plusieurs oiseaux aquatiques comme par exemple le héron pourpré.

Ces espèces sont généralement de bons indicateurs de la qualité des milieux riverains. La préservation de leurs habitats contribue au maintien de cette biodiversité remarquable, on parle alors d'espèces parapluies. [19]

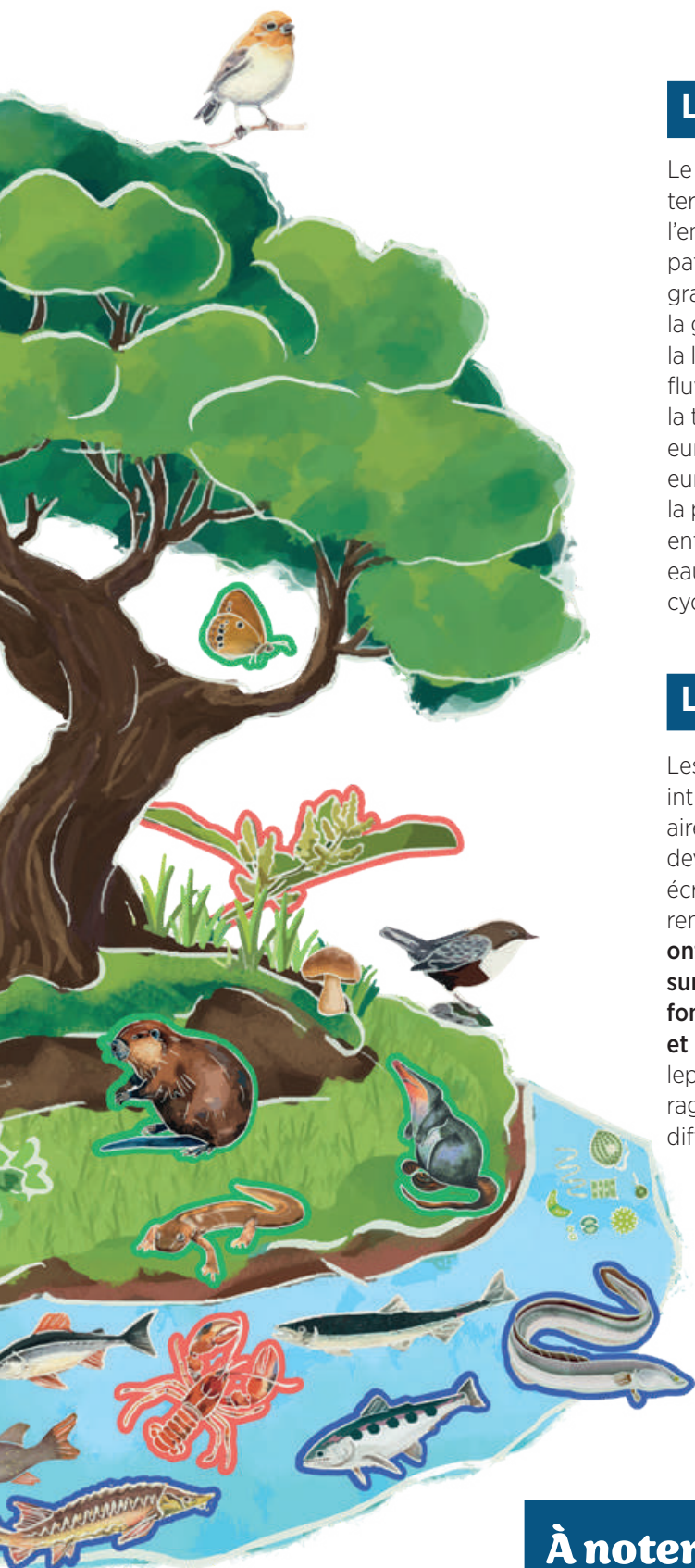


L'Agence agit

Par son soutien financier à la protection et à la restauration des milieux aquatiques continentaux et littoraux, l'Agence préserve les habitats et les continuités écologiques pour une large diversité d'espèces.

Elle contribue à l'enjeu de reconquête de la biodiversité en finançant la réduction des pesticides, la restauration des haies pour limiter l'érosion des sols et le ruissellement ou encore la désimperméabilisation des sols en milieu urbain.

L'Agence travaille en étroite liaison (gouvernance, planification ou soutien financier) avec tous les acteurs de la politique de l'eau et de la biodiversité.



Les poissons migrateurs



Le grand Sud-Ouest est le seul territoire en Europe à accueillir l'ensemble des 8 espèces patrimoniales de poissons grands migrateurs amphihalins : la grande alose, l'aloise feinte, la lamproie marine, la lamproie fluviatile, le saumon atlantique, la truite de mer, l'anguille européenne et l'esturgeon européen. Ces poissons ont la particularité de se déplacer entre les eaux douces et les eaux salées pour accomplir leur cycle de vie.

Toutes ces espèces sont en situation critique à cause des nombreuses pressions lors de leurs phases de vie en milieu marin comme en cours d'eau...

La gestion de ces espèces à l'échelle du bassin est assurée par deux comités de gestion des poissons migrateurs, dont la présidence est assurée par le préfet de la région Nouvelle-Aquitaine : les CoGePoMi « Adour et cours d'eau côtiers » et « Garonne, Dordogne, Charente, Seudre et Leyre ».

Les espèces exotiques envahissantes



Les espèces exotiques introduites en dehors de leur aire de répartition peuvent devenir envahissantes (jussie, écrevisse de Louisiane, renouée du Japon...). **Elles ont alors des conséquences sur la biodiversité et le fonctionnement des milieux, et peuvent nuire à la santé** (ex. leptospirose transmise par les ragondins), à la sécurité ou aux différents usages.

La lutte passe par **la prévention** de leur introduction et la mise en place de systèmes de détection précoce. Il faut aussi apprendre à composer avec ces espèces, car lorsqu'elles sont implantées, leur éradication est coûteuse et souvent impossible. [20]



AU QUOTIDIEN

Nous dépendons totalement de la biodiversité : pour l'air respiré, pour l'eau potable, pour la nourriture, pour les matières premières utilisées. La biodiversité contribue aussi à limiter certains risques naturels tels que l'érosion des côtes, ou les inondations. Elle est indispensable à la qualité de vie et au bien-être des personnes, sans oublier ses importants rôles culturels.

La perte de diversité réduit les possibilités d'adaptation des espèces et des écosystèmes aux variations de leur environnement, à commencer par le changement climatique (voir p. 38-39 et 40-41). La préservation de la biodiversité est une nécessité vis-à-vis de tout le vivant dont nous faisons partie.

À noter

87%

des milieux humides emblématiques de France métropolitaine touchés par au moins une espèce exotique envahissante entre 2010 et 2020... [20]



Les zones humides, un patrimoine à préserver

L'appellation « zones humides » désigne une grande variété de milieux gorgés d'eau, douce ou salée, en permanence ou régulièrement. Chaque zone humide est influencée par les conditions climatiques, sa localisation sur le bassin et la biodiversité qu'elle abrite.

Elles sont à la source de nombreux services pour les humains et l'eau...

Les zones humides du grand Sud-Ouest

Sur le grand Sud-Ouest, les zones humides représentent une superficie connue d'environ 3% du territoire. Les zones humides peuvent avoir une origine naturelle ou être des espaces aménagés et entretenus par les humains (barthes de l'Adour ou marais de Brouage...).

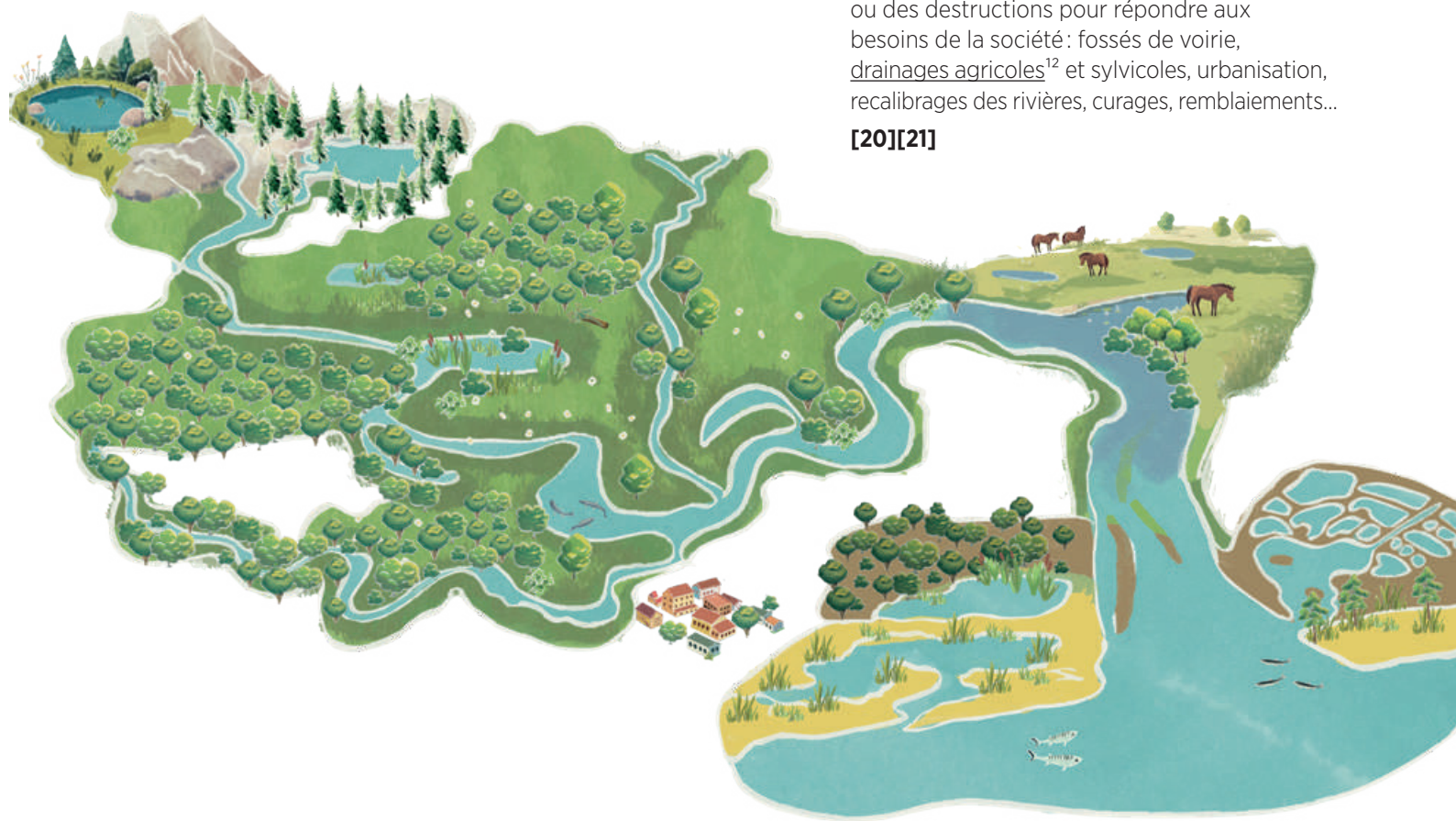
Elles se situent généralement en tête de bassin, proche des cours d'eau et le long du littoral.

Elles peuvent se distinguer selon deux types :

- ▶ les zones humides continentales ;
- ▶ les zones humides littorales.

Les zones humides ont subi des dégradations ou des destructions pour répondre aux besoins de la société : fossés de voirie, drainages agricoles¹² et sylvicoles, urbanisation, recalibrages des rivières, curages, remblaiements...

[20][21]



l'Agence agit

36 000 ha

C'est le nombre d'hectares de zones humides gérés dans le grand Sud-Ouest avec l'aide de l'agence de l'eau et de ses partenaires.

Chaque année, 6 millions d'euros d'aides de l'Agence sont fléchées en faveur des zones humides pour :

- ▶ stopper la destruction et la dégradation des zones humides fonctionnelles ;
- ▶ restaurer et réhabiliter les zones humides très dégradées.

Pour les préserver, des inventaires sont en cours sur le grand Sud-Ouest : reseau-zones-humides.org

Les rôles des zones humides

FONCTION CLIMATIQUE DE « PIÈGE À CARBONE »

Les zones humides contribuent à la **production d'oxygène, au stockage du CO₂** et à l'instauration d'un micro-climat¹³ local.

FONCTION HYDROLOGIQUE OU « D'ÉPONGE »

Les zones humides peuvent stocker l'eau (en surface et dans le sol) puis la restituer progressivement. Elles permettent ainsi de réguler naturellement les flux d'eau en période d'inondation ou de sécheresse. Elles contribuent à la recharge des nappes et rivières. **1 m² de zone humide peut stocker entre 500 et 1000 litres d'eau!**

FONCTION DE « FILTRE NATUREL »

Les zones humides jouent **un rôle d'épuration** en filtrant et transformant certains polluants issus des activités humaines du bassin versant (agriculture, assainissement individuel, voiries...). Elles piègent les matières en suspension¹⁴ qui peuvent troubler les cours d'eau et perturber la vie aquatique.

FONCTION DE RÉSERVOIR DE BIODIVERSITÉ

Les zones humides abritent des **milliers d'espèces animales et végétales** qui apportent des services essentiels : épuration des eaux, régulation des crues, alimentation en eau des nappes souterraines... 50 % des oiseaux et 30 % des espèces végétales remarquables et menacées dépendent des milieux humides. [5]

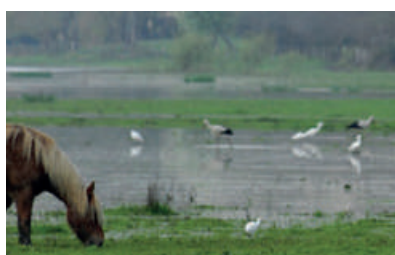
ZONES HUMIDES DU GRAND SUD-OUEST



1 Tourbières, Aubrac



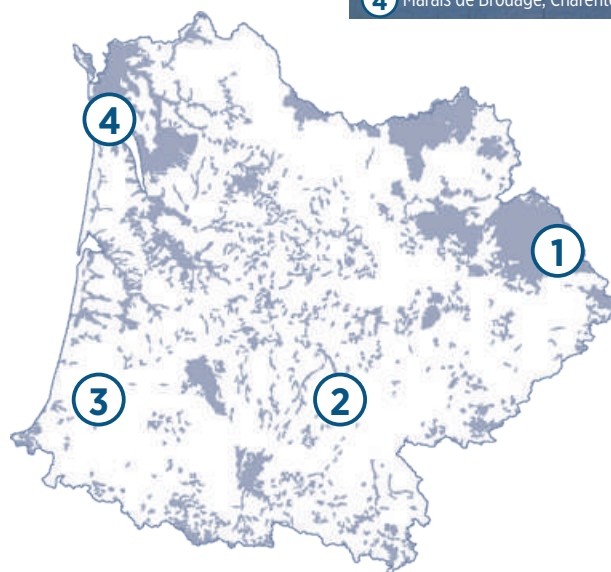
2 Bras mort de l'Espinassié, Tarn-et-Garonne



3 Barthes de l'Adour, Landes



4 Marais de Brouage, Charente-Maritime



AU QUOTIDIEN

Autrefois mal aimées, on découvre aujourd'hui la valeur inestimable des zones humides!

Il coûte 5 fois moins cher de les protéger que de compenser la perte des services qu'elles nous rendent gratuitement :

► **Gestion de l'eau :** protège contre les inondations, alimente les cours d'eau, purifie l'eau...

► **Préservation de la biodiversité :** favorise la présence d'animaux, de végétaux et de bactéries à la base des services.

► **Développement économique :** permet des activités comme l'élevage, car ce sont des zones très productives.

► **Développement socio-culturel :** permet des activités de plein air essentielles au bien-être de la population.

À noter 67%

des zones humides métropolitaines ont disparu depuis le début du XX^e siècle, dont la moitié entre 1960 et 1990.

Le sol et l'eau, des destins liés

Au carrefour d'interactions multiples et complexes entre l'air, l'eau, la roche, le vivant (faune, flore, bactéries, champignons), les sols rendent de nombreux services parfois méconnus. Ainsi, l'état des eaux et l'état des sols sont profondément liés.



L'Agence agit

Au regard des liens étroits entre bon état des sols et bon état des masses d'eau (qualitatif et quantitatif), protéger l'eau, c'est protéger les sols qui à leur tour protègent l'eau.

De nombreuses solutions pour préserver l'eau, en qualité comme en quantité, reposent sur la préservation et la reconquête du bon état des sols.

L'Agence soutient ainsi les pratiques agricoles telles que l'agroécologie dont l'agriculture de conservation des sols (incluant un non-travail du sol, un allongement des rotations de culture et l'utilisation de couverts végétaux), l'agroforesterie et la réduction d'intrants.

25% des espèces vivantes sont dans le sol

1,5 tonne / ha soit environ 50 moutons, c'est le poids de la faune du sol dans une prairie tempérée [22]

Le sol, c'est quoi ?

Le sol est une petite partie de l'enveloppe terrestre située en surface et qui s'étend en profondeur de quelques centimètres à rarement plus de deux mètres.

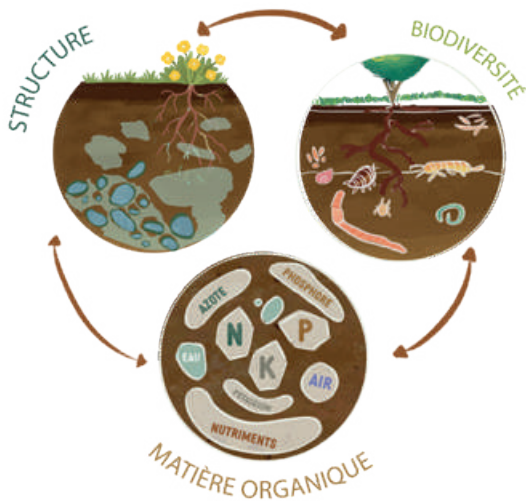
Le sol se compose d'éléments solides (minéraux ou organiques), d'éléments liquides (eau dans le sol et éléments solubles) et d'éléments gazeux (constituants de l'air : O₂, N₂, CO₂ et gaz issus de l'activité des animaux du sol et des processus de décomposition).

Ses caractéristiques physiques, chimiques et biologiques varient. La grande diversité des sols est à l'origine d'une grande diversité d'interactions avec l'environnement.

Un sol en bonne santé va rendre un panel de services à l'écosystème et notamment à l'eau.

Pour cela, il faut qu'il présente à la fois une biodiversité abondante, une teneur importante en matière organique¹⁵, un état chimique équilibré ainsi qu'une structure stable et fonctionnelle.

L'eau est un élément indispensable de la vie des sols, les éléments liquides représentant 5 à 55% de sa composition.

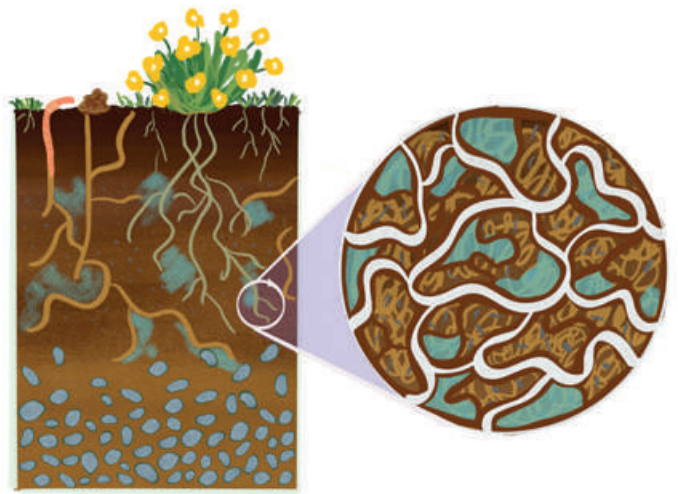


Les rôles du sol dans le cycle de l'eau

DES MICROPOROSITÉS ET DES MACROPOROSITÉS

Selon la structure et la composition du sol (présence d'argile, pente, nature de la surface), l'eau de pluie peut : stagner dans la terre végétale, s'infiltrer vers les nappes souterraines ou ruisseler en surface. **L'infiltration dépend de la porosité du sol en grande partie créée par le vivant** : les microporosités (bactéries, champignons), et les macroporosités (galeries de vers de terre, racines...).

Le sol joue donc un rôle de stockage et d'orientation de l'eau, avec des effets importants sur la quantité d'eau disponible. [23]



UN FILTRE À EAU NATUREL

Par ailleurs, le sol va jouer **un double rôle de filtre et de dépollution de l'eau.**

Les polluants sont dégradés dans les sols par des mécanismes chimiques ou par les microorganismes. La fixation ou la dégradation dépend de la nature de la substance polluante, mais aussi de la composition du sol.



AU QUOTIDIEN

Le sol est aujourd'hui trop peu connu du grand public, pourtant nos vies en dépendent entièrement.

Les sols en bonne santé permettent de produire, stocker, transformer et recycler les éléments essentiels dont nous avons tous besoin et qui sont transférés du sol aux plantes, puis aux animaux et à l'environnement au sens large. Ce sont ces processus et les interactions sol, eau, vivant qui rendent possible la production de nos aliments et font leur valeur nutritionnelle, dont dépend notre santé.

Les sols retiennent l'eau comme une éponge, créant des réserves d'eau dans lesquelles puisent les plantes. Ils régulent ainsi les crues et les étiajes. De la terre à l'océan, les sols fournissent aux cours d'eau des nutriments et les sels minéraux nécessaires à la fertilité des littoraux. Toute la matière organique riche en carbone tombée au sol (feuilles mortes, excréments, cadavres d'animaux, branches...) est lentement intégrée au sol ce qui permet de stocker le carbone et de limiter le changement climatique...

À noter

La partie supérieure du sol riche en matière organique s'érode sous l'action de l'eau et du vent.

Ce phénomène est accéléré par l'urbanisation ou certaines pratiques agricoles.

Le seuil d'érosion forte est fixé à l'échelle nationale à 20 tonnes par hectare et par an, mais peut atteindre 200 tonnes par hectare et par an dans certains secteurs... [24]

Les événements extrêmes

Les crues ou la hausse du ruissellement peuvent entraîner des inondations sur des secteurs aménagés. La baisse des précipitations, la hausse de l'évapotranspiration et des prélèvements trop importants favorisent les sécheresses. Ces aléas climatiques peuvent être sources de dégâts ou de tensions !

Les inondations

DIFFÉRENTS TYPES D'INONDATIONS...

Une inondation, est une invasion d'un territoire par les eaux. Ces événements peuvent être « lents » dans les plaines comme en Charente, mais aussi rapides dans les zones montagneuses à fort relief et sous influence méditerranéenne.

[25]

CONSÉQUENCES DES INONDATIONS

Ce phénomène devient un risque quand il entraîne des dommages pour la société (dégâts sur les infrastructures, impact sur le réseau routier, perte de fertilité des sols), l'environnement (augmentation de la turbidité de l'eau, colmatage des lacs, des lits des rivières et des frayères) ou qu'il provoque des pertes en vies humaines.

Les territoires les plus vulnérables sont ceux où l'artificialisation (urbanisation et voirie notamment) est forte, où les haies et les zones humides ont disparu et où la mise en culture des pentes s'est généralisée, sans les précautions nécessaires à la bonne gestion de l'eau.

L'Agence agit

En cas d'événements extrêmes, le rôle de la puissance publique¹⁶ est de connaître pour informer, de réglementer pour protéger et de surveiller pour alerter.

Dans le cas des inondations son action vise à :

- ▶ Minimiser le risque en aidant des actions comme la restauration des cours d'eau et des zones humides ou la protection des lieux habités.
- ▶ Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés.

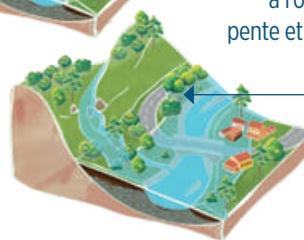
Dans le cas des sécheresses son action vise :

- ▶ À court terme, mettre en place des restrictions et adapter les consignes.
- ▶ À long terme, s'appuyer sur un mix de solutions qui comprend notamment les économies d'eau, le soutien d'étiage et les solutions fondées sur la nature.



Inondations torrentielles

Crues « éclair » qui se produisent sur de petits bassins versants près des montagnes à l'occasion d'orages localisés, là où la pente et l'imperméabilisation favorisent le ruissellement.



Inondations par submersion marine

Elles sont généralement associées à des tempêtes, avec des facteurs aggravants liés à la conjonction de surcote maritime, de forte marée et d'éventuelles crues océaniques.



Inondations par ruissellement

Elles se produisent en milieu urbain ou rural dans des périodes où les pluies préalables à l'événement ont été abondantes et ont saturé les sols en eau.



Inondations par remontée de nappes

Exceptionnelles sur le grand Sud-Ouest, elles ont lieu lorsque les sols sont saturés d'eau. La nappe affleure et une inondation se produit et peut perdurer plusieurs jours, voire plusieurs semaines.



Les sécheresses

- ▶ **Les sécheresses du sol**, dites aussi sécheresses agricoles, sont les plus communes. Elles résultent d'un manque d'eau disponible dans le sol pour les plantes, ce qui impacte toute la production végétale, et indirectement la production animale.
- ▶ **Les sécheresses météorologiques** correspondent à un déficit prolongé de précipitations.
- ▶ **Les sécheresses hydrologiques** correspondent à un déficit de débit des cours d'eau, des niveaux bas des nappes ou des retenues, sur une période ou une année pendant laquelle les débits sont très inférieurs à la moyenne.



Les effets immédiats et à long terme

- ▶ **La sécheresse crée un risque de pollution**, car la capacité de dilution des rejets est moindre. L'augmentation des températures favorise également le développement des algues et des cyanobactéries...
- ▶ **Les impacts sur la faune, la flore et les écosystèmes aquatiques sont importants**, entraînant notamment d'importantes mortalités ou des migrations chez certaines espèces.
- ▶ En période de tension sur la quantité d'eau disponible, **l'ensemble des usages de l'eau est impacté et des conflits peuvent naître** (baisse des rendements agricoles, arrêt des centrales nucléaires).
- ▶ **L'accès à l'eau potable peut être perturbé** (température de l'eau trop importante, diminution de la quantité d'eau disponible).



Pour en savoir plus sur l'eau en période de sécheresse :
Temp'o LE MAG DE L'EAU



AU QUOTIDIEN

S'informer sur les risques :
auprès de sa commune.

Suivre les sécheresses ou les crues :
vigieau.gouv.fr et vigicrues.gouv.fr

Pour les sécheresses : les restrictions de prélèvements ou d'activités et les éventuelles dérogations relèvent des compétences du Préfet de bassin. Elles sont proportionnées, adaptées et évoluent en fonction de l'état de la ressource en eau.

Pour les inondations : les populations se sont installées dans les plaines inondables et l'accroissement de l'urbanisation dans les 30 dernières années n'a fait que renforcer le phénomène. La compétence relative à la Gestion des milieux aquatiques et à la prévention des inondations (GEMAPI) a été confiée aux communes et à leurs groupements.

À noter 2022,

année de tous les records : température, sécheresse des sols, évapotranspiration, déficit de précipitation. Pour répondre à ce manque, il y a eu des lâchers d'eau historiques sur la Garonne.

Avec le changement climatique, l'année 2022 risque de devenir la norme d'ici 2050.



Le changement climatique

Les émissions de CO₂ d'origine anthropique sont responsables de bouleversements sans précédent dans le cycle du carbone¹⁸. Cela entraîne de nombreux changements sur le cycle de l'eau, perturbe les équilibres de nos territoires et renforce les extrêmes météorologiques et climatiques.

La réalité du changement climatique

UN RÉCHAUFFEMENT SANS PRÉCÉDENT

Le réchauffement de la planète est actuellement de +1,1 °C dans le monde comparé à l'ère préindustrielle (température moyenne entre 1850 et 1900). Il atteindra 1,5 °C dès le début de la décennie 2030.

Dans un scénario « médian » avec un pic des émissions en 2050, le réchauffement global atteindrait +3 °C en 2100, +4 °C en France selon la Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC). [26]

ÉVOLUTION DE LA PLUVIOMÉTRIE

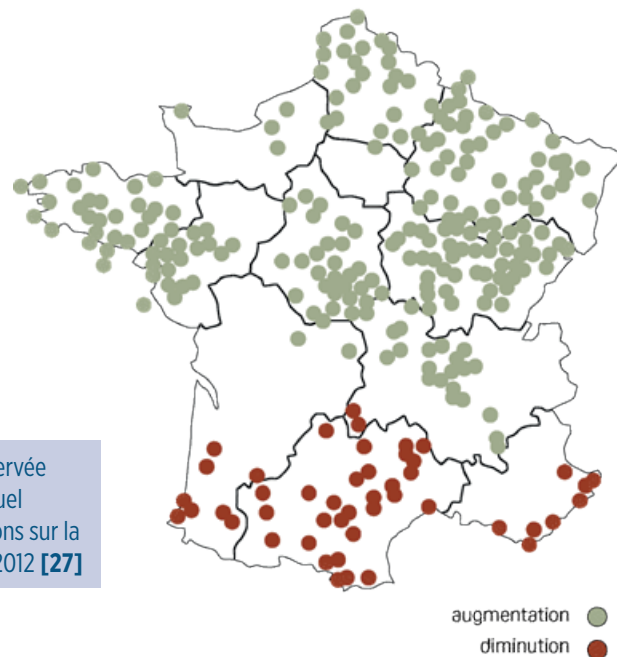
À l'échelle de la France entière, il n'y a pas de différence dans le cumul annuel des précipitations sur la période 1961-2012.

Mais en regardant de plus près cette répartition des pluies, la France est petit à petit coupée en deux avec le Nord qui est de plus en plus arrosé et le Sud où les précipitations sont en diminution.

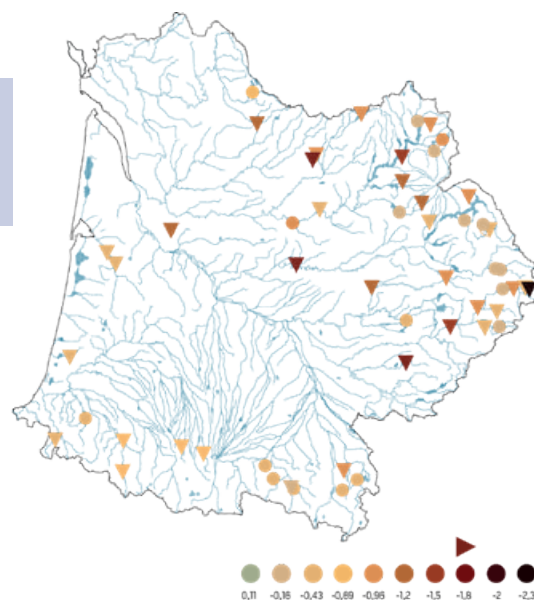
BAISSE DES DÉBITS

Sur les 50 dernières années, des baisses des débits d'étiage ont été observées sur certaines stations de tête de bassin d'environ -40 à -50 % (baisse de 10 % par décennie...).

Évolution observée du cumul annuel de précipitations sur la période 1961-2012 [27]



Tendances observées des débits d'étiage sur la période 1968-2020 [28]



L'Agence agit

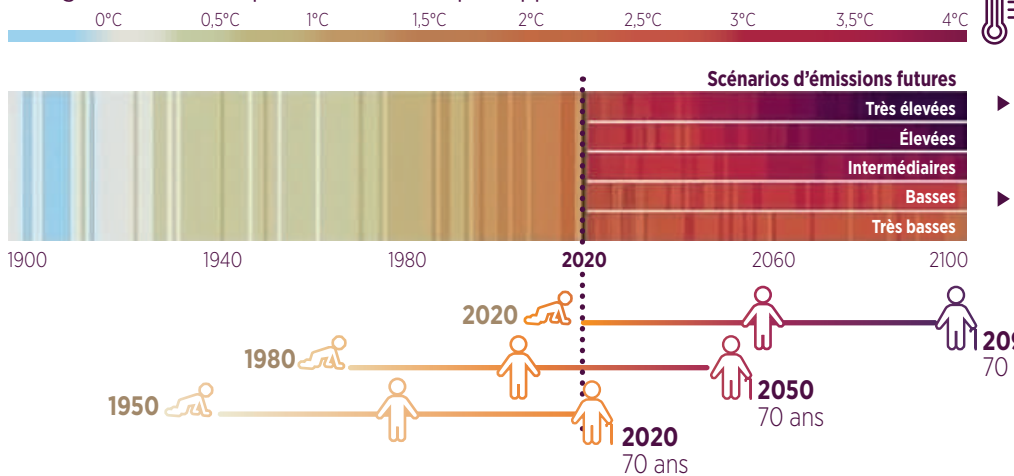
Pour s'adapter et protéger l'eau, nos territoires et notre qualité de vie, des solutions sont déjà identifiées et des actions mises en place, mais il faut encore intensifier les efforts et agir de manière plus cohérente.

- **Identifier les risques** : un diagnostic de la vulnérabilité des territoires du bassin face au changement climatique a été mené.
- **Pour mieux les prévenir et s'adapter** : le Plan d'adaptation au changement climatique (PACC) présente un panel de solutions à mettre en œuvre sur le grand Sud-Ouest.
- **Des aides pour inciter à s'adapter** : l'agence de l'eau finance en priorité les mesures d'adaptation au changement climatique (plus de 70 % du montant des aides de son programme d'intervention).

Pour en savoir plus sur le PACC : rendez-vous pp. 70-71

Différents scénarios pour l'avenir

Changement de la température mondiale par rapport aux niveaux de 1850-1900



► La décennie 2011-2020 a été plus chaude d'environ 1,1°C par rapport à 1850-1900.

► Les situations à venir dépendent de la manière dont nous agissons contre le changement climatique. [29]

Les émissions de gaz à effet de serre augmentent le **forçage radiatif**¹⁸, réchauffant ainsi la planète et modifiant le climat.

Pour anticiper ces évolutions, les scientifiques ont développé plusieurs scénarios reflétant différents choix politiques et sociétaux.

Dans le 6^e rapport du GIEC, les scénarios SSP (*Shared Socioeconomic Pathways*), basés sur diverses trajectoires de développement de nos sociétés, ont remplacé les RCP (*Representative Concentration Pathways*), qui se concentraient sur l'évolution du forçage radiatif.

Parmi eux, le scénario SSP5-8.5 est le plus pessimiste, correspondant à un développement conventionnel qui poursuit les émissions de CO₂ au niveau actuel.

Les *Warming Stripes*, ou bandes de réchauffement, offrent une visualisation simple du réchauffement climatique. Chaque bande représente une année, illustrant l'évolution des températures au fil du temps.

UNE EUROPE À +3 °C EST MENACÉE PAR 4 RISQUES MAJEURS



Pics de chaleurs

Danger pour la santé des populations. Modifications irréversibles des écosystèmes. Incendies...



Pertes agricoles

Pertes de rendement de l'ordre de 50% pour le maïs.



Pénuries d'eau

1/3 de la population du sud de l'Europe sera exposée à des pénuries d'eau, l'adaptation deviendra difficile.



Inondations

Le coût des dommages et le nombre de personnes touchées par les inondations pourraient doubler.



AU QUOTIDIEN

Les activités humaines sont **intégralement responsables du changement climatique**, mais nous sommes encore en capacité d'agir ! Les choix et les actions d'aujourd'hui sont déterminants pour limiter les risques futurs !

Ne pas confondre météo et climat !

La météo, c'est la description des conditions atmosphériques sur une courte période (comme les jours ou les semaines).

Le climat, c'est des tendances et des moyennes météorologiques observées sur une période beaucoup plus longue (généralement des décennies).

Quelques portails de référence

- drias-climat.fr • drias-eau.fr
- meandre.explore2.inrae.fr
- meteofrance.com/climadiag-commune

À noter

En France, le réchauffement est encore plus rapide et atteint **+1,7 °C** par rapport à la période de référence 1900-1930, ce qui accentue déjà les extrêmes climatiques : sécheresses, mégafeux, canicules, pluies diluviennes...

Les conséquences du changement climatique

Le bassin Adour-Garonne est le territoire de l'Hexagone le plus exposé au changement climatique. Ce dernier va entraîner des modifications majeures sur l'hydrologie, avec des répercussions importantes pour la gestion de l'eau, les activités humaines et les milieux aquatiques...

Les impacts dans le grand Sud-Ouest

Le changement climatique d'origine humaine intensifie déjà de nombreux phénomènes extrêmes (vagues de chaleur, fortes pluies, sécheresses) partout dans le monde. **Ses effets aggravent la pression sur la ressource en eau** notamment en période d'étiage, dégradent sa qualité (eutrophisation¹⁹, toxicité) et fragilisent les milieux aquatiques. Ces tensions seront renforcées par **les dynamiques démographiques : près de 700 000 habitants supplémentaires sont attendus d'ici 2050 sur le bassin**, principalement sur le littoral et dans les grandes agglomérations, au risque d'accentuer la désertification des zones rurales.

① Augmentation de la température
Dans le grand Sud-Ouest, la température moyenne annuelle pourrait augmenter de +1,5 °C à +2,8 °C d'ici 2050. Ce phénomène entraîne une véritable « méditerranéisation » du territoire, modifiant profondément la biodiversité.
D'ici 2100, la température pourrait être jusqu'à 4 °C plus élevée sur la chaîne des Pyrénées, et atteindre +5,9 °C en été dans certaines zones des Pyrénées ariégeoises, par rapport à la période de référence 1976-2005.

② Augmentation des étiages sévères
Les étiages deviendront plus précoces (avancés en moyenne de 17 jours), plus sévères et plus longs. Les bassins du Sud-Ouest seront les plus impactés de France par cette diminution des débits des cours d'eau en été et à l'automne ! D'ici 2100, les débits des rivières connaîtront une baisse de 50 %.

③ Modification ou disparition des zones humides
En aggravant le déficit hydrique, le réchauffement climatique tend à assécher les zones humides, notamment celles de la façade littorale et des Pyrénées.

④ Diminution du manteau neigeux
La hauteur de neige sur les Pyrénées sera réduite de 35 à 60 % (en fonction de l'altitude) et la durée d'enneigement de 25 à 65 %. Les fontes du manteau neigeux seront anticipées de 20 jours à 1 mois à l'horizon 2030. Cela entraînera le passage d'un régime nival à pluvial pour certains cours d'eau. Ces cours d'eau dépendront moins de la fonte des neiges et plus des pluies, avec à la clé un débit variable et moins régulier.

⑤ Diminution des pluies annuelles
Les précipitations augmenteront de 13 % en hiver, mais diminueront fortement en été, jusqu'à -30 %. Parallèlement, une évapotranspiration accrue réduira l'écoulement des eaux et leur infiltration dans les sols entraînant une diminution de la recharge des nappes souterraines.

⑥ Augmentation des phénomènes extrêmes : sécheresses et inondations
L'évapotranspiration annuelle va augmenter de +10 à +30 % d'ici 2050. Cette augmentation sera particulièrement importante au printemps et à l'automne. Il y aura plus de vapeur d'eau dans l'atmosphère et moins d'eau à l'état « liquide » disponible. Les phénomènes extrêmes seront alors plus fréquents et plus puissants : pluies violentes et inondations, longues périodes de sécheresse.

⑦ Évolution importante du littoral
Le niveau moyen de l'océan Atlantique a déjà évolué en moyenne de +2,6 mm/an entre 1914 et 1996. D'ici 2040, une augmentation de +4,5 à +20 cm est prévue. L'impact des tempêtes sera amplifié, accélérant l'érosion des côtes et entraînant des submersions au moins temporaires et des risques de salinisation des espaces côtiers.





1 +1,5°C à +2,8°C

Les chiffres sont comparés aux moyennes de 1961-1990 et 1971-1990. [30]

8 Vulnérabilité des lacs du littoral aquitain

L'influence du changement climatique se fait sentir sur de nombreux paramètres physico-chimiques (hauteur et volume d'eau, température...) des lacs, modifiant leurs fonctionnements biologiques. Les pressions augmentent également du fait des usages humains en évolution (loisir, pompage, développement urbain, pollution).

9 Envaselement accru de l'estuaire de la Gironde

En plus de l'évolution de la température et de la salinité, les baisses de débit d'eau douce venant de l'amont du bassin risquent d'allonger le temps de présence du bouchon vaseux²⁰, accentuant les problèmes de qualité des eaux et les impacts sur la faune, la flore et la capacité des micro-organismes à auto-épurer.



AU QUOTIDIEN

La décennie (2020-2030) est décisive pour l'atténuation comme pour l'adaptation. Si les tendances climatiques à l'horizon 2050 sont en grande partie influencées par les gaz à effet de serre déjà émis, les évolutions au-delà dépendront de notre capacité à réduire ces émissions.

L'atténuation vise ainsi à limiter le réchauffement en réduisant nos émissions drastiquement.

L'adaptation consiste à développer des solutions pour faire autrement et à renforcer la résilience des populations, des infrastructures et des entreprises face aux risques climatiques (inondations, érosion côtière, canicules, sécheresses...).

Il n'existe pas de réponse unique à ce défi. C'est une multitude d'actions adaptées aux contextes et intégrées dans une trajectoire d'adaptation qui doit être envisagée et déployée.

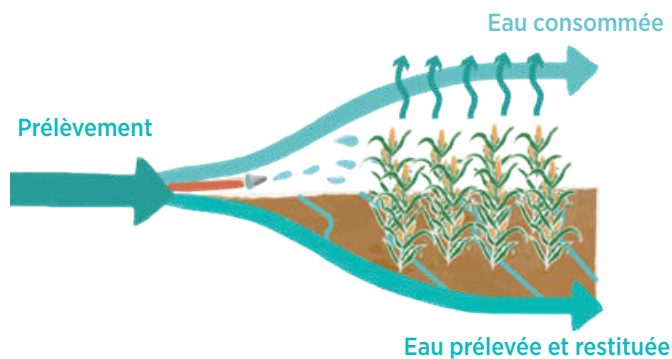
2 L'humain dans le cycle de l'eau

Lorsqu'on pense au cycle de l'eau, la place de l'humain et de ses activités est souvent occultée. Pourtant, elle l'a considérablement modifié... Dans un contexte de changement climatique, un partage plus juste de l'eau doit primer afin d'éviter de mettre en péril les écosystèmes ou certains usages !

PRÉLÈVEMENT OU CONSOMMATION

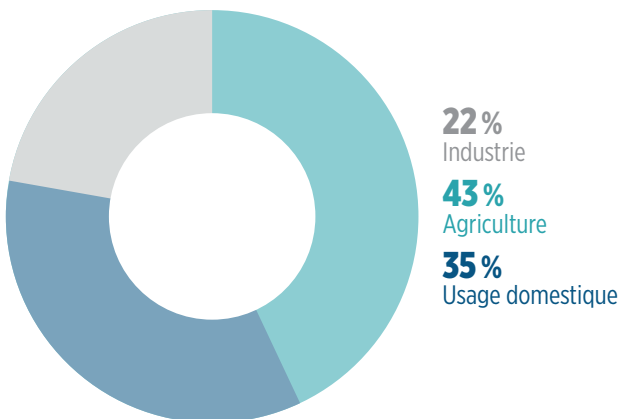
Le **prélèvement** recouvre toute l'eau captée dans le milieu naturel (rivière ou nappe souterraine) pour un ou plusieurs usages : domestique, agricole, industriel... Selon les utilisations, l'eau prélevée revient plus ou moins directement au milieu naturel.

Si l'eau prélevée ne revient pas au milieu naturel, on estime alors qu'elle est effectivement « consommée ». La consommation, notion plus estimative, représente donc l'eau réellement utilisée et qui ne retourne pas dans le milieu naturel.



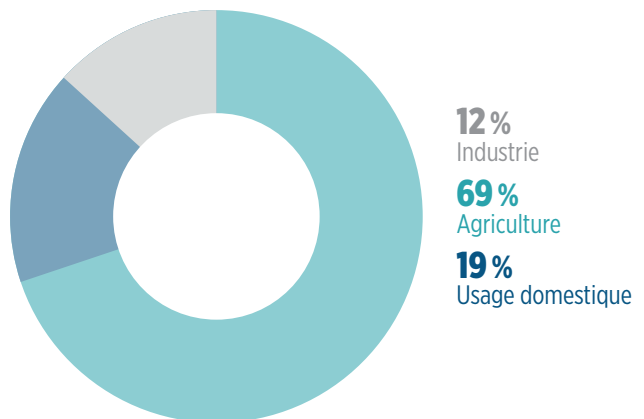
Volumes prélevés ANNUELS

en fonction des usages (moyenne 2003-2020)



Volumes prélevés en période d'ÉTIAGE*

en fonction des usages (moyenne 2003-2020)



Ces volumes prélevés sont à l'échelle du grand Sud-Ouest. Cela peut varier à une échelle plus locale. [31]

*4 mois / 12 de juillet à fin octobre



**8 MILLIONS
D'HABITANTS**

sur le territoire du grand
Sud-Ouest + 700 000
d'ici 2050.

**2 MILLIARDS
DE M³ D'EAU**

prélevés en moyenne
chaque année

Les réserves d'eau douce sont limitées. L'eau constitue un bien précieux, qu'il faut absolument préserver. D'autant qu'il faut bien avoir conscience que **l'eau est indispensable pour toutes nos activités humaines.**

UN CYCLE DE L'EAU MODIFIÉ

Outre les processus naturels et le changement climatique, l'utilisation humaine de l'eau affecte l'endroit où elle se trouve et la manière dont elle se déplace.

- ▶ Nous recalibrons les rivières.
- ▶ Nous construisons des barrages pour stocker l'eau.
- ▶ Nous drainons l'eau des zones humides à des fins de développement.
- ▶ Nous utilisons l'eau des rivières, des lacs, des réservoirs et des nappes souterraines.
- ▶ Nous utilisons cette eau pour approvisionner nos maisons et nos communautés.
- ▶ Nous l'utilisons pour l'irrigation agricole et l'alimentation du bétail.
- ▶ Nous l'utilisons pour produire notre énergie électrique et dans de nombreuses étapes de productions industrielles telles que la production d'aliments, l'exploitation minière.

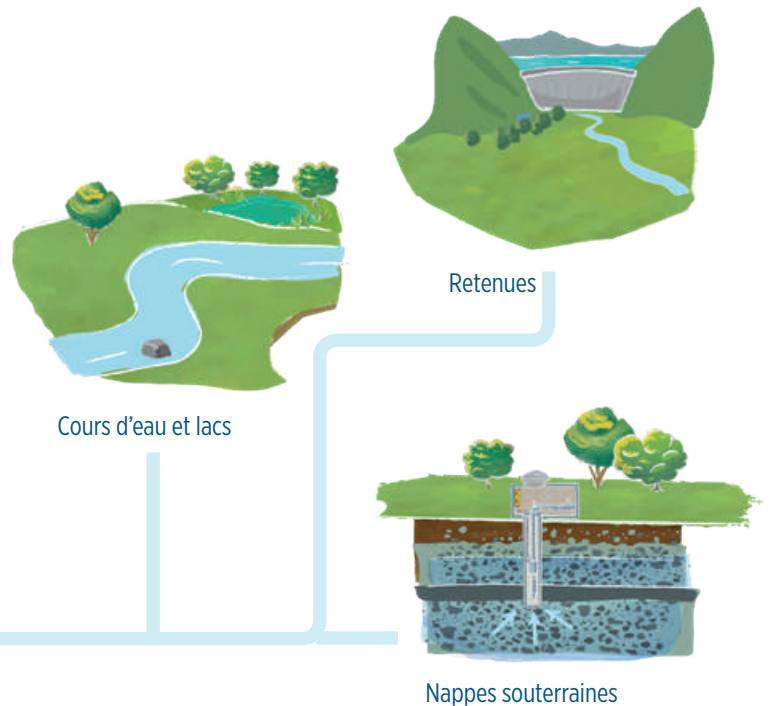
Du captage au robinet

L'eau captée dans le milieu naturel est traitée afin d'être rendue potable puis stockée et finalement acheminée vers le consommateur. De nombreux acteurs sont impliqués pour parvenir chaque jour à ce résultat.

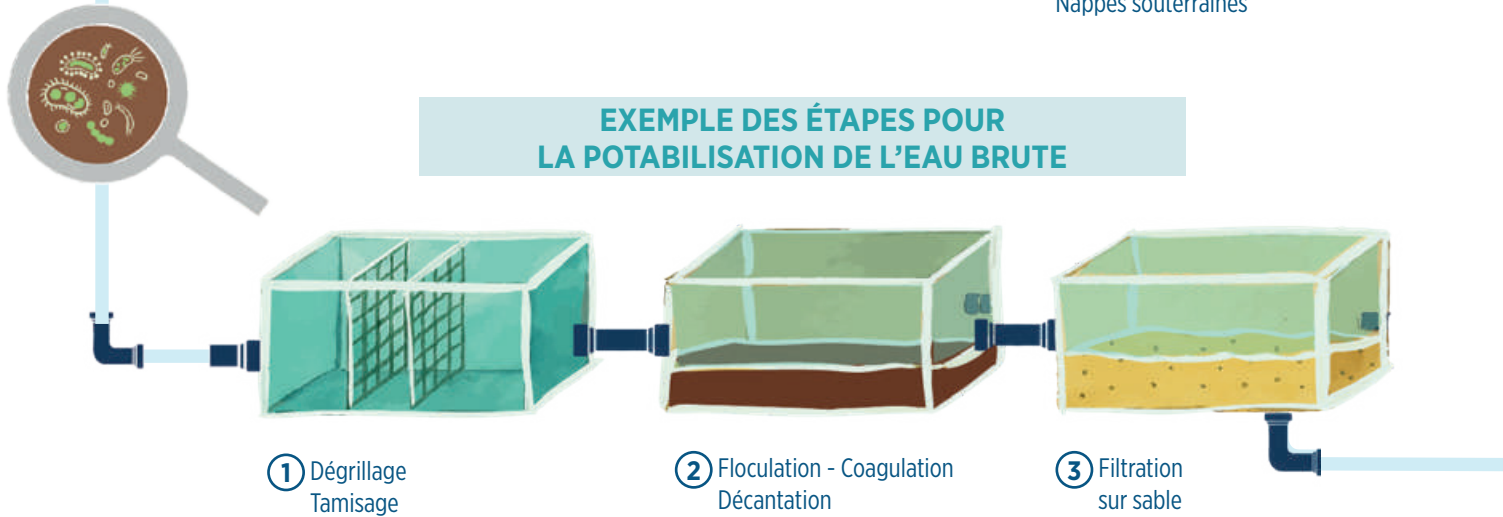
Le captage et la potabilisation

L'eau brute est prélevée dans le milieu naturel grâce à des ouvrages appelés captages. Un contrôle sanitaire de l'eau brute est réalisé par l'ARS et les collectivités.

L'origine de l'eau brute et son exposition aux activités humaines déterminent le niveau de traitement. Ces traitements, effectués dans une usine de potabilisation, éliminent les agents chimiques ou biologiques susceptibles d'être un risque pour notre santé et maintiennent la qualité de l'eau jusqu'au robinet du consommateur.



EXEMPLE DES ÉTAPES POUR LA POTABILISATION DE L'EAU BRUTE



l'Agence agit

L'agence de l'eau Adour-Garonne aide les collectivités à assurer une eau potable suffisante, sûre et de qualité, aujourd'hui et demain. Elle finance des études pour mieux connaître et gérer les réseaux et des travaux pour sécuriser l'alimentation en eau potable, renouveler les canalisations et réduire les fuites. Elle accompagne également le regroupement

des collectivités dans des structures intercommunales à la bonne échelle de gouvernance et de gestion permettant d'assurer la pérennité des services d'alimentation en eau potable. Enfin, elle soutient les travaux de potabilisation pour que l'eau distribuée au robinet reste conforme aux normes sanitaires pour tous.

5 300

CAPTAGES D'EAU POTABLE
DANS LE GRAND SUD-OUEST

Le stockage, la distribution

L'eau potabilisée est d'abord stockée dans les châteaux d'eau ou des réservoirs, puis elle est acheminée jusqu'au lieu de consommation.

L'**unité de distribution (UDI)** correspond à un ensemble de canalisations au sein duquel la qualité de l'eau délivrée est considérée comme homogène.

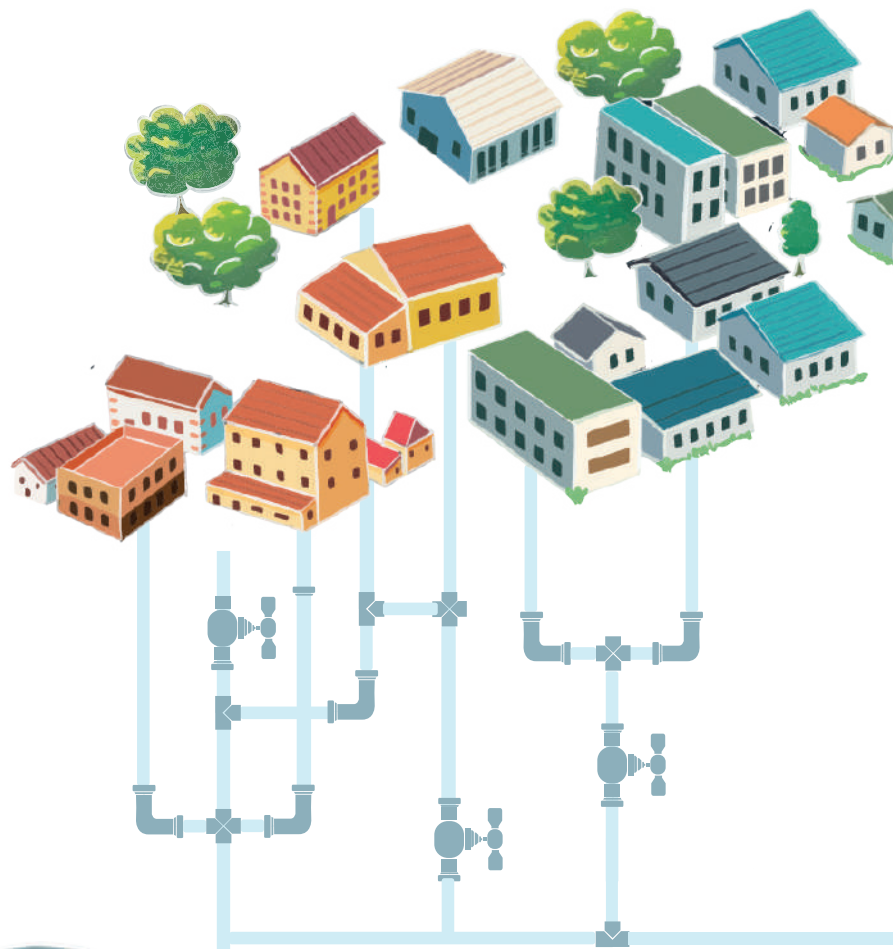
Quelques chiffres sur ce véritable patrimoine du grand Sud-Ouest :

- ▶ 12 500 châteaux d'eau (1 million de m³ de stockage)
- ▶ 195 964 km de réseaux (de quoi faire 5 fois le tour de la Terre)
- ▶ 2 millions de m³ de capacité de production journalière

La valeur du parc d'équipement installé pour l'eau potable est estimée à 40,5 milliards d'euros (dont plus de 80 % pour les réseaux).

Son maintien en bon état nécessite d'importants investissements. [32]

Des contrôles de qualité sont réalisés durant les étapes de production, à la sortie de l'usine et aléatoirement sur le réseau de distribution par l'ARS et les collectivités.



④ Traitement Désinfection

Contrôle



Contrôle

Il n'y a généralement qu'un système de distribution d'eau qui distribue sous pression une eau de qualité potable qui est utilisée pour tous les usages domestiques. [33]



AU QUOTIDIEN

Pas d'eau potable qui vient de l'océan dans le grand Sud-Ouest !

1 foyer moyen (2,5 personnes) paie 0,80 € par jour pour accéder à l'eau potable pour tous ses usages.

L'eau potable est un service public local. Selon les territoires elle est organisée par la commune ou l'intercommunalité (EPCI), qui la gère directement ou en confie l'exploitation à une entreprise par délégation de service public.

Pour savoir d'où provient l'eau de notre robinet, l'idéal est de se renseigner auprès de sa commune.

Le retard pris sur le renouvellement des réseaux, le contexte de rareté de la ressource en eau liée au changement climatique et le traitement des polluants émergents vont entraîner des hausses du prix de l'eau.

Depuis 2022, **114 communes ont été en rupture d'approvisionnement en eau potable** (64 000 habitants) et **1116 communes en tension** (1,8 million d'habitants). Avec la diminution des débits et une dilution plus faible, ces chiffres sont amenés à augmenter...

L'eau potable, une ressource fragile

L'eau potable est utilisée pour les usages domestiques, les usages des collectivités, les usages des entreprises (hôtellerie, restauration, commerces) et pour certains usages industriels et agricoles raccordés au réseau d'eau potable.

Tous les jours, nous utilisons près de

150 litres d'eau potable par personne.

ALIMENTAIRE



Boissons **1%** 



Cuisine **6%** 



Vaisselle **10%** 

HYGIÈNE



Bain / douche **39%** 



Toilette **20%** 



Lave-linge **12%** 

AUTRES

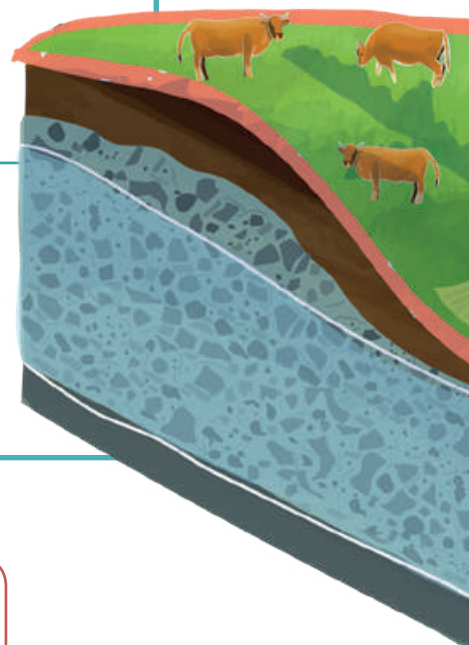


Jardin/voiture **6%** 



Autres **6%** 

En France, l'eau potable du robinet est l'un des aliments les plus contrôlés. Elle fait l'objet d'un suivi sanitaire permanent, destiné à en garantir la sécurité sanitaire.



L'Agence agit

Depuis plus de 30 ans, l'Agence aide à préserver et restaurer les ressources qui servent à produire l'eau potable, pour garantir une eau du robinet conforme aux normes sanitaires.

Concrètement, elle finance la protection des captages (périmètres de protection), des études pour mieux comprendre les nappes et délimiter les zones d'alimentation des captages, ainsi que l'animation de projets sur le terrain.

Elle soutient aussi des investissements (travaux de protection, création ou sécurisation de captages) et, quand c'est utile, des acquisitions foncières. Enfin, elle accompagne des démarches pour évaluer la vulnérabilité des ressources et construire des plans d'actions préventifs, notamment pour réduire les pollutions diffuses (comme les pesticides et les nitrates).

Lorsque ces actions sont mises en place, la qualité de l'eau évolue positivement.

Pour en savoir plus sur l'eau potable :

Temp'O
LE MAG DE L'EAU




L'aire d'alimentation de captage (AAC)

C'est l'ensemble des surfaces où toute goutte d'eau tombée au sol est susceptible tôt ou tard de parvenir jusqu'au captage. Toutes les activités qui se déroulent sur ce territoire peuvent engendrer des conséquences pour la qualité de l'eau potable.

Plus la ressource en eau est de mauvaise qualité, plus le coût de son traitement est élevé. Passé un certain seuil de pollution, l'eau ne peut plus devenir potable.

Cette aire est protégée par différents outils réglementaires mis en place par les services de l'état (ARS, DDT...). Des périmètres de protection sont définis pour éviter que la ressource ne soit dégradée par des polluants, des résidus d'origine agricole comme les pesticides, ou des rejets accidentels liés aux activités humaines.

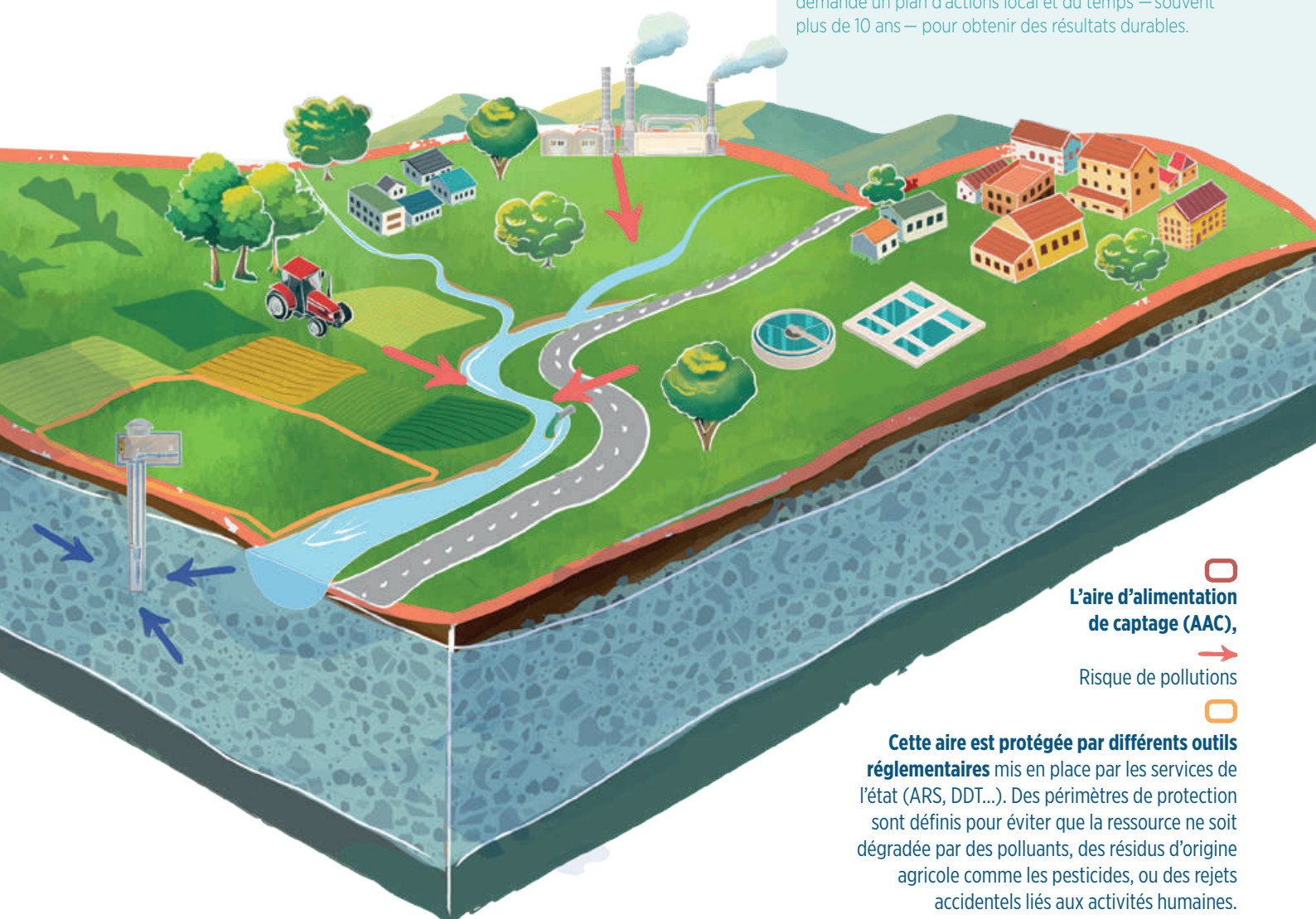


En Adour-Garonne, **325 captages** sont aujourd'hui dégradés principalement à cause des pollutions diffuses **impactant près de 870 000 habitants**.



AU QUOTIDIEN

L'eau du robinet est très contrôlée, mais la meilleure protection se joue avant le traitement : protéger les captages des pollutions diffuses (nitrates, pesticides) demande un plan d'actions local et du temps – souvent plus de 10 ans – pour obtenir des résultats durables.



L'assainissement

une clé dans la préservation des écosystèmes

Après avoir été utilisée, l'eau est maintenant « usée » et il faut la traiter. Cela peut être fait collectivement en station d'épuration (aussi appelée station de traitement des eaux usées) dans les villes et villages ou individuellement lorsque les habitations sont éloignées. Du captage jusqu'au retour dans le milieu naturel, l'eau est gérée par les collectivités.

L'assainissement collectif

LE RÉSEAU D'ASSAINISSEMENT

Des canalisations collectent les eaux usées à la sortie des habitations et les acheminent vers la station d'épuration.

Il existe deux types de systèmes :

- ▶ **Un réseau unitaire :** eaux usées et pluviales dans les mêmes canalisations.
- ▶ **Un réseau séparatif :** eaux usées dans des canalisations différentes des eaux de pluie (réseau « pluvial »).

L'objectif aujourd'hui est surtout de **trouver des solutions pour infiltrer les eaux de pluie** au plus près de là où elles tombent.

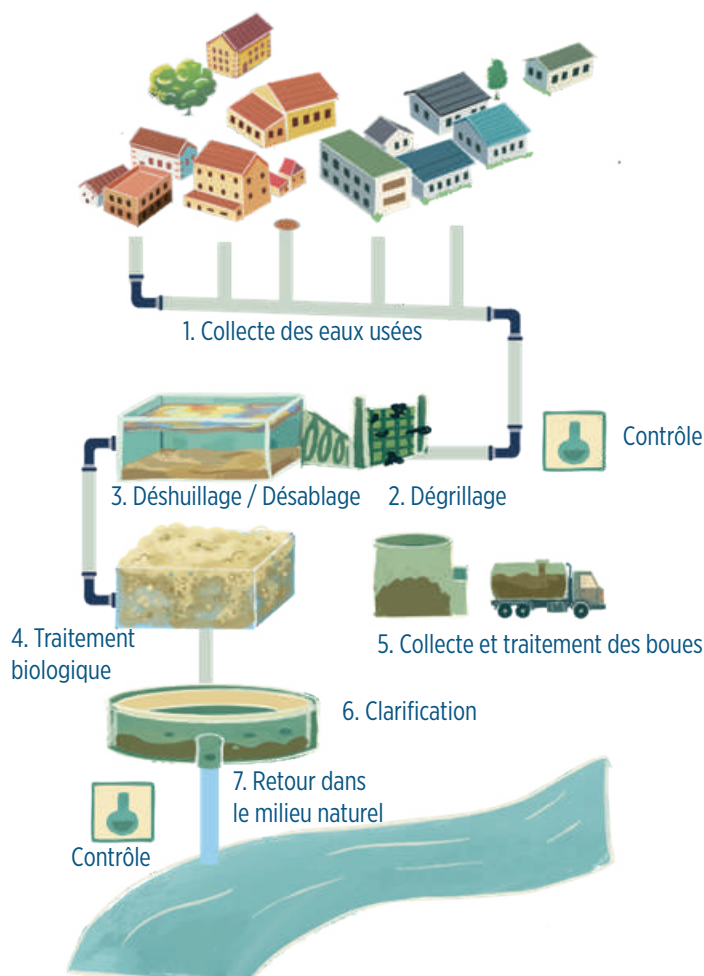
LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

Après un traitement mécanique qui élimine les matières en suspension et les graisses, des bactéries épurent l'eau en « digérant » la pollution (traitement biologique calqué sur l'autoépuration) afin de restituer une eau « propre » (mais non potable) aux cours d'eau ou à l'océan.

Les eaux épurées peuvent faire l'objet d'un traitement complémentaire dans le cas d'un milieu récepteur sensible pour préserver un usage tel que la baignade ou la conchyliculture en diminuant le risque de pollution microbiologique.

LE TRAITEMENT DES BOUES

L'épuration des eaux usées implique la production de boues composées de matières organiques (bactéries mortes, résidus alimentaires ou végétaux...) et d'éléments minéraux (azote, phosphore, potassium...). Sur le grand Sud-Ouest ce sont près de 110 000 tonnes de matières sèches de boues d'épuration par an, 78 % de ces boues sont valorisées en tant qu'amendement et fertilisant des sols (épandage ou intrant dans la fabrication de composts utilisés en agriculture).



Exemple d'un réseau unitaire et d'une station à boue activée

L'Agence agit

L'Agence intervient pour permettre un fonctionnement optimal des installations d'assainissement collectif et une amélioration de leurs capacités de traitement (conseil, suivi, financement des études, travaux permettant de maîtriser et réduire les pollutions domestiques...).

Les eaux pluviales sont de moins en moins considérées comme des déchets à évacuer, mais plutôt comme une solution d'adaptation au changement climatique. En favorisant leur infiltration, il est possible de créer des îlots de fraîcheur !

L'eau peut avoir encore un usage après la station d'épuration grâce à la réutilisation des eaux usées traitées (REUT) voir p. 75.



4 586 STATIONS
D'ÉPURATION (STEP)

sur le territoire du grand Sud-Ouest correspondant à une capacité totale d'épuration de 12 097 781 équivalents-habitants (EH). (Données 2024)

L'AUTOÉPURATION

Les organismes vivant dans les milieux aquatiques (littoral ou cours d'eau) : bactéries, protozoaires, algues vont utiliser l'excès de matière polluante pour se « nourrir » et permettre au milieu de retrouver sa qualité naturellement.

Ce processus biologique peut être limité en cas d'excès de matière organique ou à cause de la présence de substances toxiques (pesticides).



Et demain ?

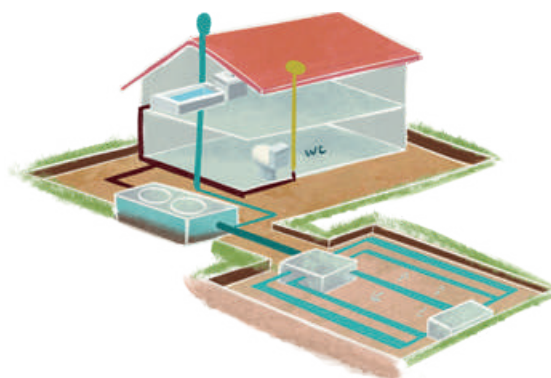
Cette capacité d'autoépuration sera réduite du fait de la diminution des débits, de l'augmentation de la température, de la diminution de la teneur en oxygène de l'eau. Cela aura des conséquences sur la qualité de l'eau et sur la biodiversité... Les métabolites²¹ auront plus de difficultés à se dégrader, la matière organique naturelle va augmenter. Certains stocks de polluants contenus dans les sols ou les sédiments pourront potentiellement être libérés...

L'assainissement non collectif

L'assainissement non collectif (ANC) est la solution technique et économique la mieux adaptée lorsque les habitations sont éloignées et qu'elles ne peuvent pas être raccordées facilement à un réseau de collecte des eaux usées.

Elles doivent en conséquence mettre en place des installations pour collecter et traiter l'ensemble des eaux usées : eaux vannes (eaux des toilettes) et eaux grises (lavabos, cuisine, lave-linge, douche, etc.) avant de les rejeter dans le sol ou le milieu superficiel.

Le contrôle des ANC est confié aux SPANC (services publics de l'assainissement non collectif), sous la responsabilité des collectivités.



AU QUOTIDIEN

1 foyer moyen paie 0,80 € par jour pour l'assainissement (en plus des 0,80 € pour l'eau potable).

L'eau du robinet ne vient pas d'une station d'épuration, mais à l'avenir, les eaux en sortie de station seront de plus en plus réutilisées pour des usages comme l'arrosage des espaces verts...

Une station d'épuration peut fonctionner selon différentes filières (boues activées, filtres plantés de roseaux, lagunage...), selon la taille de la commune et le contexte local.

Les toilettes sèches sont une alternative économique pour éviter de faire ses besoins dans de l'eau potable à condition de disposer d'un espace pour composter.

Nos eaux usées contiennent de nombreuses substances toxiques issues de produits du quotidien (détergents, lessives, cosmétiques, etc.). À cela s'ajoutent les eaux de pluie et les eaux de lavage des rues, qui entraînent avec elles diverses pollutions (hydrocarbures, métaux lourds...). Ces substances sont souvent peu ou pas éliminées par les systèmes d'assainissement actuels et contribuent ainsi à des pollutions dites domestiques.

Des projets pilotes sont actuellement menés pour identifier les filières les plus adaptées à leur traitement et envisager un déploiement à plus grande échelle.

L'eau et l'agriculture

L'agriculture est une activité économique majeure sur un territoire rural comme le grand Sud-Ouest. Comme toute activité, elle a des impacts : elle façonne les paysages, entretient les surfaces, mais influence aussi la qualité de l'eau, des sols, et le fonctionnement des milieux aquatiques.

Une diversité de production

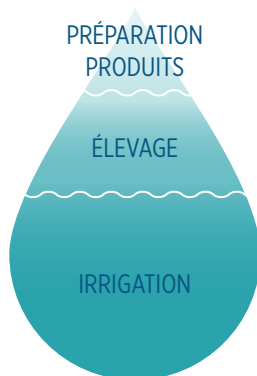
UN TERROIR EXCEPTIONNEL, DES FILIÈRES ORGANISÉES

Les activités agricoles et l'eau sont intimement liées, car l'abondance ou la rareté de l'eau influe sur la richesse des productions.

Elles sont donc pensées l'une au regard de l'autre et en cohérence avec les spécificités de chaque territoire. La variété des reliefs, des climats et des terroirs permet une grande diversité de productions : les grandes cultures (céréales), le maraîchage, l'arboriculture, l'élevage de bovins, d'ovins et de caprins, une polyculture-élevage et des zones de viticulture.

Un grand nombre de filières agroalimentaires se sont développées, adaptées et implantées dans toutes les régions du bassin.

UTILISATION DE L'EAU DANS L'AGRICULTURE



L'eau est indispensable à la production agricole :

- ▶ croissance des cultures ;
- ▶ abreuvement des animaux d'élevage ;
- ▶ lavage des installations.

L'irrigation permet de sécuriser la production agricole en cas de manque d'eau de pluie.



94 600
EXPLOITATIONS AGRICOLES
(1/3 des exploitations françaises)



230 000
EMPLOIS DIRECTS OU INDIRECTS



La moitié DU TERRITOIRE
COUVERTE PAR DES TERRES AGRICOLES



l'Agence agit

Pour préserver l'eau et soutenir cette activité indispensable, l'Agence accompagne la transition vers des systèmes plus performants environnementalement, économiquement et socialement en anticipant les conséquences du changement climatique.

Par exemple, l'Agence rémunère les exploitations agricoles pour les services rendus à la société en faveur de la qualité de l'eau, des milieux aquatiques et de la biodiversité avec les paiements pour services environnementaux (PSE).

Pour en savoir plus sur l'agroécologie : rendez-vous pp. 80-81

13 000

EXPLOITATIONS CONVERTIES
À L'AGRICULTURE BIOLOGIQUE

384 EXPLOITATIONS SOIT
29 000 HA AIDÉES
EN 2019 DANS LE CADRE DES PSE

Un impact sur l'eau

L'IRRIGATION

Sur 5,2 millions d'hectares cultivés, 500 000 ha sont irrigués. 20 000 exploitations sont irrigantes (23 % des exploitations agricoles du bassin). Les prélèvements agricoles s'élèvent en moyenne à 900 millions de m³/an.

Ces prélèvements agricoles représentent 43 % des prélèvements tous usages confondus sur l'année, mais c'est sur la période d'étiage qu'ils sont les plus importants. **[34]**

LES POLLUTIONS

Certains élevages ou cultures peuvent générer des pollutions qui gagnent les rivières ou s'infiltrent dans les sols jusqu'aux nappes souterraines.

Les produits phytosanitaires et fertilisants se dispersent en dehors des parcelles soit par surdosage, soit par dérive éolienne, soit par lessivage ou ruissellement et érosion des sols. Ce sont des pollutions diffuses.

Chaque année, près de 14 000 tonnes de produits phytosanitaires sont vendues sur le bassin, soit ¼ des volumes nationaux. Sur les 409 substances vendues, 10 substances (glyphosates, s-metolachlore...) représentent plus de 60 % des volumes vendus. **[35]**

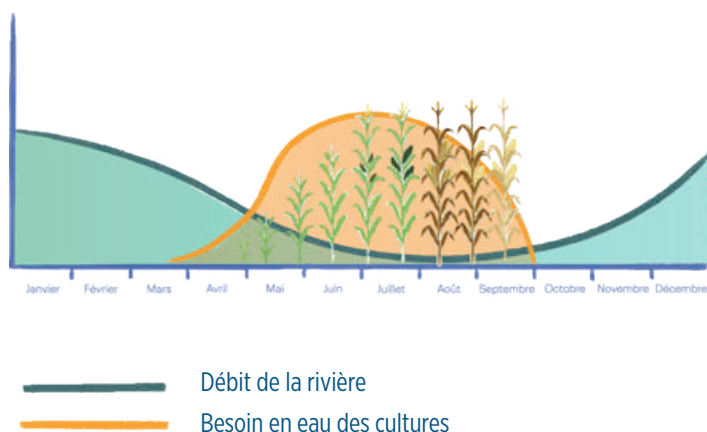
LE TRAVAIL DU SOL



Le labour modifie la teneur en matière organique et les capacités d'infiltration de l'eau dans les sols. Elles peuvent être assez élevées immédiatement après l'opération, mais rapidement les sols se compactent (semelle de labour) et les porosités disparaissent...

L'eau s'infiltré moins, notamment en cas de pluies intenses. Cela accélère l'érosion et entraîne la fuite de la matière organique vers les cours d'eau. Les sols devenus moins fertiles nécessitent l'apport d'engrais...

C'est à la fois une perte pour les agriculteurs et une dégradation importante de la qualité des eaux et des milieux aquatiques. **[31]**



— Débit de la rivière
— Besoin en eau des cultures

Et demain ?

L'augmentation des températures va affecter la disponibilité en eau pour les agriculteurs, le comportement des plantes et la présence de ravageurs...

Avec une hausse de +3 °C (réchauffement mondial), le stress thermique affecte la physiologie des plantes (photosynthèse...). L'irrigation ne suffit plus à maintenir les rendements du maïs.



AU QUOTIDIEN

L'agriculture est vitale sur notre territoire, mais elle est aussi à la source de nombreuses perturbations sur l'eau et les milieux aquatiques. Ces perturbations dégradent les potentiels de production agricole et questionnent la sécurité alimentaire²².

Mais c'est surtout une activité qui peut occuper une place prépondérante pour atteindre le bon état des eaux, rétablir

le bon fonctionnement des milieux aquatiques, gérer les milieux humides et réduire le coût d'accès à l'eau potable en limitant les intrants²³. Elle peut contribuer fortement à maintenir ou renforcer la biodiversité et des paysages de qualité. Enfin, il ne faut pas oublier qu'elle est aussi essentielle pour accroître le stockage de carbone dans les sols.

Pour en savoir plus sur l'eau et l'agriculture :
Temp'O
LE MAG DE L'EAU



L'eau source d'énergie

Il y a près de 1100 installations hydroélectriques dans le grand Sud-Ouest : ce qui représente 1/4 de la production hydroélectrique française. L'hydroélectricité complète la production de 2 centrales nucléaires et participe à la sécurisation du système national.

L'hydroélectricité

LE FONCTIONNEMENT

L'eau bloquée par le barrage forme un lac. Une partie descend ensuite par un couloir en pente appelé conduite forcée jusqu'à la centrale. L'eau frappe et fait tourner les pales d'une turbine. La rotation des pales entraîne un alternateur qui produit l'électricité.

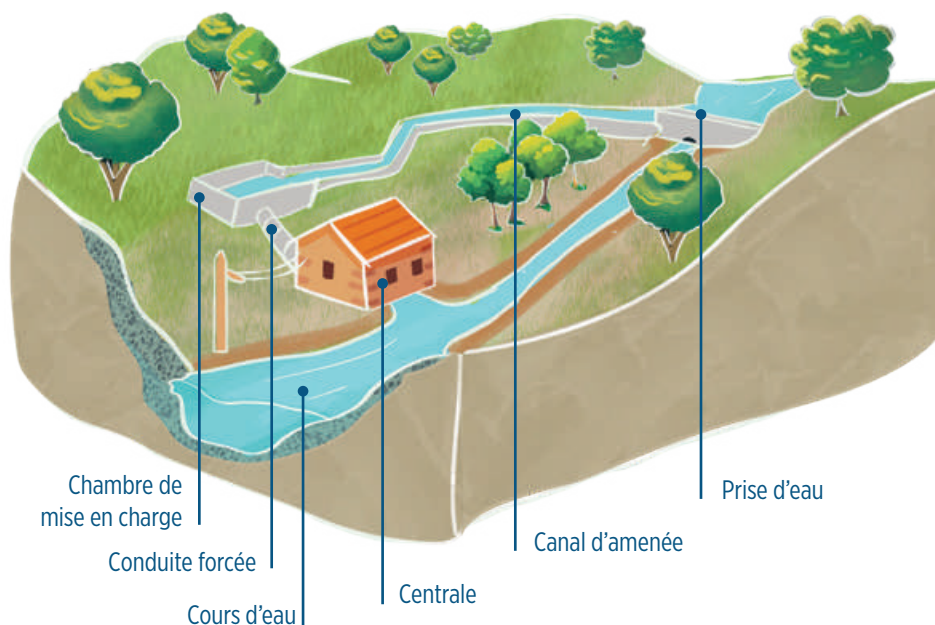
L'alternateur transforme l'énergie mécanique liée au mouvement de l'eau en énergie électrique. L'électricité passe ensuite dans un transformateur qui lui permet d'être transportée par le réseau électrique jusqu'aux foyers.

DES STOCKS D'EAU IMPORTANTS

(Pyrénées, Massif Central)

2,5 milliards de m³ d'eau dans les retenues associées

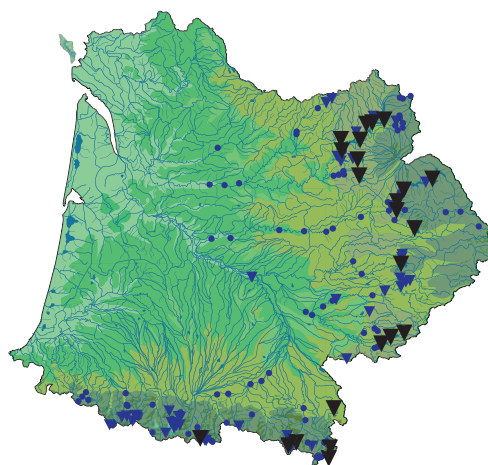
Une partie de ces volumes peut être utilisée en période d'étiage pour réalimenter les cours d'eau afin de maintenir des débits suffisants, compenser les différents prélèvements et assurer le bon fonctionnement des milieux aquatiques.



Certaines centrales hydroélectriques en plaine fonctionnent au fil de l'eau sans canal de dérivation.

Et demain ?

Le rôle des grandes retenues hydrauliques pourrait évoluer vers un plus grand partage des ressources en eau et un nouvel équilibre entre production hydroélectrique et satisfaction des autres besoins en eau.



Volumes des retenues

- inférieur à 2 Mm³
- ▼ entre 2 Mm³ et 20 Mm³
- ▼ supérieur à 20 Mm³

RÉPARTITION DES BARRAGES DU GRAND SUD-OUEST

L'Agence agit

Des actions sont mises en place par l'Agence en concertation avec ses partenaires pour trouver les bons équilibres entre : production hydroélectrique, autres usages de l'eau et préservation des milieux aquatiques.

► **Intégration environnementale** : une aide financière pour la réalisation d'études et de travaux de restauration de la continuité écologique (passe à poissons)

► **Gestion équilibrée** : financement du soutien d'étiage
► **Réduction de l'impact des éclusés** : concertations pour limiter les impacts sur les écosystèmes et les autres usages de l'eau

Pour en savoir plus sur le soutien d'étiage : rendez-vous p. 71

L'impact des barrages

LES EFFETS SUR LES DÉBITS

1 Le blocage de l'eau et les prélèvements effectués pour faire fonctionner les usines hydroélectriques privent les cours d'eau d'une partie de leur débit et changent les conditions d'écoulement...

2 Les grands réservoirs stockent l'eau en période d'abondance et modifient la saisonnalité et la répartition temporelle des écoulements.

3 Les lâchers d'eau, appelés « éclusées », provoquent des variations soudaines et artificielles de débit.

LES EFFETS SUR LES FLUX DE SÉDIMENTS

4 L'accumulation et le stockage de sédiments apportés durant les crues entraînent un déficit de matériaux (gravier et galets) à l'aval, appauvrissant le milieu.

5 En aval, par manque de sédiment, l'érosion augmente et le lit de la rivière se creuse.

LES EFFETS SUR LA BIODIVERSITÉ ET LA CONTINUITÉ DES ESPÈCES

6 En limitant ou en stoppant complètement la circulation des poissons, les petits et les grands obstacles perturbent le cycle de vie des espèces migratrices.

7 La diminution des débits et le manque de sédiments limitent les habitats disponibles pour la vie aquatique et font disparaître les zones de fraie pour les poissons.

8 Dans la retenue, les eaux stagnent, se réchauffent et s'évaporent. Bactéries et algues se développent et l'oxygénation de l'eau diminue.

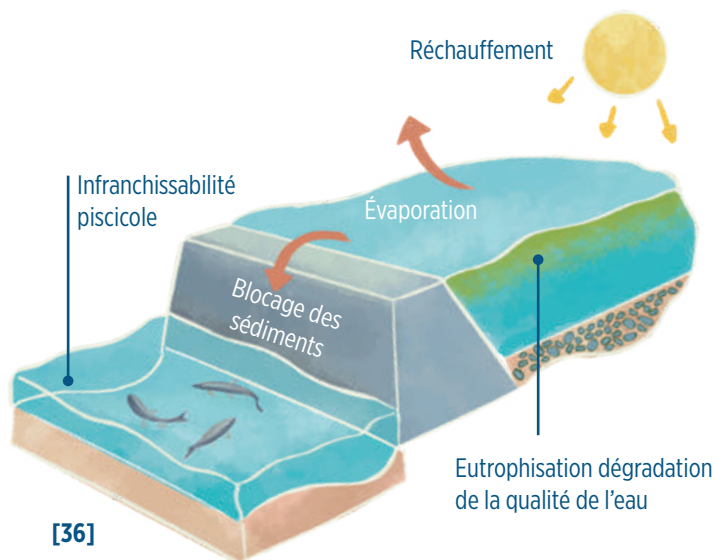
Deux centrales nucléaires : Blayais et Golfech



La centrale du Blayais fonctionne en circuit ouvert. Pour son refroidissement, elle prélève une grande quantité d'eau dans l'estuaire de la Gironde. La totalité de cette eau prélevée est ensuite rejetée plus chaude dans le milieu.

La centrale de Golfech fonctionne en circuit fermé et consomme par évaporation via ses tours de refroidissement, une partie de l'eau qu'elle prélève dans la Garonne. Toutefois et en période d'étiage, lorsque les débits de la Garonne sont bas, EDF compense les volumes consommés par des lâchers d'eau depuis certaines de ses retenues.

Par ailleurs, lorsque la température du cours d'eau dépasse 28 °C, l'Autorité de Sûreté Nucléaire (ASN) peut stopper les réacteurs ou, de façon exceptionnelle et pour de courtes périodes, accorder des dérogations de rejet.



[36]



AU QUOTIDIEN

L'hydroélectricité est la deuxième source de production électrique derrière le nucléaire et la première source d'électricité renouvelable en France et dans le grand Sud-Ouest.

► **Avantages :** Les réservoirs d'eau des barrages représentent un stock d'électricité utilisable à tout moment et rapidement pour répondre aux pics de consommation. C'est un atout pour le développement économique des territoires.

Les lacs sont aussi attractifs pour les loisirs et le tourisme

► **Inconvénients :** Le fonctionnement des cours d'eau est modifié, ce qui a des conséquences sur la biodiversité et les usages de l'eau en aval...

La plus grande retenue du bassin Adour-Garonne est Bort-les-Orgues sur la Dordogne (Corrèze) avec 477 millions m³. Côté Pyrénées, la plus importante est Cap-de-Long (Hautes-Pyrénées) avec 67 millions m³. Au niveau national, le record revient à Serre-Ponçon sur la Durance avec 1,2 milliards m³.

L'eau moteur de l'industrie

La présence d'une ressource en eau abondante et de bonne qualité est souvent un facteur d'implantation d'industries. Malgré une faible industrialisation du territoire du grand Sud-Ouest, c'est un secteur économique important qui peut être à l'origine de certaines pressions.

De l'eau pour l'industrie

QUELQUES CHIFFRES SUR LES INDUSTRIES DU GRAND SUD-OUEST

52 000 établissements recensés dans les régions Occitanie et Nouvelle-Aquitaine emploient 442 000 salariés.

22 % de l'eau prélevée dans le grand Sud-Ouest sert aux usages industriels.

80 à 90 % de l'eau prélevée par les industries est restituée dans les milieux naturels.

L'UTILISATION DE L'EAU PAR LES INDUSTRIES

L'eau prélevée par les industries peut avoir plusieurs origines :

- ▶ **Les PME**, notamment agroalimentaires, utilisent souvent l'eau potable du réseau public (avec traitement d'affinage si nécessaire).
- ▶ **Les installations industrielles plus lourdes** (chimie, métallurgie, papeteries) aux besoins plus importants, prélèvent directement dans le milieu naturel et réalisent les traitements spécifiques.

Des qualités d'eau différentes selon les usages :

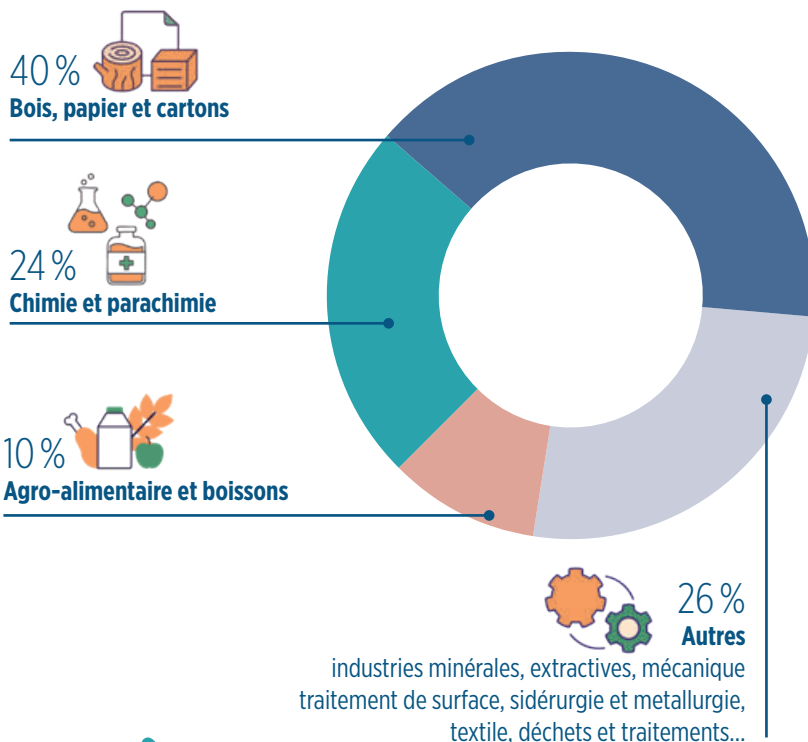
- ▶ **Une eau industrielle de faible qualité** pour des prétraitements basiques notamment pour certains lavages, transports hydrauliques, chauffage et refroidissements (l'eau est un fluide caloporteur).
- ▶ **Une eau de process** pour un usage direct au sein du produit nécessitant une eau traitée parfois jusqu'au niveau potable.
- ▶ **Une eau de très grande pureté** pour des utilisations spécifiques, notamment en microélectronique, médicale et biotechnologie.

Pour en savoir plus sur l'eau et l'industrie :

Temp'o
LE MAG DE L'EAU



RÉPARTITION DES USAGES DE L'EAU PAR SECTEUR INDUSTRIEL :



Et demain ?

Compte tenu du changement climatique, les industriels doivent poursuivre les efforts de sobriété des usages de l'eau en optimisant les outils de production au regard des enjeux de demain.

l'Agence agit

- ▶ De nombreuses démarches environnementales ont été engagées par les entreprises, avec des économies de ressources et des rejets nettement améliorés en qualité.
- ▶ Grâce à l'aide de l'Agence, les prélèvements industriels ont diminué de 47% en 20 ans sur le grand Sud-Ouest !
- ▶ Par exemple, lors du précédent programme d'intervention (2019-2024), la filière papetière a engagé 17 millions d'euros de travaux dédiés aux économies d'eau, avec 5,8 millions d'euros d'aides de l'Agence. Ces actions permettent d'économiser 2,7 millions de m³ d'eau par an.

Les pressions industrielles

LES PRÉLÈVEMENTS

Les procédés industriels sont souvent moins consommateurs d'eau que d'autres usages (comme l'agriculture ou l'eau potable).

Hors évaporation ou introduction dans le produit fini, l'essentiel des prélèvements est restitué au milieu naturel.

LES REJETS

Les rejets d'activités industrielles non raccordées au réseau d'assainissement des collectivités sont à l'origine de pressions sur certaines masses d'eau superficielles.

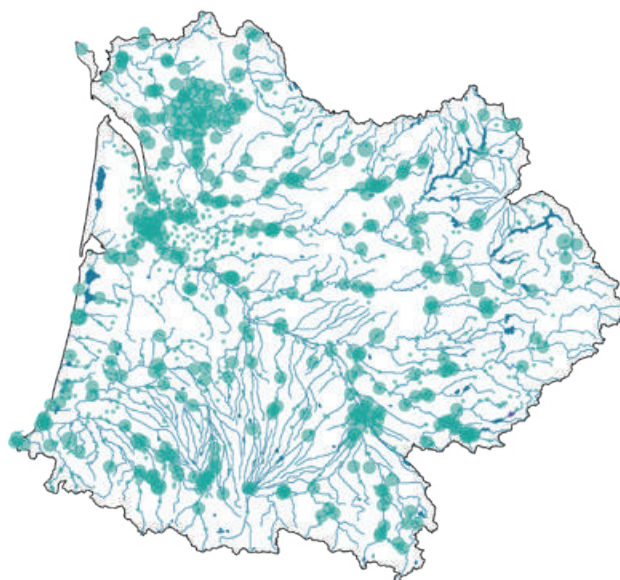
Les macropolluants

La pression de rejet industriel vis-à-vis des macropolluants se retrouve principalement en région Nouvelle-Aquitaine.

Elle est pour moitié d'origine diffuse, en lien avec les rejets des chais du Bordelais et ceux des distilleries de la région de Cognac et pour moitié ponctuelle à travers les rejets de certains établissements industriels : papeterie, chimie, pisciculture...

Les micropolluants

La pression est considérée comme significative pour seulement 1% des masses d'eau. Cela correspond à 41 masses d'eau et 47 industriels contributeurs, principalement issus des secteurs de la chimie, de la para-chimie et de l'agroalimentaire. Les émissions de métaux (zinc, cuivre, nickel...) restent la principale source de cette pression.



PRESSIONS POLLUANTES INDUSTRIELLES DANS LE GRAND SUD-OUEST

DES PROGRÈS INDÉNIABLES MAIS DES EFFORTS À POURSUIVRE

Depuis près de 60 ans, la surveillance des rivières du bassin Adour-Garonne a révélé de fortes évolutions. Lors des premières années de suivi, l'état des cours d'eau apparaissait très dégradé notamment sous l'effet des pressions industrielles. Au fil des ans, les actions menées par les acteurs de l'eau, avec l'appui de l'Agence, ont permis une amélioration progressive de leur qualité. [38]



Exemple : Le Dadou à Graulhet (81)



5 litres
POUR 1 FEUILLE A4

soit 470 litres pour l'ensemble de ce document imprimé. [37]



AU QUOTIDIEN

La présence d'eau conditionne souvent l'implantation d'une industrie.

Source d'emploi et de dynamisme pour nos territoires, les industries du grand Sud-Ouest dégagent **une valeur ajoutée de 29,6 milliards d'euros par an.**

Souvent pointé du doigt comme un grand consommateur et pollueur, **ce secteur a pourtant accompli d'importants progrès ces dernières années**, aussi bien en matière d'économie d'eau que de réduction des pollutions.

La majorité des industries du grand Sud-Ouest sont dans le secteur agroalimentaire.

Des espaces de loisirs dépendant de l'eau

L'eau façonne les paysages (montagnes, rivières, lacs, littoraux) et contribue au patrimoine naturel du grand Sud-Ouest. Ces espaces naturels emblématiques sont des sources de bien-être, d'inspiration, de reconnexion à la nature et attirent plus de 3 millions de touristes par an.

Des activités pour tous !

LES ACTIVITÉS DE MONTAGNE

Chaque année, 21 stations de ski accueillent 4 millions de journées-skieurs. Elles utilisent 315 canons à neige et prélèvent plus d'1 million de m³ d'eau pour produire de la neige de culture. Cette activité génère 82 millions d'euros de chiffre d'affaires annuel et fait vivre environ 10 000 emplois.

LE THERMALISME ET LE THERMOLUDISME

Ce sont des activités majeures du bassin, avec 58 établissements accueillant 219 000 curistes et plus de 850 000 personnes pour le thermoludisme. 38 000 emplois directs et indirects sont mobilisés pour un chiffre d'affaires d'environ 500 millions d'euros.

LES ACTIVITÉS SPORTIVES

Canyoning, canoë, voile, baignade en eau libre... Les fédérations sportives de ces disciplines participent à la préservation et à la gestion des milieux aquatiques.

LES OBSERVATIONS NATURALISTES

La richesse des milieux aquatiques (cours d'eau, bras morts, marais, marécages, tourbières, étangs, etc.) et des espèces qui les peuplent (oiseaux, mammifères, batraciens, reptiles) sont des supports d'observation et d'étude pour les scientifiques et naturalistes.

Ils sont également depuis des siècles une source d'inspiration pour les artistes (peintres, poètes, architectes).

LA PÊCHE DE LOISIR

Certaines rivières ou certains lacs attirent un tourisme spécifique, car leur préservation et la bonne qualité de leur eau rendent possible la présence de poissons recherchés (truite, brochet, carpe...). Le grand Sud-Ouest compte 641 associations de pêche (AAPPMA), 18 fédérations départementales, 2 associations de préservation des poissons migrateurs, rassemblant plus de 300 000 pêcheurs. Les fédérations de pêche sont très impliquées dans la préservation et la restauration des milieux aquatiques.



L'Agence agit

- L'Agence soutient les fédérations de pêche dans leur mission de préservation des milieux aquatiques.
- La protection des milieux aquatiques permet une diversité d'activités récréatives et une eau de baignade exempte de risques pour les usagers. Afin de satisfaire à la réglementation en vigueur, toutes les eaux de baignade doivent être de qualité suffisante.
- Pour le maintien et la reconquête de la qualité des eaux de baignade, l'Agence a mis en place des outils adaptés au regard des problèmes identifiés et des secteurs concernés : programmes spécifiques d'assainissement des collectivités locales, en particulier sur la frange littorale, lutte contre la pollution issue des ports, protection des sites conchylicoles.

512 points

DE SUIVI DE LA
BAIGNADE DONT :

227 sur des lacs,
103 sur des rivières,
182 sur le littoral.





Le tourisme

LES ACTIVITÉS BALNÉAIRES

Elles sont un moteur économique puissant sur le territoire du grand Sud-Ouest notamment en été. La prise en compte de la qualité des milieux est essentielle à leur maintien.

Avec l'augmentation de la population prévue pour les prochaines décennies (+0,5% par an), et l'économie du tourisme et des loisirs qui ne cesse de se développer, les enjeux de qualité de l'eau sont forts: pour l'eau potable, les cours d'eau et les eaux de baignade. L'eau et le tourisme touchent ainsi à l'avenir durable des territoires.

LA QUALITÉ DES EAUX DE BAINNADE

Elle est évaluée au moyen d'indicateurs microbiologiques (Escherichia coli et entérocoques intestinaux) analysés dans le cadre du contrôle sanitaire organisé par l'ARS.

Le classement des eaux de baignade distingue 4 classes de qualité: Bonne qualité (A), Qualité moyenne (B), Eau pouvant être momentanément polluée (C) et Eau de mauvaise qualité (D). Les eaux classées en catégorie C ou D ne sont pas conformes à la réglementation européenne.

Et demain ?

Le littoral devrait connaître des températures plus douces en hiver, ce qui renforcera l'attractivité de ces territoires. Le phénomène des années 1960-1990 d'héliotropisme vers la Méditerranée, se traduit aujourd'hui par un transfert de population vers le littoral Atlantique (littoralisation).



AU QUOTIDIEN

Nous sommes toujours attirés par l'eau, quelle que soit sa nature (salée, douce ou saumâtre)

et son état (eaux courantes ou eaux stagnantes, eaux superficielles ou eaux souterraines).

L'eau est le support de nombre d'activités touristiques et de loisirs (baignade, nautisme, canyoning...). **Elle est source d'emploi et de dynamisme pour nos territoires.**

L'utilisation de l'eau à des fins de bien-être et de santé est à l'origine de la première forme de tourisme: le thermalisme.

Les flux touristiques importants vers les littoraux entraînent une hausse des consommations d'eau potable sur ces territoires et des tensions potentielles en période estivale.

Les pressions sur le sol

Sols urbains, forestiers, agricoles : définir les sols par ce que l'on en voit en surface, c'est oublier leurs rôles majeurs au sein de notre écosystème terrestre. Aujourd'hui les activités humaines telles que l'urbanisation ou l'agriculture, dégradent l'état des sols et perturbent leurs fonctions dans le cycle de l'eau (modification de l'évapotranspiration, de l'infiltration et du ruissellement).

L'urbanisation : artificialisation et imperméabilisation

L'AMÉNAGEMENT

Le bassin connaît une évolution marquée de sa population. D'ici 2050, la population devrait croître avec environ 700 000 nouveaux arrivants, en majorité concentrés sur les trois pôles urbains existants (agglomérations toulousaine, bordelaise et littoral basque).

Ce dynamisme démographique peut se traduire par des impacts en matière d'aménagement et d'urbanisation :

- ▶ consommation accrue de foncier non bâti ;
- ▶ transformation d'espaces naturels ou agricoles en espaces artificialisés ;
- ▶ fragmentation ou destruction de milieux aquatiques ;
- ▶ augmentation des linéaires de réseaux d'eau potable ou d'assainissement.

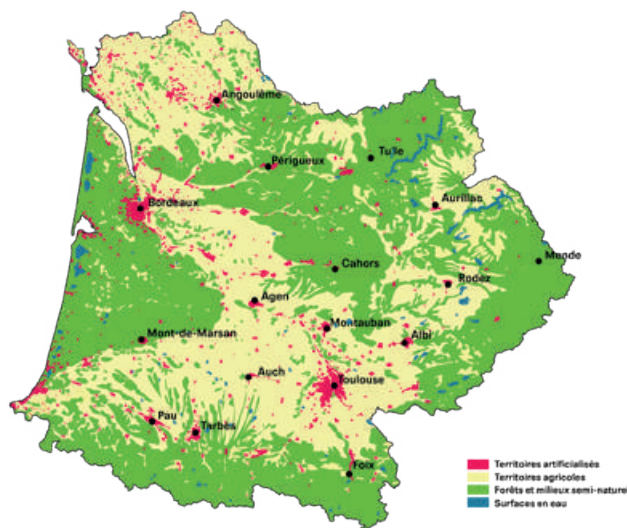
UNE AUGMENTATION DES PRESSIONS SUR L'EAU

L'urbanisation des villes, si elle est mal maîtrisée, entraîne **un étalement urbain à l'origine de la perte d'espaces naturels.**

En s'écoulant sur les surfaces bétonnées, asphaltées, l'eau de pluie ne peut pas s'infiltrer dans la terre. Elle ruisselle sur ces surfaces imperméables jusqu'à trouver un caniveau pour rejoindre les réseaux d'eau pluviale. Au détour de son parcours, elle se charge en polluants. À noter que plus d'habitants, c'est aussi une consommation d'eau en hausse et des rejets domestiques plus importants.



OCCUPATION DU SOL DANS LE GRAND SUD-OUEST



21 000 ha DE SURFACES NATURELLES sont artificialisées en France chaque année, ce qui représente 30 000 terrains de foot. Dans le grand Sud-Ouest, le littoral et les métropoles sont les plus touchés. [39]

L'Agence agit

L'Agence soutient la prise en compte des problématiques de l'eau dans le domaine de l'urbanisme et prône une meilleure intégration de l'eau dans la ville par :

- ▶ la prise en compte des enjeux de l'eau dans les documents d'urbanisme ;
- ▶ la gestion des eaux de pluie ;
- ▶ la renaturation et la désimpermeabilisation de certains espaces urbains.

Elle promeut la transition agroécologique permettant d'améliorer ou de restaurer les fonctions écosystémiques des sols, par :

- ▶ l'augmentation et la complexification des rotations ;
- ▶ la réduction, voire la suppression du travail du sol, la couverture du sol et la plantation de haies ;
- ▶ l'augmentation de la matière organique des sols.

L'intensification de l'agriculture : une simplification des paysages

LA RECTIFICATION DES COURS D'EAU

Entre les années 1970 et 1990, de nombreux cours d'eau ont fait l'objet de travaux d'aménagement conséquents : rectification ou recalibrage du lit du cours d'eau, endiguement du haut des berges... Ces travaux en rivière ont été complétés par des travaux de remembrement sur les parcelles de fond de vallée, puis sur les coteaux et la majeure partie des bassins versants.

La simplification des parcelles, la suppression des haies, le recours au drainage (aérien ou enterré) ont permis d'étendre les parcelles cultivées, de mettre en œuvre une mécanisation de plus en plus poussée. Dans le même temps, l'irrigation et les monocultures ont été développées, transformant un peu plus les paysages ruraux.

LA DISPARITION DES HABITATS

Le vivant est directement impacté par cette simplification paysagère qui limite les habitats, cachettes et lieux de repos. Cela conduit à une réduction de 30 % de l'efficacité de la pollinisation, de 50 % de celle de la régulation naturelle des ravageurs avec des conséquences négatives sur les rendements agricoles.

Le travail du sol et les intrants chimiques contribuent à appauvrir la biodiversité du sol, ce qui entraîne une diminution des porosités nécessaires à l'infiltration de l'eau et augmente le ruissellement et l'érosion. [40]

1950



- Petites parcelles agricoles
- Agriculture diversifiée
- Rivière sinueuse
- Présence de haies et milieux humides

1970



- Remembrement et agrandissement des parcelles agricoles
- Grandes cultures

1990



- Rectification des cours d'eau
- Simplification des paysages

18 000 km
DE COURS D'EAU CONCERNÉS.

30 % DE LA SURFACE AGRICOLE UTILE
(SAU) concernée soit 34 260 km² [41]



AU QUOTIDIEN

Il y a un lien très fort entre occupation du sol, aménagement du territoire et intensité des phénomènes extrêmes (inondations, sécheresses).

La diminution des espaces naturels, la surexploitation des ressources, l'artificialisation et l'imperméabilisation, les pratiques ou phénomènes qui dégradent la qualité des sols sont également celles qui dégradent la qualité et la quantité d'eau disponible.

L'urbanisation non maîtrisée peut conduire à la saturation des réseaux d'assainissement (dans le cas d'un réseau unitaire). Cela peut conduire à des rejets sans traitement dans les milieux naturels et entraîner des fermetures de baignade ou la contamination des coquillages.

Les pressions sur l'eau

Les activités humaines exercent des pressions sur l'eau et les milieux aquatiques susceptibles d'affecter leur qualité, leur fonctionnement et la biodiversité. Ces perturbations créent des tensions entre les acteurs, impactent les infrastructures et peuvent dégrader la qualité de l'eau.

Les enjeux liés à la quantité d'eau disponible

LES PRÉLÈVEMENTS PEUVENT ACCENTUER LE MANQUE D'EAU

En soustrayant de l'eau aux milieux naturels, les prélèvements provoquent une diminution des débits. En période de basses eaux, voire d'étiage, ils sont susceptibles d'accentuer le manque d'eau (déficit hydrique). Les volumes prélevés et la durée de prélèvement renforcent cet impact.

Les conséquences des prélèvements

Les milieux aquatiques se fragmentent, la température de l'eau augmente, certains linéaires s'assèchent, la qualité physico-chimique de l'eau change et la végétation aquatique est modifiée.

LES CONFLITS D'USAGES

Lorsqu'il devient impossible de satisfaire tous les besoins en eau, les usages sont impactés. Ces situations peuvent provoquer des pertes économiques (interruption de l'irrigation...) ou impacter la santé et la sécurité humaine (restrictions d'utilisation de l'eau, rupture d'approvisionnement en eau potable). Cette raréfaction de la ressource peut révéler des conflits entre usagers aux intérêts différents.

50 % DES DÉBITS D'OBJECTIFS D'ÉTIAGE (DOE) ne sont pas respectés
8 années sur 10.

Les enjeux liés à la qualité de l'eau

UNE DIVERSITÉ DE POLLUANTS

La pollution d'un milieu est le fait d'introduire une substance ou de la matière susceptible de porter atteinte à son fonctionnement, à la biodiversité qui s'y déploie ou à la santé des êtres humains. Il existe plusieurs types de polluants :

- ▶ **Les matières organiques** vont appauvrir les milieux en oxygène.
- ▶ **Les nutriments ou macropolluants** (nitrate et phosphate) vont accélérer leur enrichissement (phénomène d'eutrophisation)
- ▶ **Les micropolluants** (phytosanitaires, métaux lourds, hydrocarbures et autres substances toxiques) vont s'accumuler dans le réseau trophique.

DES ÉQUILIBRES BIOLOGIQUES PERTURBÉS

La qualité biologique des rivières s'affaiblit dans les secteurs les plus fortement marqués par les pollutions d'origine domestique, industrielle et agricole. Le bassin est caractérisé par des milieux aquatiques et humides d'un grand intérêt écologique qui jouent un rôle essentiel non seulement pour le maintien de la biodiversité, mais aussi pour les processus d'épuration naturelle de l'eau. Avec la dégradation du rôle et des fonctionnalités des milieux, certains micro-organismes (virus, germes...) peuvent se propager et être source de problèmes économiques et sanitaires.



l'Agence agit

L'une des missions essentielles de l'Agence est la recherche de l'équilibre quantitatif. Il s'agit d'assurer durablement l'approvisionnement en eau, de limiter les périodes de crise et de permettre le bon fonctionnement des milieux aquatiques. Pour cela, une gouvernance de l'eau au plus proche des territoires est nécessaire.

Pour les enjeux qualitatifs, le traitement des polluants par les usines de production d'eau potable ou les stations d'épuration a un coût important et qui est croissant. Il convient donc de réduire ces polluants à la source en limitant les rejets.



Prélèvements



Risques de pollution

POLLUTIONS PONCTUELLES OU DIFFUSES ?

Les pollutions localisées dans l'espace et le temps et qui se font directement dans l'eau ou les milieux sont qualifiées de pollutions ponctuelles. Par exemple, un rejet direct d'une usine en un endroit précis d'un cours d'eau, ou un déversement accidentel et involontaire sont des pollutions ponctuelles.

Celles qui ne peuvent pas être localisées précisément font partie des pollutions diffuses. Par exemple, les pollutions provoquées par les traitements phytosanitaires (sol et végétation) ou la lente diffusion de substances contenues dans les matériaux au contact de l'eau (peintures...). Tous les rejets ne sont pas synonymes de pollution. Les capacités naturelles d'autoépuration du milieu peuvent limiter l'impact de la pollution d'un rejet.

+ de 100 000 MOLÉCULES
d'usage courant sont recensées en Union Européenne.
Les effets directs ou combinés de ces molécules
sont très souvent inconnus... [42]



AU QUOTIDIEN

Le changement climatique accentue les problèmes liés à la disponibilité de l'eau et augmente la dégradation de sa qualité. En effet, une diminution des ressources en eau augmente la concentration des polluants, ce qui intensifie leur toxicité.

Il est essentiel que chacun prenne conscience des enjeux liés à la quantité et à la qualité de l'eau et du rôle que nous pouvons tous jouer dans sa protection. **Réduire sa consommation d'eau à la maison, changer certaines habitudes de consommation, réduire l'utilisation des produits chimiques au quotidien...** Il existe de nombreuses actions à la portée de tous.

3 Des solutions pour l'eau

Les solutions pour préserver l'eau et adapter nos territoires au changement climatique sont connues. Il est temps d'agir. La recherche, l'innovation, la prospective sont autant de clés pour bâtir l'avenir de l'eau du grand Sud-Ouest. Mais l'adaptation est un effort collectif qui passe par le partage d'une vision globale de l'avenir entre tous les acteurs d'un territoire, des citoyens aux élus.

Un mix de solutions

Il n'existe pas de solution miracle mais **des solutions qui, mises bout à bout, permettent de relever ensemble les défis du grand Sud-Ouest** : adopter des comportements plus sobres, s'appuyer sur la nature pour stocker et filtrer l'eau, utiliser des stockages existants ou en créer de nouveaux, réutiliser les eaux usées afin de faire circuler plusieurs fois la même goutte d'eau...

Les solutions « vertes », basées sur la préservation ou la restauration du vivant et des milieux aquatiques, sont souvent opposées aux **solutions « grises » plus techniques** et basées sur des infrastructures plus ou moins lourdes. Ces solutions sont en réalité complémentaires pour répondre dans les temps aux enjeux.

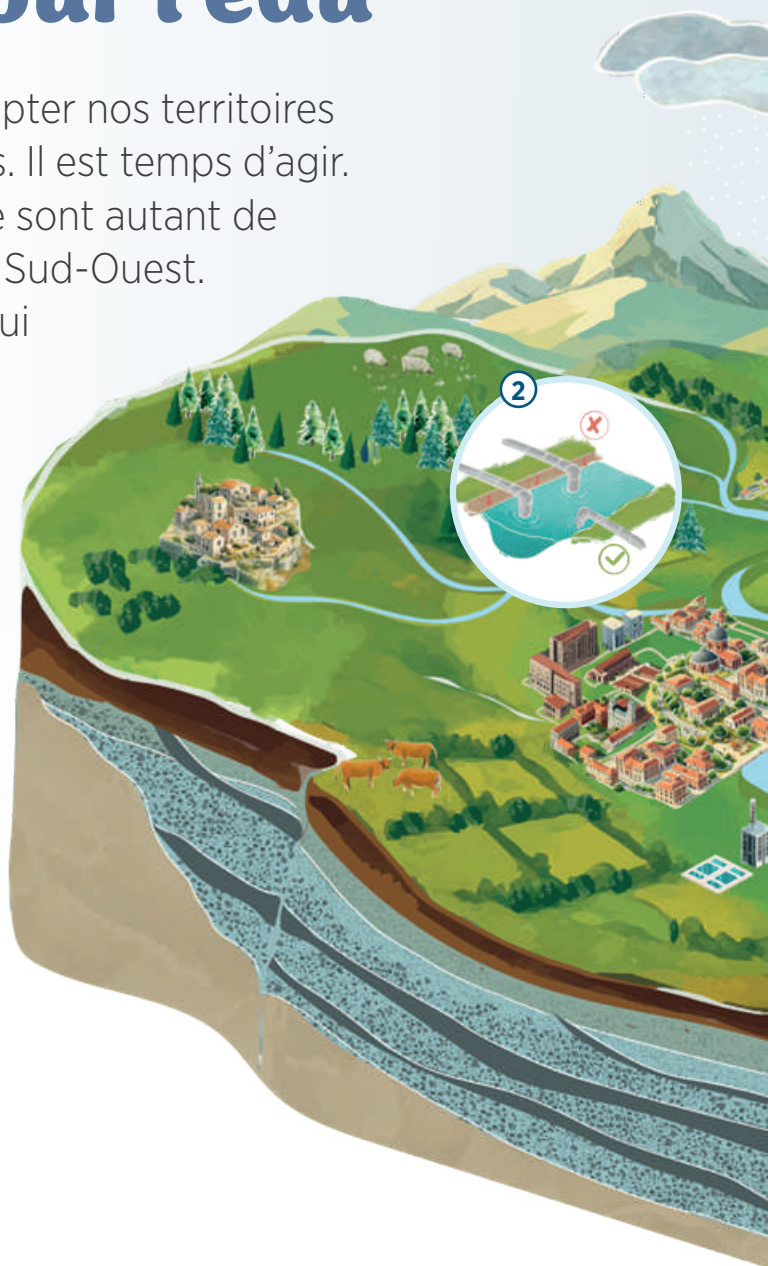
Pourquoi passer à l'action ?

Les enjeux présentés précédemment suscitent de nombreuses interrogations sur les actions prioritaires à mener.




COMMENT DÉCIDER AU MIEUX EN ASSOCIANT TOUS LES ACTEURS CONCERNÉS DANS UNE GOUVERNANCE ADAPTÉE ?

Les risques, auxquels nous sommes et serons confrontés, poussent à formaliser des démarches prospectives, tant pour faire l'apprentissage de l'incertitude que pour construire des espaces de liberté utiles à l'autodétermination et à l'action : bâtir plutôt que subir !

Il s'agit d'anticiper la demande en eau et l'évolution de sa disponibilité à moyen et long terme, d'évaluer les risques de rupture (crises de l'eau) et de définir les stratégies d'adaptation.



Les solutions peuvent être classées en 3 catégories

-  Pour l'équilibre quantitatif
-  Pour améliorer la qualité de l'eau
-  Pour aménager le territoire et préserver les milieux



CERTAINES SONT MULTIBÉNÉFICES, D'AUTRES SONT PLUS SPÉCIFIQUES!

- | | |
|--|--|
| <p>① Faire évoluer les modèles agricoles vers des pratiques agroécologiques.</p> | |
| <p>② Gérer et adapter les prélèvements aux disponibilités locales grâce à des outils de planification et au suivi des débits.</p> | |
| <p>③ Mobiliser des réserves hydroélectriques et optimiser les ouvrages de stockage ou de transfert existants pour le soutien d'étiage</p> | |
| <p>④ Développer les solutions fondées sur la nature qui participent au ralentissement de l'écoulement de l'eau.</p> | |
| <p>⑤ Stocker de l'eau en dehors de la période estivale par une meilleure mobilisation des retenues existantes ou par la création de nouvelles si nécessaire.</p> | |
| <p>⑥ Renforcer les économies d'eau et promouvoir l'évolution de tous les usages et en particulier l'irrigation (via la transition agricole).</p> | |

Bâtir l'avenir

dans un contexte de changement climatique

La prospective est une démarche destinée à orienter l'action présente à la lumière des futurs possibles et souhaitables. Les impacts du changement climatique actuels et à venir nous obligent à nous adapter. Ces adaptations peuvent être « anticipées et choisies » ou « en réaction et subies ».

(Ré)concilier économie et écologie

En ajustant certaines pratiques, il est possible à la fois d'améliorer la qualité de l'eau, de s'adapter au changement climatique et de faire des économies.

DÉCOUVREZ QUELQUES EXEMPLES « GAGNANT-GAGNANT »

Une réduction des pollutions

Réduire les pollutions ponctuelles et diffuses à la source permet d'obtenir une meilleure qualité de l'eau brute et de diminuer les traitements pour la rendre potable et les coûts associés. En parallèle, cela améliore la biodiversité aquatique, tout en sécurisant des activités comme la baignade ou la conchyliculture.

La promotion d'une agriculture triplement performante

En soutenant des exploitations plus diversifiées et des filières adaptées qui assurent des débouchés, cela :

- ▶ favorise la biodiversité et protège les milieux aquatiques ;
- ▶ assure un revenu décent aux agriculteurs ;
- ▶ améliore les conditions de travail et met en avant le rôle sociétal des agriculteurs.



Le plan d'adaptation au changement climatique (PACC)

UN CONSTAT, 7 OBJECTIFS OPÉRATIONNELS ET 118 MESURES D'ADAPTATION

- 1. Prendre conscience** qu'il faut agir, faire connaître les risques et les leviers d'actions grâce à la sensibilisation.
- 2. Assurer une gouvernance adaptative** pour mettre en œuvre les solutions à la bonne échelle.
- 3. Intégrer les enjeux futurs de l'eau** et des milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire.
- 4. Miser sur la nature** et renforcer la résilience des écosystèmes.
- 5. Engager un autre modèle de développement** plus économe, moins polluant et moins vulnérable.
- 6. Sécuriser la ressource en eau** et se prémunir des risques naturels.
- 7. Poursuivre la recherche** et l'innovation pour anticiper et décider. **[30]**

Où en sommes-nous ?

Le PACC a été adopté en 2018 par le Comité de bassin et actualisé en 2023 avec une mise à jour des connaissances scientifiques, suite à la parution des rapports du GIEC, des expertises régionales et à de récents travaux de Météo-France.

110/118 mesures sont engagées et il y a eu des avancées significatives sur les 7 objectifs opérationnels. La part des aides de l'Agence qui contribue à la stratégie d'adaptation dépasse les 70 %.

À l'échelle des sous-bassins, il existe des rapports qui élaborent des scénarios, proposent des pistes d'adaptation et pensent les futurs souhaitables : Garonne 2050, Adour 2050, Dordogne 2050 et Charente 2050 (Lot 2050 en cours).

Le coût de l'adaptation vs le coût de l'inaction

Les coûts de l'inaction sont estimés entre 5 et 20 milliards d'euros par an en France à l'horizon 2050. Ils surpassent largement ceux de l'adaptation : 1,7 milliards d'euros en France en 2025. Investir dans l'adaptation ne représente pas seulement un « prix à payer », mais une prévention indispensable contre les effets dévastateurs de l'inaction : dommages considérables, insécurité accrue, risques sanitaires importants.

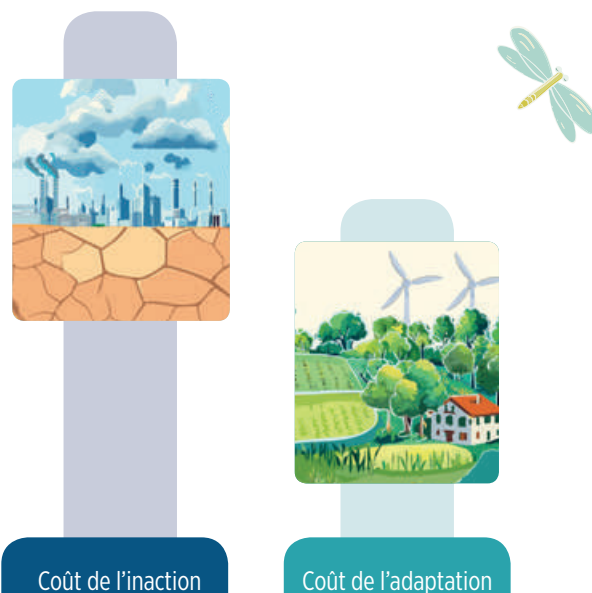
Adopter des mesures d'adaptation permet de réduire ces impacts et de bâtir un avenir plus sûr et résilient tout en maîtrisant les coûts. Le coût de l'adaptation dépend de la vulnérabilité de chaque territoire au changement climatique.

La vulnérabilité d'un territoire s'apprécie au regard de deux paramètres : l'exposition et la sensibilité. C'est la capacité d'un système (écosystèmes, activités humaines) à subir des effets néfastes liés au changement climatique ou au contraire à être incapable d'y faire face.

ALLER ENCORE PLUS LOIN...

S'adapter, c'est réduire les vulnérabilités en jouant sur la sensibilité. Les modifications hydrologiques majeures auront des répercussions économiques, sociétales et environnementales importantes. **Il faut continuer d'innover pour faire face à l'ampleur des enjeux et expérimenter des pratiques en « rupture » pour renforcer la résilience des territoires et développer la sobriété. Il faut également accepter que certains usages vont être bouleversés et ne seront plus les mêmes dans 10 ans.**

Cela implique des choix de société : quels écosystèmes, quelles activités souhaitons-nous préserver ou accompagner en priorité ? Il nous revient désormais de définir collectivement les trajectoires d'avenir les plus souhaitables et les plus justes pour nos territoires.



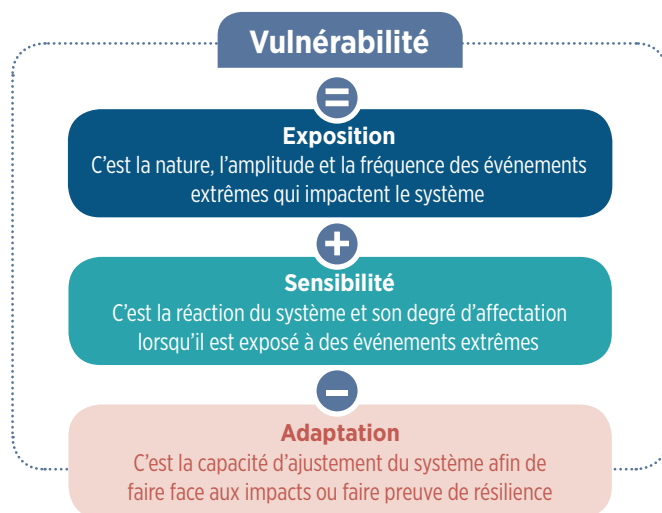
PAR EXEMPLE

Si une commune est inondée chaque année par des crues torrentielles, il est possible de quantifier le coût de la restauration des cours d'eau, des zones humides ou de la mise en place de zones d'expansion de crues qui permettront de la protéger.

Il faut ensuite comparer ce coût à celui des dégâts causés par les inondations dans la commune.

[43][44]

LES ÉLÉMENTS QUI COMPOSENT LA VULNÉRABILITÉ [45]



AU QUOTIDIEN

Si on doit s'adapter c'est avant tout pour **maintenir une qualité de vie suffisante dans nos territoires**. Malgré une ressource en eau moins abondante l'objectif de l'adaptation est de maintenir un bien-être humain, des emplois et des écosystèmes en bonne santé. **68%** des français pensent que les conditions de vie deviendront extrêmement pénibles

à cause du changement climatique. **84%** pensent que leur territoire sera obligé de prendre des mesures importantes dans les décennies à venir pour s'adapter.

En 2050, le climat de Toulouse se rapprochera du climat de Constantine en Algérie, Evora au Portugal et de la région du Péloponnèse en Grèce.

Il faut agir plus vite et plus fort, surtout là où les problèmes seront les plus prégnants, en mettant en œuvre une combinaison de mesures. Ce qui fait sens sur les territoires du bassin, c'est bien l'assemblage de ces mesures pour définir un véritable programme d'actions, à la hauteur des enjeux.

Tendre vers la sobriété

parce que chaque goutte compte

Avec 35 % d'eau prélevée pour les usages domestiques, les citoyens ont le pouvoir d'agir ! Cela implique de réaliser des économies d'eau au quotidien, d'adopter des choix de consommation plus responsables et de repenser les modes de vie en anticipant leurs évolutions. Parce que en agissant ainsi, nous contribuons activement à la préservation de l'eau du grand Sud-Ouest pour les générations futures.

Des gestes simples

TOP 5 POUR ÉCONOMISER JUSQU'À 30 % D'EAU À LA MAISON.



Éviter les fuites en surveillant sa consommation et ne pas laisser couler l'eau.

1

2

Prendre des douches plus courtes.



Choisir des appareils ménagers de classe A, les utiliser à pleine charge et en fonction « eco ».

3

4

Récupérer toute l'eau possible ! De la pluie aux eaux de rinçage des légumes. Cette eau est utile pour l'arrosage !



S'équiper correctement : mitigeur thermostatique, mousseur, chasse d'eau double flux...

5

Quand sobriété rime avec recherche de qualité

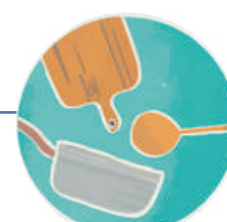
Nos habitudes de consommation peuvent générer des surconsommations d'eau ou des pollutions via les micropolluants qui ont des impacts sur notre santé.



Choisir des cosmétiques ou produits d'entretien naturels et certifiés ou les faire soi-même.



Favoriser une alimentation plus végétale, bio, locale et de la viande issue d'élevages en lien direct avec le sol.



Limiter l'usage du plastique, privilégier les matériaux naturels et favoriser la seconde main.

Où en sommes-nous ?

L'une des missions de l'agence de l'eau est aussi de renforcer le rôle joué par la connaissance, la sensibilisation et la gouvernance, car des arbitrages seront nécessaires pour s'adapter aux changements globaux.

Pour cela, l'Agence :

- ▶ soutient des associations ;
- ▶ met en place des actions d'éducation et de sensibilisation : projet Educ'Eau, campagnes grand public ;
- ▶ crée des liens avec les rectorats pour intégrer l'eau dans les programmes scolaires.

Pour en savoir plus sur comment accélérer la transition :

Temp'O
LE MAG DE L'EAU



Habiter le grand Sud-Ouest

REPENSER NOS MODES DE VIE

Les évolutions climatiques vont modifier drastiquement nos façons de produire, de consommer et d'habiter le territoire :

- ▶ L'utilisation de l'eau sera restreinte (exemple : Le Cap en Afrique du Sud en 2017 ou Barcelone en 2024).
- ▶ Les rythmes de travail et de vie seront à adapter (en s'inspirant des modèles du Sud de l'Espagne?).
- ▶ Les systèmes alimentaires seront perturbés.
- ▶ Les maladies seront plus nombreuses.
- ▶ La production d'électricité sera réduite (refroidissement des centrales nucléaires impossible, pas assez d'eau pour l'hydroélectricité).
- ▶ Les activités de plein air ou touristiques ralentiront : stations de ski sans neige, interdictions de baignade ou de randonnée lors des vagues de chaleur. [30]

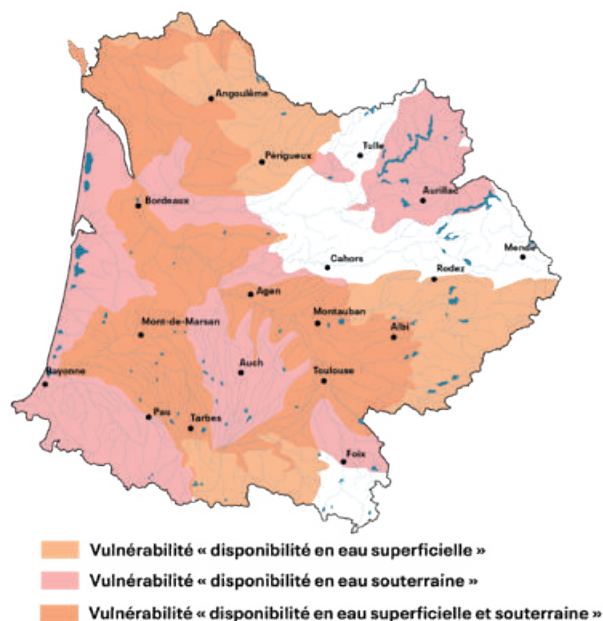


LA CULTURE DU RISQUE

La culture du risque désigne l'ensemble des connaissances, pratiques et comportements partagés qui permettent à une société de mieux comprendre, anticiper et gérer les dangers potentiels (catastrophes naturelles, sécheresses, inondations, crises sanitaires, etc.). Elle repose sur l'éducation, la sensibilisation et l'entraînement collectif, afin de renforcer l'autonomie de chacun face aux situations à risque. Développer cette culture, c'est accroître la capacité des citoyens, entreprises et collectivités à identifier les risques, à adopter des mesures de prévention et à agir efficacement pour se protéger, protéger les autres et préserver leur territoire.

Le changement climatique nous impose de nous préparer à vivre dans un monde différent. Cela concerne aussi nos modes de vie qui devront être plus sobres. Des renoncements sur certaines activités et usages seront inévitables !

CARTE DE VULNÉRABILITÉ ISSUE DU PACC [30]



AU QUOTIDIEN

Une seule santé ! Nos choix de consommations ou nos modes de vie permettent de limiter notre exposition à des polluants (PFAS, retardateurs de flamme, pesticides...), tout en favorisant des modèles vertueux pour l'eau.

Il existe un écart considérable entre les efforts actuels d'adaptation et ceux nécessaires pour faire face aux risques climatiques. Les dix ans à venir seront déterminants pour combler cet écart !

Parmi les barrières à l'adaptation, plusieurs relèvent de domaines où chacun de nous peut agir :

- 1. Un manque de connaissance** sur les enjeux eau et climat : les citoyens sont inquiets des impacts du changement climatique sur notre territoire, mais peinent encore à se sentir capables d'agir.
- 2. Un manque d'engagement** et d'investissement de la part des acteurs

privés, des citoyens et des institutions à tous les niveaux, du local jusqu'au niveau européen.

- 3. La persistance dans des modèles et décisions antérieurs** (ou « dépendance au sentier »), même lorsque des solutions plus adaptées ou durables sont disponibles.

[46]

Agir sur la demande et réutiliser l'eau

Il devient essentiel de mieux maîtriser nos usages de l'eau. Collectivités, industriels, agriculteurs : tout le monde peut agir pour réduire ses besoins, optimiser ses usages et donner une seconde vie à l'eau.

Comment économiser l'eau

DANS LES COLLECTIVITÉS

Depuis la distribution de l'eau jusqu'à son utilisation, des volumes importants sont perdus : plus de 20% des pertes sont dues à des fuites sur les réseaux d'eau potable. Ces fuites ont un coût et peuvent augmenter la pénurie en période de sécheresse.

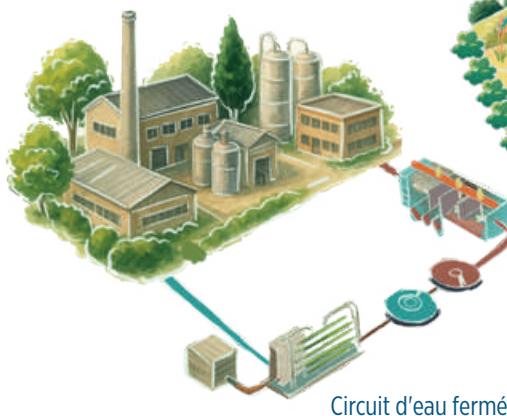
- ▶ Réduire les consommations d'eau (moins d'arrosage des espaces verts, dispositifs hydro-économiques dans les bâtiments publics, récupération d'eau de pluie, réutilisation d'eau).
- ▶ Lutter contre les fuites (cartographie, suivi, entretien et renouvellement des réseaux d'eau potable).
- ▶ Mettre en place des plans de gestion de la ressource en eau.



DANS L'INDUSTRIE

Économiser l'eau, c'est aussi réduire la consommation d'énergie, les matières premières et les coûts d'épuration, sans compromettre la qualité des produits. Dans les secteurs très consommateurs (laiteries, brasseries, teintureries...), les technologies propres offrent de vraies marges de progrès.

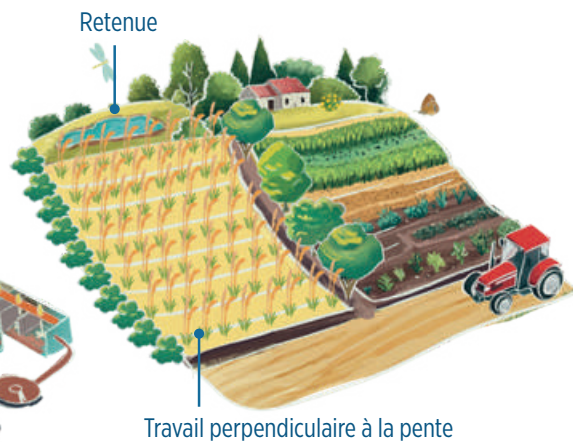
- ▶ Cartographier les usages de l'eau et les rendre plus efficaces au niveau des processus de production.
- ▶ Réduire les prélèvements en eau (arrêt automatique des pompes, nettoyage à sec, circuits fermés...).
- ▶ Utiliser les eaux pluviales.



DANS L'AGRICULTURE

L'enjeu est complexe, il s'agit à la fois de sécuriser l'approvisionnement en eau tout en faisant évoluer les pratiques :

- ▶ Optimiser les systèmes d'irrigation avec la mise en place de technologies modernes et efficaces permettant de réaliser de réelles économies d'eau.
- ▶ Réduire les besoins en irrigation en adaptant les variétés cultivées et les modes de culture aux conditions climatiques.



Pour en savoir plus sur les économies d'eau :

Temp'O
LE MAG DE L'EAU



Où en sommes-nous ?

L'Agence développe une politique d'économies concernant toutes les catégories d'usages : conseil ou aide aux irrigants pour une irrigation utilisant moins d'eau, installations permettant de réduire les prélèvements industriels...

Pour la RENC : suite au Plan Eau, la réglementation française a bien évolué et il faut maintenant accompagner les porteurs de projets dans leurs démarches. Actuellement, 0,3% des eaux usées traitées sont réutilisées sur

notre territoire. D'autres pays, confrontés à des contextes hydriques et agricoles différents, ont plus d'expérience dans le domaine de la RÉUT notamment l'Espagne avec 14% ou Israël avec 90% des eaux usées traitées réutilisées.

La réutilisation des eaux non conventionnelles (RENC)

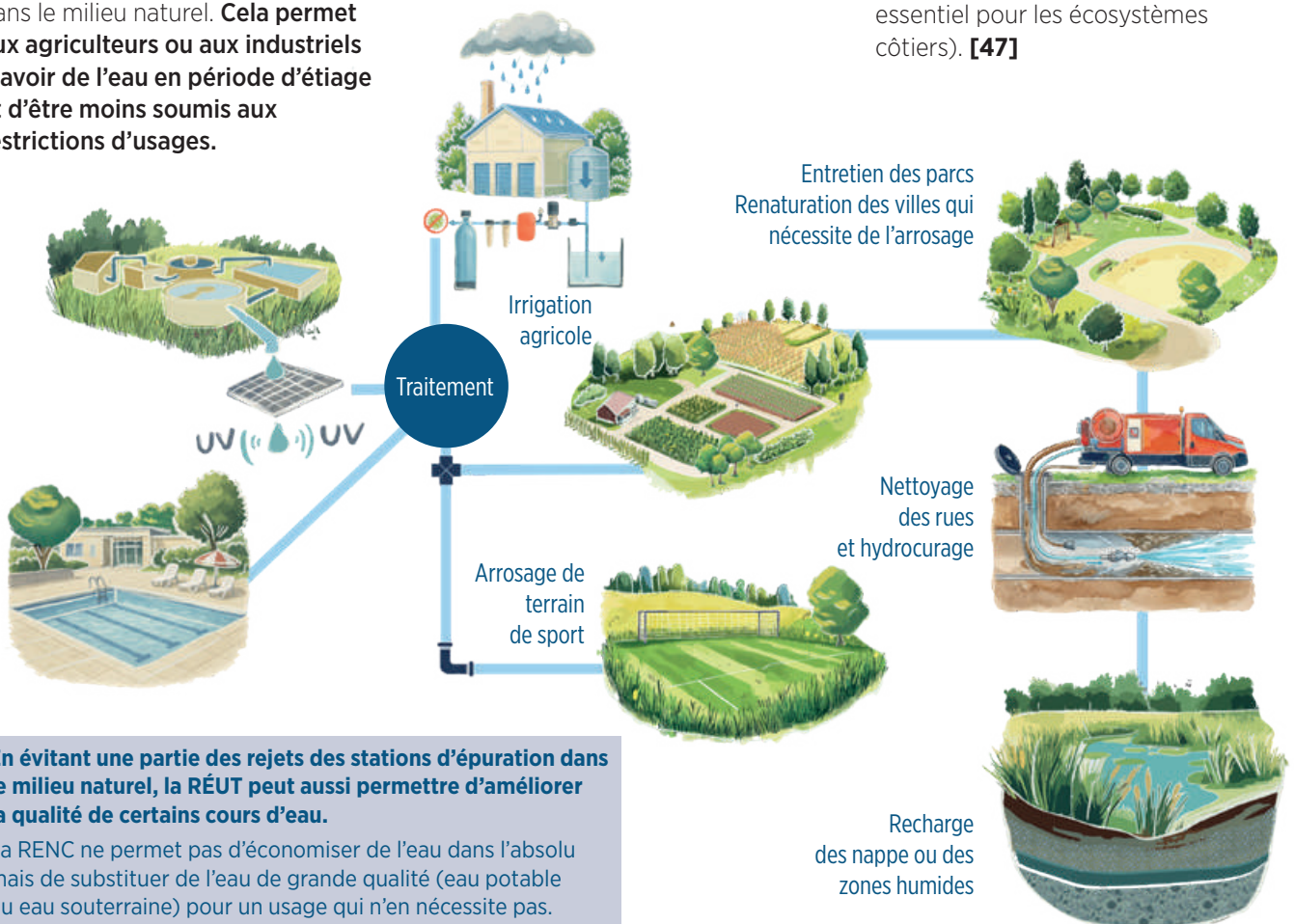
La récupération d'eaux de pluie, le recyclage des eaux grises, des eaux de piscine ou les eaux usées traitées en sortie de stations d'épurations (RÉUT) peuvent être utilisées pour des usages qui ne nécessitent pas de l'eau potable ou de l'eau de grande qualité. **Après un traitement complémentaire**, elles peuvent servir à l'irrigation de cultures ou d'espaces verts au lieu d'être rejetées dans le milieu naturel. **Cela permet aux agriculteurs ou aux industriels d'avoir de l'eau en période d'étiage et d'être moins soumis aux restrictions d'usages.**

UTILISATION

Les eaux réutilisées peuvent avoir de multiples usages : irrigation des cultures et espaces verts, nettoyage des voiries ou des canalisations, refroidissement ou autres usages industriels, réalimentation de milieux comme des zones humides...

FREINS ET OPPORTUNITÉS

La RÉUT n'est pas forcément pertinente partout, ce sont des projets à voir au cas par cas ! Parfois, les rejets de stations d'épuration dans les cours d'eau contribuent significativement à leur débit. La RÉUT présente un intérêt évident sur la zone littorale où l'eau rejetée en mer n'est plus disponible pour les milieux terrestres (même si l'apport d'eau douce reste essentiel pour les écosystèmes côtiers). [47]



En évitant une partie des rejets des stations d'épuration dans le milieu naturel, la RÉUT peut aussi permettre d'améliorer la qualité de certains cours d'eau.

La RENC ne permet pas d'économiser de l'eau dans l'absolu mais de substituer de l'eau de grande qualité (eau potable ou eau souterraine) pour un usage qui n'en nécessite pas.



AU QUOTIDIEN

Avec des ressources en eau de plus en plus rares, il devient indispensable d'utiliser l'eau intelligemment. Adopter la sobriété en eau et réutiliser les eaux non conventionnelles, c'est assurer un avenir où chaque goutte d'eau est précieusement utilisée pour répondre aux besoins de tous.

Il faut s'éloigner de l'idée que l'eau usée est un déchet à éliminer et la considérer comme une ressource.

La réutilisation est une solution parmi d'autres qui doit s'inscrire dans un projet de territoire partagé entre tous les acteurs. Accompagnées par l'Agence, **les collectivités peuvent monter des actions pour proposer des récupérateurs d'eau de pluie aux particuliers.**

D'autres solutions techniques existent comme la recharge artificielle des nappes, l'interconnexion des réseaux d'alimentation en eau potable, la désalinisation mais la priorité reste la sobriété dans les usages de l'eau.

Harmoniser les besoins et la disponibilité

Lorsque les besoins dépassent la ressource disponible, il faut apprendre à mieux réguler. Retenues multi-usages et lâchers d'eau permettent de lisser les tensions saisonnières, de sécuriser certains usages prioritaires et de préserver les milieux aquatiques en période de basses eaux.

La création de retenues d'eau multi-usages

DE QUOI IL S'AGIT ?

Ce sont des lacs et étangs artificiels dont la taille peut varier de quelques milliers de m² à plusieurs centaines d'hectares dans le but de stocker de l'eau.

- ▶ **Le remplissage se fait lorsque les flux d'eau sont importants (en hiver et au printemps).**
- ▶ **Le déstockage se fait par pompage direct dans la retenue ou par des lâchers d'eau dans la rivière.**

En particulier, **les retenues de substitutions** permettent de supprimer des prélèvements qui se faisaient dans la rivière l'été en les remplaçant par un pompage dans la retenue. Elles peuvent aussi permettre de lâcher de l'eau pour compenser des prélèvements réalisés en aval de la rivière ou augmenter le débit de la rivière en été. Elles tiennent une place importante dans le mix de solutions pour réduire les tensions au moment où il y a le moins d'eau.

LEURS VOCATIONS PEUVENT ÊTRE MULTIPLES

- ▶ **Permettre** des prélèvements pour l'eau potable, l'irrigation et l'industrie.
- ▶ **Augmenter** les débits de la rivière en été (soutien d'étiage).
- ▶ **Servir** au développement d'activités de loisirs.
- ▶ **Limiter** les inondations à l'aval.
- ▶ **Produire** de l'électricité.

QUELQUES POINTS DE VIGILANCE

- ▶ La captation hivernale doit respecter le fonctionnement des milieux aquatiques.
- ▶ L'exposition de l'eau en surface peut entraîner des pertes par évaporation et le développement d'algues.
- ▶ L'impact cumulé de la création de retenues sur un même bassin versant est aujourd'hui mal appréhendé.

LEURS MODES D'ALIMENTATION

Ruissellement
(les retenues collinaires)



Alimentation directe
par la rivière



Pompage dans la rivière
ou par dérivation



Pompage dans la nappe



Où en sommes-nous ?

Pour les retenues d'eau, les conditions de réussites sont :

- ▶ Une gouvernance portée par une structure publique pour faire reconnaître l'intérêt général du projet.
- ▶ La solidarité entre irrigants bénéficiaires des retenues (tarification, restrictions).
- ▶ Une excellente connaissance du fonctionnement de la nappe lorsqu'elle est utilisée pour le remplissage (modélisations BRGM).
- ▶ La connaissance en temps réel des prélèvements grâce à la [télérelève²⁵](#), pour optimiser les lâchers.

Le changement climatique va entraîner des besoins supplémentaires qui nécessiteront de mobiliser de nouvelles retenues pour le soutien d'étiage



La Garonne en été à Toulouse sans soutien d'étiage

De l'eau en quantité suffisante dans nos rivières en été

C'EST QUOI LE SOUTIEN DES DÉBITS ?

Le soutien des débits, également appelé soutien d'étiage ou réalimentation des cours d'eau, **consiste à faire des lâchers d'eau à partir des retenues**, telles que des barrages hydroélectriques, des barrages dédiés, ou des retenues multi-usages.

Ce dispositif est utilisé à la période de l'année où les débits sont les plus bas et où les besoins en eau sont les plus importants, entre juillet et fin octobre. Il sert à maintenir le niveau d'eau nécessaire au bon fonctionnement des

milieux aquatiques et au maintien des usages de l'eau (eau potable, agriculture, industrie, loisirs...) afin d'éviter les restrictions et conflits. C'est une mission déléguée par l'État aux **EPTB**⁶ ou à d'autres organismes gestionnaires, avec le soutien financier de l'agence de l'eau. Ces gestionnaires adaptent au mieux, jour après jour, les quantités d'eau à déstocker en fonction de la capacité des ouvrages, du débit de la rivière, de la pluviométrie et des prélèvements observés ou prévus. Le soutien d'étiage n'est toutefois pas possible sur l'ensemble des cours d'eau.

En plein mois d'août, le soutien d'étiage peut représenter jusqu'à 50 % des débits de la Garonne à Toulouse et jusqu'à 66 % du débit de son affluent, l'Ariège, en amont de Toulouse.

[48]

Pour en savoir plus sur le soutien d'étiage :



AU QUOTIDIEN

La création de retenues doit être associée à d'autres solutions comme :

- ▶ des économies d'eau de la part des usagers ;
- ▶ la maximisation de l'utilisation de chaque goutte d'eau ;
- ▶ l'amélioration du fonctionnement des milieux naturels.

Le soutien des débits de la Garonne en été assure le maintien de l'alimentation en eau potable pour plus d'un million de personnes et permet de concilier activités économiques et préservation des milieux aquatiques.

Cette stratégie « gagnant-gagnant » a un coût de 4,5 millions d'euros par an, soit 70 000 à 100 000 € par jour, financés par les bénéficiaires, les collectivités territoriales et l'agence de l'eau.

Réduire les pollution à la source

Comme pour les économies d'eau, les citoyens, collectivités et acteurs économiques (agriculteurs, industriels) peuvent réduire les pollutions. D'abord, il faut agir à la source pour renforcer un développement économique moins polluant, puis, dans certains cas, trouver des solutions curatives.

Pour les collectivités

INFILTRER LES EAUX PLUVIALES

Les eaux pluviales en ruisselant sur les sols peuvent provoquer de l'érosion et véhiculer des polluants vers les milieux naturels ou les réseaux d'assainissement. Pour limiter ces problèmes, il est essentiel de gérer ces eaux « à la source », en favorisant leur infiltration et leur rétention. Cela implique de limiter l'imperméabilisation des sols et de désimperméabiliser les surfaces ruisselantes existantes : c'est le principe de la **Gestion Intégrée des Eaux Pluviales** (GIEP).

En milieu urbain artificialisé, lorsque la gestion à la source est insuffisante ou atteint des limites techniques, des dispositifs comme les bassins de rétention (bassins tampons ou bassins d'orages), les systèmes de traitement ou les rejets maîtrisés sur les réseaux unitaires prennent le relais. Les documents d'urbanisme (SCoT, PLU) doivent intégrer ces enjeux et s'aligner sur les objectifs du SDAGE.



TRAITER LES EAUX USÉES

L'Agence accompagne des actions pour :

- ▶ **Réaliser des diagnostics** amont recherche des substances dangereuses dans l'eau (RSDE) pour identifier **les molécules problématiques en sortie de STEP.**
- ▶ **Engager des plans d'action territoriaux préventifs pour limiter les micropolluants.**
- ▶ **Récupérer les excréments humains** pour valoriser les nutriments qu'ils contiennent.

Quand la prévention ne suffit pas :

- ▶ **Améliorer les performances des stations d'épuration** (mise aux normes, fiabilité...) **et, si besoin, mettre en place des traitements ciblés** en sortie de station.
- ▶ **Réhabiliter les dispositifs d'assainissement non collectif lorsqu'ils impactent un usage** (baignade, conchyliculture) ou le milieu récepteur.



Où en sommes-nous ?

Dans un contexte de changement climatique, une gestion locale et durable des eaux pluviales contribue aussi à réduire le ruissellement et à rafraîchir la ville.

La baisse des débits des rivières conduit à des risques importants de pollution et de toxicité. Il faut continuer les efforts pour limiter le plus possible à la source les rejets de substances polluantes et pour augmenter les niveaux de traitement avant rejet dans les milieux naturels.

Le soutien des débits (vu p. 77) a un rôle important, car il contribue à la dilution qui est une des conditions du maintien de la qualité.

Dans l'industrie

L'atteinte du bon état des eaux nécessite la réduction des derniers foyers de pollution industrielle grâce à des dispositifs d'aide bien adaptés aux besoins des professionnels. Ils visent à :

- ▶ **réduire ou supprimer les rejets de macropolluants et micropolluants ;**
- ▶ **éviter les pointes de pollution et prévenir les risques de pollution accidentelle ;**
- ▶ **réduire les impacts environnementaux par l'utilisation de technologies propres ;**
- ▶ **développer le traitement adapté des effluents et la récupération des déchets dangereux spécifiques.**

Des démarches collectives sont menées avec succès auprès des filières artisanales (BTP, viticulture...), permettant de réduire les pollutions issues des petites entreprises raccordées aux réseaux d'assainissement.



Dans le milieu agricole

La transition vers des systèmes agricoles plus diversifiés, plus économes en intrants et valorisant les services rendus par la nature nécessite un important travail de concertation et la prise en compte de 3 axes complémentaires :

- ▶ **environnemental, respectant la qualité des milieux terrestres et aquatiques, favorisant la biodiversité ;**
- ▶ **économique, permettant un revenu décent pour les agriculteurs avec le soutien de filières agroalimentaires adaptées aux nouveaux enjeux ;**
- ▶ **social, améliorant les conditions de travail, reconnaissant le rôle des agriculteurs dans la société.**

La plantation de haies, les couverts végétaux ou le travail perpendiculaire à la pente, par exemple, sont des dispositifs qui permettent de :

- ▶ **protéger les sols agricoles fertiles mais sensibles à l'érosion et favoriser l'infiltration ;**
- ▶ **préserver le fonctionnement naturel du cours d'eau en gérant la végétation des berges ;**
- ▶ **préserver la qualité de l'eau, en limitant le ruissellement chargé de polluants (matière organique, macro- et micro-polluants).**



AU QUOTIDIEN

Nous avons tous une responsabilité de **changer nos pratiques et nos procédés de production pour éviter les pollutions :**

- ▶ Les citoyens qui peuvent privilégier des produits naturels (entretien, cosmétique) pour limiter les pollutions domestiques.
- ▶ Les collectivités avec notamment la désimperméabilisation et la gestion intégrée des eaux pluviales, la création de bassin tampon pour gérer le temps de pluie et l'amélioration des performances épuratoires.

- ▶ Les industriels qui, par leurs choix, ont un impact direct et indirect.
- ▶ L'agriculture qui doit accélérer sa transition vers l'agroécologie.

Le traitement des polluants émergents est complexe et coûteux. C'est une problématique importante qui risque d'entraîner des surcoûts qui se répercuteront sur le prix de l'eau...

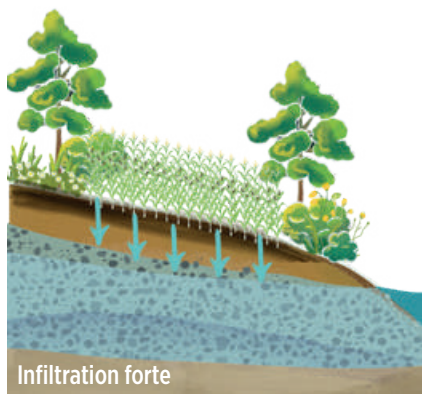
Accélérer la transition agroécologique

L'agroécologie, comme son nom l'indique, allie agronomie et connaissances des fonctionnements des sols et des milieux. Elle tient également compte des apports des sciences humaines et sociales. Elle tente de mettre à profit ces connaissances au cœur du fonctionnement des systèmes agricoles pour les rendre plus durables, notamment face aux impacts du changement climatique.

Les pratiques agroécologiques

S'INSPIRER DU VIVANT POUR L'AGRICULTURE

L'agroécologie est une alternative à une agriculture conventionnelle visant à diminuer l'usage d'intrants de synthèse (engrais, pesticides...) et d'énergies fossiles. Elle promeut des systèmes de production agricole valorisant la diversité biologique et les processus naturels (cycles de l'azote, du carbone, de l'eau, équilibres biologiques entre organismes ravageurs et auxiliaires des cultures...).

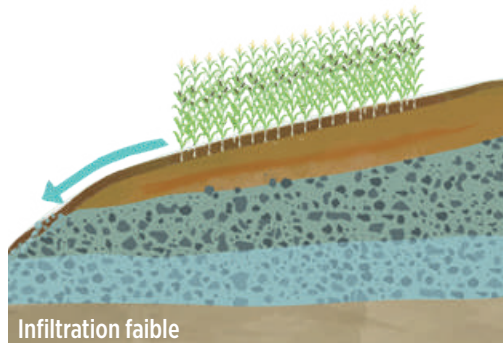


Infiltration forte

PRATIQUES AGROÉCOLOGIQUES

RÉSILIENCE ET PRÉSERVATION DE L'EAU

- ▶ Plus de diversité dans les cultures permet d'assurer certains niveaux de rendements y compris lors d'aléas climatiques.
- ▶ Plus de biodiversité, c'est aussi plus de matière organique dans les sols, c'est plus de CO₂ piégé, ce qui atténue les effets du changement climatique et améliore la fertilité des sols.
- ▶ Il est possible de réduire petit à petit les intrants chimiques et les besoins en irrigation sont moindres. [23]



Infiltration faible

PRATIQUES CONVENTIONNELLES [49]



Pour en savoir plus sur l'agroécologie :
Temp'O
LE MAG DE L'EAU



Où en sommes-nous ?

La transition agroécologique est un processus de long terme, déjà en cours dans le grand Sud-Ouest. Pour réussir, elle doit être portée collectivement par tous les acteurs des filières.

Un pacte d'engagement* a été signé pour impulser cette dynamique.

Il faut compter environ 10 ans pour transformer les pratiques agricoles et 30 ans pour structurer des filières durables.

Quelques résultats :

- ▶ Une quarantaine de projets agroécologiques sont accompagnés sur le territoire.
- ▶ 7% de baisse des phytosanitaires, dont 45% des phytosanitaires les plus toxiques.

La recherche et l'innovation progressent pour lever les verrous, apporter des solutions techniques et des références vérifiées sur les bénéfices pour tous.

Chiffres de l'agriculture biologique :

- ▶ 21% de la surface agricole utile (SAU) d'Occitanie en bio n°1 français
- ▶ 9,2% de la SAU de Nouvelle-Aquitaine en bio n° 2 français

* Entre l'État, les régions Nouvelle-Aquitaine et Occitanie, les chambres régionales d'agricultures, les coopératives, l'INRAE et l'Agence.



CONFIRMER LES PRATIQUES

- Réduire le travail du sol
- Maintenir le sol couvert
- Planter des haies et arbres
- Diversifier les cultures et allonger les rotations = différentes cultures qui s'enchaînent dans le temps et au sein même de la parcelle
- Réduire les phytosanitaires

ACCOMPAGNER LE CHANGEMENT DE PRATIQUES

- Former
- Renforcer le conseil et l'animation auprès des agriculteurs
- Accompagner financièrement la prise de risque
- Valoriser les services rendus
- Assurer des débouchés économiques

ASSURER DES GAINS COLLECTIFS

- Préserver l'Eau, les Sols et la Biodiversité
- Répartir de façon juste la valeur entre producteurs transformateurs distributeurs
- Fournir une alimentation saine et en quantité suffisante



Production



Transformation



Commercialisation

Un système de production émergent

Notre agriculture est l'aboutissement de **décennies d'évolution** d'un modèle de l'après guerre dont l'objectif était de produire pour nourrir la population.

La **multitude de problèmes actuels** font que les pratiques doivent évoluer, parfois de façon radicale (ne plus labourer, couvrir les sols...).

À cela s'ajoute la **diversité des conditions de production et des besoins des agriculteurs** qui entraîne des **problématiques techniques** (nouvelles pratiques à intégrer), **sociologiques** (rémunération suffisante), **psychologiques** (incertitude, inquiétude) et **économiques** (risque de pertes pendant la transition).

Une méta-analyse récente confirme la viabilité socio-économique de l'agroécologie : dans la majorité des cas, les résultats sur le revenu, la productivité et l'efficacité sont favorables (notamment par la réduction des intrants et de la consommation d'eau). Des défis persistent toutefois (besoins de main-d'œuvre, certains coûts de production), ce qui appelle des politiques d'accompagnement adaptées. [50]

Des filières à stabiliser

Diversifier les cultures est un effort important qui nécessite de pouvoir trouver des débouchés pour ces produits et éviter l'instabilité ou l'effondrement des prix... Il faut que l'ensemble de la filière soutienne la création de valeur ajoutée et permette une répartition équitable des gains. En tant que consommateur nous avons là un rôle majeur à jouer, en modifiant nos habitudes de consommation. Le soutien des filières est un des axes clé de travail du Pacte d'engagement pour soutenir la transition écologique.



AU QUOTIDIEN

Les pratiques agroécologiques peuvent générer de nombreux services :

- ▶ **Eau** : limite l'évaporation, l'impact des sécheresses, l'érosion, les inondations et les pollutions.
- ▶ **Biodiversité** : diversification des habitats et des espèces.
- ▶ **Qualité des sols** : amélioration de la structure des sols favorable au système racinaire, augmentation des teneurs en matière organique, fixation d'azote dans les sols.
- ▶ **Climat** : stockage de carbone par l'accroissement de la couverture végétale, le non travail du sol et en réduisant la fertilisation azotée de synthèse et l'utilisation des engins motorisés.
- ▶ **Social** : amélioration du cadre de vie, de l'identité des territoires, valorisation du métier d'agriculteur.

Les comportements alimentaires des consommateurs doivent également évoluer.

Inconvénients : le prix pour le consommateur peut être plus élevé et, en l'absence de « label » comme pour le Bio, il est parfois difficile de savoir si les produits achetés sont issus de pratiques agroécologiques.

Travailler avec la nature

Les Solutions fondées sur la Nature (SfN) sont des actions visant à protéger, à gérer de manière durable et à 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.

3 piliers : protéger, gérer et restaurer

Végétalisation des pentes en suivant les courbes de niveau

Objectif : ralentir le ruissellement et favoriser l'infiltration

Pratiques agroécologiques

Objectif : favoriser la biodiversité et la résilience des cultures, réduire les intrants chimiques

Désimperméabilisation des villes et jardins de pluie

Objectif : réduire les îlots de chaleur et favoriser l'infiltration de l'eau

Les services rendus par les écosystèmes ne sont généralement perceptibles que lorsqu'ils régressent !

Exemple : lorsque la qualité de l'eau se dégrade et qu'elle devient incompatible avec l'approvisionnement en eau potable, on mesure l'importance d'un cours d'eau en bon état... Il faut donc absolument protéger les écosystèmes en bon état, mettre en œuvre une gestion visant leur durabilité à long terme et les restaurer lorsqu'ils sont dégradés ou même en recréer. [51]

Gestion forestière qui intègre mieux la diversité Objectif : diversifier en structure d'âge et en espèce pour réduire les risques liés aux incendies ou aux parasites

Où en sommes-nous ?

L'Agence accompagne et finance des projets de SfN car elles présentent un intérêt particulier pour préserver voire restaurer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, et diminuer les risques liés à l'eau.

Ces solutions sont mondialement reconnues et sont à mobiliser pour s'adapter efficacement aux conséquences du changement climatique. L'Agence encourage leur intégration dans les stratégies territoriales et leur déploiement sur les territoires, afin d'accroître leur résilience.

Les recherches doivent se développer encore pour accroître les savoirs et les savoir-faire sur les SfN en particulier pour valoriser l'intérêt socio-économique de ces solutions.

Faire alliance avec le vivant

Les plantes, les animaux, les bactéries et les champignons créent les conditions d'habitabilité de notre planète: ils ralentissent l'eau et la maintiennent dans les sols, filtrent les pollutions, créent des microclimats... Mais qui dit vivant dit aussi vulnérabilité face à l'effondrement de la biodiversité et au changement climatique.

Il faut faire évoluer nos pratiques pour les rendre compatibles avec ces dynamiques.

Pratiques pastorales en montagne

Objectif : maintenir les milieux ouverts et favoriser l'infiltration

Restauration des annexes fluviales et des zones humides

Objectif : stocker l'eau pour réduire les risques d'inondations, favoriser la biodiversité et filtrer l'eau

Préservation des dunes

Objectif : limiter l'érosion littorale

Pluridisciplinaires et impliquant de multiples acteurs, les solutions fondées sur la nature se distinguent par leurs multiples bénéfices. Elles concernent aussi bien les milieux aquatiques que terrestres, sans négliger les zones d'interface. Les projets SfN peuvent s'appliquer à une grande variété de milieux, de l'amont à l'aval d'un bassin versant, renforçant ainsi leur pertinence et leur efficacité. Elles sont peu coûteuses et accessibles partout.

Pour en savoir plus sur les SfN :

Temp'O
LE MAG DE L'EAU



AU QUOTIDIEN

Les solutions fondées sur la nature sont généralement plus pérennes et coûtent bien moins chères que les solutions plus techniques!

Elles permettent de répondre à de nombreux défis en simultané :

- ▶ sécuriser l'approvisionnement en eau,
- ▶ réduire les risques naturels (inondations; sécheresses);

- ▶ améliorer la santé, la biodiversité, le cadre de vie et la sécurité alimentaire;
- ▶ contribuer au développement socio-économique des territoires;
- ▶ atténuer le changement climatique et s'y adapter.

Les SfN sont des actions concrètes comprenant la mise en œuvre de travaux, mais dont l'essentiel de l'action doit reposer sur les fonctions de l'écosystème.

Restaurer les milieux aquatiques

La restauration physique des cours d'eau et de leur continuité écologique joue un rôle majeur dans la préservation de la qualité de l'eau, notamment en favorisant l'écoulement des sédiments, en renforçant les capacités d'autoépuration et de résilience des milieux face au changement climatique.

Des services à retrouver

Pendant des années la politique dite d'assainissement hydraulique a porté atteinte aux formes des cours d'eau :

- ▶ rectification des méandres pour des cours d'eau aux tracés droits,
- ▶ recalibrage et endiguement pour des cours d'eau qui ne débordent plus.

Ces modifications radicales ont eu comme effets :

- ▶ des risques accrus pour les biens et les personnes (berge effondrée, coulées de boue) ;
- ▶ la perte du pouvoir tampon vis-à-vis des crues et étiages ;
- ▶ la perte du pouvoir d'autoépuration ;
- ▶ la vidange accélérée des nappes d'accompagnement des cours d'eau ;
- ▶ l'augmentation de la température de l'eau en été ;
- ▶ la perte de biodiversité (poissons migrateurs...) et d'habitats naturels.

Où en sommes-nous ?

Depuis plus de 20 ans, l'Agence poursuit une politique ambitieuse, aux côtés de nombreux partenaires, pour préserver, gérer et restaurer ces milieux aquatiques et humides.

Les mesures s'appliquent prioritairement sur les masses d'eau superficielles présentant des pressions élevées sur la morphologie et compromettant l'atteinte du bon état écologique.

40 millions d'euros sont consacrés à la restauration et la gestion des habitats et des écosystèmes aquatiques.

Pour les cours d'eau ruraux recalibrés, une stratégie portant sur tous les compartiments (du lit mineur jusqu'aux usages sur le bassin versant) est à mettre en place avec des actions de long terme.

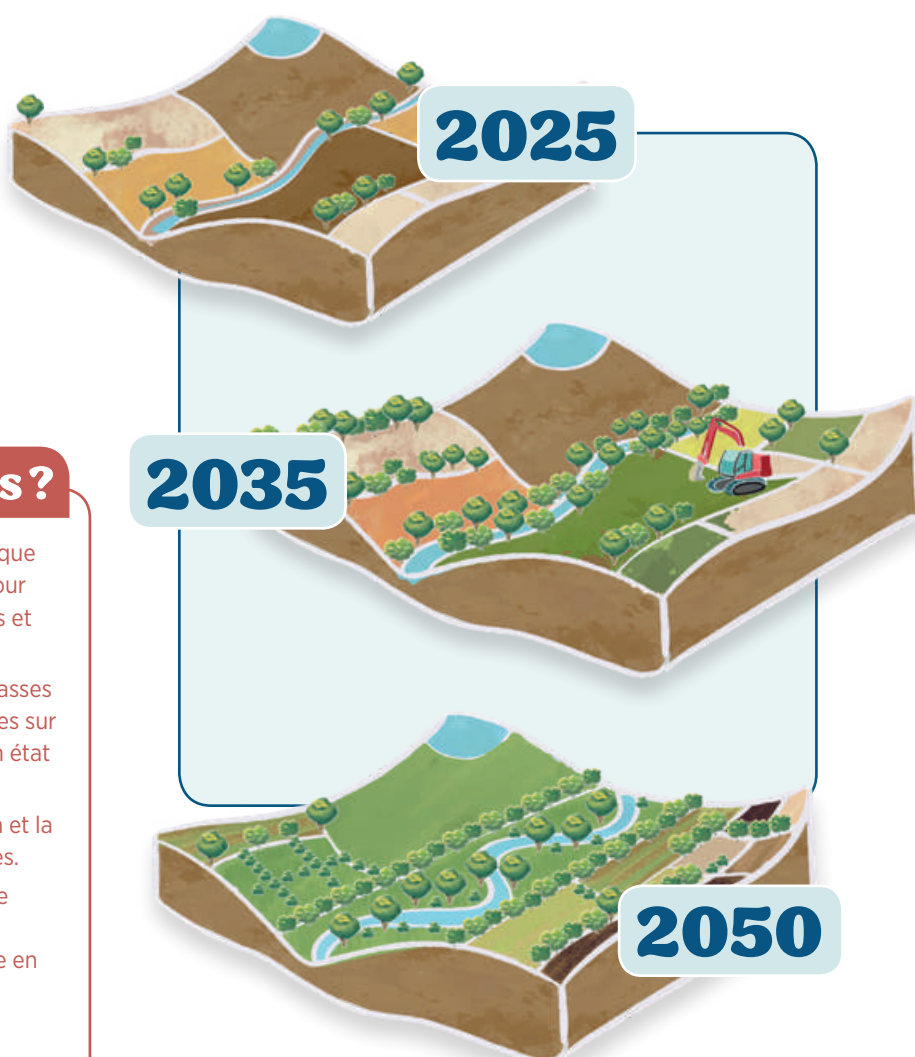
Changer de trajectoire

La restauration est souvent envisagée comme un retour vers un état « avant les dégradations ».

Sauf que :

- ▶ Il est difficile de s'accorder sur cet état de référence pour tous les cours d'eau.
- ▶ Les enjeux et les usages ont changé avec le temps et il ne faut pas oublier que les écosystèmes aquatiques sont complexes et dynamiques.

Il convient plutôt d'imaginer le cours d'eau dans une trajectoire, de réfléchir aux facteurs qui l'influencent et comment les accompagner pour tendre vers un fonctionnement optimal.



Mode d'emploi

Il existe plusieurs possibilités de restauration : des plus interventionnistes aux plus naturelles comme le réajustement du lit sous l'effet des crues (restauration basée sur les processus²⁵). Au préalable, il est important de réaliser une étude globale, un diagnostic permettant d'obtenir un programme pluriannuel de gestion qui détermine les actions à mettre en place. [52]

VOICI QUELQUES EXEMPLES D'OPÉRATIONS QUE L'AGENCE ACCOMPAGNE TECHNIQUEMENT ET FINANCIÈREMENT



Favoriser la continuité écologique en démantelant ou aménageant des obstacles (barrages, digues...) pour permettre aux espèces de se déplacer librement et aux sédiments d'être transportés et déposés, recréant ainsi de nouveaux habitats.



Reconnecter les espaces aquatiques et humides comme les bras morts et les annexes fluviales qui apporteront zones de calme, de refuge, de repos et d'alimentation pour les espèces.



Diversifier les écoulements, les habitats en stimulant le lien entre la rivière et la nappe d'accompagnement. **Le matelas alluvionnaire** (cailloux et gros galets présents au fond du lit) est le lieu de la filtration et de l'épuration de l'eau, en alternant zones de courant lent et zones de courant rapide.



La reconquête des espaces riverains des cours d'eau constitue un levier essentiel pour préserver les ressources en eau et les milieux aquatiques sur un territoire. Elle passe par des actions de maîtrise foncière ou par la négociation d'usages avec les acteurs agricoles et forestiers.



Maintenir une ripisylve en bonne santé.

- ▶ Elle est la garantie d'un **ombrage du cours d'eau** et l'assurance d'un moindre réchauffement de l'eau.
- ▶ Elle est **le refuge de plantes et d'animaux** et un vrai filtre des sédiments fins et polluants arrivant au cours d'eau.



AU QUOTIDIEN

Un cours d'eau avec un bon état hydromorphologique satisfait à la fois des objectifs écologiques comme la préservation de la biodiversité et des besoins humains comme la limitation des risques d'inondations ou l'approvisionnement en eau.

Les collectivités sont compétentes en matière de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). Elles se substituent aux propriétaires riverains (État pour les cours d'eau domaniaux ou particuliers) pour intervenir dans le cadre d'une déclaration d'intérêt général.

Les processus longs de transformation des écosystèmes aquatiques peuvent être une limite pour certains élus ou acteurs sociaux. **Pourtant, la restauration des milieux aquatiques permet de stocker l'eau des crues et d'en limiter les dégâts, de créer de véritables réservoirs pour la biodiversité et d'améliorer la qualité de nos paysages.** [41][53]

Financer ces solutions

avec le prix de l'eau

L'eau est un bien commun, son prix ne fluctue pas selon la loi du marché, mais les services qui permettent d'y avoir accès ont un coût. Au vu des enjeux actuels et futurs, des investissements considérables sont nécessaires...

Couvrir tous les investissements futurs

Les réseaux d'eau potable et d'assainissement sont immenses (200 000 km de canalisations, 13 000 châteaux d'eau, 46 000 km de réseau d'assainissement collectif et près de 4 500 stations d'épuration...) mais vieillissants.

Par exemple, pour l'eau potable, moins de 7 km sur 1 000 sont renouvelés chaque année. Il faudrait près de 150 ans pour tout renouveler et éviter les fuites et les contaminations liées à la dégradation des tuyaux des réseaux.

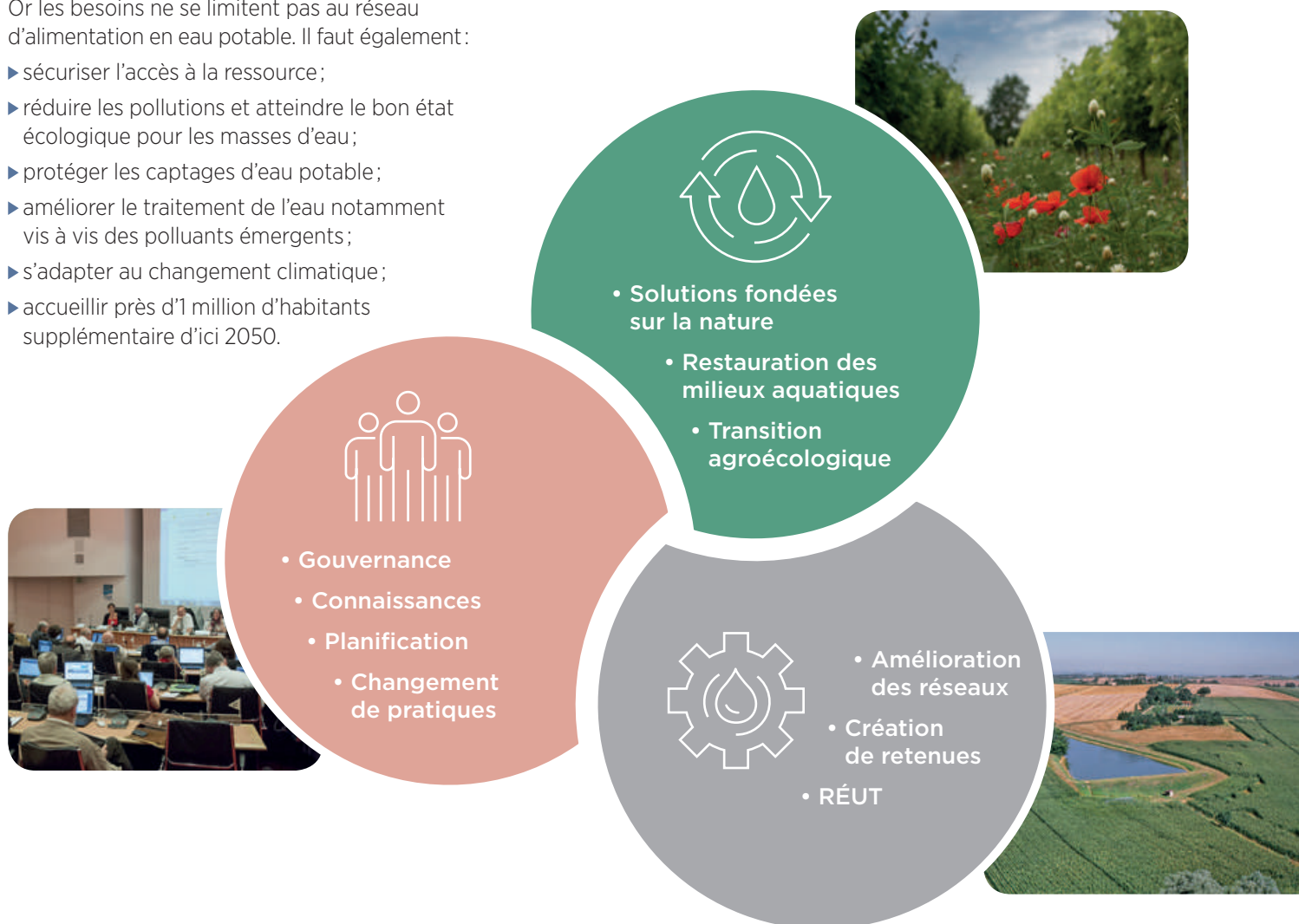
Or les besoins ne se limitent pas au réseau d'alimentation en eau potable. Il faut également :

- ▶ sécuriser l'accès à la ressource ;
- ▶ réduire les pollutions et atteindre le bon état écologique pour les masses d'eau ;
- ▶ protéger les captages d'eau potable ;
- ▶ améliorer le traitement de l'eau notamment vis à vis des polluants émergents ;
- ▶ s'adapter au changement climatique ;
- ▶ accueillir près d'1 million d'habitants supplémentaire d'ici 2050.

Pour cela, l'ensemble des solutions vues précédemment sont à rendre plus efficaces et à développer sur l'ensemble du territoire.

Tout ceci a un coût, les montants en investissement sont considérables (jusqu'à 7,4 milliards d'euros rien que pour l'eau potable et jusqu'à 5,4 milliards d'euros pour l'assainissement)!

Le prix de l'eau qu'on connaît aujourd'hui doit nécessairement évoluer pour être à la hauteur des enjeux. [54]



Le prix de l'eau

LE PRIX MOYEN DU M³

Sur la base d'une consommation d'eau de 120 m³ par ménage, le montant de la facture moyenne dans le bassin est estimé à 571 € par an tout service confondu (eau potable et assainissement).

Si on ramène cette facture d'eau moyenne au revenu médian des ménages (30 620 €), la facture d'eau représente 1,86 % du revenu médian.

COMPRENDRE SA FACTURE D'EAU

La facture d'eau ne correspond pas uniquement à la quantité d'eau utilisée. Elle reflète aussi toute la chaîne de services qui rend l'eau accessible, propre à la consommation et qui lui permet de retourner dans les milieux naturels. À ces services s'ajoutent des taxes perçues par l'État, et des redevances versées à l'Agence de l'eau.

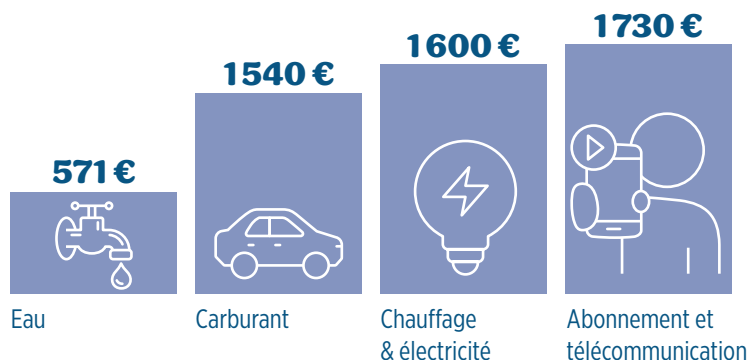
La facture d'eau peut se comprendre en trois grandes parts :

- **Prix relatif au service de distribution d'eau potable :** il comprend un montant fixe d'abonnement au service et une part variable, fonction du volume d'eau potable utilisé sur la période de facturation.
- **Prix relatif au service d'assainissement :** il comprend un montant fixe d'abonnement au service et une part variable, fonction du volume d'eaux usées rejeté par l'abonné.
- **Taxes et redevances :** la TVA (5,5 % sur l'eau potable, 7 % sur les autres prestations). Les redevances versées à l'Agence de l'eau qui permettent de financer des projets visant à améliorer la qualité des ressources en eau et à en garantir la disponibilité, conformément au principe : « L'eau paie l'eau » (les usages de l'eau contribuent directement à sa protection). Parfois, une taxe « Voies navigables de France (VNF) » est perçue lorsque l'eau est prélevée ou rejetée dans une rivière ou un fleuve. **[55] [56] [57]**

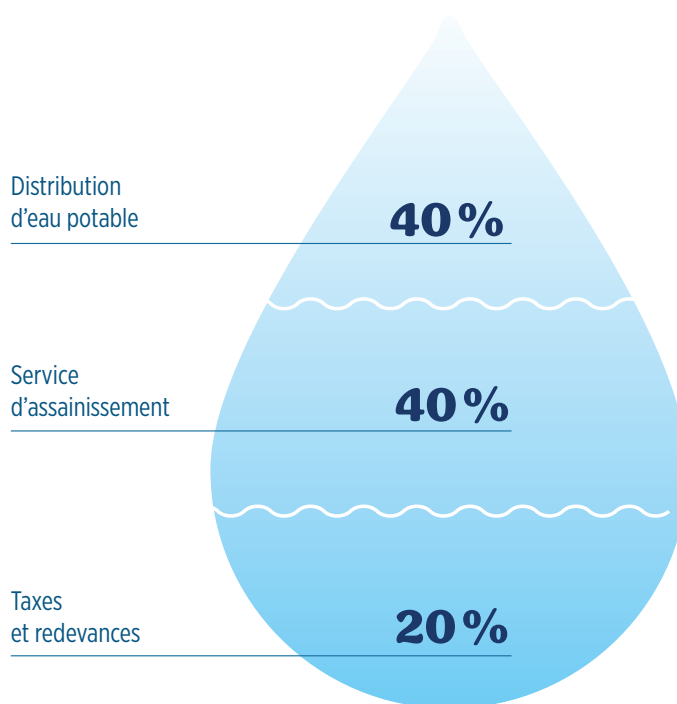
* Le prix de l'eau peut varier d'une collectivité à l'autre et dépend de plusieurs facteurs (taille de la collectivité, altitude, difficulté d'accès à la ressource, densité de population, qualité de l'eau brute, équipements, sensibilité du milieu récepteur des effluents traités) et de la mise en place de tarifications adaptées (saisonniers, progressifs, ou sociaux).

Le prix moyen du m³ dans le grand Sud-Ouest est estimé à **4,76 €***

COMPARAISON DES DÉPENSES CLÉS DES MÉNAGES



RÉPARTITION D'UNE FACTURE D'EAU



AU QUOTIDIEN

Aujourd'hui, on consomme moins d'eau (ce qui est bien!) mais cela réduit les recettes, alors que les coûts augmentent pour faire face à la raréfaction de l'eau et sa dégradation...

La facture se compose :

- d'une part fixe (abonnement, liée aux frais de fonctionnement) ;
- d'une part variable (selon ce que vous consommez) ;
- et parfois de tarifs adaptés : saisonniers (plus chers l'été), progressifs (plus on consomme, plus c'est cher), ou solidaires (réductions pour les foyers modestes).

La valeur de l'eau

La valeur de l'eau ne peut pas se résumer qu'au prix payé pour recouvrir les coûts de distribution et d'assainissement. L'ensemble de ses valeurs est difficilement quantifiable, pourtant elles sont essentielles à considérer si nous souhaitons mieux prendre en compte l'eau dans les processus de décision.

VALEUR DES SERVICES D'EAU ET INFRASTRUCTURES



Tous les services et infrastructures qui permettent de capter, stocker, potabiliser, distribuer puis assainir l'eau ont une valeur considérable. Les besoins d'entretien et de renouvellement ont parfois été négligés.

VALEUR ÉCOSYSTÉMIQUE



L'eau est à la source du fonctionnement des écosystèmes qui soutiennent les conditions de vie sur notre planète. Mais les écosystèmes jouent aussi un rôle clé dans la gestion de l'eau que nous pouvons utiliser avec les SfN.

VALEUR ÉCONOMIQUE



L'eau est à la base des activités agricoles, de production d'énergie, d'industrie et de commerce (tourisme etc.). Les risques liés à l'eau peuvent entraîner des coûts plus élevés, des bénéfices plus faibles et des pertes financières.

VALEUR SOCIO-CULTURELLE



L'eau a aussi une valeur qui dépasse son rôle physiologique nécessaire à notre survie. Elle participe au bien-être, à de nombreuses activités de loisirs, à l'équilibre émotionnel, à la santé mentale et au bonheur. [58][59]

L'eau à la source de tout

L'eau est la condition première de toute vie et de toute activité humaine. C'est la ressource la plus utilisée au monde... Et pourtant sa valeur est souvent sous-estimée. La prise en compte de sa rareté est récente et encore assez limitée en France et dans le grand Sud-Ouest.

Nous entrons dans une période où il va falloir apprendre à vivre avec moins d'eau.

En 2050, si rien n'est fait, c'est un litre sur deux qui pourrait manquer dans le bassin Adour-Garonne. Cela implique de faire des choix, des renoncements, de créer de nouvelles solidarités, et des transformations profondes.

Mais les défis liés à l'eau ne sont pas isolés. Comme le rappelle le [nexus de l'IPBES](#)²⁶, tout est lié : **biodiversité, climat, alimentation, santé humaine et eau forment un système interdépendant.** Les atteintes à l'un rejaillissent sur les autres. **C'est pourquoi les réponses doivent être globales, intégrées, transversales.** Il faut agir sur les modèles agricoles, économiques, sur l'urbanisme et enfin notre relation au vivant.



TOUS ENSEMBLE



Notre avenir passe par l'eau

COMMENT FAIRE POUR PARTAGER L'EAU ALORS QU'ELLE DEVIENDRA DE PLUS EN PLUS RARE ?

IL FAUT :

- ① Modifier les pratiques et les comportements.
- ② Mettre en place une gouvernance concertée du partage de la ressource.
- ③ Mobiliser des moyens financiers pour s'adapter, garantir l'eau potable en priorité, préserver et restaurer les milieux naturels et maintenir des activités humaines compatibles.

PRÉSERVER L'EAU DÈS MAINTENANT, C'EST PRÉSERVER NOTRE QUALITÉ DE VIE FUTURE.

C'est aussi une formidable opportunité pour transformer nos sociétés, les rendre plus justes et plus sobres. Pour cela, un engagement collectif est indispensable. Cela implique :

- ▶ Que chaque usager, chaque décideur, chaque citoyen considère l'impact de ses choix sur l'eau.
- ▶ Que des politiques publiques fortes, solidaires et territorialisées soient mises en œuvre.
- ▶ Que l'eau soit intégrée dans l'aménagement du territoire, dans les documents d'urbanisme, dans les politiques climatiques, agricoles, industrielles.
- ▶ Que les humains se reconnectent à l'eau et à la nature, par l'éducation, l'expérience, les récits, la culture.
- ▶ Que de nouveaux imaginaires émergent, porteurs de désir, de sens et d'un futur vivable.
- ▶ Que la connaissance scientifique continue de progresser et que la prospective s'affine, afin d'approfondir la compréhension des enjeux, d'éclairer les choix et d'anticiper collectivement les transitions à venir.

Bibliographie

- [1] p. 8 - **Comité de bassin Adour-Garonne (2022)**. Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Adour-Garonne (SDAGE) 2022-2027.
- [2] p. 10 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2024)**. Évaluation des politiques d'intervention de l'agence de l'eau Adour-Garonne à l'échelle des territoires.
- [3] p. 19, p. 62 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2025)**. État des lieux préalable au SDAGE 2028-2033.
- [4] p. 20 - **UNESCO (2024)**. Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2024 - L'eau pour la prospérité et la paix
- [5] p. 20, p. 39 - **Convention de Ramsar sur les zones humides (2018)**. Perspectives mondiales des zones humides : état des zones humides à l'échelle mondiale et des services qu'elles fournissent à l'humanité.
- [6] p. 21 - **World Resource Institute (2023)**. Aqueduct 4.0 Current and Future Global Maps Data - wri.org/applications/aqueduct/countryrankings/
- [7] p. 21 - **Voulvoulis, N., Freeman, A., Cooper, P. et al., (2024)**. Natural resource-driven fragility - Mapping global vulnerability. FAO
- [8] p. 23 - **Abbott B.W., Bishop K., Zarnetske J. P. et al., (2019)**. Human domination of the global water cycle absent from depictions and perceptions. *Nature Geoscience*. 12
- [9] p. 24 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2021)**. Eau et changements climatiques dans le grand Sud-Ouest
- [10] p. 25 - **Platel J.P. - BRGM Aquitain (2024)**. Histoire géologique du bassin aquitain. sigesaqi.brgm.fr/-Histoire-geologique-du-Bassin-Aquitain-.html
- [11] p. 25 - **Richardson, J., Steffen W., Lucht, W. et al., (2023)**. Earth beyond six of nine planetary boundaries. *Science Advances* 9.
- [12] p. 28 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2018)**. Le suivi des lacs du bassin Adour-Garonne.
- [13] p. 30 - **UNEP (2006)**. Rapport annuel. unep.org/resources/annualreport/unep-2006-annual-report.
- [14] p. 34 - **ONF (2022)**. Le pouvoir des arbres : l'évapotranspiration. Article publié sur le site de l'Office national des forêts. onf.fr/vivre-laforet/+14a1::le-pouvoir-des-arbres-levapotranspiration.html
- [15] p. 35 - **Dirmeyer, P. A., Wei, J., Bosilovich, M. G., & Mocko, D. M. (2014)**. Comparing Evaporative Sources of Terrestrial Precipitation and Their Extremes in MERRA Using Relative Entropy. *Journal of Hydrometeorology*, 15.
- [16] p. 35 - **Meier, R., Schwaab, J., Seneviratne, S.I. et al., (2021)**. Empirical estimate of forestation-induced precipitation changes in Europe. *Nature Geoscience* 14.
- [17] p. 35 - **Hoek van Dijke, A.J., Herold, M., Mallick, K. et al., (2022)**. Shifts in regional water availability due to global tree restoration. *Nature Geoscience* 15.
- [18] p. 35 - **Iungman T., Cirach M., Marando F. et al., (2023)**. Cooling cities through urban green infrastructure : a health impact assessment of European cities. *The Lancet* 401
- [19] p. 36 - **DREAL Nouvelle-Aquitaine (2021)**. Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Adour et cours d'eau côtiers 2022-2027 & Plan de Gestion des Poissons Migrateurs Garonne-Dordogne-Charente-Seudre- Leyre 2022-2027.
- [20] p. 37, p. 38 - **Ministère de la Transition Écologique et de la Cohésion des Territoires (2023)**. Évaluation nationale des sites humides emblématiques 2010-2020.
- [21] p. 38 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2023)**. Préserver les zones humides du bassin Adour-Garonne.
- [22] p. 40 - **Turbé A., De Toni A., Benito P. et al., (2010)**. Soil biodiversity : functions, threats and tools for policy makers. Bio Intelligence Service, IRD, and NIOO, Report for European Commission (DG Environment).
- [23] p. 41, p. 80 - **Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire (2021)**. Prévenir l'érosion des sols pour protéger leurs ressources et leur biodiversité. Article publié sur le site du Ministère de l'agriculture et de la souveraineté alimentaire agriculture.gouv.fr/prevenir-lerosion-des-sols-pour-protoger-leurs-ressources-et-leur-biodiversite
- [24] p. 41 - **Cerdan O., Govers G., Le Bissonnais Y. et al., (2010)**. Rates and spatial variations of soil erosion in Europe : A study based on erosion plot data. *Geomorphology*, 122.
- [25] p. 42 - **DREAL Occitanie (2022)**. Plan de gestion des risques d'inondations 2022-2027 Bassin Adour-Garonne.
- [26] p. 44 - **Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires (2023)**. La Trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC). ecologie.gouv.fr/
- [27] p. 44 - **Météo France Climat HD (2023)**. Évolution des précipitations annuelles et saisonnières Climat passé. meteofrance.com/climathd
- [28] p. 44 - **Héruit L., Sauquet E., Mansanarez V. (2022)**. Analyse de stationnarité des étiages dans le bassin Adour-Garonne. INRAE Lyon - Grenoble-Auvergne-Rhône-Alpes ; agence de l'eau Adour-Garonne.
- [29] p. 45 - **GIEC, (2023)**. Summary for Policymakers. In : Climate Change 2023: Synthesis Report. Contribution of Working Groups I, II and III to the Sixth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [Core Writing Team, H. Lee and J. Romero (eds.)].
- [30] p. 46, p. 55, p. 68, p. 71 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2018)**. Plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne.
- [31] p. 48 - **Redevances agence de l'eau Adour-Garonne (2020)**. Le calcul sur la période d'étiage (4 mois/12) est réalisé à partir d'une hypothèse de 100% du volume agriculture sur cette période et de 4/12 du volume annuel pour l'alimentation en eau potable et l'industrie (NB : le détail des volumes sur la période d'étiage n'est plus connu depuis 2008)
- [32] p. 51 - chiffres patrimoine réseaux Adour-Garonne
- [33] p. 51 - **Observatoire national des services d'eau et d'assainissement (SPEA) (2024)**. Synthèse pluriannuelle des indicateurs de l'Observatoire de 2010 à 2021.
- [34] p. 57 - **AGRESTE (2023)**. Irrigation - bassin Adour-Garonne. L'irrigation un atout pour les productions agricoles du bassin. Études Occitanie Nouvelle-Aquitaine n°5.
- [35] p. 57 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2015)**. Qualité des eaux et produits phytosanitaires sur le bassin Adour-Garonne. Situation 2013- 2014.
- [36] p. 59 - **Nilsson C, Reidy CA, Dynesius M, Revenga C. (2005)** Fragmentation and flow regulation of the world's large river systems. *Science* 8.
- [37] p. 60 - **Van Oel, P.R. and Hoekstra, A.Y. (2010)**. The green and blue water footprint of paper products : methodological considerations and quantification, Value of Water Research Report Series No. 46, UNESCO-IHE,
- [38] p. 61 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2020)**. Qualité des rivières du bassin Adour-Garonne : 50 ans de surveillance et de progrès accomplis.
- [39] p. 64 - **Martin Bocquet CEREMA (2023)**. Analyse de la consommation d'espaces. Période du 1^{er} janvier 2009 au 1^{er} janvier 2022.
- [40] p. 65 - **Dainese M., Martin E.A., Seaby Aizen M.A. et al., (2019)**. A global synthesis reveals biodiversity-mediated benefits for crop production. *Science Advances* Vol. 5 Issue 10.
- [41] p. 65, p. 85 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2021)**. Les cours d'eau ruraux recalibrés. Quelle stratégie de reconquête sur le bassin Adour-Garonne ?
- [42] p. 67 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2022)**. Micropolluants dans l'eau un enjeu pour le vivant. Synthèse des connaissances et des échanges.
- [43] p. 71 - **IACE, (2024)** Anticiper les effets d'un réchauffement de +4 °C : quels coûts de l'adaptation ?
- [44] p. 71 - **Cour des comptes, (2025)** Entités et politiques publiques la transition écologique. Rapport public thématique
- [45] p. 71 - **GIEC, (2001)** Climate Change 2001: Impacts, Adaptation, and Vulnerability Contribution of Working Group II to the Third Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change.
- [46] p. 73 - **Oberlack C., Eisenack K. (2018)** Archetypical barriers to adapting water governance in river basins to climate change. *Journal of Institutional Economics*, 14: 3
- [47] p. 75 - **Franck-Neel C. CEREMA (2020)**. Réutilisation des Eaux Usées Traitées, le panorama français. Économie et partage des ressources en eau fiche n°10 . Collection connaissances.
- [48] p. 77 - **Syndicat Mixte d'Études & d'Aménagement de la Garonne SMEAG (2022)**. Les opérations de soutien d'étiage. <https://www.smeag.fr/les-operations-de-soutien-detiage.html>
- [49] p. 80 - **Agence de l'eau Adour-Garonne, INRAE (2021)**. Bassin Adour- Garonne, quelles performances des pratiques Agroécologiques ?
- [50] p. 81 - **Mouratiadou I., Wezel A., Kamilia K. et al. (2024)**. The socio-economic performance of agroecology. *A review. Agron. Sustain. Dev.* 44, 19.
- [51] p. 82 - **Cohen-Shacham E., Walters G., Janzen C. Maginnis S. (eds.) (2016)**. Nature-based Solutions to address global societal challenges. Gland, Switzerland : IUCN
- [52] p. 85 - **Ciotti D.C., Mckee J., Pope K.L., Kondolf M., Pollock M.M. (2021)**. Design Criteria for Process-Based Restoration of Fluvial Systems. *BioScience* Vol. 71 No. 8.
- [53] p. 85 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2021)**. Élaboration ou révision des programmes pluriannuels de gestion des milieux aquatiques.
- [54] p. 87 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2025)**. services publics d'eau potable et d'assainissement sur le bassin Adour-Garonne.
- [55] p. 87 - **Agence de l'eau Adour-Garonne (2010)**. Les prix de l'eau sur le bassin Adour-Garonne.
- [56] p. 87 - **Fédération nationale des collectivités concédantes et régies (2019)**. Comprendre le prix de l'eau.
- [57] p. 87 - **Banque des territoires (2024)**. Comprendre les coûts et les financements des SPEA. Kit Aquagir.
- [58] p. 88 - **UNESCO (2021)**. Rapport mondial des Nations Unies sur la mise en valeur des ressources en eau 2021. La valeur de l'eau.
- [59] p. 88 - **Rockström J., Mazzucato M., Seaby Andersen L., Fahrländer S.F., & Gerten D. (2023)**. Why we need a new economics of water as a common good. *Nature* 615.

1. Gestion intégrée de la ressource en eau (GIRE) p. 4

C'est un processus qui encourage la mise en valeur et la gestion coordonnées de l'eau, des terres et des ressources associées, en vue de maximiser le bien-être économique et social qui en résulte d'une manière équitable, sans compromettre la pérennité des écosystèmes vitaux.

2. Résilience p. 4

Appliquée aux sociétés humaines, un peuplement est résilient s'il sait et peut trouver les capacités nécessaires pour son adaptation face à des aléas qui le menacent. L'enjeu est de maintenir un niveau de fonctionnement grâce aux capacités et à la souplesse du système permettant sa persistance.

3. Gouvernance p. 5, p. 8

La gouvernance de l'eau fait référence à l'ensemble des systèmes politiques, sociaux, économiques et administratifs mis en œuvre pour développer et gérer les ressources en eau et à la fourniture de services d'eau, et ce, à différents niveaux de la société. La notion de gouvernance de l'eau comprend la capacité à concevoir des politiques publiques et des cadres institutionnels socialement acceptables, et à mobiliser des ressources sociales pour les soutenir.

4. EPTB p. 5, p. 10, p. 13, p. 15, p. 73

Le code de l'environnement définit un EPTB (Établissement Public Territorial de Bassin) comme un groupement de collectivités territoriales constitué en syndicat mixte en vue de faciliter, à l'échelle d'un bassin versant ou d'un groupement de sous-bassins hydrographiques, la prévention des inondations et la défense contre la mer, la gestion équilibrée de la ressource en eau, ainsi que la prévention et la gestion de zones humides.

5. Pollutions diffuses p. 11

La pollution diffuse est une pollution des eaux due non pas à des rejets ponctuels et identifiables, mais à de multiples petites sources de pollution dans le temps et dans l'espace. Elle est peu visible et les origines peuvent être difficilement identifiables.

6. Gestion quantitative p. 11

Une gestion quantitative équilibrée de la ressource s'entend comme la possibilité de garantir de l'eau en quantité suffisante à la fois pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques et pour les usages humains, de manière durable dans le temps, et en particulier en situation de sécheresse.

7. Mission d'intérêt général p. 14

La notion d'intérêt général n'a de sens que pour un groupe d'individus membres d'une communauté à laquelle ils ont conscience d'appartenir. Il est du ressort de l'État de poursuivre des fins d'intérêt général, c'est-à-dire d'entreprendre des actions qui présentent une valeur ou une utilité pour tous ceux sur lesquels s'exerce son autorité, et de les faire prévaloir sur certains intérêts particuliers.

8. Limites planétaires p. 25

C'est un concept qui définit un espace de développement sûr et juste pour l'humanité, fondé actuellement sur neuf processus biophysiques qui, ensemble, régulent la stabilité de la planète. Le concept offre ainsi une vision globale et transversale des risques planétaires, car il permet de suivre les interactions entre ces différents domaines.

9. GEMAPI p. 26

La Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations est une mission confiée aux intercommunalités. Elle consiste à entretenir et restaurer les rivières, les zones humides et les digues, tout en protégeant les habitants contre les inondations. L'objectif est de mieux gérer l'eau à l'échelle des territoires, de manière plus cohérente et efficace.

10. Recalibrages p. 27

Ce sont des interventions qui consistent à reprendre en totalité le lit et les berges du cours d'eau dans l'objectif prioritaire d'augmenter la capacité hydraulique du tronçon. Il s'agit d'une intervention lourde modifiant profondément le profil en travers et le plus souvent le profil en long du cours d'eau, aboutissant à un milieu totalement modifié : suppression de la végétation des berges, destruction de l'habitat piscicole...

11. Stomates p. 34

Ce sont des structures présentes dans l'épiderme inférieur des feuilles, avec pour fonction d'établir la communication de l'environnement interne avec l'atmosphère, constituant un canal d'échange des gaz et de transpiration du végétal.

12. Drainages agricoles p. 38

C'est un système qui permet d'évacuer l'excès d'eau dans les sols cultivés, en particulier quand les terres sont trop humides. Cela se fait souvent grâce à des tuyaux enterrés ou des fossés, pour que les racines des plantes ne soient pas noyées et que les machines agricoles puissent circuler.

13. Micro-climat p. 39

Climat défini par des conditions locales, à petite échelle, se différenciant du climat général caractérisant une région. Une oasis, au cœur du Sahara, possède un micro-climat lié à la présence d'eau et de végétation.

14. Matières en suspension p. 39

Particule solide, minérale ou organique, en suspension dans l'eau. L'eau apparaît trouble et colorée.

15. Matières organiques p. 40

Matière provenant directement ou indirectement d'organismes vivants et contenant toujours du carbone.

16. Puissance publique p. 42

La puissance publique est un terme générique utilisé pour désigner les moyens qu'un État se donne pour assurer la sécurité de son territoire, la sécurité de ses citoyens, ainsi que l'application des lois et règlements.

17. Cycle du carbone p. 44

Le carbone est stocké dans plusieurs réservoirs superficiels : l'atmosphère, les sols, l'océan, la biosphère et les roches. Les échanges de carbone entre ces réservoirs sont quantifiés par des flux (tonne/an). Lorsque les flux sont équilibrés, la quantité de carbone dans chaque réservoir reste stable.

18. Forçage radiatif p. 45

Écart entre le rayonnement solaire reçu par une planète et le rayonnement infrarouge qu'elle émet sous l'effet de facteurs d'évolution du climat, tels que la variation de la concentration en gaz à effet de serre. Le forçage radiatif est calculé au sommet de la troposphère et il est exprimé en Watts par mètre carré (W/m²). Un forçage radiatif positif contribue à réchauffer la surface de la planète.

19. Eutrophisation p. 46

Un déséquilibre du milieu provoqué par des apports excessifs de nutriments, notamment l'azote et le phosphore. Elle est caractérisée par un développement important des végétaux, qui provoque des dysfonctionnements au sein de l'écosystème.

20. Bouchon vaseux p. 47

Le bouchon vaseux est un phénomène caractéristique des estuaires. Il s'agit d'une zone de turbidité (teneur en matières en suspension) élevée due au blocage des sédiments en suspension apportés par le fleuve. Ce blocage est dû à la rencontre des eaux douces et des eaux marines salées. Dans les estuaires à marée, la turbidité et l'effet de blocage sont amplifiés par l'action des courants.

21. Métabolites p. 50, p. 55

Les métabolites sont des sous-produits des pesticides. Les pesticides évoluent au fil du temps en divers métabolites. La présence de métabolites de pesticides dans les ressources en eau et dans les eaux distribuées s'explique principalement par leur formation dans l'environnement via des processus de dégradation des molécules actives de pesticides.

22. Sécurité alimentaire p. 57

Une personne est en situation de sécurité alimentaire lorsqu'elle a la possibilité physique, sociale et économique de se procurer une nourriture suffisante, saine et nutritive lui permettant de satisfaire ses besoins et préférences alimentaires pour mener une vie saine et active. La souveraineté alimentaire peut se définir comme le droit des peuples à définir leurs propres politiques agricoles.

23. Intrants p. 57

Ce sont les différents produits apportés aux terres et aux cultures, qui ne proviennent ni de l'exploitation agricole, ni de sa proximité. Les intrants ne sont pas naturellement présents dans le sol, ils y sont rajoutés pour améliorer le rendement des cultures.

24. Télérelève p. 76

Technologie de compteurs connectés qui permettent d'assurer un suivi de la consommation d'eau pour mieux la gérer.

25. Restauration basée sur les processus p. 85

C'est une technique de restauration qui vise, avec le minimum d'interventions correctives, à rétablir les processus physiques, chimiques et biologiques qui soutiennent les écosystèmes des rivières.

26. Nexus de l'IPBES p. 88

Un nexus désigne les liens étroits et les interdépendances entre plusieurs grands enjeux. Biodiversité, eau, alimentation, santé, climat sont reliés comme les maillons d'une chaîne : agir sur l'un a des effets sur tous les autres.

Plus de
définitions sur
le glossaire de
l'Agence :



Crédits photos & illustrations

p2 © RESSAYRES Hélène

p7 © BARTHE Pierre

p13 - Comité de bassin du 15 décembre 2025,
© AEAG/ BILLET Coralie.

p17 © REBILLARD Jean-Pierre

p18 - photos à gauche © FABRIOL Jean-François - photos
à droite © BARTHE Pierre

p21 © Adobe STOCK

p28 © BARTHE Pierre

p29 - photo n°1,2,3 © BARTHE Pierre,
photo n°4 © TAILLERFER Didier et BARTHE Pierre

p31 - photo n°1 © BARTHE Pierre, photo n°2 © Adobe STOCK,
photo n°3 © TAURAN Bernard, photo n°4 © Adobe STOCK

p39 - photo n°1,2,4 © BARTHE Pierre,
photo n°3 © TAURAN Bernard

p43 © Adobe STOCK

p45 © Istock

p57 © Adobe STOCK

p59 © BARTHE Pierre

p61 - photo de gauche © Agence de l'eau Adour-Garonne,
photo de droite © FERET Thibaut

p64 © Adobe STOCK

p68-69 - photo 1 © Adobe STOCK, photo 3 © Pixabay,
photo 4 © BARTHE Pierre, photo 6 © Pixabay

p81 © Adobe STOCK

p86 - photo en haut à gauche © Adobe STOCK, photo
en bas à gauche © TAILLERFER Didier et BARTHE Pierre,
photos en bas droite © BARTHE Pierre

Crédits illustrations : © Agence de l'eau Adour-Garonne,
Bigbang communication

Notice d'utilisation

Statut des contenus

Ce document s'inscrit dans la politique de communication de l'agence de l'eau Adour-Garonne. Les contenus qu'il contient peuvent relever du régime de la réutilisation des informations publiques (CRPA). La réutilisation est en tout état de cause subordonnée au respect des droits d'auteur et des droits des tiers.

Autorisation accordée

L'Agence autorise la réutilisation gratuite de ce document à l'identique (téléchargement, impression, diffusion, partage), sous réserve :

- de mentionner la source (voir "Référence à citer"),
- de ne pas altérer le sens ni le contexte et de conserver l'ensemble des crédits et mentions.
- de ne pas modifier le document (ni adaptation, ni traduction, ni extraction/remontage graphique) sans accord écrit,
- de ne pas vendre ce document, ni de l'intégrer à une offre payante comme élément vendu (papier ou numérique),

Droits de tiers (photos, illustrations, données, cartes, logos)

Les photographies et certains contenus (cartes, pictogrammes, extraits, données) peuvent être soumis à des droits spécifiques indiqués dans les Crédits photos et/ou crédits associés. Leur réutilisation est conditionnée au respect de ces mentions et, le cas échéant, à l'autorisation des ayants droit.

Le logo et l'identité visuelle de l'Agence ne peuvent être utilisés de manière à suggérer un partenariat ou une validation sans accord préalable.

Référence à citer

Agence de l'eau Adour-Garonne (2026).
L'eau d'ici - comprendre l'eau du grand Sud-Ouest. V1 - 94 p.

Demandes d'autorisation (adaptations / usages spécifiques...)

Contact : dcid@eau-adour-garonne.fr

L'EAU D'ICI

Comprendre l'eau du grand Sud-Ouest



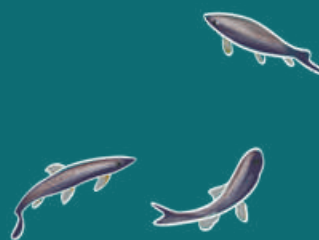
Les objectifs

- 1 Fournir un socle commun de savoirs sur l'eau du grand Sud-Ouest** pour le grand public, les maîtres d'ouvrages de l'agence de l'eau Adour-Garonne et les enseignants des rectorats de Nouvelle-Aquitaine et d'Occitanie.



- 2 Vulgariser les enjeux de l'eau à l'échelle du grand Sud-Ouest** pour comprendre le fonctionnement du cycle de l'eau, ses usages et sa gestion durable au cœur des territoires.

- 3 Diffuser les solutions pour que tous nous devenions acteurs de la préservation de l'eau,** de son partage solidaire et de l'adaptation au changement climatique.



Remerciement aux contributeurs :

Caroline Astre, Valérie Bayche, Catherine Belaval, Stéphane Binet, Jean-Yves Boga, Jean-Jacques Chevalier, Amélie Cossais, Emeline Couturier, Jocelyne Di Mare, Céline Dupuis, Isabelle Fournier, Marie Fröchen, Elodie Galko, Eric Gouzènes, Noémie Guineheuc, Sylvie Jégo, Valérie Lancou, Eric Lebat, Véronique Mabrut, Vincent Marquet, Camille Marty, Joël Marty, Jean-François Moor, Gorka Oyarzun, Jean-Pierre Rebillard, Emeline Rolland, Ariette Sourzac, Dominique Tesseyre, Philippe Thiebaut, Laurent Verdié, Aude Witten.