



L'eau sur le territoire du Parc naturel régional du Haut-Languedoc

Diagnostic, décembre 2024



Bibliographie et données mobilisées

- Agence de l'eau Adour-Garonne. (2023, 03 21). *La politique de l'eau : le SDAGE-PDM 2022-2027*. Récupéré sur <https://eau-grandsudouest.fr>: <https://eau-grandsudouest.fr/politique-eau/bassin/schema-directeur-amenagement-gestion-eaux-sdage/politique-eau-sdage-pdm-2022-2027>
- Agence de l'Eau Adour-Garonne. (2024, 03 18). *Glossaire*. Récupéré sur eau-grandsudouest.fr: <https://eau-grandsudouest.fr/glossaire>
- Agence de l'eau Grand Sud-Ouest (Adour-Garonne). (2020, 10 12). *La politique de l'eau : le SDAGE-PDM 2022-2027*. Récupéré sur eau-grandsudouest.fr: <https://eau-grandsudouest.fr/politique-eau/bassin/schema-directeur-amenagement-gestion-eaux-sdage/politique-eau-sdage-pdm-2022-2027>
- Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse. (2024, 03 15). *Le SDAGE Rhône-Méditerranée*. Récupéré sur [eaurmc.fr](https://www.eaurmc.fr): https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_6425/fr/le-sdage-rhone-mediterranee
- Aquascop. (2021). *Etude de la qualité des cours d'eau 2019 - Bassins versants de l'Orb, du Libron, de l'Agoût, de la Cesse, de l'Ognon et de la Quarante - Rapport final du suivi 2019*.
- BRL ingénierie, Hydrofis. (2022). *Révision du SAGE du bassin du fleuve Hérault - Mise à jour de l'état des lieux*.
- Centre de ressources Milieux humides. (2024, 04 12). *Une zone humide c'est quoi ?* Récupéré sur [zones-humides.org](https://www.zones-humides.org): <https://www.zones-humides.org/entre-terre-et-eau/une-zone-humide-c-est-quoi>
- Comité français des barrages et réservoirs. (2024, 03 11). *Occitanie*. Récupéré sur <https://www.barrages-cfbr.eu>-Midi-Pyrenees-.html
- Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement Auvergne-Rhône-Alpes. (2022, 01 27). *Plan de gestion des poissons migrateurs 2022-2027 - Bassin Rhône-Méditerranée - Version finale soumise à l'avis du COGEPOMI*.
- DREAL Occitanie. (2023, 03 21). *Le SDAGE 2022-2027*. Récupéré sur <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr>: <https://www.occitanie.developpement-durable.gouv.fr/le-sdage-2022-2027-a25839.html>
- Eau France. (2024, 04 10). *Jeux de données de références - Cours d'eau selon la version Carthage 2017*. Récupéré sur Service d'administration nationale des données et référentiels sur l'eau (SANDRE): https://www.sandre.eaufrance.fr/geo/CoursEau_Carthage2017/O3720500
- Eau France. (2024, 04 19). *Règles d'évaluation de l'état des eaux*. Récupéré sur [eaufrance.fr](https://www.eaufrance.fr): <https://www.eaufrance.fr/regles-devaluation-de-letat-des-eaux?rubrique69>
- Eau France. (2024, 11 15). *SDAGE 2022-2027*. Récupéré sur [rhone-mediterranee.eaufrance.fr](https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr): <https://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/planification-de-bassin/schema-directeur-damenagement-et-de-gestion-des-eaux-sdage/sdage-2022-2027>
- EPAGE Agout. (2022). *Points clés de l'état des lieux du bassin versant de l'Agout - Tome 0 : Éléments du SDAGE concernant le territoire du SAGE Agout*.
- EPAGE Agout. (2023). *Bassin versant de l'Agout : Les éléments essentiels*.

- EPAGE Agout. (2023). *Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau – Etat des lieux actualisé - Tome 1 : caractéristiques générales du bassin versant de l'Agout - Version initiale.*
- EPAGE Agout. (2024). Alimentation en Eau Potable.
- EPAGE Agout. (2024). *Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau - Etat des lieux actualisés - Tome 2 : les ressources en eau potable.*
- EPTB Aude SMMAR. (2023, 03 15). *Le Syndicat Aude Centre.* Récupéré sur smmar.org: <https://www.smmar.org/syndicats-de-rivieres/syndicat-audecentre/>
- EPTB Aude SMMAR. (2023, 03 15). *Le Syndicat du Fresquel.* Récupéré sur smmar.org: <https://www.smmar.org/syndicats-de-rivieres/syndicat-fresquel/>
- EPTB Aude SMMAR. (2024, 03 15). *Notre organisation.* Récupéré sur smmar.org: <https://www.smmar.org/le-smmar/notre-organisation/>
- EPTB Fleuve Hérault. (2017). Programme d'actions et de prévention des innodations sur le bassin du Fleuve Hérault 2017-2022 - Document de synthèse.
- EPTB Fleuve Hérault. (2023, 03 14). *Présentation.* Récupéré sur fleuve-herault.fr: <https://fleuve-herault.fr/eptb-fleuve-herault/le-syndicat/presentation/>
- EPTB Fleuve Hérault. (2024, 04 10). *Présentation.* Récupéré sur EPTB Fleuve Hérault: <https://fleuve-herault.fr/eptb-fleuve-herault/le-syndicat/presentation/>
- EPTB Orb & Libron. (2016, 12 15). Evaluation environnementale SAGE Orb-Libron.
- EPTB Orb & Libron. (2016, 12 15). Plan d'Aménagement et de Gestion Durable / Règlement SAGE Orb-Libron.
- EPTB Orb & Libron. (2017, 12). Bilan – Evaluation – Perspectives du Contrat de Rivière Orb-Libron 2011-2016.
- EPTB Orb & Libron. (2017, Décembre). Contrat de Rivière Orb-Libron 2011-2016 - Bilan, évaluation et perspectives. *Présentation détaillée de l'état des lieux et de son évolution - Présentation détaillée du bilan du fonctionnement.*
- EPTB Orb & Libron. (2018, 07 11). Plan de Gestion de la Ressource en Eau du bassin versant de l'Orb.
- GEST'EAU. (2024, 04 19). *Arrêté du 8 novembre 2011 approuvant le SAGE du fleuve Hérault.* Récupéré sur gesteau.fr: <https://www.gesteau.fr/document/arrete-du-8-novembre-2011-approuvant-le-sage-du-fleuve-herault>
- Gest'eau. (2024, 04 10). *Quels sont les autres outils existants ?* Récupéré sur gesteau.fr: <https://www.gesteau.fr/autres-outils>
- Gest'Eau. (2024, 03 15). *Qu'est-ce qu'un SAGE ?* Récupéré sur gesteau.fr: <https://www.gesteau.fr/presentation/sage>
- HYDRETUDES - Pôle Hydromorphologie. (2020). *Etude morphologique et sédimentaire du bassin de la Cesse - Ognon - Espène - Phase 1 : Diagnostic.*
- Le service public d'information sur l'eau. (2024). *Vers le bon état des milieux aquatiques.* Récupéré sur Eaufrance: <https://www.eaufrance.fr/vers-le-bon-etat-des-milieux-aquatiques#:~:text=La%20mise%20en%20C5%93uvre%20de%20la%20DCE%20en%20France,e nsemble%20de%20l'Union%20europ%C3%A9enne.>

Légifrance. (2024, 04 19). *Code de l'environnement: Paragraphe 5 : Redevances pour prélèvement sur la ressource ... (Article L213-10-9)*. Récupéré sur legifrance.gouv.fr: https://www.legifrance.gouv.fr/codes/section_lc/LEGITEXT000006074220/LEGISCTA000006195231/

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2023, 06 08). *Gestion de l'eau en France*. Récupéré sur ecologie.gouv.fr: <https://www.ecologie.gouv.fr/gestion-leau-en-france#:~:text=La%20directive%20cadre%20sur%20l,rattach%C3%A9s%20aux%20principaux%20fleuves%20fran%C3%A7ais.>

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2024, 04 11). *Cours d'eau : continuité écologique, biodiversité et migrateurs amphihalins*. Récupéré sur ecologie.gouv.fr: <https://www.ecologie.gouv.fr/cours-deau-continuite-ecologique-biodiversite-et-migrateurs-amphihalins>

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2024, 04 10). *Prévention des inondations*. Récupéré sur ecologie.gouv.fr: <https://www.ecologie.gouv.fr/prevention-des-inondations>

Ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires. (2024, 03 22). *Protection des milieux humides*. Récupéré sur ecologie.gouv.fr: <https://www.ecologie.gouv.fr/protection-des-milieux-humides>

Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. (2012, Octobre). *Explore 2070 - Evaluation de l'impact possible du changement climatique sur le débit des cours d'eau et la température de l'eau à l'horizon 2046-2065 en France métropolitaine et 2040-2070 sur les départements d'Outre-mer. Hydrologie de surface - A1 - Rapport de synthèse*. Récupéré sur OFB - Portail technique: <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/44>

SANDRE. (2024, 04 24). *JEUX DE DONNEES DE REFERENCE - REFERENTIELS - NOMENCLATURES - Usages de l'eau*. Récupéré sur eauFrance: <https://id.eaufrance.fr/nsa/481>

Syndicat mixte Tarn-Sorgues-Dourdou-Rance. (2023, 03 14). *Le syndicat*. Récupéré sur syndicat-tsdr.fr: <https://www.syndicat-tsdr.fr/le-syndicat-mixte-tsdr/l-institution/>

Syndicat mixte Tarn-Sorgues-Dourdou-Rance. (2023, 03 21). *Le syndicat - Statuts*. Récupéré sur syndicat-tsdr.fr: <https://www.syndicat-tsdr.fr/le-syndicat-mixte-tsdr/l-institution/>

Syndicat mixte Tarn-Sorgues-Dourdou-Rance. (2024, 03 18). *Le territoire*. Récupéré sur syndicat-tsdr.fr: <https://www.syndicat-tsdr.fr/le-syndicat-mixte-tsdr/le-territoire/>

Syndicat mixte Tarn-Sorgues-Dourdou-Rance. (2024, 03 14). *Les acteurs de l'eau*. Récupéré sur syndicat-tsdr.fr: <https://www.syndicat-tsdr.fr/milieux-aquatiques/les-acteurs-de-l-eau/>

Sommaire

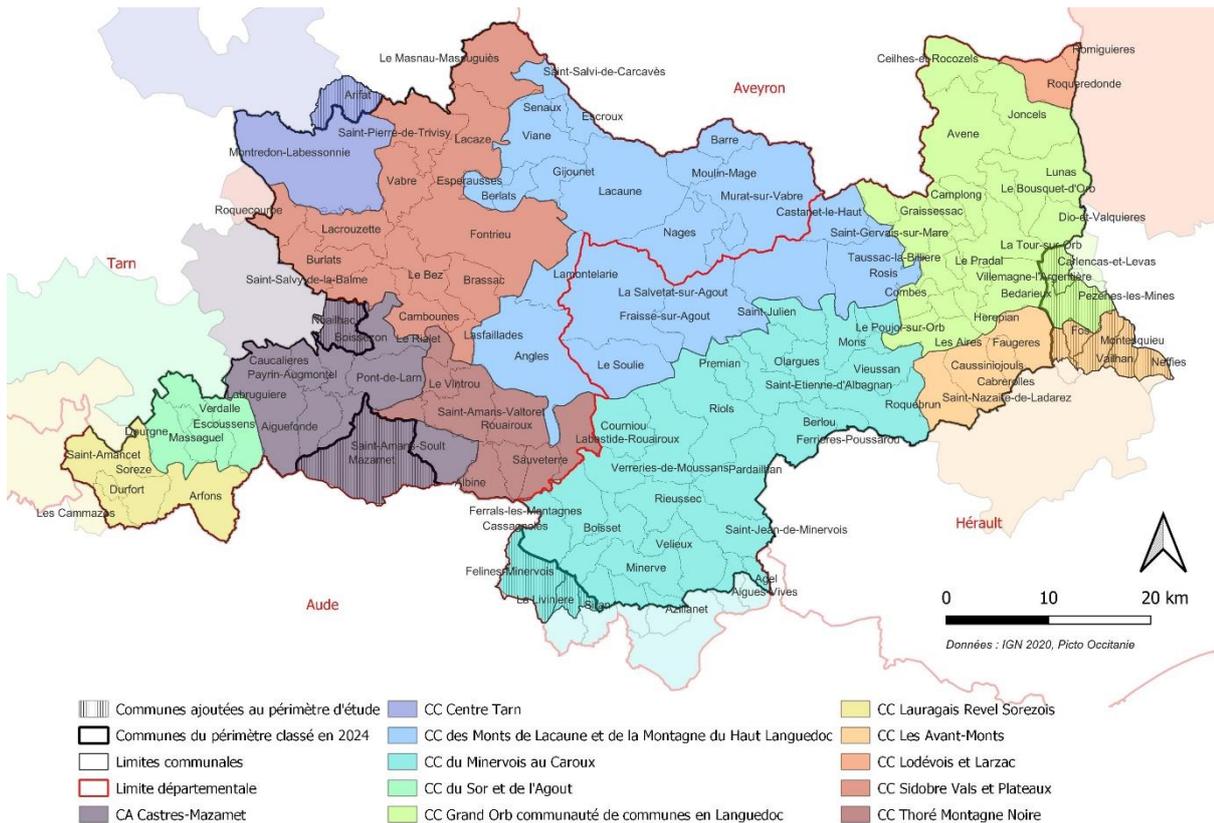
Introduction	7
Quelques éléments de contexte	8
Le relief et le climat	8
L'occupation du sol	10
La densité de population	12
La gestion des bassins hydrographiques	13
Les défis du versant atlantique	14
Les défis du versant méditerranéen	14
Les périmètres des syndicats sur le territoire	16
La gouvernance des bassins atlantiques	17
La gouvernance des bassins méditerranéens	19
Le profil des principaux des bassins versants	22
Cartographie des bassins versants	22
Le bassin versant de l'Agout	23
Le bassin versant du Dourdou	42
Le bassin versant de la Thongue et de la Peyne	42
Le bassin versant de L'Orb et du Libron	44
Le bassin versant de la Cesse et de l'Ognon	66
Les usages de la ressource et les défis écologiques	77
Les prélèvements d'eau par usage	77
Les obstacles à l'écoulement	82
Les cours d'eau à enjeux environnementaux	85
Les zones humides	89
Le risque inondation sur le territoire	95
Analyse synthétique	101
Les atouts du territoire	101
Les faiblesses du territoire	101
Les opportunités à saisir	102
Les menaces à prendre en compte	102
Les enjeux et objectifs pour demain	103
Annexe – Le socle géologique du territoire	105
Annexe 2 – Les stations de suivi de la qualité des eaux	107

Préambule

Le périmètre d'étude est celui défini dans le cadre de la révision de la charte 2012-2027, il comprend 129 communes : 72 dans l'Hérault et 57 dans le Tarn. Les 11 nouvelles communes ajoutées au périmètre classé actuel sont les suivantes :

1. Arifat, Noailhac, Mazamet (81)
2. Carlencas-et-Levas, Félines Minervois, Fos, Montesquieu, Neffiès, Pézènes-les-Mines, Roquessels, Vailhan (34).

Carte du territoire d'étude (330 675 ha, 102 000¹ habitants en 2024) :



Ce document constitue l'un des éléments du diagnostic territorial complet. Les grands volets de ce diagnostic sont les suivants :

1. Le paysage et l'urbanisme
2. Le patrimoine naturel
3. Le patrimoine culturel, l'éducation et la sensibilisation au développement durable
4. La dynamique socio-économique
5. La forêt et la filière bois
6. L'agriculture
7. L'alimentation
8. L'énergie
9. **L'eau**
10. Le tourisme et les activités de pleine nature
11. Le changement climatique

¹ La population municipale du territoire d'étude est de 101 898 habitants exactement (INSEE 2024)

Introduction

Le Parc naturel régional du Haut-Languedoc se distingue par sa richesse en ressources hydriques, héritage d'un territoire à la croisée des influences climatiques méditerranéennes, atlantiques et continentales. Ces particularités géographiques et climatiques façonnent un réseau dense de cours d'eau, de zones humides et de grandes retenues artificielles, faisant du Haut-Languedoc un véritable « château d'eau » au cœur du sud-ouest de la France.

Le territoire est traversé par plusieurs bassins versants stratégiques tels que ceux de l'Agout et de l'Orb, alimentés par des précipitations abondantes variant entre 600 mm dans les plaines et plus de 1 300 mm sur les reliefs. Ces conditions favorisent une relative abondance en eau. Toutefois, le territoire doit également composer avec des épisodes de sécheresse estivale et des risques d'inondation liés à des pluies intenses. Ces fluctuations rendent la gestion de la ressource complexe, particulièrement dans un contexte de changement climatique.

Les usages de l'eau sont multiples et stratégiques : alimentation en eau potable, irrigation agricole, production hydroélectrique et préservation des écosystèmes aquatiques. À cela s'ajoute le rôle des grands ouvrages hydrauliques, tels que le barrage de la Raviège, qui régulent les débits pour maintenir un équilibre entre les différents usages, notamment en période d'étiage ou de forte demande.

Sur le plan environnemental, les efforts engagés ont permis d'atteindre ou de maintenir un bon état écologique, voire un très bon état écologique, pour 56 % des 128 masses d'eau de surface du territoire. Cependant, cela reste insuffisant pour répondre pleinement aux objectifs européens. Les pollutions diffuses, leurs effets résiduels, et l'altération de l'hydromorphologie des cours d'eau restent des enjeux majeurs sur le territoire.

Ce diagnostic a pour ambition d'explorer les forces et les faiblesses de la gestion de l'eau dans le Parc, tout en identifiant les opportunités permettant de garantir un équilibre durable entre les besoins des habitants, les exigences économiques et la préservation de la biodiversité. Il constitue une base essentielle pour anticiper les défis de demain et renforcer la résilience hydrique de ce territoire d'exception face aux bouleversements climatiques, environnementaux et sociaux actuels.



L'Agout à Roquecourbe © FDAAPPMA81

Quelques éléments de contexte

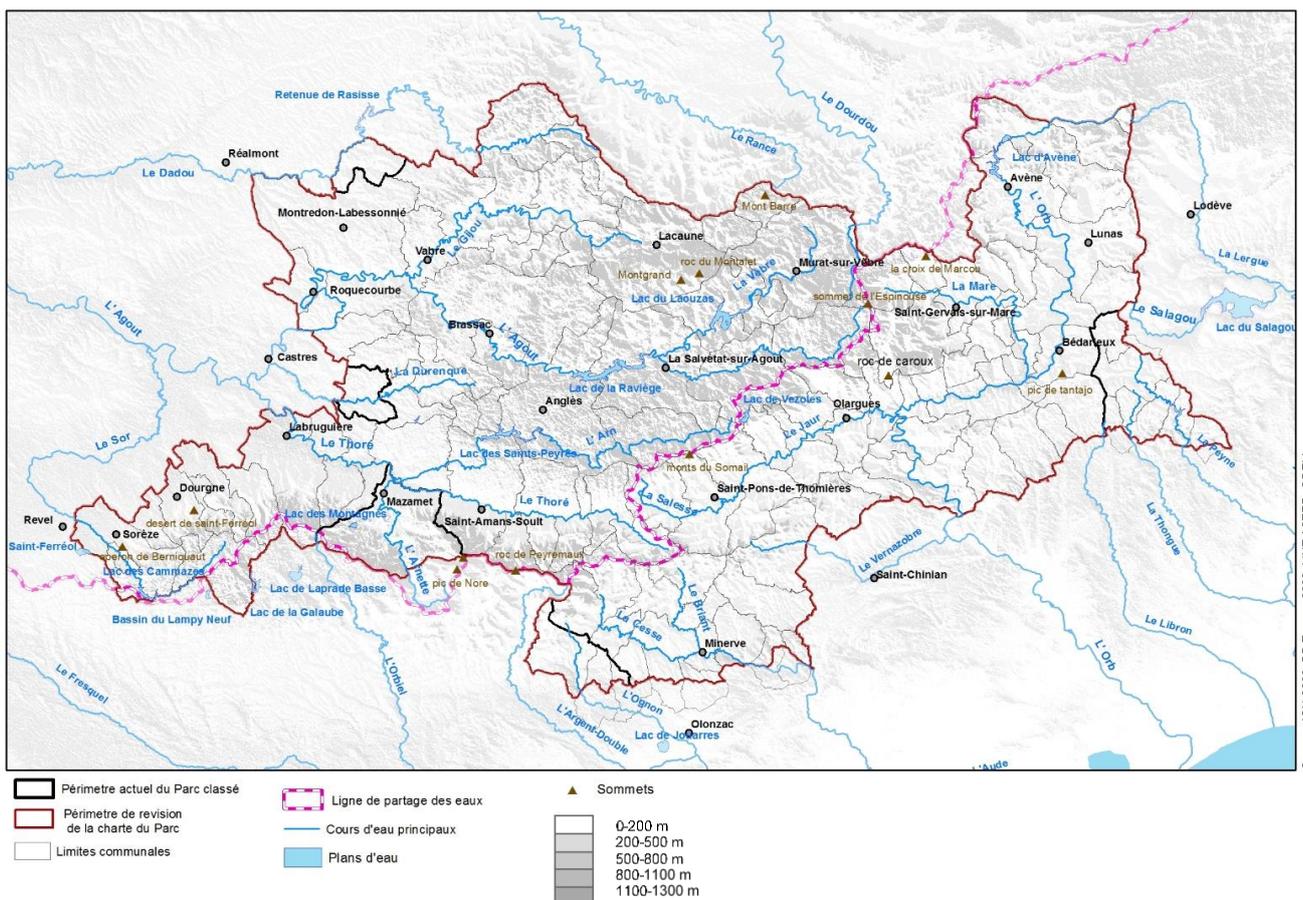
Le relief et le climat

Avec des altitudes allant fréquemment au-delà de 900 m, le territoire est une terre de moyenne montagne, entourée de zones de plaines : à l'ouest celle du Lauragais, à l'est le Biterrois. Au nord (Aveyron) se situe le Parc naturel régional des Grands Causses et au sud le rebord de la gouttière carcassonnaise (Aude).

Les derniers reliefs du sud du Massif Central, qui composent le territoire, s'organisent ainsi autour d'un large sillon médian Est-Ouest, guidé par une longue ligne de faille (Bédarieux – Mazamet), d'amplitude relativement constante, bien que plus ou moins vallonné. Les principaux sommets sont le Somail et l'Espinouse, qui atteignent 1 124 mètres, ceux du Caroux culminent à 1 091 mètres, et les Monts de Lacaune atteignent 1 270 mètres au Puech de Rascas et 1 269 mètres au Puech de Montgrand.

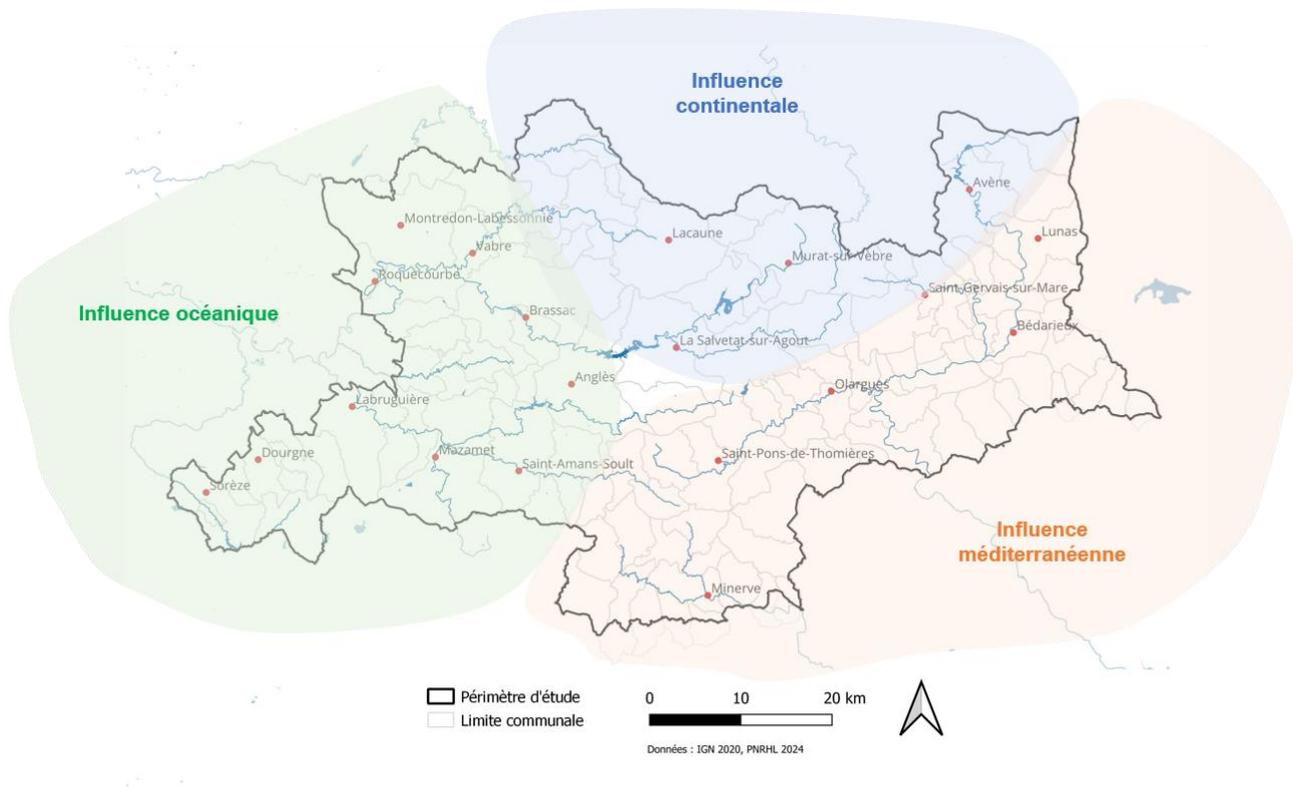
La géologie sera abordée dans ce document selon le découpage par bassins versants. La carte géologique simplifiée du territoire est présentée en annexe. Pour plus de détails sur la constitution du sous-sol, veuillez consulter le diagnostic sur le paysage et l'urbanisme.

Altitude et principaux sommets du territoire :



Le territoire est à la confluence de trois influences climatiques² : océanique à l'ouest, continentale au nord et méditerranéenne au sud et à l'est. Sur les reliefs, le climat se rapproche du climat montagnard.

Les trois influences climatiques sur le territoire du Parc :



Cela se traduit par des hivers rudes, des vents violents (le cers et le vent d'autan), des averses automnales et une relative sécheresse estivale.

La température moyenne annuelle est comprise entre 9,3 °C (Monts de Lacaune) et 15,2 °C (Avant-Monts du Languedoc) en fonction de l'altitude et des influences méditerranéennes.

Les précipitations annuelles, entre 953 mm (Avant-Monts) et 1 314 mm (Monts de Lacaune) sont relativement bien réparties dans l'année, avec une fréquence accrue en hiver. Les monts de Lacaune et la Montagne Noire reçoivent aussi bien les pluies océaniques que les averses méditerranéennes qui, suivant l'altitude, se transforment en neige pouvant rester de décembre à avril.

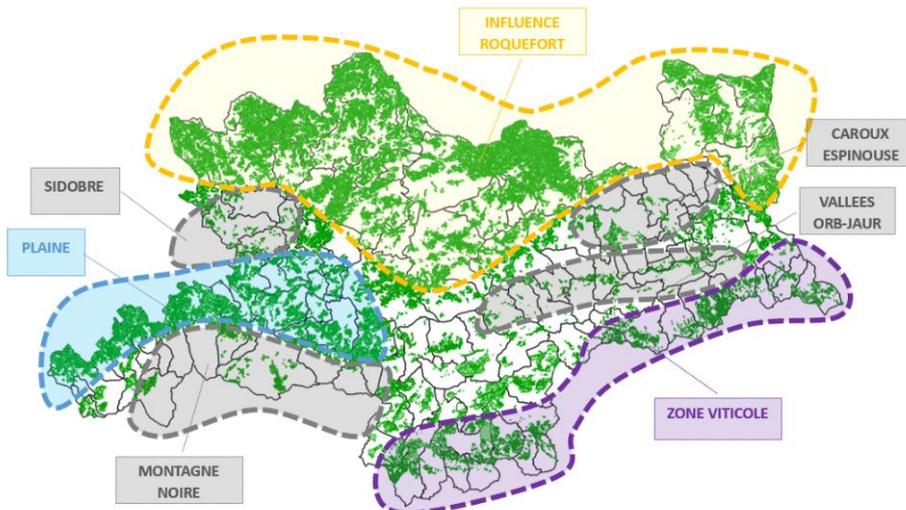
² Les 3 principales influences climatiques se caractérisent ainsi :

- méditerranéenne sur la partie sud-est, marquée par des températures plus chaudes et des périodes de sécheresse estivales
- continentale sur la partie nord, marquée par des températures plus froides et des pluviométries plus importantes
- océanique sur la partie ouest, marquée par des températures douces et des pluviométries assez régulières

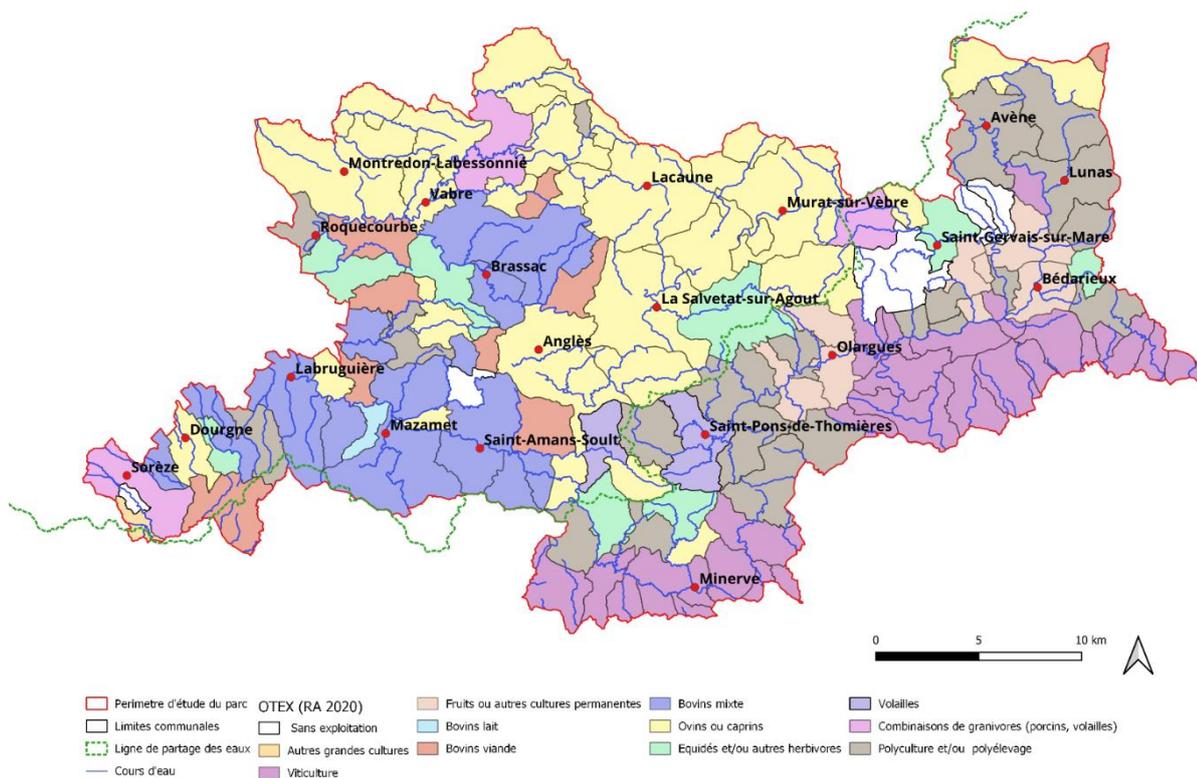
L'agriculture⁵ est inégalement répartie sur le territoire : certaines zones, comme les montagnes du Sidobre, du Caroux, de l'Espinouse et de la Montagne Noire, ainsi que les versants des vallées du Jaur et de l'Orb, ont une faible utilisation agricole en raison de leur topographie et de leur couverture boisée. Ces zones peuvent cependant abriter des activités agricoles localisées sur des micro zones favorables (plateaux, replats, proximité de l'eau).

À l'inverse, certaines zones sont très agricoles, comme celle au nord, influencée par l'élevage ovin pour la filière Roquefort, la plaine de Castres et le piémont de la Montagne Noire, propices à la polyculture-élevage. Le climat méditerranéen au sud-est favorise la viticulture.

En termes de répartition, les surfaces herbagères sont les plus abondantes, tandis que les cultures de céréales et oléo-protéagineux se trouvent principalement au sud-ouest. Les cultures pérennes (viticulture et arboriculture) dominent le sud-est du territoire.



Les Orientations Technico-Economiques des Exploitations agricoles sur le territoire en 2020 :



Données RA 2020 et Sandre 2019

⁵ Pour plus de détails, voir le volet du diagnostic dédié à l'agriculture

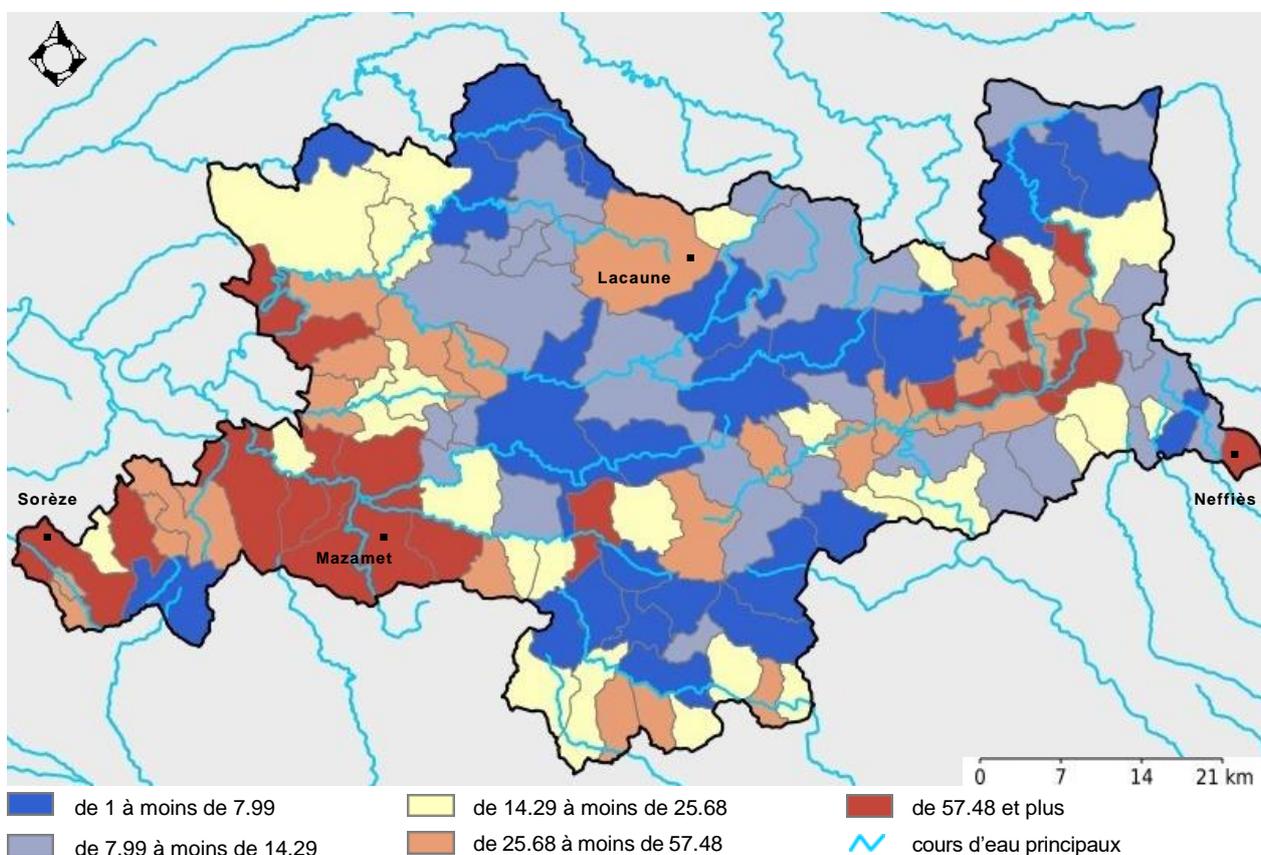
La densité de population

Le territoire du Parc régional du Haut-Languedoc compte actuellement 102 000 habitants, avec une densité moyenne de 30,3 habitants/km². La majorité des communes sont peu denses ou très peu denses, voire intermédiaires : 80 % des 129 communes du Parc regroupent moins de 1 000 habitants, et 12 % moins de 100 habitants.

Labruguière et Mazamet sont les seules communes dépassant 6000 habitants, suivies par Bédarieux et Aussillon qui comptent chacune environ 5800 habitants⁶.

La population et les services sont, pour l'essentiel, regroupés dans le sillon médian « est-ouest » (le long des vallées du Thoré, du Jaur et de l'Orb) et l'axe Lacaune – La Salvetat. Les deux agglomérations principales concentrent presque un tiers de la population, le reste du territoire (plateaux et zones de montagne) est jalonné de bourgs, de nombreux hameaux ou petits villages.

La densité de population du territoire en 2020 (Nombre d'habitants/km²):



INRAe - Lessem - Développements Informatiques et Base de Données : F.Bray & A.Torre - Source données géographiques: IGN (ADMIN-EXPRESS) - Source données attributaires: INSEE, Démographie - la population en 2021 - Date de réalisation : 26/11/2024

⁶ Pour plus de détails, voir le volet du diagnostic sur la dynamique socio-économique du territoire

Les défis du versant atlantique

Sources : AE Adour-Garonne – Le SDGAE-PDM 2022-2027, 2020 ; DREAL Occitanie - Le SDAGE 2022-2027, 2022

L'état des lieux réalisé en 2019 a permis de souligner le résultat des efforts conjoints des acteurs de l'eau ayant conduit à une amélioration de la qualité des eaux du bassin Adour-Garonne : 50 % des eaux de surface sont en bon état écologique contre 43 % en 2013. Cependant, 35 % des masses d'eaux⁸ souterraines sont dégradées et trois principales sources de pression anthropiques persistent : les pollutions diffuses dues à l'utilisation des pesticides et à l'excès d'azote (qui impactent aussi les eaux souterraines) ; les réseaux et certaines stations d'épuration qui ne sont pas suffisamment performants ; et enfin, les altérations de l'hydromorphologie des cours d'eau.

Le SDAGE 2022-2027 et son programme de mesures, adoptés par le comité de bassin le 10 mars 2022, visent à répondre aux défis majeurs des changements globaux (changement climatique, perte de biodiversité, croissance démographique) et de la santé publique dans le grand Sud-Ouest.

Son objectif principal est d'atteindre 70 % de cours d'eau en bon état⁹ d'ici 2027, en se concentrant sur quatre axes principaux : une gouvernance favorable, la réduction des pollutions, la gestion équilibrée de la ressource en eau, la préservation et la restauration des fonctionnalités des milieux aquatiques et humides. Il intègre également des mesures du plan d'adaptation au changement climatique du bassin Adour-Garonne.

Le SDAGE met l'accent sur plusieurs sujets clés, notamment la couverture totale du territoire par des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), la concertation avec tous les acteurs, la suppression des pollutions domestiques significatives, la gestion quantitative intégrée multiaxiale, l'utilisation de solutions basées sur la nature, et la résolution des problèmes de pollution des captages. Le Programme de Mesures associé au SDAGE détaille les actions à mettre en œuvre, estimées à 3,1 milliards d'euros sur six ans.

Les défis du versant méditerranéen

Source : AE Rhône Méditerranée Corse - Le SDAGE Rhône-Méditerranée, 2024

L'état des lieux de 2019 a estimé que les milieux aquatiques du bassin Rhône - Méditerranée sont en bon état écologique pour 48 % d'entre eux, les nappes souterraines sont à 88 % en bon état quantitatif. Côté chimique, 96 % des milieux aquatique sont en bon état pour 85 % des nappes souterraines.

Le SDAGE 2022-2027 et son programme de mesures, adoptés par le comité de bassin le 18 mars 2022, visent l'économie de la ressource, l'adaptation aux changements du climat, la diminution des pollutions et la préservation de la santé publique. Sont aussi ambitionnés : la préservation et la réhabilitation des cours d'eau en incluant des mesures de prévention des inondations, la préservation des zones humides, de la mer Méditerranée et de la biodiversité. Ces objectifs impliquent une organisation appropriée et la concertation entre toutes les parties prenantes.

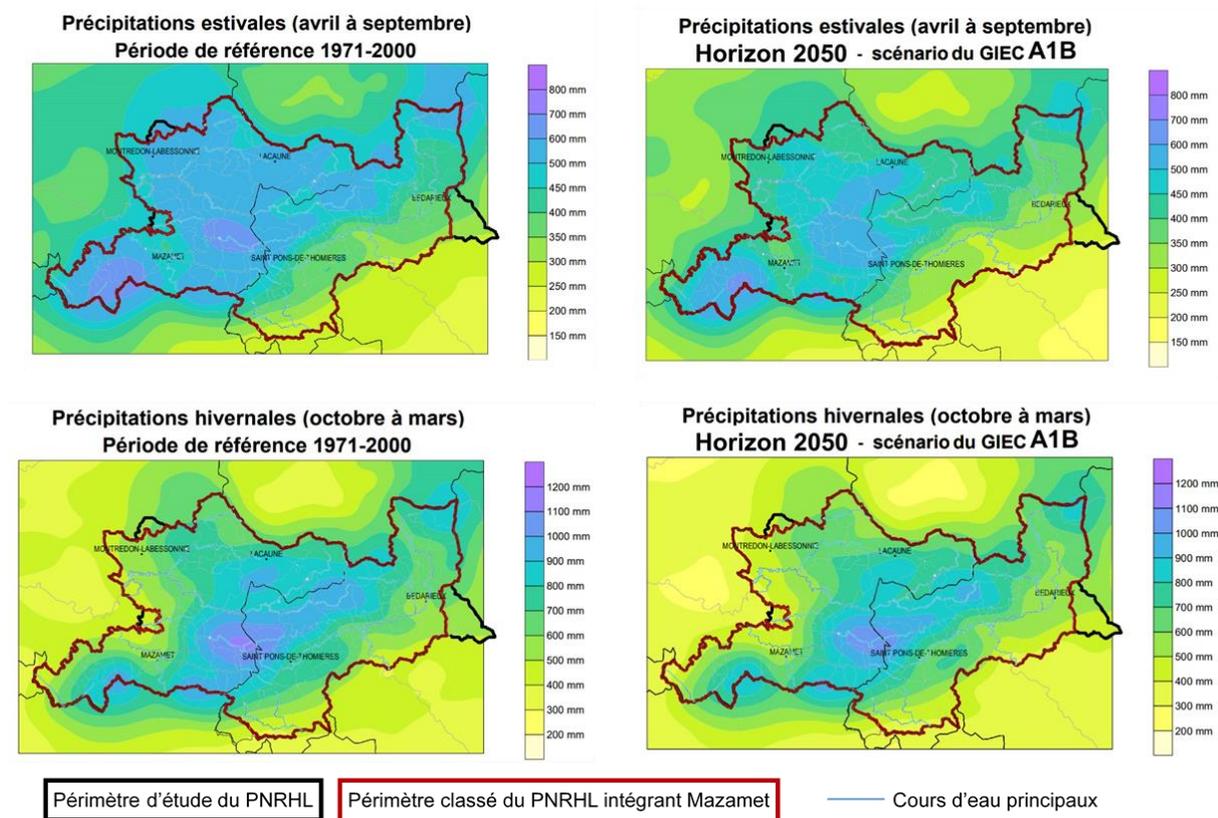
⁸ Zone homogène issue d'une délimitation des milieux aquatiques et utilisée comme unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. C'est un ensemble aquatique dont les caractéristiques (physiques, chimiques, biologiques) sont homogènes. En pratique, il s'agit d'une portion de cours d'eau ou de zone côtière, d'une lagune, d'un plan d'eau, d'une nappe ou d'un regroupement de nappes souterraines.

⁹ Le bon état d'une masse d'eau est atteint lorsque son état écologique et son état chimique sont simultanément bons. L'état écologique concerne uniquement les eaux de surface (continentales et littorales) et se définit à partir des paramètres biologiques, physico-chimiques et hydrographiques impactant la qualité biologique de la masse d'eau. Chaque masse d'eau est caractérisée par un état de référence proche de l'état naturel et qui représente l'objectif à atteindre et à maintenir. Le Bon État Écologique se décline en 5 classes : mauvais, médiocre, moyen, bon et très bon. Contrairement à l'état écologique, l'état chimique s'applique à l'ensemble des masses d'eau (souterraines incluses). Il correspond au respect des concentrations de substances prioritaires fixées par certaines directives nationales (comme l'arrêté sur la Réduction des Rejets de Substances Dangereuses dans l'Eau) et européennes (spécifiquement la DCE). L'état chimique, lui, est caractérisé par deux classes : bon et médiocre. Pour aller plus loin : Règles d'évaluation de l'état des eaux – Eau France

Les priorités du bassin sont : l'adaptation aux impacts du changement climatique¹⁰ par des approches prospectives ; l'accent sur la prévention et les actions à la source pour une efficacité accrue ; la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques en tenant compte des enjeux de l'eau et des milieux aquatiques dès le début des projets et en appliquant la séquence ERC¹¹ ; l'intégration des aspects sociaux et économiques des politiques liées à l'eau ; le renforcement de la gouvernance locale de l'eau pour assurer une gestion intégrée, en se basant notamment sur les SAGE, et en alignant l'aménagement du territoire sur les objectifs de gestion de l'eau et des milieux aquatiques ; la lutte contre les pollutions, en mettant l'accent sur les substances dangereuses et la protection de la santé, notamment en identifiant les zones de captage prioritaires pour l'eau potable ; la préservation et la restauration du fonctionnement des milieux aquatiques et des zones humides ; l'atteinte et le maintien de l'équilibre quantitatif de la ressource en eau en améliorant le partage de celle-ci et en anticipant les besoins futurs ; l'augmentation de la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

Son objectif de reconquête du bon état de ses masses d'eau est le suivant : 67 % des milieux aquatiques sont en bon état écologique et 97 % en bon état chimique, 98 % des nappes souterraines sont en bon état quantitatif et 88 % en bon état chimique. Pour l'atteindre, le coût des actions à mettre en œuvre sur plus de 2 000 masses d'eau est estimé à 3,2 milliards d'euros, sur les six ans du déploiement du programme de mesures associé. (Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse, 2024).

Les impacts du changement climatique à prendre en compte : une augmentation des températures et une baisse des précipitations à l'horizon 2050.

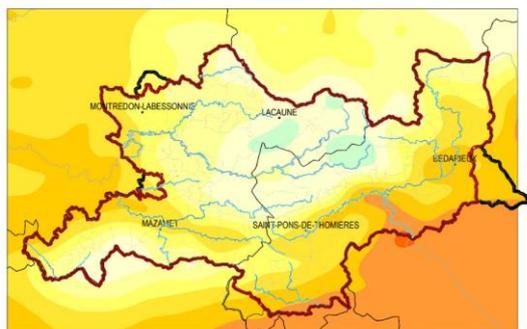


Source : Etude Météo France 2011, figure actualisée avec le périmètre d'étude

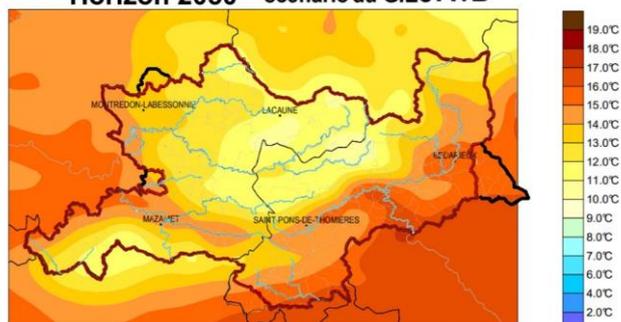
¹⁰ Ils sont abordés dans le volet du diagnostic dédié au changement climatique

¹¹ ERC : Eviter Réduire Compenser

Température moyenne annuelle Période de référence 1971-2000



Température moyenne annuelle Horizon 2050 - scénario du GIEC A1B



Source : Etude Météo France 2011, figure actualisée avec le périmètre d'étude

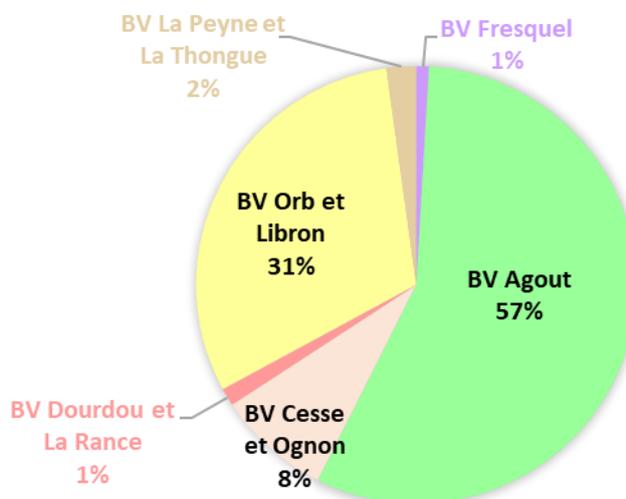
Les périmètres des syndicats sur le territoire

Sources : DREAL Occitanie 2020 ; BD Topage 2022 ; SMMAR et SM Agout 2024

La carte ci-après permet de situer l'action des différentes structures déclinant la gestion de l'eau sur le territoire.

Après avoir abordé la gouvernance des bassins versants du territoire, nous présenterons dans la suite de ce document les caractéristiques des bassins versants avec plus de détails sur les deux principaux.

En effet, le territoire est essentiellement partagé entre les bassins versants de l'Orb et du Libron et celui de l'Agout qui occupent à eux deux 88 % du périmètre d'étude (288 396 ha).



Part occupée par les principaux bassins versants du territoire en 2024

Les périmètres d'intervention des structures de gestion de l'eau sur le territoire en 2024 :



La gouvernance des bassins atlantiques

Sources : GEst'Eau – Qu'est-ce qu'un SAGE ? 2024 ; GEst'Eau Quels sont les autres outils existants ? 2018

Les déclinaisons locales des SDAGE, par les collectivités territoriales, se réalisent grâce aux schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE¹²), démarches volontaires, qui sont élaborées par la commission locale de l'eau (CLE¹³) et mis en œuvre par les syndicats de rivière pendant 6 ans. En l'absence de révision, c'est le dernier SAGE qui reste appliqué.

La Région et les Départements apportent leur appui technique et financier permettant la mise en œuvre opérationnelle.

A noter que le recours au SAGE se fait pour atteindre les objectifs du SDAGE et du bon état des eaux, en particulier au regard du besoin de prise en compte d'enjeux locaux ou de résolution de conflits d'usage. En

¹² Document d'orientation de la politique de l'eau au niveau local. Le SAGE se traduit par un arrêté préfectoral qui identifie les mesures de protection des milieux aquatiques, fixe des objectifs de qualité à atteindre, définit des règles de partage des ressources en eau, détermine les actions à engager pour lutter contre les crues... Le SAGE doit être compatible avec le SDAGE. Source : <https://eau-grandsudouest.fr/glossaire/s>

¹³ La commission locale de l'eau est l'instance locale de concertation. Sa composition fait l'objet d'un arrêté préfectoral (décret n°92-1042 du 24 septembre 1992). La CLE définit des axes de travail, recherche les moyens de financement et organise la mise en œuvre du SAGE avec une volonté majeure : réussir la concertation interne et externe, anticiper et résoudre les conflits d'usage. Source : <https://eau-grandsudouest.fr/glossaire/c>

l'absence de SAGE, d'autres outils de planification peuvent être mis en place : contrats de milieux, contrats territoriaux, contrats territoriaux de milieux aquatiques, contrat de restauration et d'entretien, etc.

Le bassin versant de l'Agout

Source : Bassin Versant de l'Agout : Les éléments essentiels, 2023

Le bassin versant de l'Agout, faisant partie du bassin Tarn-Aveyron, est géré par le Syndicat Mixte du Bassin de l'Agout, labellisé EPAGE (Etablissement Public d'Aménagement et de Gestion des Eaux) depuis 2021. Il exerce 2 compétences.

L'une obligatoire : l'animation et la concertation, dans le domaine de la gestion et la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques, du bassin versant de l'Agout. A ce titre, il porte plusieurs documents de planification dont le SAGE Agout (validé par arrêté inter préfectoral en avril 2014), en cours de révision (le SAGE 2014 reste « actif » tant que le nouveau SAGE n'est pas validé) et dont le périmètre correspond aux limites de l'unité hydrographique de référence Agout, ainsi que le programme d'actions et de prévention des inondations (PAPI) 2024-2030.

L'autre optionnelle : la GEMAPI (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations) soit par délégation, soit par transfert des EPCI-FP¹⁴.

Son périmètre d'intervention est de 350 128 hectares avec 97 masses d'eau de rivières et 7 masses d'eau de plans d'eau, dont 53 % sont en commun avec le périmètre d'étude. Pour le Parc, cela représente 186 711 ha de sa surface totale (57 %), soient 64 communes et 9 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), situés en tête de bassin versant¹⁵, en charge de la distribution de l'eau potable et de l'assainissement.

Le bassin versant du Tarn-Sorgue-Dourdou-Rance

Source : Syndicat TSDR – Le territoire, 2024

Inclus également dans le bassin Tarn-Aveyron du grand bassin Adour-Garonne, le Syndicat Mixte Tarn-Sorgue-Dourdou-Rance (SM TSDR) couvre le sud-Aveyron et une partie du Tarn sur un territoire de 1 800 km² concernant 27 000 habitants. Il est parcouru par plus de 2 000 km de cours d'eau répartis en trois sous-bassins versants dont deux concernent le territoire du Parc (à hauteur de 1 % de sa surface totale) pour une surface totale de 4 365 ha, soit 2 % de l'unité hydrographique de référence (UHR) Tarn-Dourdou-Rance :

- le bassin versant du Tarn, de Saint-Rome-Tarn (confluence avec la Muse) jusqu'à Trébas (confluence avec le Rance), en incluant l'ensemble des affluents rive droite et rive gauche comme l'Alrance et le Gos du Tarn, sans territoire commun avec le Parc du Haut-Languedoc
- Le bassin versant Sorgues-Dourdou, affluent du Tarn en rive gauche qui concerne notamment les communes de Murat-sur-Vèbre et de Castanet-le-Haut avec un linéaire de cours d'eau estimé à 52 km, soit 5 % du bassin versant. Une petite partie de la commune de Ceilhes-et-Rocozeles y est aussi incluse
- Le bassin versant de la Rance, affluent du Tarn en rive gauche, concerne la commune de Lacaune qui compte la source de l'un des affluents de la Rance, le Toudoure, Moulin-Mage et Barre, sur un linéaire de 6 km, soit 1 % du bassin versant

Le syndicat a été créé le 1er janvier 2020, regroupant le syndicat du Rance, le syndicat Sorgues-Dourdou et le secteur du Tarn, de Saint-Rome-de-Tarn à Trébas. Il assure la gestion globale du grand cycle de l'eau au travers des compétences obligatoires « Gemapi » et « Gemapi complémentaire » (animation, coordination, concertation dans le cadre d'outils de gestion intégrée de l'eau) à l'échelle du bassin versant hydrographique

¹⁴ Établissement Public de Coopération Intercommunale à Fiscalité Professionnelle

¹⁵ CC Grand Orb-Communauté de communes en Languedoc, CC du Minervois au Caroux, CA Castres-Mazamet, CC des Monts de Lacaune et de la Montagne du Haut Languedoc, CC Lauragais Revel Sorèzois, CC Centre Tarn, CC Thoré Montagne Noire, CC Sidobre Vals et Plateaux, CC du Sor et de l'Agout

Tarn Dourdou Rance ainsi que la compétence « Service Public d'Assainissement Non Collectif » proposée aux membres du syndicat intéressés. (Syndicat mixte Tarn-Sorgues-Dourdou-Rance, 2023).

Les collectivités du territoire d'étude, en charge de la distribution de l'eau potable et de l'assainissement, sont celles des communautés de communes des Monts de Lacaune et de la Montagne du Haut Languedoc, de Grand Orb-Communauté de communes en Languedoc et des Monts de Lacaune et de la Montagne du Haut Languedoc.

La gestion quantitative à l'échelle du bassin Tarn Aveyron

Source : *Bassin Versant de l'Agout : Les éléments essentiels, 2023*

Jusqu'à présent, aucune structure de gouvernance adaptée à cette échelle du bassin versant Tarn-Aveyron n'a été mise en place, contrairement à ce qui est requis par le SDAGE Adour-Garonne (disposition A6). Une approche collective de la gestion de la ressource s'avère pourtant indispensable, étant donné la multitude de moyens nécessaires pour maintenir les débits estivaux et le rôle crucial du bassin versant à cet égard.

Cependant, des progrès ont été réalisés depuis 2021 : neuf syndicats de bassin versant (y compris les deux évoqués précédemment) se sont regroupés au sein d'une association. Et en 2022, les trois principaux départements du sous-bassin (l'Aveyron, le Tarn et le Tarn-et-Garonne) ont également formé une association dans le but de gérer collectivement le soutien d'étiage et de mettre en place une étude sur la récupération des coûts auprès des usagers.

La gouvernance des bassins méditerranéens

Les bassins versants de la Cesse et du Fresquel

Sources : *Le Syndicat du Fresquel en bref, 2024 ; Le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières – Norte organisation, 2024 ; Le Syndicat Aude Centre en bref, 2024*

Le Syndicat Mixte des Milieux Aquatiques et des Rivières (SMMAR) est un Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) chargé de faciliter l'action des collectivités du bassin versant de l'Aude, de la Berre et du Rieu¹⁶ dans les domaines de la prévention des inondations, de la protection et de la restauration des milieux aquatiques et de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau. Le SMMAR a été créé à l'initiative du Département de l'Aude en 2002 et est composé du Conseil Départemental de l'Aude et de 7 Syndicats de rivières. Il a en charge la stratégie et la mise en œuvre d'actions génériques.

Les 7 syndicats de rivières qu'il regroupe ont en charge la mise en œuvre opérationnelle des actions locales. Ensemble ils jouent un rôle central dans la définition de la politique locale de l'eau et assure la gouvernance et la planification en portant les grands plans stratégiques tels que les SAGE, la SLGRI (Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation) et le PGRE (Plan de Gestion de la Ressource en Eau). (EPTB Aude SMMAR, 2024).

¹⁶ Le bassin versant de l'Aude de la Berre et du Rieu s'étend des Pyrénées à la Méditerranée sur un territoire de 6 150 km², incluant 419 communes sur 5 départements (09, 11, 34, 66, 81) et comptent 386 495 habitants. Le réseau hydrographique est constitué de 2 311 km de cours d'eau.

Le périmètre d'étude est à cheval sur le territoire de deux de ces syndicats :

1. le syndicat mixte Aude Centre (SM Aude Centre)¹⁷, né en 2017, qui a notamment en gestion les bassins versants de La Cesse et de l'Ognon, affluents de l'Aude. Cela concerne 17 communes¹⁸ du Parc sur une surface de 27 685 ha, soient 8 % du territoire étudié dans le cadre de la révision de la charte et 20 % du territoire du syndicat.

En l'absence de SAGE sur cette zone, l'ICAM (Instance de Concertation Aude Médiane) coordonne la gestion de la ressource des différents cours d'eau.

Les collectivités du territoire qui sont en charge de la distribution de l'eau potable et de l'assainissement font partie de la Communauté de communes Thoré Montagne Noire et de celle du Minervois au Caroux.

2. le syndicat mixte d'aménagement hydraulique du Fresquel (SMAH du Fresquel)¹⁹ a été créé en 1966. Il concerne les communes : Arfons, Les Cammazes et Escoussens. La surface du territoire du Parc concerné est de 3 046 ha, soit 1% du périmètre d'étude et 3 % côté périmètre d'intervention du syndicat.

Le SAGE Fresquel a été approuvé en septembre 2017 (il n'inclut pas les communes précitées).

Les collectivités du territoire qui sont en charge de la distribution de l'eau potable et de l'assainissement sont celles de la communauté de communes du Lauragais Revel Sorèzois, du Sor et de l'Agout et la communauté d'agglomération de Castres-Mazamet.

Les actions de ses deux structures ont pour objectif de restaurer le fonctionnement naturel des rivières, la protection contre les inondations (gestion des ouvrages dédiés, préservation et restauration des ripisylves), la gestion des zones humides et la sensibilisation de la population au risque inondation et à la gestion des milieux aquatiques.

Pour optimiser la gestion de l'eau à l'échelle du bassin versant de l'Aude et mettre en cohérence les trois SAGE²⁰ qui sont en déploiement sur le périmètre du SMMAR, un projet de SAGE couvrant l'ensemble du bassin est en cours.

Les bassins versants des affluents de l'Hérault

Source : L'EPTB FLEUVE HÉRAULT – Présentation, 2024

Le pendant du SMMAR dans cette zone du territoire à l'extrémité Est du territoire d'étude est l'EPTB Fleuve Hérault. Il décline les grandes orientations au travers du Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI) et le Contrat de Rivière. Il exerce en partie la compétence GEMAPI. Il intervient sur l'ensemble du bassin versant du fleuve Hérault, soit un territoire de 2500 km² qui s'étend sur 2 départements et 166 communes, du Mont Aigoual à la mer.

¹⁷ Le SM Aude Centre est issu de la fusion des Syndicats de bassin versant de l'Argent-Double, de la Clamoux-Orbiel-Trapel, des Balcons de l'Aude, du Minervois et du Piémont d'Alaric, ce qui porte son périmètre à 1 193 km². Ce territoire concentre les principaux affluents de la rive gauche de l'Aude médiane : 556 km de cours d'eau répartis sur 100 communes comptant 71 200 habitants.

¹⁸ Agel, Aigues-Vives, Albine, Azillanet, Boisset, Cassagnoles, Cesseroles, Félines-Minervois, Ferrals-les-Montagnes, La Caunette, La Livinière, Minerve, Pardailhan, Rieussec, Saint-Jean-de-Minervois, Siran, Vélioux

¹⁹ Le SMAH du Fresquel couvre le bassin versant du Fresquel, sur une superficie de 928 km², situé à l'ouest du bassin versant de l'Aude. Ce territoire, qui comprend 77 communes comptant 85 100 habitants et 467 km de cours d'eau, est principalement agricole. Il inclut les zones urbaines de Castelnaudary et de Carcassonne ainsi qu'une partie de la Montagne Noire.

²⁰ Le SAGE Haute Vallée de l'Aude, le SAGE Fresquel et le SAGE Basse Vallée de l'Aude. Plus d'info ici : <https://www.smmar.org/nos-grands-projets/sage/>

Le territoire d'étude est concerné par la partie amont de trois des bassins versants des affluents de l'Hérault : ceux de la Thongue, de la Peyne (dont les sources sont sur la commune de Pèzene-le-Mines) et de la Lergue, qui prend sa source sur la commune de Romiguières. Cette zone commune avec l'EPTN fleuve Hérault occupe 7 173 ha du périmètre, c'est-à-dire 2 % de la surface du périmètre d'étude et 3 % du périmètre d'intervention du syndicat.

Le SAGE du bassin du fleuve Hérault a été approuvé en novembre 2011. Il est actuellement en révision.

Les collectivités, en charge de la distribution de l'eau potable et de l'assainissement, sont situées dans les communautés de communes de Grand Orb-Communauté de communes en Languedoc, et dans celle des Avant-Monts et du Lodévois et Larzac.

Les bassins versant de l'Orb et du Libron

Source : EPTP Orb et Libron - Les dossiers du SAGE Orb et Libron, 2024

L'autre zone commune avec un périmètre de gestion de l'eau est celle avec le Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron. Labellisée en 2008 en tant qu'Etablissement Public Territorial de Bassin.

49 communes du territoire d'étude sont concernées par la partie amont de plusieurs de ces bassins versants : l'Orb et ces affluents principaux sur le territoire (la Mare, le Jaur et le Vernazobre) qui concernent 48 communes du territoire et celui du Libron (Faugères et Roquessels). L'ensemble de ces bassins versants représente une surface totale de 101 685 ha, soit 31 % de la surface du périmètre d'étude, et 57 % du bassin versant Orb-Libron.

Le SAGE Orb-Libron a été approuvé en 2018.

Les collectivités, en charge de la distribution de l'eau potable et de l'assainissement, sont situées dans les communautés de communes des Monts de Lacaune et de la Montagne du Haut Languedoc, du Minervois au Caroux, de Grand Orb, des Avant-Monts et du Lodévois et Larzac.

Le profil des principaux des bassins versants

Sources : données internes ; BD Topage 2022

Cartographie des bassins versants

En comptant chaque bassin versant, le territoire est concerné par 25 périmètres. Ils sont gérés par 6 syndicats mixtes qui déploient soit un SAGE, soit un autre outil de planification.

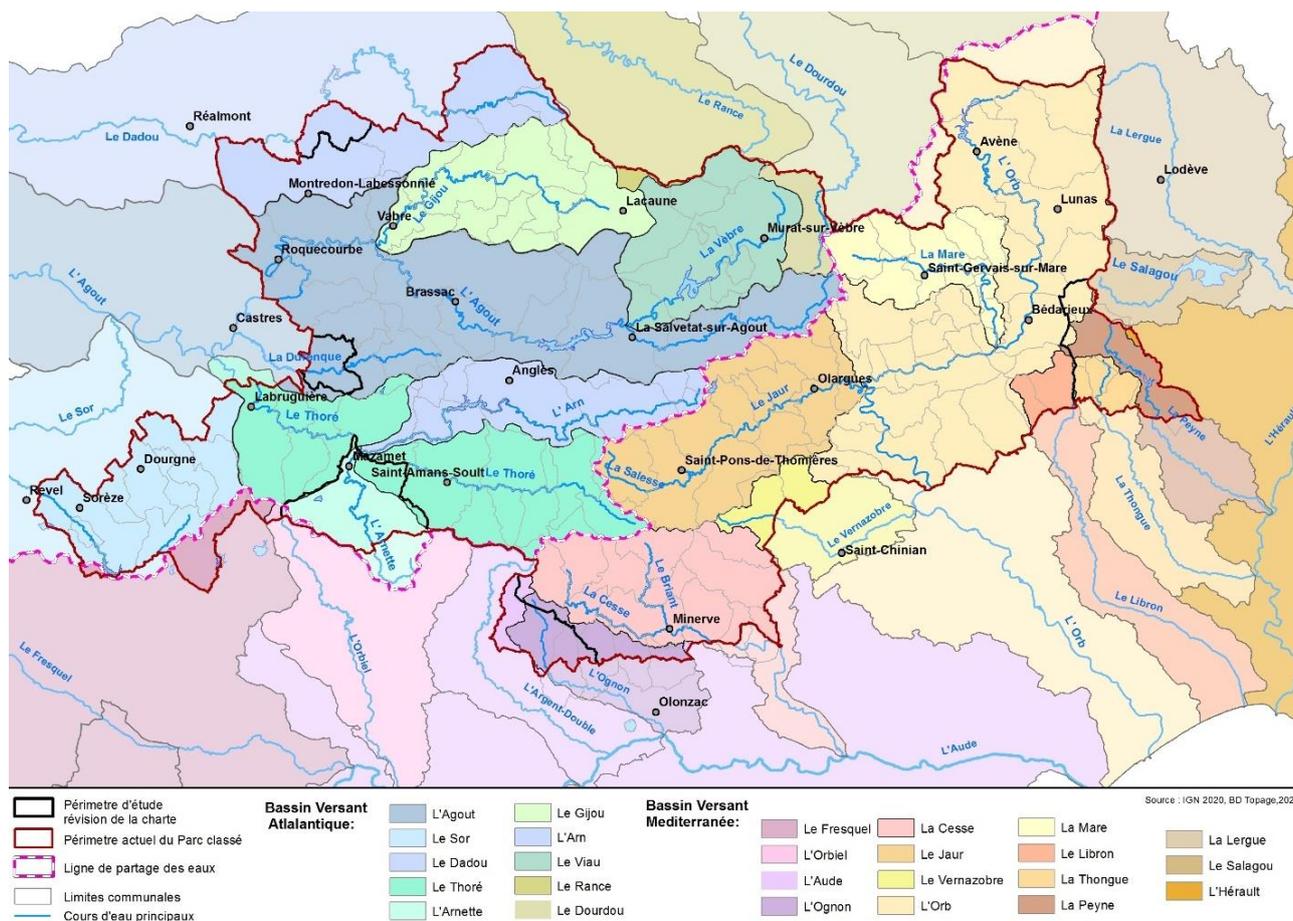
Le versant méditerranéen du territoire d'étude compte 4 principaux bassins, ceux des cours d'eau suivants : la Cesse, l'Orb, la Mare et le Jaur. Le Jaur et la Mare sont des affluents de l'Orb.

Le versant atlantique du territoire est sur le périmètre du bassin versant Tarn-Aveyron au sein duquel sont regroupés 10 bassins versants. Les 8 bassins versants les plus importants sur le territoire sont les suivants : l'Arn, l'Arnette, le Thoré, le Sor, la Vèbre, le Gijou, le Dadou et l'Agout.

L'Arn et l'Arnette sont des affluents du Thoré. Lui-même, avec Le Gijou, la Vèbre, le Sor, l'Arn et le Dadou sont des affluents de l'Agout.

Les cours d'eau principaux du territoire sont l'Agout et l'Orb.

Les principaux bassins versants du territoire :



Le bassin versant de l'Agout

Situé sur le bassin versant Atlantique, celui de l'Agout couvre un territoire de 3 490 km² qui prennent leur assise sur les contreforts du sud du Massif central et l'est du Bassin aquitain. Il s'étend sur 187 communes réparties sur 4 départements : le Tarn, l'Hérault, l'Aude et la Haute-Garonne.

Contexte géophysique

Sources : SMBA - Bassin Versant de l'Agout : Les éléments essentiels, 2023 ; Aquascop - Suivi de la qualité des eaux - Rapport final 2021

L'Agoût (ou Agout) prend sa source dans le massif de l'Espinouse, à une altitude de 1 064 mètres, au Rec d'Agout, sur la commune de Cambon et Salvergues (34), puis parcourt 192 km avant de rejoindre le Tarn à Saint-Sulpice-la-Pointe, à une altitude de 92 mètres.

Le bassin versant de l'Agout se distingue par son réseau hydrographique dense, totalisant plus de 4 800 km de cours d'eau. Cette densité est en grande partie due aux fortes précipitations régionales et à la composition géologique imperméable du sol, particulièrement notable dans les zones amont du bassin (voir la carte géologique du territoire en annexe).

Cette caractéristique en fait un véritable "château d'eau" territorial, favorisant la formation de sources et de zones humides. Ses principaux affluents sont le Thoré (sa source est située dans la commune des Verreries de Moussans), le Sor (dont la source est sur la commune d'Arfons près du hameau des Escudiès), le Dadou (dont la source est près du col de Peyronnenc sur la commune de Saint-Salvi-de-Carcavès), le Gijou (dont la source est sur la commune de Lacaune) et la Vèbre (dont la source est sur la commune de Murat-sur-Vèbre).

Le bassin est soumis aux influences climatiques atlantique, montagnarde et méditerranéenne.

Des masses d'air chaudes et humides en provenance de la Méditerranée viennent buter sur les reliefs. En refroidissant, ces masses d'air condensent et tombent sous forme de précipitations. Les monts de Lacaune, la Montagne Noire et la vallée du Thoré peuvent être concernés par des cumuls importants (420 mm en 2 jours enregistrés à Rouairoux en novembre 1999). Quant aux masses nuageuses en provenance de l'atlantique, elles arrosent les reliefs des monts de Lacaune.

Les données météorologiques de Lacaune, située à une altitude de 750 mètres, indiquent des précipitations annuelles atteignant 1409 mm, tandis que dans la plaine, à Lavaur (altitude de 139 mètres), les précipitations annuelles sont sensiblement moindres, avec 725 mm. Les températures moyennes mensuelles à Lavaur sont en moyenne de 2,7 à 4°C plus élevées qu'à Lacaune. Ainsi, les températures moyennes enregistrées en janvier à Lacaune sont de 2,4 °C, tandis qu'à Lavaur, elles atteignent 5,5 °C. En juillet, les températures moyennes à Lacaune sont de 18,5 °C, alors qu'elles s'élèvent à 21,9 °C à Lavaur. Par contre, l'amplitude thermique mesurée entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid est similaire en plaine comme en montagne : 16,1 °C à Lacaune et 16,3°C à Lavaur (hors Parc mais aux conditions similaires à Sorèze ou Dourgne).

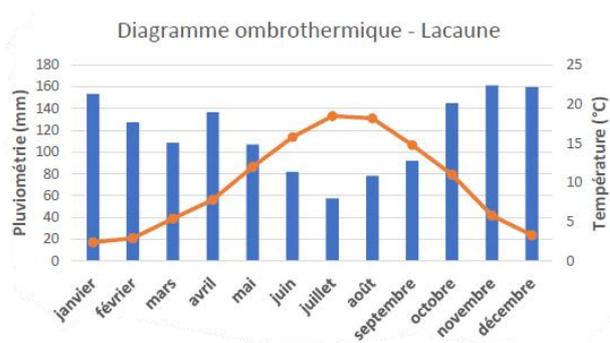
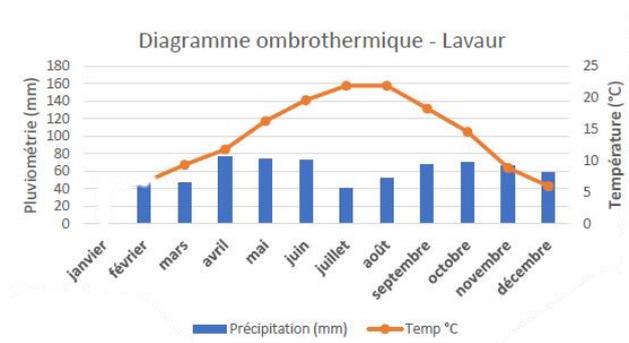


Diagramme ombrothermique à Lavaur et Lacaune © EPAGE Agout

Du fait du relief et des diverses influences climatiques, le cumul annuel des précipitations est jusqu'à 2 fois plus abondant sur les reliefs qu'en plaine. La répartition saisonnière des pluies est également plus contrastée en montagne qu'en plaine.

Ces précipitations d'origines multiples sont parfois génératrices d'inondations d'autant que le socle géologique est pour partie imperméable.

À l'ouest, les paysages sont principalement constitués de plaines et de collines, avec des altitudes comprises entre 250 et 400 mètres. Les vallées des cours d'eau, tels que l'Agout, le Sor (en aval de Revel, hors Parc) et le Dadou (en aval de Réalmont, hors Parc), sont caractérisées par des terrains à dominantes sédimentaires et alluvionnaires²¹ favorisant l'infiltration des eaux et le développement de nappes d'accompagnement.

À l'est, le paysage est plus montagneux, avec des altitudes s'élevant entre 400 et 1 267 mètres. Les terrains sont cristallins²² et métamorphiques²³, globalement imperméables à l'eau.

Le nord-est (400 à 800 d'altitude) regroupe le Haut-Dadou et la vallée du Gijou.

Le sud-est (400 à 1267 m d'altitude) forme des paysages de moyenne montagne et se divise en deux ensembles séparés par la vallée du Thoré : les monts de Lacaune et le plateau du Somail où culminent le Montgrand (1 267) et le Pic de Montalet (1 259 m) et la montagne Noire où culmine le Pic de Nore (1 211 m).

La vallée du Thoré est caractérisée par des gorges profondément encaissées, avec le versant Nord de la Montagne Noire présentant des pentes très abruptes pour atteindre localement plus de 40 %. Les zones les plus accidentées se situent sur le versant Nord de la Montagne Noire, ainsi que dans des secteurs de gorges le long de l'Arn (Gorges du Banquet), du Gijou et de l'Agout en amont de Roquecourbe.

Cette topographie favorise un écoulement rapide des eaux de surface. Il est d'autant plus fort avec la présence de roches imperméables, directement en fond de vallée, accentuant le risque d'érosion, l'augmentation des débits et de crues soudaines en période de fortes précipitations.

La vallée de l'Arn présente une topographie plus diversifiée. Elle commence par le plateau du Somail, caractérisé par des zones humides favorisant l'infiltration des eaux dans le sol. La vallée est ensuite traversée par les gorges du banquet, où le relief se resserre et devient plus encaissé, entraînant un rétrécissement du lit du cours d'eau et potentiellement des risques d'inondations localisées en cas de fortes précipitations.

Dans l'ensemble, le relief varié du bassin versant de l'Agout, marqué par des vallées encaissées et des plateaux riches en zones humides, influence significativement la dynamique hydrologique de la région. Les caractéristiques topographiques de ces vallées modulent le débit et le cheminement des eaux de surface, tout en influençant les risques associés aux phénomènes hydrométéorologiques extrêmes.



L'Arn aux gorges du Banquet © EPAGE Agout

Localement, on observe également la présence de formations karstiques, avec des pertes karstiques dans la vallée du Thoré, alimentant la source du Jaur située sur le versant méditerranéen. Il est également probable que le Gijou bénéficie d'alimentations karstiques similaires. Les caractéristiques du karst, avec ses réseaux

²¹ Alluvions récentes constituées de sables, argiles, graviers, galets et issues de dépôts fluviaux, dans la vallée du Thoré. Ce sont des argiles à graviers (graviers enrobés dans une matrice argilo-sableuse) dont la perméabilité est médiocre.

²² Le Sidobre est sur formation magmatique à intrusion granitique

²³ Le massif de la Montagne Noire à l'Est d'Escoussens et plateau de Somail sont sur Gneiss. Le massif de la Montagne Noire au sud-ouest d'Escoussens, les Monts de Lacaune et Monts d'Alban sont sur schistes et grès

de cavités souterraines, favorisent une infiltration rapide des eaux de pluie à travers les roches perméables, contribuant ainsi à la formation de sources et de zones humides.

Si la combinaison de précipitations abondantes avec un socle imperméable a favorisé l'émergence de sources et de zones humides dans le bassin versant de l'Agout, les interactions entre les eaux souterraines et les eaux de surface restent encore mal comprises, soulignant ainsi le besoin de collecte de données et de recherches approfondies pour mieux comprendre ces processus hydrologiques complexes.

Réseau hydrologique

Sources : SMBA - Bassin Versant de l'Agout : Les éléments essentiels, 2023 ; SMBA – Point clés EDL BV Agout – T1, 2022

Caractéristiques générales

Le chevelu hydrographique du bassin versant est dense, constitué de très nombreux petits cours d'eau.

De sa source au barrage de la Raviège situé sur la commune d'Anglès, l'Agout s'écoule le long d'une pente abrupte au sein d'un territoire boisé et riche en zones humides. Son principal affluent, la Vèbre, traverse quant à lui des terres agricoles tournées vers l'élevage. Au niveau du lac Laouzas, ses eaux sont en partie déviées vers l'usine de Montahut sur le versant méditerranéen. L'Agout et la Vèbre confluent avant de se jeter dans le lac de la Raviège. Le profil en long de l'Agout présente une rupture de pente marquée à la sortie de Roquecourbe, passant d'un secteur de gorges à des paysages de plaines au sortir du périmètre d'étude (plaines agricoles du Lauragais et du Castrais).

Sur le territoire du Parc, depuis le barrage de la Raviège vers sa confluence avec le Tarn, le régime hydrologique de l'Agout se trouve influencé par d'autres aménagements hydroélectriques : barrages de Pontviel (commune de Lamontélarie), de Record (Commune de Le Bez) et de Luzières (Le Bez). Ses débits augmentent avec l'apport de nombreux affluents et notamment le Gijou, en aval de Vabre.

A noter que sur le périmètre d'étude, il y a également des retenues artificielles importantes sur les affluents de l'Agout dont les surfaces sont supérieures à 200 000 m² : St-Peyres, Cammazes, St-Ferréol, Montagnès, Pas des Bêtes, Pas du Sant. Comme pour celles des barrages précités, elles jouent un rôle stratégique dans le partage de l'eau entre les différents usages : pêche de loisir, hydroélectricité, irrigation etc.

Les volumes de stockage sont variables : 4 Mm³ (Pas du Sant) à 44,1 Mm³ (Laouzas). La moyenne est de 18,45 Mm³ pour les plus grandes retenues.

Près de 3 434 plans d'eau sont inventoriés sur le bassin versant de l'Agout, dont 645 situés sur cours d'eau. A ce jour, leurs usages (pêche, irrigation, réserve incendie, abandon), les volumes stockés, les modes d'alimentation et de restitution au milieu naturel ou encore la présence d'un arrêté préfectoral, restent largement méconnus. (88 % sont inférieurs à 5 000m³). Pour 62 % d'entre eux, ces plans d'eau sont inférieurs à 1000 m², le seuil de déclaration de la loi sur l'eau. Des expérimentations sont menées sur des territoires limitrophes pour une gestion mutualisée des plans d'eau à l'échelle de bassin versant. Une réflexion similaire pourrait être engagée sur le territoire.

Le régime du réseau

Les rivières du bassin versant de l'Agout possèdent un régime hydrologique de type « pluvial » qui se caractérise par une alternance naturelle entre une période de hautes eaux hivernale, et une période de basses eaux estivale. L'étiage s'observe en fin d'été : généralement en août et en septembre.

Afin de suivre les variations interannuelles des débits des cours d'eau et de juger de la sévérité des étiages, des stations de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) mesurent en continu les débits de certaines rivières. La plupart de ces stations se situent en aval de grandes retenues hydroélectriques et visent à s'assurer que la quantité d'eau dans les rivières en été est suffisante pour satisfaire les usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique. Mais, cette répartition ne permet pas d'évaluer le comportement naturel des cours d'eau de tête de bassin versant en période estivale.

En complément, l'Office Français de la Biodiversité réalise un suivi « visuel » (écoulement visible, non visible, assec) une à deux fois par mois en été sur une vingtaine de points. Pour affiner ce dispositif, 93 points complémentaires ont été suivis en 2023 par l'EPAGE Agout et une mutualisation des données collectées par différents organismes (producteurs d'AEP, syndicats de bassin, départements etc.) est envisagée.

Les usages de la ressource eau

Sources : SMBA - Bassin Versant de l'Agout : Les éléments essentiels, 2023 ; SMBA – Point clés EDL BV Agout – T1, 2022, SMBA – Point clés EDL BV Agout – T2 ; SDAGE Adour-Garonne 2024, 2022-2027

L'aménagement du réseau hydrographique dans le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc a été marqué par une série d'interventions humaines visant à répondre aux besoins tels que l'irrigation agricole, la production d'énergie hydroélectrique, la commercialisation des eaux minérales ou encore le thermalisme. Ces aménagements, bien que répondant à des impératifs socio-économiques, ont entraîné des modifications significatives de l'environnement hydrologique et ont des implications sur la disponibilité et la qualité de la ressource en eau.

L'hydroélectricité

Parmi les interventions les plus remarquables, on peut citer la construction d'importants barrages hydroélectriques qui ont donné naissance à des grands lacs tels que les lacs de la Raviège, du Laouzas, des Saint-Peyres et de Vézoles. Ces ouvrages ont permis de produire de l'électricité et de constituer des réserves d'eau pour différents usages (Le barrage du Laouzas a une capacité de stockage de près de 50 millions de mètres cubes d'eau).

Le parc hydroélectrique du bassin de l'Agout est aujourd'hui constitué de quelques grands ouvrages de type lac ou fonctionnant au fil de l'eau et d'une centaine de microcentrales fonctionnant au fil de l'eau. A elles seules, les 7 centrales du groupement d'usines de Brassac concédées à EDF cumulent 72,4 % de la puissance du bassin versant de l'Agout et fournissent annuellement 350 GWhs. Cela représente 2,3 % de la production hydroélectrique d'Adour-Garonne, soit l'équivalent de la consommation de l'agglomération Castres-Mazamet.

Sur le territoire, les plus grosses unités de production électriques du bassin de l'Agout sont celles de La Raviège (Brassac), Luzières (Le Bez) et Carla (Burlat) alimentées par l'Agout et



Le barrage de la Luzières à Le Bez © FDAAPPM81

celles du Vintrou, Baous et Baous aval sur l'Arn à Bout-du-Pont-de-l'Arn.

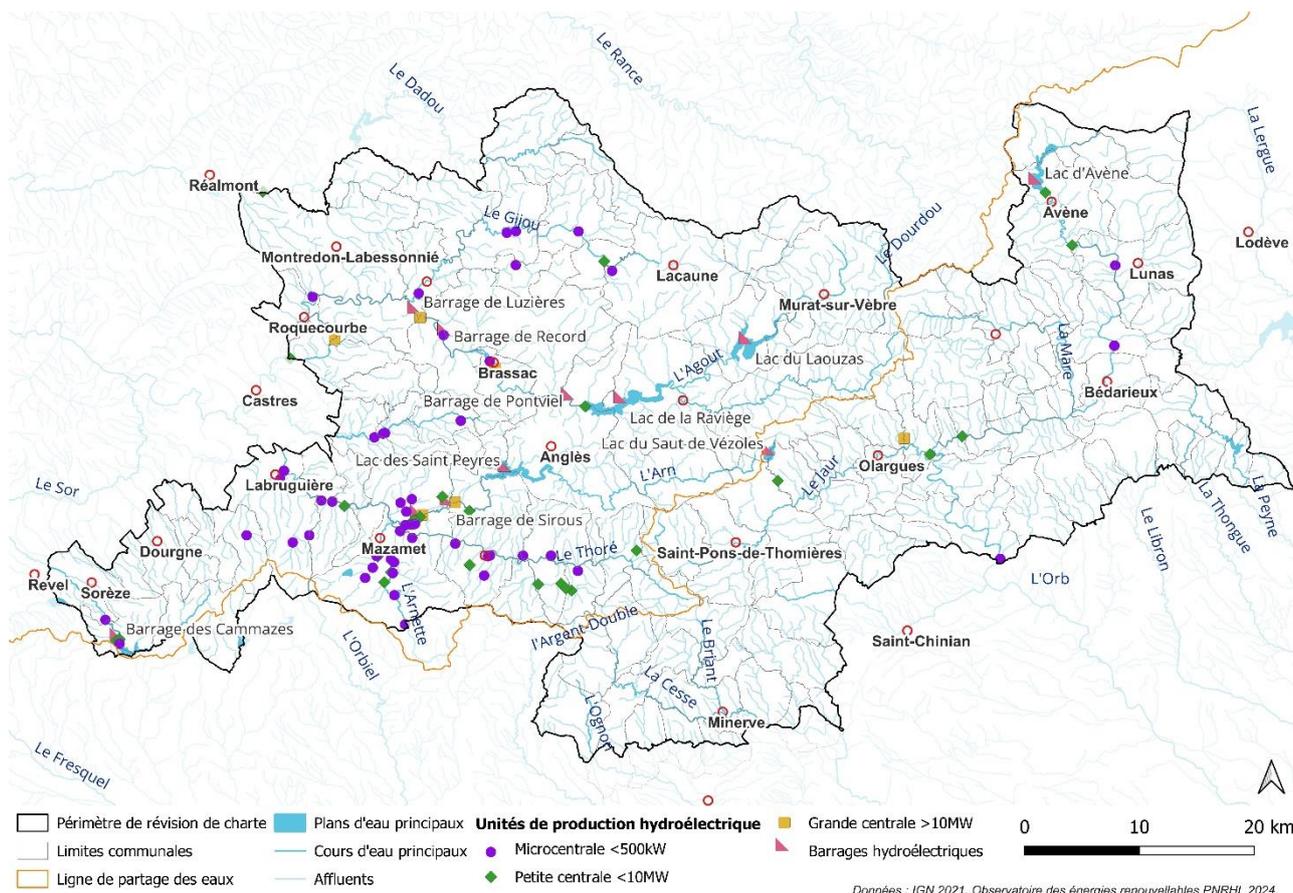
La centrale de Montahut, située sur l'autre grand bassin hydrographique du territoire, sur la commune de Saint-Julien, exploite la ressource hydraulique du Lac du Laouzas. Elle possède une puissance de 100 MW et produit annuellement 250 GWhs.

Le bassin versant atlantique du territoire possède un total de 80 unités de production électrique, comme indiqué sur la carte ci-après. Ces unités se composent de 9 barrages, 5 centrales produisant plus de 10 MW, 21 petites centrales ayant une puissance comprise entre 500 kW et 10 MW, et 45 microcentrales d'une puissance inférieure à 500 kW.

La succession de retenues sur un même bassin versant interroge quant à la cohérence des projets et interpelle sur l'échelle hydrographique à utiliser pour de tels aménagements. En effet, ses masses d'eau stockées sont autant de volumes privant l'alimentation des cours d'eau du bassin versant.

De plus, le remplissage de ces retenues devient de plus en plus problématique en raison des baisses des précipitations observées en 2022 et 2023, suite auxquelles le niveau de remplissage du réservoir des Cammazes, par exemple, est resté très bas (43 % le 7/03/23).

Les 91 unités de production hydroélectrique sur le territoire en 2024 :



L'alimentation en eau potable

Au sein du territoire

Plusieurs usages nécessitent de prélever de l'eau dans le milieu naturel : la production d'eau potable, l'irrigation ou les activités industrielles. Les données présentées ci-après, issues de l'Agence de l'Eau Adour Garonne, ne reflètent ni la variation des volumes prélevés au cours de l'année, ni la consommation réelle (certains usages, comme la production hydroélectrique, restituent une partie des volumes prélevés au milieu naturel).

Dans le périmètre d'étude, il y a 230 captages pour l'alimentation en eau potable (AEP) depuis le réseau hydrographique du bassin versant de l'Agout.

La majorité des captages du territoire se situent en zone de montagne. Ils sont très nombreux, peu productifs (micro-captages de source) et beaucoup (45 %) n'ont toujours pas de périmètre de protection par arrêté de déclaration d'utilité publique (DUP). Généralement l'eau captée est de l'eau de source.

Une quarantaine de communes assurent encore la compétence eau potable en régie (captage, potabilisation, distribution). L'étalement urbain et la nature des sources, peu productives, nécessitent parfois de délimiter plusieurs réseaux de distribution sur une même commune, eux-mêmes alimentés par un ou plusieurs captages (La Salvetat en compte 20, Lacaune 17 par exemple) et certains hameaux sont encore alimentés par des sources privées.

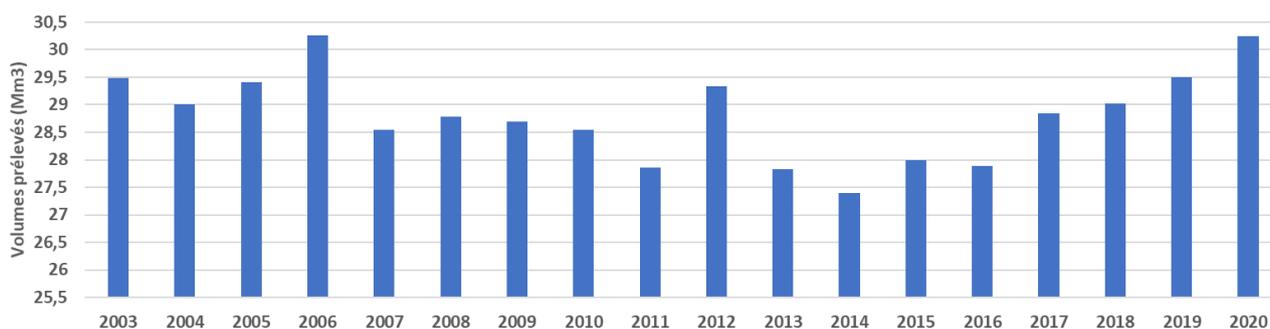
Dans une moindre mesure, l'alimentation en plaine repose sur les grandes retenues d'eau comme aux Cammazes, au Pas de Sant et au Pas des Bêtes (sur la commune de Boissezon) qui alimentent plusieurs communes dépourvues de captage et sont mobilisées pour plusieurs usages (hydroélectricité, irrigation, voire tourisme pour Montagnès et Saint-Ferréol).

Depuis 2003, les volumes d'eau prélevés sur l'ensemble du bassin versant de l'Agout pour la production d'eau potable restent relativement constants, se situant entre 27,4 et 30,3 Mm³/an. La moitié de ces volumes (47 %) proviennent de la retenue des Cammazes (13 760 297m³ en 2022). Toutefois, ces chiffres ne représentent pas les volumes réellement utilisés sur le territoire : seules 67 des 220 communes desservies²⁴ par la retenue des Cammazes se trouvent dans le bassin versant de l'Agout.

A l'échelle du bassin versant, 10 captages représentent à eux seuls, 91,4 % des volumes prélevés.

Contrairement à la tendance nationale où les trois quarts de l'eau prélevée pour la production d'eau potable proviennent des eaux souterraines, sur le bassin versant de l'Agout, 92 % des ressources utilisées sont constituées d'eau de surface, provenant principalement de retenues (70 %) et de rivières (21,8 %). Cette caractéristique rend ces ressources particulièrement vulnérables du point de vue de la qualité. En effet, seuls 8 % des volumes prélevés proviennent de nappes phréatiques, et ces prélèvements ne concernent pas des forages en profondeur mais plutôt des sources captées près de la surface.

²⁴ jusqu'à l'Est de Toulouse



Prélèvements en eau potable sur le bassin versant de l'Agout entre 2003 et 2020 © EPAGE Agout

Les captages dont les prélèvements annuels excèdent 100 000 m³ :

- 10 captages sur le bassin versant
- Toutes les ressources prélevées sont des eaux de surface (excepté Mascarens) donc très vulnérables aux pollutions.
- Certains captages ne bénéficient pas encore d'un arrêté de DUP avec PP (en rouge) mais une étude hydrogéologique a été réalisée

Les captages aux prélèvements supérieurs à 100 000m³ sur le bassin versant de l'Agout :

Ressource	Bassin versant	Volumes (fourchette)
Retenue des Cammazes	Sor	10 Mm ³
Prise d'eau sur l'Agout	Agout Gijou au Thoré (Agout aval)	1 Mm ³ < 5 Mm ³
Barrage de Rassisse (hors Parc)	Dadou	1 Mm ³ < 5 Mm ³
Barrage de Lacapelle	Thoré	1 Mm ³ < 5 Mm ³
Barrage du Pas des bêtes	Thoré	1 Mm ³ < 5 Mm ³
Barrage de la Bancalié (hors Parc)	Dadou	1 Mm ³ < 5 Mm ³
Barrage du Pas du Sant	Sor	500 000 à 1 Mm ³
Source de la Travalles Camping	Gijou	100 000 à 500 000 m³
Captage de Navès (Mascarens, sigourre puit n°1 et Mascarens puit n°2) en sortie du Parc	Sor	100 000 à 500 000 m ³

Source : EPAGE Agout

Au-delà du territoire

L'exportation de l'eau du territoire du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc vers d'autres bassins versants, bien que répondant à des besoins extérieurs, impacte directement le réseau hydrographique local et la disponibilité de la ressource en eau sur le territoire.

Ainsi, le Lac du Laouzas, situé dans le bassin versant atlantique, joue un rôle crucial dans l'alimentation en eau de l'usine hydroélectrique de Montahut, localisée dans le bassin versant méditerranéen. Chaque année, environ 160 millions de mètres cubes d'eau sont déviés du bassin versant atlantique vers le bassin versant méditerranéen, selon les données fournies par les gestionnaires de l'usine hydroélectrique.

De même, comme évoqué précédemment, le Lac des Cammazes est utilisé pour l'alimentation en eau potable de 220 communes, dont la grande majorité se trouve en dehors du territoire du Parc Naturel Régional. Cette exportation d'eau potable vers des zones urbaines extérieures au Parc peut entraîner une pression supplémentaire sur les ressources en eau locales.

Le Canal du Midi est principalement alimenté par la ressource en eau de la montagne Noire via un dispositif constitué de rigoles (rigoles de la plaine et de la montagne) et le bassin de Saint-Ferréol. Chaque année, Voies Navigables de France (VNF) dispose ainsi de 4 Mm³ d'eau dans le bassin de Saint-Ferréol. Cette ressource est complétée par des prises d'eau dans plusieurs rivières et par des droits d'eau dans les retenues des Cammazes et de la Galaube.

Par ailleurs, le Lac des Saint-Peyres est également concerné par des conventions d'utilisation pour le soutien d'étiage des cours d'eau environnants. Environ 20 millions de mètres cubes d'eau sont conventionnés chaque année pour le soutien d'étiage du Tarn, tandis que 2,5 millions de mètres cubes sont destinés au soutien d'étiage de la Garonne.

Ces déviations ont entraîné des modifications des écoulements naturels, les prélèvements peuvent influencer les débits des cours d'eau locaux et affecter les écosystèmes aquatiques, en particulier dans les périodes de sécheresse ou lorsque les ressources en eau sont déjà sous pression, ce qui peut compromettre la disponibilité de la ressource pour les usages locaux.

Dans ce contexte, il est essentiel de prendre en compte les impacts potentiels de l'exportation de l'eau du territoire du Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc dans la gestion intégrée des ressources en eau. Il est nécessaire d'évaluer soigneusement les besoins en eau locaux et extérieurs, ainsi que les conséquences environnementales des transferts d'eau, afin de garantir une gestion durable et équilibrée des ressources en eau et de préserver les écosystèmes aquatiques du territoire.

Les activités économiques

Sur le territoire du Parc, la topographie accidentée, associée à des terres acides et un climat d'influence montagnarde sont peu propices à la mise en culture. Les exploitations agricoles dans les Monts de Lacaune, la Montagne Noire, le Plateau du Somail et l'Espinouse sont pour la plupart tournées vers l'élevage. Il y a donc peu d'irrigation.

Les seuls volumes de prélèvement recensés en 2022 pour l'irrigation se situent au niveau du Gijou avec 282 623 m³ prélevés et au niveau du Thoré avec 888 132 m³. Ces chiffres ne tiennent pas compte des volumes nécessaires, notamment en montagne, à l'abreuvement du bétail ou au nettoyage des bâtiments et stabulations. Et en 2022, certains des cours d'eau qui servent à l'abreuvement du bétail ont été en assec, obligeant certains éleveurs à devoir se raccorder au réseau d'eau potable. Cette périodicité des besoins en eau potable pour l'abreuvement des animaux, dictée par l'absence de ressources disponibles est un signal à ne pas négliger.

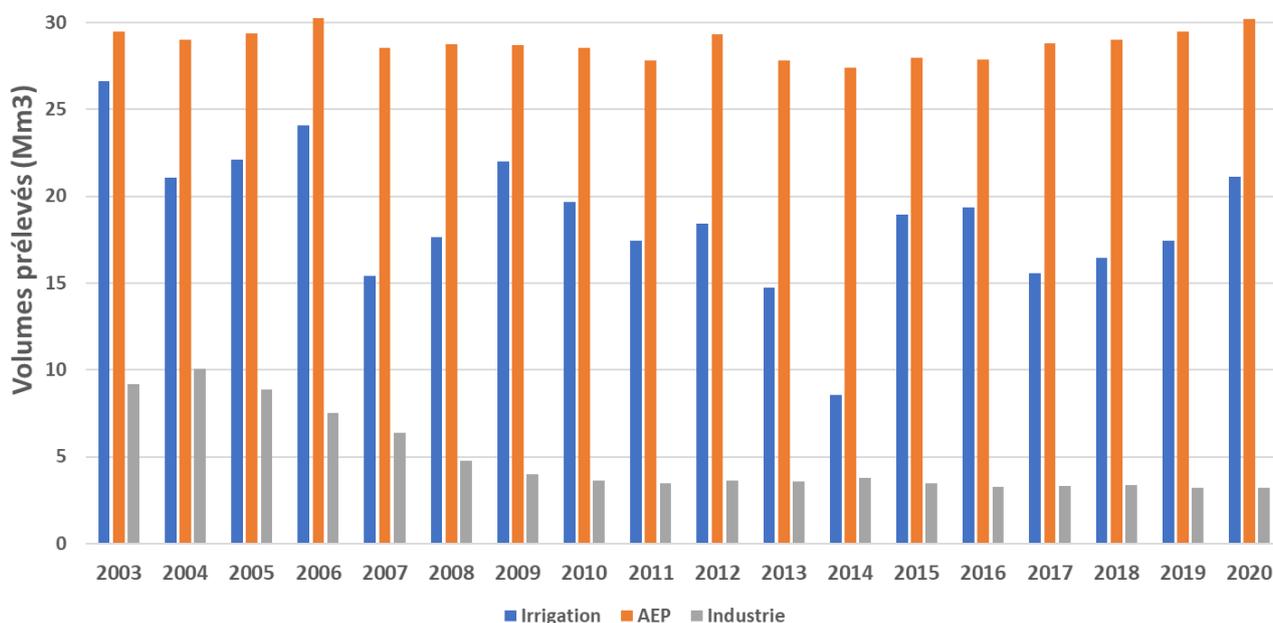
En effet, cette situation souligne la nécessité de développer une gestion intégrée et anticipative des ressources en eau, particulièrement en période de sécheresse. Le raccordement au réseau d'eau potable pour l'abreuvement des animaux, bien qu'essentiel dans l'urgence, peut générer des tensions sur la disponibilité de l'eau pour d'autres usages, comme l'approvisionnement domestique. Il est donc crucial de réfléchir à des solutions durables, telles que le stockage d'eau de pluie, afin de répondre aux besoins des éleveurs sans compromettre les autres usages.

Le territoire a fait l'objet d'activités minières comme l'exploitation du zinc à Noailhac, désormais arrêtée. En plus des filières historiques centrées sur le textile dans la vallée du Thoré (cuir et laine) et l'extraction de pierres ornementales comme le granit dans le Sidobre, le bassin versant de l'Agout est couvert par diverses activités industrielles (carrières, agroalimentaires, récupération de déchets, fabrication de produits azotés et d'engrais etc.).

Bien que peu nombreuses, les industries d'embouteillage emblématiques ont nécessité de nouveaux captages d'eau pour répondre à la demande croissante de commercialisation des eaux minérales : La Salvetat, Fontaine de la Reine, Mont Roucous. Ces prélèvements peuvent avoir des répercussions sur la disponibilité des ressources en eau, notamment dans les périodes de sécheresse ou lorsqu'elles sont mal gérées.

Les volumes prélevés pour ces activités (sur l'ensemble du bassin versant de l'Agout) s'élevaient à 9,2 Mm³ en 2003 mais ont fortement diminué depuis quelques années pour atteindre seulement 3,2 Mm³ en 2020.

Exception faite des prélèvements réalisés pour la production d'eau en bouteille, les points de prélèvements industriels se situent pour la plupart autour de centres urbains (Lacaune, Mazamet).



Volumes prélevés par usage et par an depuis 2003 sur le bassin versant de l'Agout © EPAGE Agout

Les activités de loisir

Les lacs artificiels et autres milieux aquatiques et humides du territoire sont support de nombreuses activités nautiques et touristique : promenade, pêche de loisir (les rivières du Parc sont presque toutes classées en première catégorie piscicole), canoë-kayak, kayak, pédalo, bateau à moteur, camping, accrobranche, randonnée etc.

S'il n'existe à ce jour aucun site de baignade autorisé en rivière, la baignade libre est bien présente et la demande pourrait être amenée à augmenter dans le contexte du changement climatique. En attendant l'avancement de projets sur l'Agout pour en autoriser, l'Agence Régionale de Santé recense ainsi 4 des 5 sites de baignade du bassin versant sur les lacs du territoire : la Raviège, le Laouzas, les Montagnès et le Bassin de St-Ferréol.

A noter que le lac de Raviège est mobilisé pour le soutien d'étiage du Tarn et de la Garonne mais les volumes ne peuvent être mobilisée qu'à partir du 21 septembre pour pouvoir maintenir la côte touristique (où dès le 1er septembre si la côte touristique n'est pas impactée).

Les ressources en eau du bassin versant de l'Agout contribuent aussi à l'attractivité touristique des territoires limitrophes comme le Canal du Midi, principalement alimenté par la ressource en eau de la montagne Noire comme évoqué précédemment.

Le lac de Laouzas, dont les eaux sont turbinées dans la centrale de Montahut avant d'être rejetées sur le versant méditerranéen, contribue au maintien d'activité nautiques sur l'Orb comme le canoë-kayak.

Les captages prioritaires et sensibles

Les captages « sensibles » et les captages « prioritaires » correspondant à des captages qui prélèvent une eau brute dégradée par les pollutions diffuses (phytosanitaires et nitrates). Les captages prioritaires regroupent des captages désignés dans le cadre du grenelle de l'environnement en 2007 ou de la conférence environnementale de 2013. Les autres captages dégradés sont classés en captages sensibles.

Sur le bassin de l'Agout, un captage a été désigné prioritaire en 2013 concernant la commune de Navès (en plaine, hors Parc) : le puit n°2 de Mascarens, qui est également l'un des 10 captages les plus productifs du bassin versant. Il est pollué par le Metolachlor ESA (métabolite issue de la dégradation de la substance herbicide S-métolachlore) et les nitrates.

Deux captages, bénéficiant d'un périmètre de protection, ont été classés sensibles sur la commune de St Pierre de Trivisy : le Puech Rode Joncous et la source Joncous, pollués par le Metolachlor ESA.

Il y a également 3 captages sensibles à St Amans Valtoiret, sans aucun périmètre de protection mais des études hydrogéologiques ont été réalisées, pollués également par le Metolachlor ESA : Le Banquet, Farrière qui est également pollué par des nitrates et le captage Le Bouisset.

Le maintien quantitatif et qualitatif

Autrefois considéré comme un « château d'eau régional », le bassin versant de l'Agout ne présentait pas de problèmes quantitatifs notables. Cependant, les sécheresses récentes ont mis en évidence des tensions croissantes dans l'approvisionnement en eau potable, préfigurant une tendance alarmante pour l'avenir.

En novembre 2022, 14 communes ont subi des difficultés, principalement dans la vallée du Thoré. Le captage de Lacapelle, fournissant de l'eau à 6 communes, et celui du Pas des bêtes, alimentant 8 communes dont Bout-du-Pont-de-Larn (avec seulement 35 à 45 jours d'autonomie), ont été particulièrement affectés.

Au printemps 2023, aux Cammazes, les restrictions sur l'irrigation ont été nécessaires pour garantir l'approvisionnement en eau potable, en raison du manque de précipitations à l'automne et en hiver 2022.

Avec la rareté croissante de la ressource due au changement climatique, cette tendance devrait s'accroître, remettant en question l'aménagement du territoire pour accueillir de nouveaux habitants, permanents ou saisonniers.

Nous l'avons évoqué précédemment, cela soulève également des interrogations sur la pertinence des projets de construction de retenues, car chaque volume d'eau stocké représente une quantité d'eau indisponible pour les cours d'eau concernés. D'autant que le remplissage de ces retenues devient de plus en plus problématique en raison de la diminution des précipitations.

Les petits captages en amont du bassin dépendent de sources peu productives. Leur tarissement a contraint certaines communes à utiliser des citernes, mettant en lumière les difficultés à les mettre en place en cas d'urgence : problème d'identification de sources de substitution, accès difficile aux réservoirs et difficultés pour trouver des camions adaptés au transport d'eau potable.

Parallèlement, les éleveurs, notamment en montagne, ont rencontré des difficultés pour abreuver leur bétail, les poussant à réduire la taille de leur troupeau ou à recourir au réseau d'eau potable. Certains envisagent même de se raccorder au réseau d'eau potable, ce qui exercerait une pression supplémentaire sur la ressource. Les réseaux, non conçus pour répondre à ces nouveaux besoins, pourraient être mis sous tension. De même, l'afflux temporaire de population pendant la saison touristique pourrait accroître la pression sur des ressources en eau potable déjà fragiles.

Dans le sud-ouest de la France, le changement climatique devrait entraîner, dans les décennies à venir, une diminution des débits moyens des cours d'eau sur l'année (jusqu'à -40 %) et surtout en période estivale (jusqu'à -70 %)²⁵. Cela questionne sur la productivité des sources captées ainsi que sur le maintien de la capacité des bassins versants à remplir les retenues d'eau.

La hausse des températures risque également de dégrader la qualité des eaux prélevées : la hausse des températures de l'air va augmenter celle des cours d'eau, ce qui aura un impact sur les milieux et les usages, notamment pour la potabilisation de l'eau. Des températures limites de qualité et des niveaux d'oxygène

²⁵ <https://professionnels.ofb.fr/fr/node/44>

inférieurs à la normale ont déjà été enregistrés dans les grandes retenues. Avec l'augmentation des besoins en eau, due aux déficits pluviométriques et/ou à la hausse des températures, le risque de conflits entre usages et usagers s'accroît. Certaines retenues, utilisées pour soutenir les prélèvements d'eau pendant les périodes de sécheresse, pourraient ne plus être en mesure de remplir cette fonction.

Sans compter qu'avec le risque incendie, plus élevé avec le réchauffement climatique, certaines communes seront amenées à se fournir en eau pour la lutte contre les incendies.

Pour sécuriser l'approvisionnement en eau, plusieurs syndicats d'eau potable envisagent actuellement divers projets, notamment la rehausse de leurs barrages et/ou la mise en place d'interconnexions. La préservation, voire la restauration, des zones humides présentant un enjeu pour l'eau potable, ainsi que la protection des volumes d'eau stockés dans les retenues, dont dépendent directement ou indirectement certains captages, sont des pistes sérieusement étudiées.

Dans le cadre de la prise de compétence "eau potable" par les intercommunalités d'ici à 2026, il est devenu indispensable de réaliser des études évaluant les besoins en eau potable par rapport aux ressources disponibles, sur des territoires cohérents.

Dans ce contexte, il est essentiel de veiller à une gestion intégrée et durable des ressources en eau dans le Parc Naturel Régional du Haut-Languedoc. Cela implique la mise en place de dispositifs de suivi et de contrôle des prélèvements, ainsi que des mesures de préservation et de restauration des milieux aquatiques. Des actions de sensibilisation et de concertation avec les parties prenantes locales sont également nécessaires pour promouvoir une utilisation responsable de la ressource en eau et assurer sa pérennité pour les générations futures.

La gestion de l'eau à l'étiage

Des objectifs de débits sont inscrits dans les documents de planifications régionaux (SDAGE) et locaux (SAGE). Ils permettent en été de préserver l'équilibre entre bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et satisfaction des usages (eau potable, irrigation, industrie, etc.).

Pour maintenir ces débits suffisants dans les rivières, malgré la baisse estivale naturelle et les prélèvements réalisés par les usagers, des volumes d'eau sont redistribués aux rivières à partir de grandes retenues : c'est le soutien d'étiage. Ces volumes font l'objet de conventions entre les gestionnaires de barrage, les départements concernés et l'Agence de l'eau.

Sur le bassin versant de l'Agout, 36 Mm³ sont ainsi prévus pour soutenir les débits du Tarn à Villemur Sur Tarn dont, sur le territoire, 20 Mm³ issus de la retenue des St-Peyres et 3 Mm³ dans la Raviège pour l'étiage tardif.



Lac des Saints-Peyres à Anglès © FDAAPPMA81

Depuis 2019, une nouvelle convention prévoit l'allocation de 8,5 Mm³ pour soutenir les débits de la Garonne (2,5 Mm³ dans les St-Peyres, 6 Mm³ dans la Raviège).

A noter que le petit chevelu hydrographique du territoire contribue à l'alimentation des grands cours d'eau récepteurs, participe au remplissage des grandes retenues hydroélectriques, permet l'abreuvement du bétail en moyenne montagne ainsi que la dilution des rejets des stations d'épuration, l'alimentation en eaux potable de certaines collectivités. Ils sont également indispensables aux organismes aquatiques.

Sur le périmètre d'étude, certains bassins versants ont été identifiés en déséquilibre quantitatifs par le SDAGE Adour-Garonne 2022-2027 : le Sor et le Thoré amont notamment.

Un arrêté cadre interdépartemental définit le plan d'action sécheresse pour le sous-bassin Tarn. Il identifie des zones d'alerte, des niveaux de gravité en fonction de l'état hydrologique des milieux (vigilance, alerte, alerte renforcée, crise), des mesures de restriction à mettre en place (réduction ou suspension des usages de l'eau) en fonction de la gravité de la sécheresse.

Des comités départementaux présidés par les Préfets concernés et regroupant les services de l'état, les collectivités et les usagers de l'eau, se réunissent toutes les semaines en période d'étiage, pour adapter les modalités de soutien d'étiage et les restrictions en fonction de l'évolution hydrologique. Les restrictions nécessaires sont prises sur la base de l'arrêté cadre interdépartemental. Plusieurs cours d'eau non réalimentés du bassin versant de l'Agout connaissent des étiages sévères et font l'objet de restrictions de manière récurrentes comme le Bagas, le Bernazobre, l'Assou et l'Agros (hors périmètre d'étude).

Sur la partie Agout du territoire du PNR, les cours d'eau suivis visuellement par l'EPAGE depuis 2023, sont généralement toujours en eau (même si leur écoulement est faible). Ce qui n'exclue pas localement des tensions pour l'abreuvement des bêtes ou pour l'eau potable comme évoqué précédemment.

Qualité des masses d'eau

Pour évaluer l'état écologique et chimique des masses d'eau de surface (rivières, lacs), 54 stations de mesure de la qualité, exploitées directement par l'Agence de l'Eau ou portés par des maîtres d'ouvrages locaux, sont réparties sur l'ensemble du bassin versant de l'Agout.

Un réseau de suivi complémentaire est notamment assuré par le Département du Tarn pour évaluer l'incidence potentielle des rejets de station d'épuration sur les milieux aquatiques. Des suivis sont menés ponctuellement pour améliorer la connaissance de la qualité de l'eau à proximité de sites Natura 2000, ou de sites gérés par le CEN, la fédération des chasseurs ou de la pêche.

L'hydromorphologie des cours d'eau

Dans le cadre de l'élaboration des Plans Pluriannuels de Gestion (PPG) des cours d'eau, les techniciens de l'EPAGE Agout réalisent des diagnostics hydromorphologiques des cours d'eau (présence ou non de ripisylve, état des berges, phénomènes d'érosion etc.).

En l'état actuel des connaissances : les bassins versants du Gijou, de l'Arn et du Dadou amont sont globalement préservés. A l'inverse, les cours d'eau recensés sur le bassin versant du Sor sont majoritairement rectifiés, recalibrés et présentent des phénomènes d'incision résultants d'un déficit sédimentaire.

Les affluents du Thoré présentent une bonne dynamique hydromorphologique. Mais des aménagements liés au risque inondation contraignent le lit mineur du Thoré et de l'Agout. La partie amont du bassin l'Agout est en cours de fin de prospection tant sur l'axe morphologie que sur le volet zones humides.

Le référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) recense sur le territoire d'étude plus 437 ouvrages (barrages, seuils etc.) existants ou détruits partiellement dont certains n'ont a priori plus d'usage. Même les bassins versants du Gijou et de l'Arnette, globalement bien préservés, sont segmentés par de nombreux seuils.

Malgré l'obligation d'être équipés de passe à poisson (ou d'être effacés) sur les cours d'eau classés en liste



Passe à poisson © EPAGE Agout

2, certains ouvrages recensés sur le Thoré, l'Arnette et l'Arn n'ont toujours pas de dispositif, ce qui accentue le cloisonnement des milieux aquatiques.

Enfin, du fait d'une multitude de centrales et microcentrales-électriques, des phénomènes d'éclusées avec des variations de hauteur d'eau et de débit sont quotidiennement observés. Les impacts potentiels sur les milieux aquatiques du territoire restent encore méconnus.

A l'inverse, le ruissellement se pose aussi en problématique ces prochaines années. En effet, le bassin versant de l'Agout est essentiellement forestier sur le périmètre d'étude. De nombreux peuplements, issus du fond forestier national (FFN) arrivent à maturité, ce qui implique une modification des paysages lors des coupes à venir avec des conséquences probables sur l'interception des eaux de pluie et le phénomène de ruissellement sur les versants.

L'état chimique des cours d'eau et des lacs

Sur le périmètre d'étude, les masses d'eau en mauvais état chimique sont la Vèbre, de sa source au lac de Laouzas, (déclassé par des substances utilisées dans le secteur industriel²⁶) et Le Sor, du barrage des Cammazes au confluent de l'Agout, qui est déclassé par des hydrocarbures (Benzo(a)pyrène, Benzo(a)fluoranthène, Benzo(g,h,i)pérylène). Si l'on cumule les surfaces concernées par les masses d'eau de surface, cela représente 8 921 hectares en mauvais état chimique.

En ce qui concerne les grands plans d'eau, tous ces lacs présentent un bon état chimique.

Des pollutions récurrentes sont constatées sur l'Agout et le Thoré, dans la traversée de l'agglomération Castres-Mazamet, où sont recensées de nombreuses industries. Des pollutions sont également localement recensées sur le Gijou (rejet d'une laiterie) et sur le Thoré (défaillance de stations d'épuration). Quant à l'étendue des pollutions aux micro plastiques et particules médicamenteuses, elle est méconnue.

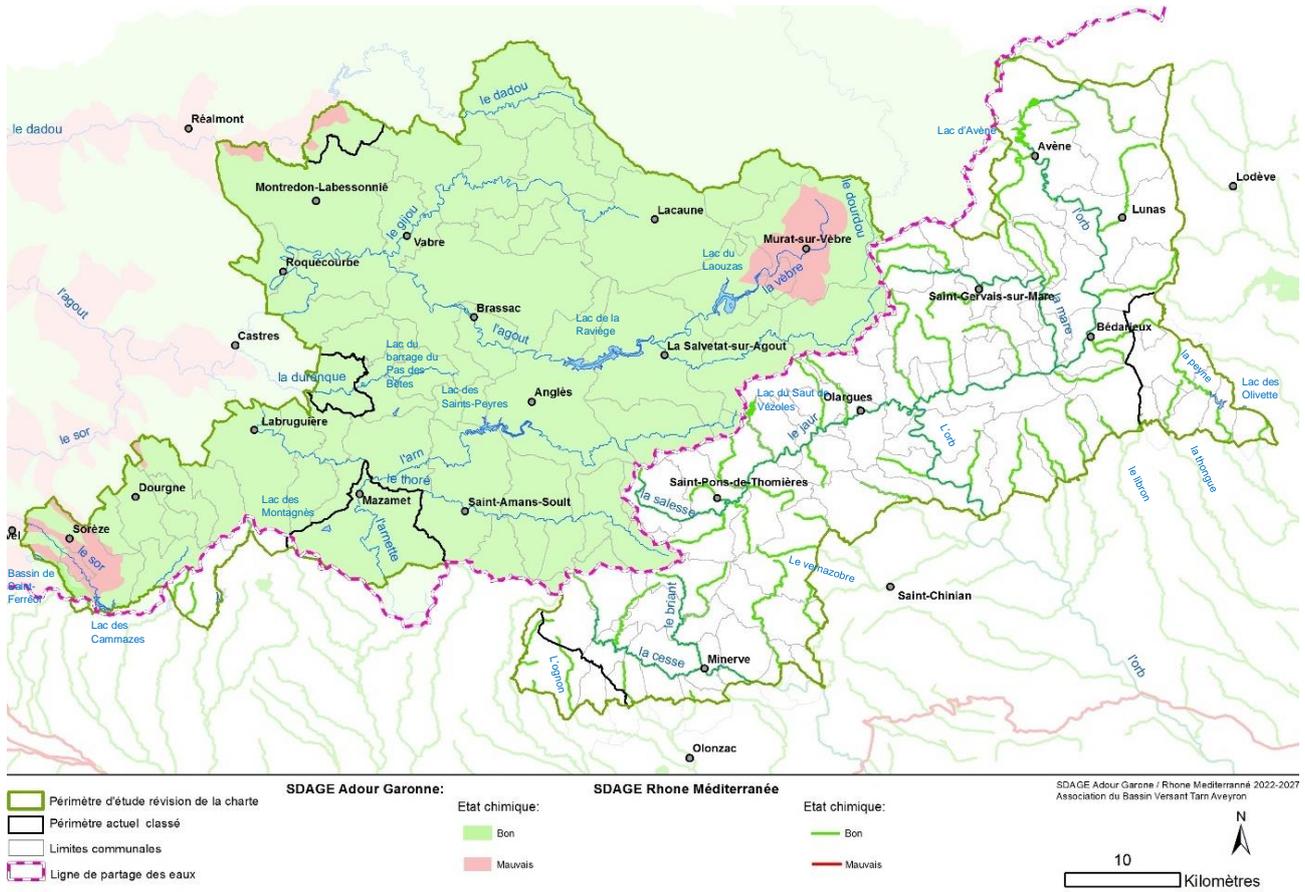
Globalement, il a peu de problématiques qualitatives constatées par les syndicats d'eau potable sur le territoire. Certains petits captages en zone montagne rencontrent des problématiques qualitatives intrinsèques, liées à la nature du socle géologique (radon etc.). D'autres présentent également des teneurs en nitrates et pesticides (Métolachlore ESA notamment) supérieures aux limites de qualité. Ils ont été placés en liste prioritaire et sensible, comme évoqué dans la partie dédiée aux captages prioritaires de l'Agout.

Toutefois, des préoccupations émergent concernant les activités forestières et les projets de parcs éoliens. En effet, les résidus de coupe abandonnés en bordure des cours d'eau ou des lacs, ainsi que les pratiques de préparation des terrains avant la plantation, susceptibles de perturber les sols, suscitent des interrogations quant à leurs répercussions sur la qualité de l'eau prélevée.

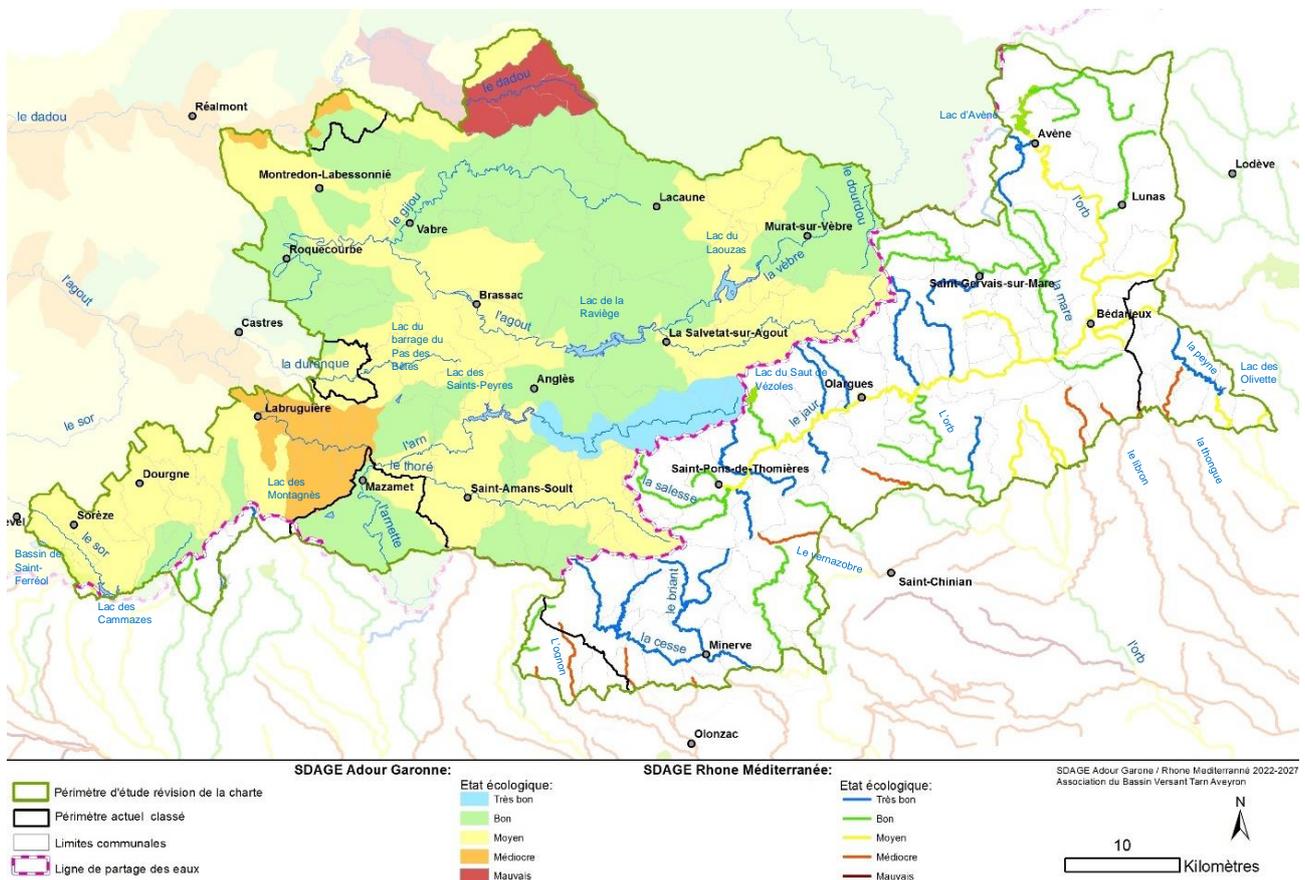
Parallèlement, le développement des projets éoliens aux abords des zones de captage soulève des inquiétudes : quel est l'impact d'une base d'éolienne implantée dans une zone de source ? Quelles sont les conséquences sur les écoulements d'eau ? Il est fréquent que les études d'impact ne prennent pas en compte la localisation des voies d'accès aux éoliennes ni le tracé des connexions électriques, qui traversent souvent des zones humides et des cours d'eau.

²⁶ Le 4-tert-Octylphenol, qui a été détecté, est aussi très utilisé dans les détergents

Carte de l'état chimique des masses d'eau de surface du territoire en 2022 :



Carte de l'état écologique des masses d'eau de surface du territoire en 2022 :



L'état écologique des cours d'eau et des lacs

Selon les données du SDAGE Adour-Garonne 2022-2027, les masses d'eau situées en zone montagne (bassins du Gijou, Agout amont et une partie du Thoré) sont globalement en bon état écologique.

Ce territoire comprend la majorité des milieux aquatiques présentant des enjeux environnementaux significatifs, notamment la présence d'espèces patrimoniales aux exigences écologiques élevées, telles que les écrevisses à pattes blanches et les moules perlières.

Cependant, certaines masses d'eau présentent des signes de dégradation. Par exemple, le Dadou est en état médiocre depuis sa source jusqu'au lac de Rassisse (à Terre-de-Bancalié, hors Parc), en raison d'un indice poisson rivière dégradé et de fortes teneurs en cuivre, probablement dues aux activités minières passées.

Le Thoré, du confluent de l'Arn jusqu'au confluent de l'Agout, est dans un état médiocre en raison des nombreuses zones industrielles et de la densité de population du secteur fortement aménagé qu'est l'agglomération Castres-Mazamet.

La Caunaise et le Viau (de sa source au lac de Laouzas) affichent un état moyen, principalement à cause des rejets de l'abattoir de Lacaune, qui ont entraîné un déclassement par les paramètres du phosphore, des diatomées et des macrophytes.

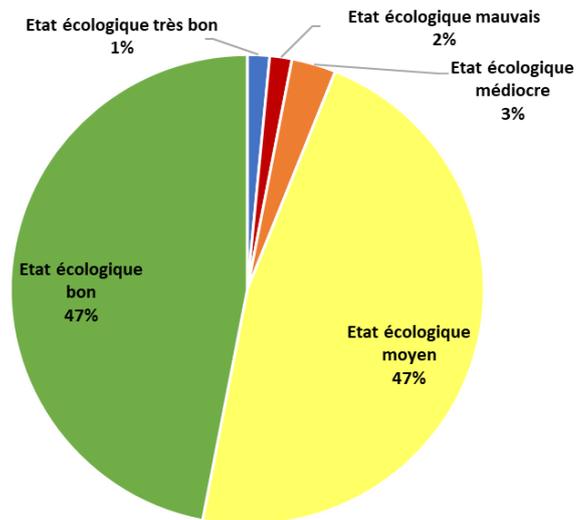
L'Agout de sa source au lac de la Raviège est en état moyen, avec un indice poisson rivière dégradé et une pression élevée sur son hydrologie du fait de la prise d'eau EDF.

La Vèbre amont, bien qu'elle soit en bon état, présente une teneur en nitrate dans les limites du bon état (<50 mg/l) mais sensiblement plus élevée que celle observée sur d'autres cours d'eau en amont.

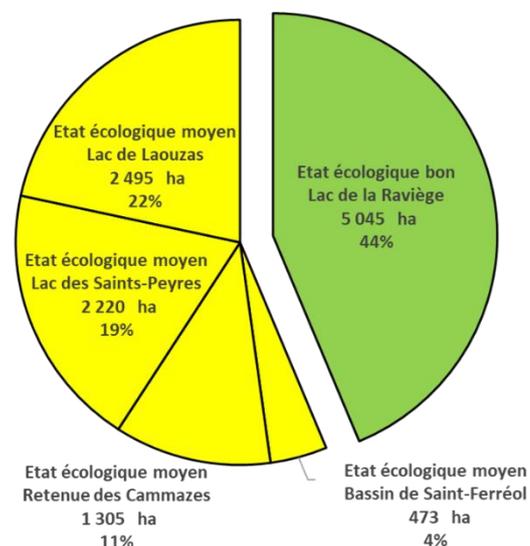
En ce qui concerne les catégories piscicoles, la plupart des cours d'eau du bassin versant de l'Agout, au sein du périmètre d'étude, sont frais et bien oxygénés, les classant en 1^{ère} catégorie piscicole, où les salmonidés sont majoritaires.

Quelques cours d'eau sont en 2^{ème} catégorie : les peuplements de poissons sont dominés par les cyprinidés et carnassiers. C'est le cas du Thoré à partir de Mazamet et de l'Agout en aval de sa confluence avec le Gijou par exemple.

D'un point de vue écologique, en dehors du lac de la Raviège, qui est estimé en bon état écologique, les masses d'eau des lacs du territoire sont estimées en état moyen. Cela représente une surface totale en hectare de 6 494 ha (Soient 56 % de la surface occupée par les grands plans d'eau du territoire).



Etat écologique des 66 masses d'eau rivière du bassin versant atlantique du territoire (Données : SDAGE AG 2022-2027)



Etat écologique des principaux lacs du bassin atlantique du territoire (Données : SDAGE AG 2022-2027)

Avec le changement climatique et la hausse des températures associées, cette situation peut sans doute évoluer car avec une eau plus chaude, ayant une capacité de dilution de l'oxygène moindre, ces milieux seront moins propices pour les espèces aux exigences écologiques élevées.

Et en dehors de constituer des obstacles à l'écoulement, les barrages contribuent grandement au réchauffement de l'eau des cours d'eau (avec une différence de température de plusieurs degrés entre des eaux circulantes et des eaux stockées) et à leur évaporation lors de fortes chaleurs.

Ensuite, côté équilibre écologique, le bassin versant de l'Agout est confronté à la prolifération d'espèces exotiques envahissantes dont la répartition suit le réseau hydrographique : ragondin, écrevisses américaines, et diverses espèces végétales. La vallée du Thoré est largement colonisée par la Renoué du Japon.

Une meilleure connaissance de la répartition de ces espèces et des méthodes de gestion possibles pourrait aider à cibler des secteurs sur lesquels mener des actions de lutte en priorité

La qualité des masses d'eau souterraines

Des points de mesure de la qualité permettent d'évaluer l'état chimique des masses d'eau souterraines.

Contrairement aux masses d'eau de surface, les masses d'eau souterraines ressortent comme étant en mauvais état en moyenne montagne, mais en bon état en plaine. Cette différence s'explique en partie par la répartition des points de mesure, bien plus nombreux sur l'amont du bassin versant qu'en plaine, ainsi que par la méthode d'évaluation de l'état des masses d'eau souterraines.

En effet, seuls quelques points situés en zone montagne présentent des seuils élevés pour quelques substances et entraînent le déclassement de l'ensemble de la masse d'eau.

Les alluvions de l'Agout, du Dadou et du Thoré, en plaine, ainsi que le Socle, en moyenne montagne, sont classés en mauvais état chimique en raison de la présence de nitrate, d'hydrocarbures (Anthraquinone) et/ou de métabolites de pesticides tel que Métolachlore ESA et AMPA (issu du glyphosate).

Des connaissances plus fines de l'hydrogéologie du territoire et des interactions entre les eaux souterraines et les milieux aquatiques et humides, en surface, seraient pertinentes pour interpréter ces résultats et évaluer l'impact potentiels des projets.

Concernant l'état quantitatif, il est estimé bon sur l'ensemble du territoire.

Un mauvais état chimique des masses d'eau souterraines côté Adour-Garonne en 2022 :



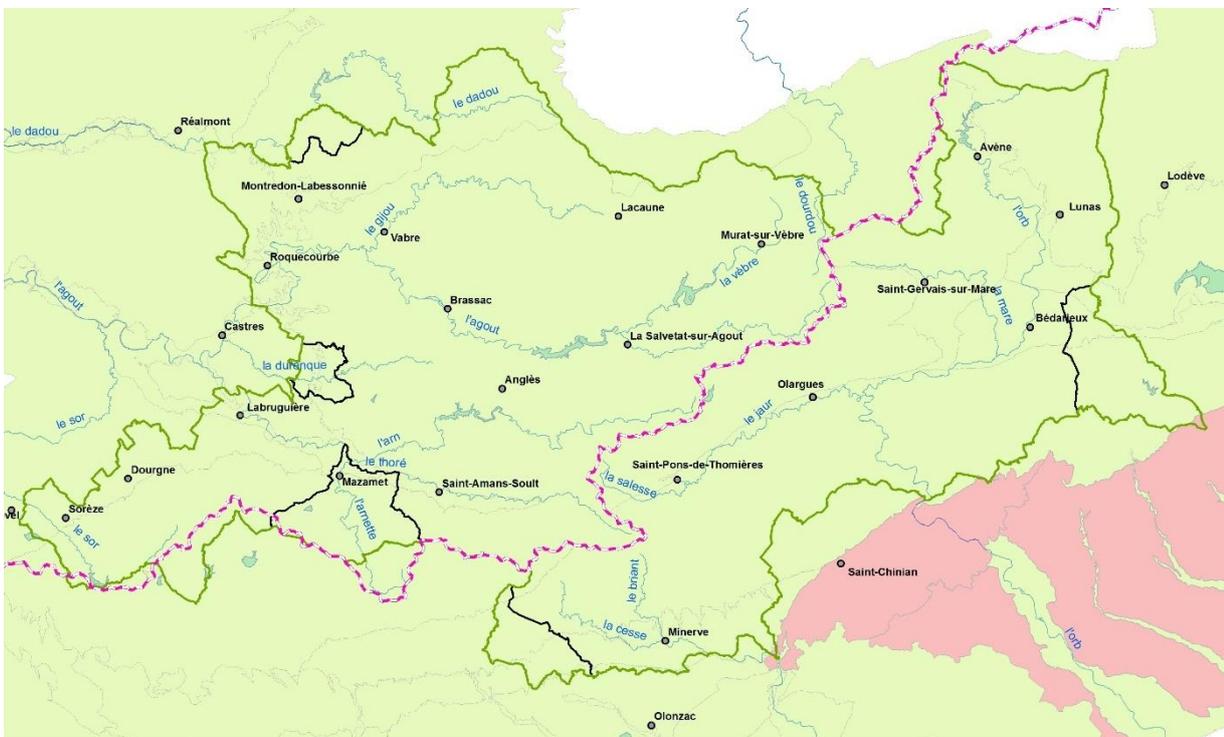
SDAGE Adour Garonne / Rhone Méditerranée 2022-2027
Association du Bassin Versant Tarn Aveyron

Périmètre d'étude révision de la charte
 Périmètre actuel classé
 Limites communales

Etat chimique :
 bon
 mauvais

10
 Kilomètres

Un bon état quantitatif des masses d'eau souterraines côté Adour-Garonne en 2022 :



SDAGE Adour Garonne / Rhone Méditerranée 2022-2027
Association du Bassin Versant Tarn Aveyron

Périmètre d'étude révision de la charte
 Périmètre actuel classé
 Limites communales

Etat quantitatif
 bon
 mauvais

10
 Kilomètres

Le réseau de distribution de l'eau potable

Sources : Sandre 2021 ; Aquascop - Suivi de la qualité des eaux -Rapport final 2021

L'assainissement collectif

Dans le bassin Adour-Garonne, le schéma de collecte des eaux usées s'appuie sur 94 structures permettant de traiter les eaux usées de 90 941 équivalents-habitants²⁷.

L'équipement en stations d'épuration du bassin Adour-Garonne sur le territoire en 2021 :

Bassin versant Adour-Garonne	Nombre de Stations d'épuration	Capacité nominale cumulée (Equivalents Habitants)
L'Agout en amont de sa confluence avec le Tarn	67	83 451
Les lacs du haut Agoût dont le lac de la Raviège	18	6 860
Hors Zone Sensible ²⁸ (Brassac, Mazamet, Dourgne, Sauveterre, Rouairoux, Fontrieu, Arfons)	9	630
Total général	94	90 941

Source : Sandre.eau.france 2021

Les données de l'étude sur la qualité des eaux menée par Aquascop apportent des informations précieuses, bien que l'Agout n'ait pas été entièrement couvert. Deux stations de prélèvements ont été étudiées : l'une à La Salvetat-sur-Agout et l'autre à Cambon-et-Salvergues, dont les localisations sont présentées en annexe 2.

Parmi ces stations, celle de La Salvetat-sur-Agout a fait l'objet d'une rénovation complète en 2018 et a été remise en service début 2019. Elle est équipée d'une filière de traitement des rejets reposant sur un lit planté de roseaux et offre une capacité de traitement de 2 800 équivalents-habitants (EH).

Cette modernisation reflète l'engagement des acteurs locaux, soutenus par les politiques régionales et nationales, en faveur de l'amélioration de la qualité de l'eau et de la protection de l'environnement.

²⁷ « Unité d'évaluation de la pollution organique des eaux représentant la quantité de matière organique rejetée par jour et par habitant. Cette unité de mesure permet de comparer facilement des flux de matières polluantes. Parmi les paramètres caractérisant une pollution, celle traitée dans les stations de traitement des eaux usées est quantifiée par l'équivalent-habitant. L'équivalent-habitant est défini, par l'article R2224-6 du Code général des collectivités territoriales, comme la charge organique biodégradable ayant une demande biochimique d'oxygène en cinq jours (DBO5) de 60 grammes d'oxygène par jour ». Source : <https://www.eaufrance.fr/glossaire/equivalent-habitant>

²⁸ Une zone sensible, lorsqu'on parle de station d'épuration, désigne une zone géographique ou un écosystème qui est particulièrement vulnérable aux pollutions ou aux impacts négatifs des eaux usées traitées. Ces zones sont généralement définies en fonction de critères environnementaux spécifiques, comme la qualité de l'eau, la biodiversité ou la sensibilité des habitats naturels. Dans ce contexte, les zones sensibles font l'objet de mesures renforcées de protection et de traitement des eaux usées (les zones de captage d'eau potable, certaines zones côtières ou près des lacs, les zones de baignade, certaines zones agricoles comme les terres maraichères).

Le bassin versant du Dourdou

Source : SMTSDR – Le Territoire, 2024

Le territoire est concerné par les premiers kilomètres du bassin versant du Dourdou de Camarès, avant son entrée dans le département de l'Aveyron, dont la source dite de Cap Estève est située sur la commune de Murat-sur-Vèbre, à 1 068m d'altitude. Cette zone est caractérisée par de fortes pentes et des roches en majorité métamorphiques. Ce premier linéaire traverse, dans une vallée encaissée et forestière, une zone rurale de montagne qui n'engendre que peu de pressions sur le cours d'eau. Ce secteur est préservé.

Avant sa confluence avec la Sorgues, son débit moyen est de 7.5m³/secondes et son régime hydraulique est très irrégulier entre les périodes de hautes eaux et les périodes de basses eaux. Il est de type cévenol donnant un caractère violent à ses crues. Cependant elles n'ont pas été observées dans la zone d'étude du Parc.

Le bassin versant de la Thongue et de la Peyne

Sources : BRL Ingénierie – Diagnostic Révision du SAGE – Rapport n°3, 2023 ; BRL Ingénierie - Mise à jour de l'EDL – Rapport n°1, 2022 ; SM Fleuve Hérault – PAPI 2017-2022 ; SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027

Caractéristiques générales

Le territoire d'étude est situé dans l'ensemble géographique de la « Basse vallée de l'Hérault », sur la rive droite du fleuve Hérault. Les principaux affluents de ce fleuve sont la Dourbie, la Boyne, la Peyne et la Thongue. Toutefois, seules les parties amont des bassins versants de la Peyne et de la Thongue se trouvent sur ce territoire.

Il s'agit de la terminaison sud-orientale de la Montagne Noire, composée de terrains primaires constitués de calcaires, dolomies, grès et schistes. Cette région est bordée au sud par le bassin permien de Lodève, et elle repose sur les restes des formations secondaires (massif de l'Escandorgue), ainsi que, localement, sur des formations tertiaires ou quaternaires.

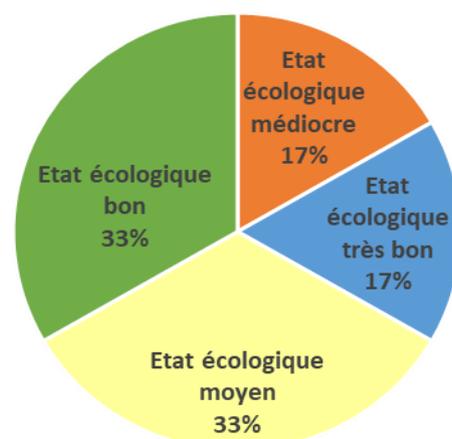
Les précipitations annuelles moyennes oscillent entre 600 mm et 1 000 mm.

Les cours d'eau présents dans cette zone adoptent un régime méditerranéen, caractérisé par des périodes d'assec très prononcées. Leur morphologie est altérée en raison d'aménagements lourds réalisés dans le passé. Un système d'alluvions de basses terrasses est identifié, s'étendant sur une bande le long du fleuve Hérault et de ses affluents, la Peyne et la Thongue. Cette basse vallée de l'Hérault constitue une source significative d'eau potable, exploitant les ressources de la nappe alluviale.

Les cours d'eau

Sur le territoire d'étude, on dénombre six masses d'eau superficielles : le ruisseau de Bayèle, le ruisseau de l'Aubaygues, la Lergue de sa source au Roubieu, ainsi que les deux principaux affluents de l'Hérault : la Thongue et la Peyne (deux masses d'eau).

Le bassin versant est équipé de quatre stations d'épuration : Fos, Montesquieu (Mas Rolland), Roquessels et Vailhan. Si l'état chimique des masses d'eau est jugé bon, l'état écologique reste à améliorer.



Etat écologique des 6 masses d'eau rivières du bassin versant de l'Hérault (Données : SDAGE RM 2022-2027)

La Thongue

Le bassin versant de la Thongue couvre une superficie de 158 km², avec un cours d'eau principal s'étendant sur 33 km avant de se jeter dans la Méditerranée. Son principal affluent est la Lène.

La qualité chimique de l'eau de la Thongue est estimée "bonne", selon les données disponibles.

La Thongue est malheureusement l'un des cours d'eau les plus altérés du bassin versant de l'Hérault.

En 2019, son état écologique a été classé "médiocre", avec un objectif fixé à un état satisfaisant d'ici 2027. Plusieurs facteurs contribuent à cette dégradation :

- Les performances insuffisantes de plusieurs stations d'épuration et les dysfonctionnements des réseaux d'assainissement
- Les rejets non traités provenant de caves privées, dont un grand nombre ne disposent pas de dispositifs adéquats pour traiter leurs effluents
- Des pressions liées à l'altération de la morphologie du cours d'eau, qui réduit la qualité des habitats aquatiques
- La présence importante de pesticides et de nutriments (phosphore, azote) d'origine urbaine et industrielle

La Peyne

Le bassin versant de la Peyne s'étend sur 122 km². Longue de 33 km, la Peyne se jette dans la Méditerranée après avoir drainé 18 affluents.

Les débits de la Peyne sont bien documentés dans sa partie amont grâce au barrage des Olivettes, situé à Vaillan et couvrant un bassin versant de 29 km². Contrairement au barrage du Salagou, celui des Olivettes dispose d'une capacité de stockage plus modeste, principalement utilisée pour les besoins agricoles (son volume stocké atteint environ 4 millions de m³²⁹). Cela se traduit par des débits sortants plus variables.

Lors des crues entre 1994 et 1997, le débit maximum en sortie du barrage a atteint 46 m³/s pour un débit entrant de 105 m³/s en janvier 1996. Cependant, l'impact de la Peyne sur les crues de l'Hérault reste limité : sa crue se produit avant les crues majeures de l'Hérault, et son volume représente seulement quelques pourcents du total des crues de ce fleuve.

La qualité chimique de la Peyne est généralement bonne. Toutefois, une contamination notable aux pesticides est observée, particulièrement au printemps. De nombreuses molécules y sont détectées, dont certaines interdites en France depuis plusieurs années, reflétant soit une persistance environnementale élevée, soit des pratiques agricoles non conformes.

Sur le plan physico-chimique, les résultats sont satisfaisants dans l'ensemble, mais certains problèmes subsistent. La minéralisation importante, un déficit en oxygène dissous, et une concentration élevée de nitrates en fin d'hiver et au printemps témoignent des pressions agricoles et hydrologiques, notamment en période de crue ou avec le ruissellement agricole.

Les indicateurs biologiques montrent une amélioration notable depuis 2016. En 2019, l'état biologique est jugé "très bon" en amont du lac du barrage des Olivettes, mais il décline à un niveau "moyen" en aval de la retenue. Ce déclin peut s'expliquer par les modifications hydrologiques induites par le barrage, qui perturbent les habitats aquatiques, ainsi que par des pressions anthropiques accrues en aval.

²⁹ Source : <https://fleuve-herault.fr/le-bassin-versant/rivieres-et-lacs/>

Les aquifères

Dans la région de Bédarieux, le réseau hydrographique est peu alimenté pendant les périodes d'étiage par la masse d'eau souterraine, composée de multiples aquifères de petite taille, et fortement compartimentés sur une superficie restreinte de 20 km². Les prélèvements effectués dans cette masse d'eau, dans le bassin versant de l'Hérault, sont actuellement très limités, totalisant environ 0,1 million de mètres cubes par an en 2019.

Aux têtes des bassins versants de la Peyne et de la Thongue, le sous-sol présente une grande diversité géologique, comprenant des formations volcaniques, des calcaires, des dolomies, des schistes et des grès primaires selon les zones. Les aquifères se révèlent karstiques ou fissurés selon le type de roche géologique. Les calcaires du Primaire, datant du Cambrien et du Dévonien, constituent la principale source d'eau.

Bien que fortement karstifiés, ces aquifères sont généralement de faible étendue et ne fournissent qu'une ressource locale, alimentant des sources telles que Vallombreuse ou le Pont de l'Amour. Les prélèvements dans cette masse d'eau, sont actuellement significatifs, atteignant environ 0,8 million de mètres cubes par an en 2019. Cette masse d'eau est considérée comme stratégique pour l'approvisionnement en eau potable

L'état chimique de cette masse d'eau, conforme aux exigences de la directive cadre européenne sur l'eau, est jugé bon sur le territoire étudié.

Le bassin versant de L'Orb et du Libron

Sources : EPTB Orb & Libron : Plan de Gestion, 2018 / Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017 / PAGD, 2016 / Evaluation environnementale du SAGE, 2016 ; Aquascop : Etude qualité des eaux BV Orb, Libron, Cesse, Agout, Ognon, Quarante, 2019

Contexte géophysique

Le bassin versant de l'Orb et du Libron s'étend sur 1 700 km² et traverse 104 communes. Il est caractérisé par un relief contrasté, avec des zones montagneuses et des plaines alluviales.

Le bassin versant est composé de formations géologiques variées, datant du Paléozoïque au Quaternaire. Les principales formations sont : calcaires et dolomies du Jurassique et du Crétacé, Schistes et grès du Paléozoïque, roches volcaniques du Massif central, alluvions quaternaires.

La zone commune entre le territoire d'étude et ce bassin hydrographique est le haut-bassin Orb-Libron. Il est essentiellement naturel, montagneux et boisé : c'est la Haute vallée du bassin versant de l'Orb-Libron. Le nord de la partie intermédiaire (collines et plaine du Biterrois) est également sur le territoire d'étude.

Le nord-ouest présente les altitudes les plus élevées, au niveau des zones montagneuses des massifs de l'Espinouse et du Caroux ainsi que des



Découpage géographique du bassin versant Orb et Libron © SAGE Orb-Libron 2016 (modifié par le PNHRL en 2024)

Monts d'Orb. Les altitudes peuvent y dépasser 1000 m dans ces zones de reliefs s'étendant suivant une direction sud-ouest / nord-est, dans le prolongement de la Montagne Noire.

Les sommets de l'Espinouse et du Caroux forment des plateaux granitiques, occupés essentiellement par une végétation basse de landes (bruyères, genêts). Au nord-est, les Monts d'Orb offrent quant à eux des sols schisteux, avec une végétation arborée (forêts de chênes verts et de châtaigniers).

Dans ces zones montagneuses, les falaises, abruptes et boisées, plongent vers les principaux cours d'eau de la partie amont du bassin. Les vallées de l'Orb à l'est et du Jaur à l'ouest constituent les limites des unités paysagères de montagne, et se positionnent en tant que transition vers les zones de contreforts et de piémonts.

Les fonds de vallées accueillent les principales zones urbanisées. Parfois élargies sous forme de plaine alluviale de part et d'autre de l'Orb, des zones cultivées s'y développent. La vallée du Jaur est plus étroite, et occupée par des pâtures, prairies et vergers. Cette zone constitue, par son climat et sa végétation, une transition entre les influences atlantiques et méditerranéennes du bassin versant de l'Orb.

En pied des massifs montagneux, à l'aval de sa confluence avec le Jaur, la vallée de l'Orb modifie sa trajectoire pour adopter sa direction définitive (sud – sud-est) en direction de la mer méditerranée, incisant la zone des avant-monts. Le paysage, de grande qualité, se trouve structuré à la fois par l'Orb et ses boisements rivulaires, les plantations pérennes (vignes, oliviers, fruitiers) et les sites bâtis.

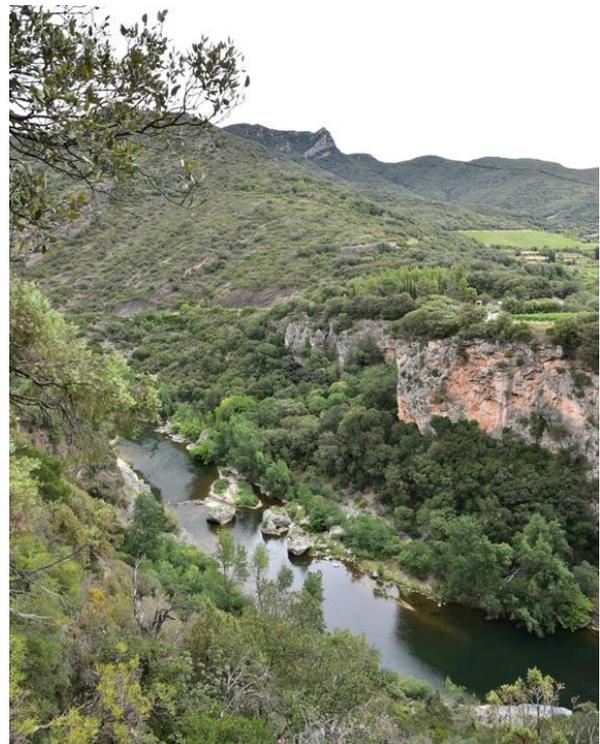
Cette partie de la vallée de l'Orb est encadrée par la zone des piémonts et contreforts des massifs montagneux. Ce secteur schisteux est largement boisé au nord mais laisse place à des zones viticoles à mesure que l'on se dirige vers le sud. La végétation y est riche et diversifiée : maquis de chênes verts, châtaigniers voire hêtres au nord, garrigues au sud-ouest, landes et maquis au sud-est. Le petit patrimoine bâti y est aussi très riche.

Au-delà, le relief s'adoucit pour prendre, à l'approche du Biterrois, une morphologie de collines où les cultures sont dominées par la vigne, qui ne cède sa place prédominante que dans les fonds humides de quelques petites dépressions et sur les pentes et sommets des puechs, du fait des conditions de culture plus difficiles.

Le bassin versant présente ainsi une grande diversité de milieux naturels : grands ensembles forestiers de la Montagne Noire, des Monts d'Orb et de l'Escandorgue, domaines du Caroux et de l'Espinouse, lac et tourbières du Saut de Vézoles, gorges de l'Orb, boisements rivulaires de l'Orb et de la Mare, gorges et canyons, prairies et pelouses etc. Ce secteur est sous l'influence du climat océanique, caractérisé par des pluies importantes de décembre à avril.

A partir de la zone intermédiaire, c'est le climat méditerranéen qui commence à influencer le régime hydrique de l'Orb : les précipitations sont importantes en automne et au printemps et le cumul de pluie est très variable d'une année à l'autre. Les précipitations annuelles moyennes sont de 600 à 1 500 mm Le secteur est également soumis au régime pluvial cévenol qui génère des pluies orageuses importantes, atteignant de forts cumuls en quelques heures, qui ont généralement lieu à la fin de la période estivale. Les hivers sont doux et les étés chauds et secs.

Ces caractéristiques climatiques se traduisent sur le plan hydrologique par des épisodes d'étiage sévère et des épisodes de crues torrentielles.



Les gorges de l'Orb à Ceps © K. THOMASSIN, PNRHL

Réseau hydrologique

L'Orb

Source : EPTB Orb & Libron - Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017

L'Orb, représentant le second fleuve du département de l'Hérault de par la taille de son bassin versant, relie les hauts cantons, adossés au Massif Central, aux plages de la Méditerranée.

Il prend sa source dans les monts de l'Escandorgue au mont Bouviala (Aveyron), alt. 884 mètres, dans la commune de Clapier, proche du village de Roqueredonde. Entre Ceilhes-et-Rocozels et Avène, il remplit le lac du barrage des monts d'Orb, avant de s'écouler dans les gorges de l'Orb jusqu'au Bousquet-d'Orb. À la hauteur de Bédarieux, il amorce une courbe pour couler vers l'ouest et contourner les monts de Faugères.

Après avoir passé Lamalou-les-Bains, il tourne vers le sud à hauteur de Tarassac où il est rejoint par le Jaur, et sépare les vignobles de Faugères et de Saint-Chinian par des gorges étroites, en direction de Roquebrun.

Quelques kilomètres en amont de Cessenon-sur-Orb, il rejoint la plaine biterroise et atteint Béziers où il croise le Canal du Midi. Il est rejoint par le Lirou au pied du Pont vieux à Béziers. Environ 15 km après Béziers, l'Orb se jette dans la mer Méditerranée à la station balnéaire de Valras-Plage, après un parcours de 135 km.

Le réseau hydrographique de l'Orb est principalement développé à l'ouest de son axe. L'Orb reçoit la majeure partie de ses apports de la rive droite, les principaux affluents étant la Mare, le Jaur, le Vernazobre (qui prend sa source sur la commune de Pardailhan) et le Lirou (qui prend sa source à Villespassans, hors Parc), représentant à eux quatre près de 40 % de la superficie totale du bassin versant.

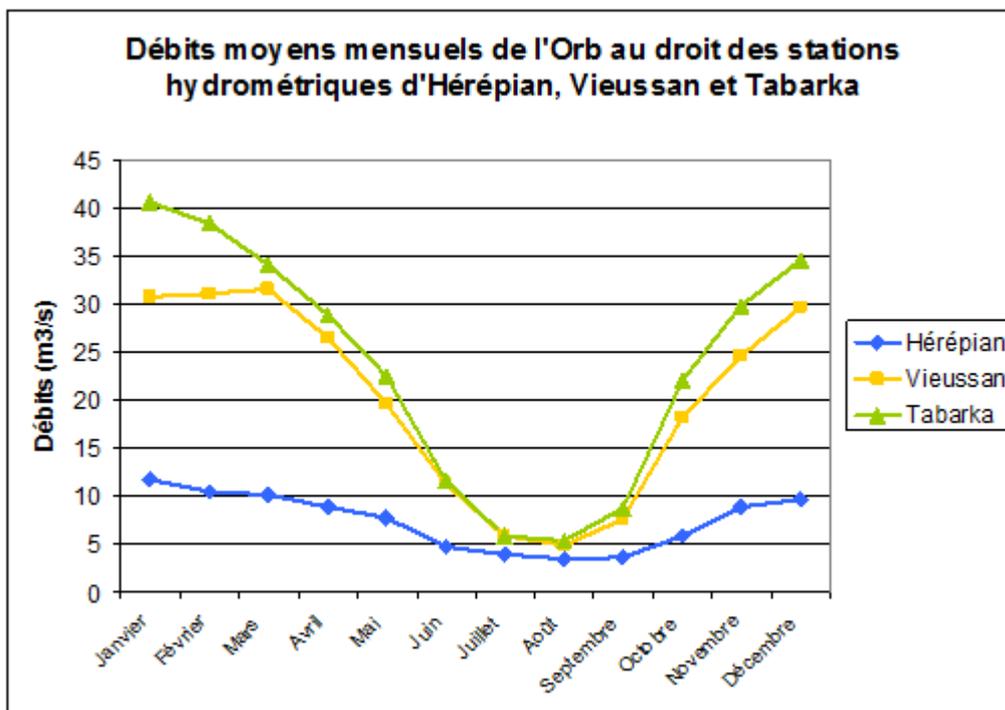
Les principaux affluents de l'Orb, sur le territoire d'étude, en rive droite :

- La Mare naissant au niveau de la commune de Castanet le Haut dans les Monts de l'Espinouse à 1050 m d'altitude. D'une longueur de 29,4 km, cette rivière rejoint l'Orb à Hérépian. Elle draine un bassin de 114 km²
- Le Jaur, d'une longueur de 30 km, prend sa source à Saint Pons de Thomières et se jette dans l'Orb sur la commune de Mons la Trivalle. Il s'agit de la résurgence principale d'un vaste ensemble karstique qui traverse une vallée cultivée (arbres fruitiers) suivant une direction ouest-est
- Le Vernazobre est issu du système karstique du Pardailhan puis, après un parcours de 24 km, il conflue avec l'Orb à Cessenon sur Orb

Les principaux affluents de l'Orb, sur le territoire d'étude, en rive gauche :

- Le Gravezon prend sa source sur le plateau de l'Escandorgue à Joncels. Après un parcours de 13 Km, il se jette dans l'Orb en amont du Bousquet d'Orb
- Le Taurou, d'une longueur de 25 Km, naît sur la commune de Caussinijouls et retrouve l'Orb à Thézan les Béziers

Le fonctionnement de l'Orb est de type pluvial-méditerranéen. A l'image des cours d'eau méditerranéens, son régime hydrologique est très contrasté.



Débîts moyens mensuels de l'Orb © Banque Hydro

Il se caractérise par une période de hautes eaux en automne-hiver et une période d'étiage marqué en août et septembre. Les crues les plus importantes se produisent de septembre à décembre lors des épisodes de pluies intenses d'automne (orages ou pluies cévenoles).

Les modules sur l'Orb (débits moyens interannuels) évoluent de 1,7 m³/s à l'amont du barrage des Monts d'Orb à 7,8 m³/s à l'aval de Bédarieux, 22,6 m³/s à Vieussan et 25,8 m³/s à Béziers (Station Tabarka, hors Parc).

Les modules sur les affluents ont été calculés ou estimés à 3,2 m³/s pour la Mare au Pradal, à 4,5 m³/s pour le Jaur à Olargues, à 1,2 m³/s en aval du Vernazobre et à 0,6 m³/s en aval du Lirou.

L'hydrologie de l'Orb est fortement influencée par la régulation artificielle des débits due à la fois :

- aux lâchers en provenance du barrage de Laouzas (voir la partie dédiée au bassin de l'Agout³⁰)
- au barrage des Monts d'Orb, érigé en 1965 à Avène sur le haut bassin de l'Orb

Le barrage des Monts d'Orb assure l'approvisionnement en eau potable et l'irrigation des régions équipées par BRL³¹, notamment grâce au pompage de Réals dans la moyenne vallée (à Cessenon-sur-Orb qui est hors Parc).

Sa gestion exige le maintien d'un débit minimum de 150 l/s en aval du barrage et de 2 m³/s en aval du pompage de Réals. Actuellement, le débit maintenu dépasse toujours le seuil réglementaire minimum en aval de Réals (de 2 m³/s).

³⁰ Pour rappel, ce transfert en provenance du bassin atlantique n'est pas négligeable sur le bilan hydrologique de l'Orb : l'apport annuel moyen (plus de 160 Mm³) représente 20 % des apports totaux du bassin, soit un débit moyen annuel de 5,3 m³/s. Il contribue ainsi à la recharge de la nappe d'accompagnement de l'Orb et au soutien du débit de l'Orb

³¹ La compagnie d'aménagement du Bas-Rhône et du Languedoc ou groupe BRL, créée en 1955, gère et exploite, en tant que concessionnaire de l'État, le réseau hydraulique de la Région Occitanie /Pyrénées-Méditerranée. Source : Wikipédia / <https://www.brl.fr/fr/la-presentation-du-groupe>

Bien que la station de pompage de Réals soit autorisée à un débit maximal de 16 m³/s, son débit est seulement de 3,6 m³/s. Pendant les périodes d'étiage, le barrage déverse en moyenne un débit supplémentaire de 1,4 m³/s pour compenser les prélèvements de BRL.

À la fin de la saison, le barrage dispose d'une marge de manœuvre significative qui pourrait être exploitée pour répondre à la croissance des besoins sur le réseau régional et pour de nouvelles fonctions telles que le soutien d'étiage et les besoins en eau potable.

Le Libron

Source : EPTB Orb & Libron - Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017

Large en moyenne de 5m, il prend sa source à 256 m d'altitude sur le territoire à Roquessels, dans les monts de Faugères, puis se jette en mer, sur la commune de Vias à 10 km de l'embouchure de l'Orb.

Ce petit fleuve côtier, autrefois affluent de l'Orb, traverse une plaine agricole dominée par la viticulture durant près de 35 km avant de rejoindre la Méditerranée à Vias. A partir de Boujan-sur-Libron, le cours d'eau suit un tracé artificialisé et son écoulement devient intermittent sur de longs secteurs. Le tracé du Libron croise celui du Canal du Midi à proximité de la mer.

Les affluents du Libron sont au nombre de 20, dont les principaux sont les ruisseaux de Rendolse, de Gournautuc, de Badeaussou, de l'Ardaillou et le fossé Maïré.

Son bassin, relativement allongé, s'étend sur 236 km², sa pente est très forte jusqu'à Laurens (elle est supérieure à 2 %) et s'adoucit sur le reste du linéaire (environ 0,4 %).

Du fait de la taille modeste de son bassin, qui ne bénéficie pas comme l'Orb des apports des zones de montagne, les débits d'étiage du Libron sont extrêmement faibles. Le Libron ne dispose actuellement d'aucune station hydrométrique. Seule la station de Magalas, qui ne contrôlait qu'1/3 du bassin versant, a fonctionné entre 1970 et 1973. Ces données anciennes, ainsi que quelques jaugeages ponctuels réalisés dans les années 2000, fournissent une image partielle de l'hydrologie du Libron :

- Le module à Magalas sur la période 1970-1973 est de 250 l/s. Le débit moyen en janvier, mois le plus humide, approche 900 l/s
- A Boujan-sur-Libron, le débit augmente nettement, sauf lors des mois les plus secs, où un tarissement est observé sur tout le cours d'eau dès le secteur de Magalas
- Dès le mois de mai, les débits deviennent très faibles sur l'ensemble du cours d'eau. En août les écoulements sont généralement interrompus : l'eau stagne dans des « trous d'eau ». On peut supposer que le QMNA5 est proche de 0 l/s sur quasiment tout le linéaire

En amont de Laurens (situé peu après le périmètre d'étude), le Libron présente un écoulement quasi-naturel. À l'échelle globale, le Libron est un cours d'eau relativement figé depuis le milieu du XIX^e siècle. Ce fonctionnement est la traduction d'une disparition de la dynamique fluviale du cours d'eau.

Hors du Parc, le milieu est fortement perturbé par la présence d'aménagements divers sur la quasi-totalité du linéaire (protection de berge, endiguements). Une série d'ouvrages en travers perturbe également le transit des matériaux. Au niveau des seuils, les prélèvements sauvages de matériaux, identifiés principalement sur l'Ardaillou, contribuent également au déficit sédimentaire dans les cours d'eau.

L'absence de charge sédimentaire, combinée à la protection quasi-systématique des berges, induit une dissipation de l'énergie du Libron par incision verticale de son lit. Cet enfoncement du lit déconnecte le lit mineur de sa plaine d'inondation, perche les affluents qui se jettent alors en cascade dans le Libron. Cette incision a aussi pour effet de déstabiliser les protections de berge, créant ainsi des phénomènes d'érosion.

La végétation « naturelle » des berges du Libron est soumise à une forte pression anthropique. Les écobuages fréquents ont facilité le développement de la canne de Provence qui colonise ¼ du linéaire du Libron.

Fonctionnement du bassin versant à l'étiage

Source : Extrait de l'EPTB Orb & Libron - Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017

Le bassin de l'Orb bénéficie naturellement d'une bonne hydraulité à l'étiage, qui le place parmi les plus productifs en étiage de l'arc méditerranéen.

Les débits influencés rendent compte du soutien artificiel : le débit mensuel minimum non dépassé 1 année sur 5 (QMNA5) équivaut au 1/5^{ème} du module de l'aval du barrage jusqu'à Vieussan. Les prélèvements importants sur la moyenne vallée expliquent qu'à l'amont de Béziers, le QMNA5 est proportionnellement plus faible, équivalent au 1/10^{ème} du module.

Les débits d'étiage des affluents sont naturellement modestes, de l'ordre de 200 à 300 l/s pour la Mare et le Jaur et 100 l/s sur le Vernazobre. Sur les autres affluents et sur le Libron, les conditions hydrologiques sont encore plus sévères : durant les années sèches, des assecs sont observés sur plusieurs affluents de l'Orb et sur le Libron.

Les aquifères

Source : Extrait de l'EPTB Orb & Libron - Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017

Sur le territoire d'étude, le bassin versant de l'Orb comprend deux types d'aquifères au fonctionnement différent : les formations alluvionnaires et les aquifères karstiques. Pour rappel, la zone commune avec le territoire d'étude concerne la zone amont et intermédiaire du bassin versant (jusqu'à Cessenon), ce qui représente les deux tiers de la superficie du bassin versant.

Dans cette zone, la pluviométrie est de l'ordre de 1 200 mm/an en moyenne contre 1 000 mm/an pour l'ensemble du bassin versant. Cette pluviométrie s'étale de 1 800 mm/an sur le massif de l'Espinouse à 700 mm/an au niveau de Cessenon.

Les aquifères karstiques sont composés de terrains schisteux et cristallins peu productifs en été (60 % du secteur) alternant avec des formations calcaires en grande partie karstifiées (40 % du secteur) qui renferment des volumes d'eau importants. A la jonction avec les terrains schisteux, aux points bas des zones karstiques, on dénombre une dizaine de sources karstiques, dont les débits en période d'étiage varient de quelques dizaines à plusieurs centaines de l/s.

Les formations karstiques sont structurées en plusieurs systèmes bien individualisés qui se présentent en bandes orientées sud-ouest – nord-est à est-ouest :

- Calcaires et dolomies de la haute vallée de l'Orb : ils sont drainés principalement par la source de Fontcaude, St Génies de Varsenal, avec un débit de 100 l/s à l'étiage, et celle des Douzes Fontaines, noyée dans la retenue d'Avène
- Calcaires et dolomies des Monts de Faugères : ils sont situés sur la moyenne vallée en rive gauche de l'Orb et drainés dans le secteur de Vieussan et Roquebrun par des sources de l'ordre de 100 à 200 l/s à l'étiage
- Nappe de Saint-Pons-de-Thomières et Pardailhan : les principaux exutoires sont la source du Jaur (110 l/s) et la source de Malibert (Vernazobre) à Babeau Bouldoux (80 l/s). Il y a un transfert naturel de pertes du Thoré (bassin atlantique) vers la source du Jaur
- Calcaires du fossé de Bédarieux et de l'Escandorgue, drainés par des sources plus modestes, de l'ordre de 10 à 30 l/s

Bien que le débit de l'ensemble des sources n'ait pas été mesuré précisément, on estime que les exutoires de l'ensemble de ces systèmes karstiques contribuent à une alimentation des cours d'eau à l'étiage comprise entre 1 et 2 m³/s. Les apports des sources karstiques constitueraient ainsi entre 30 et 60 % du débit d'étiage naturel (le QMNA5 naturel à l'aval du bassin est de 3,3 m³/s).

Les alluvions exploitables de l'Orb sont situées sur 2 secteurs du bassin versant : sur le haut bassin entre Hérépian et le Poujol-sur-Orb et surtout sur la moyenne vallée entre Réals et Béziers (hors Parc). Sur ce dernier secteur, les basses terrasses alluvionnaires de l'Orb contiennent une nappe d'accompagnement en étroite relation avec le fleuve. Cette nappe a une réserve propre d'environ 4 millions de mètres cubes, avec un renouvellement rapide (une vingtaine de jours). Elle a été affectée par les extractions de granulats dans le lit mineur du fleuve depuis les années 60, entraînant un affaissement du niveau piézométrique.

Dans les terrasses anciennes, il existe parfois une nappe perchée avec une forte minéralisation, qui n'est pas adaptée à l'approvisionnement en eau potable en raison de sa qualité.

La nappe alluviale du Libron, également en relation étroite avec le cours d'eau, est sensible à la pollution et à la sécheresse. Ses potentialités ne sont pas négligeables mais actuellement compromises par des teneurs élevées en pesticides.

L'usage de la ressource eau

Source : EPTB Orb & Libron : Plan de Gestion, 2018

Le SDAGE a identifié le bassin Orb-Libron comme prioritaire pour résoudre les déséquilibres quantitatifs et nécessitant des actions pour atteindre un bon état des masses d'eau.

Conformément à la circulaire du 30 juin 2008 sur la gestion de l'irrigation, les bassins en déficit quantitatif doivent évaluer les prélèvements maximaux compatibles avec le maintien, en cours d'eau, d'un débit objectif d'étiage.

Sur le bassin de l'Orb-Libron, l'Etude de définition des Volumes Prélevables (EVP) a été portée par l'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Orb Libron en 2014. Cette étude constitue la première étape d'une démarche de prévention des risques de sécheresse dommageables sur les plans écologiques et économiques. Les résultats produits par cette étude animée par l'EPTB Orb Libron ont permis de préciser la situation déficitaire du bassin versant Orb, notifié en 2017 par le préfet de l'Hérault (85 000 m³ sur l'Orb, 46 000 m³ sur la Mare, 323 000 m³ sur le Jaur (en amont de la restitution de Montahut) et 479 000 m³ sur le Vernazobre). Ces valeurs tiennent compte de la gestion du barrage des Monts d'Orb et des apports de Montahut.

La définition de débits biologiques sur le Libron n'ayant pas de sens au regard des nombreux assecs sur ce cours d'eau, il n'a pas été possible de proposer de volume prélevable pour la partie Libron.

Afin de résorber les déficits constatés dans l'objectif d'un retour à une gestion structurelle équilibrée, il a été demandé à l'EPTB Orb-Libron d'élaborer un Plan de Gestion de la Ressource en eau (PGRE) sur le bassin versant de l'Orb. Le PGRE s'inspire des conclusions de l'étude des volumes prélevables qui a estimé nécessaire une réduction de 30% des prélèvements par les béals, sur la Mare et le Jaur, et une réduction de 40% sur le Vernazobre, couplée au respect des objectifs du Grenelle de l'Environnement en matière de rendement AEP, pour assurer une gestion équilibrée de la ressource.

Le Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE)

Source : EPTB Orb & Libron - Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017

Ce plan de gestion, validé en décembre 2017, vise à rééquilibrer les usages et la ressource afin de respecter en moyenne mensuelle les débits objectifs d'étiage (DOE aux points nodaux SDAGE) et les débits de gestion (DG équivalent au DOE mais hors points nodaux SDAGE) tout en répondant aux enjeux du territoire en matière d'alimentation en eau potable, d'économie agricole, de tourisme et de bon état des masses d'eau.

L'objectif de la gestion équilibrée est de garantir la satisfaction des usages et les besoins des milieux sans avoir à recourir à une gestion de crise plus de 2 années sur 10.

Le PGRE du bassin versant de l'Orb a ainsi pour objectif une gestion quantitative équilibrée de la ressource en eau, capable de garantir de l'eau en quantité suffisante, à la fois pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques mais aussi pour les usages humains, sans restriction dans les cours d'eau au moins 4 années sur 5.

La gestion quantitative de l'eau se traduit par la définition d'objectifs quantitatifs (débits minimums, hauteur d'eau minimums, volumes maximums prélevables) pour les usages, par la définition de règles de partage de l'eau, et par la définition des actions opérationnelles pour atteindre les objectifs (optimisation des rendements des béals et des prélèvements du réseau BRL, règles de partage de l'eau entre usages et usagers, objectifs à atteindre aux points stratégiques de référence).

La répartition des prélèvements

Source : EPTB Orb & Libron - Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017

Le volume global prélevé sur le territoire, tous usages confondus, s'élève, selon la climatologie, à 50-55 millions de m³/an (Mm³/an), dont plus de 80 % dans la ressource Orb (eaux superficielles et nappe alluviale). Environ 20 % de cette ressource est exportée pour l'AEP et l'irrigation en dehors du bassin Orb-Libron.

Les usages majoritaires de la ressource en eau sont l'alimentation en eau potable (l'AEP est à plus de 50 %) et l'irrigation agricole (plus de 40 %).

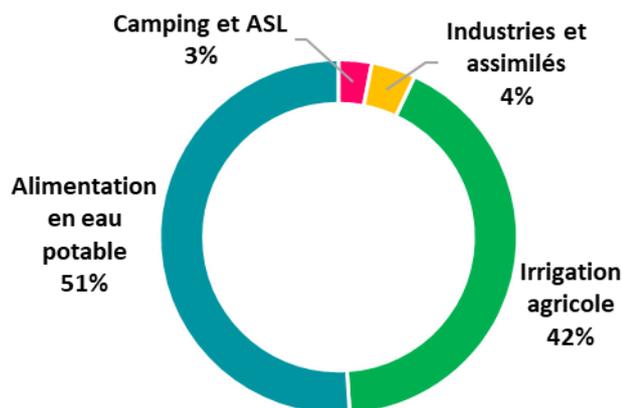
Le reste correspond à des prélèvements par les industries, les campings, etc. et ne sollicitent que de manière minoritaire la ressource Orb.

De plus, les prélèvements pour l'usage industriel sont principalement effectués dans les eaux souterraines. Les retours d'eau en milieu (rejets) sont supérieurs aux prélèvements directs dans l'Orb ou le Libron.

53 Mm³/an en moyenne sont prélevés pour l'ensemble des usages dans les ressources en lien avec l'Orb.

Le contrat de rivière a décidé, hormis pour des actions plus globales d'amélioration des connaissances et de définition des principes de gestion, de porter ses interventions sur les deux principaux usages que sont l'AEP et l'irrigation agricole.

La pression des prélèvements est particulièrement forte sur les affluents de l'Orb, en lien essentiellement avec l'importance des prélèvements des béals d'irrigation : le Vernazobre et le Jaur en particulier sont en situation déficitaire.



Part des volumes annuels prélevés par usage dans le bassin versant de l'Orb-Libron en 2017 (toutes ressources confondues)

ASL : Associations Syndicales Libres

Les principales activités économiques

Source : Aquascop : Etude qualité des eaux BV Orb, Libron, Cesse, Agout, Ognon, Quarante, 2019

Sur les 180 000 habitants du bassin versant Orb-Libron, environ 17 % sont sur le territoire d'étude, notamment: dans les agglomérations de Bédarieux, Lamalou-les-Bains et Hérépian, en dehors de ces zones, l'habitat se caractérise par une dispersion assez importante : il s'agit de hameaux qui gravitent autour de petits bourgs ruraux et de quelques fermes isolées.

L'économie sur le territoire commun avec le Parc s'organise autour :

- de l'activité agricole et viticole :
 - sur la partie nord, une zone d'élevage dynamique en dépit du petit nombre d'exploitations et d'actifs (Polyculture et/ou poly élevage, arboriculture, ruminants, granivores)
 - sur la partie sud, un secteur viticole de coteaux basé sur la production de vins A.O.C et dont le dynamisme apparaît à travers un bilan arrachage-plantation et des caractéristiques sociales des agriculteurs plutôt favorables
- de l'activité touristique : les hauts cantons voient la population saisonnière s'élever à 50 % de la population permanente. Le thermalisme sur les sites de Lamalou-les-Bains et d'Avène³², accueillent jusqu'à 12 500 curistes par an³³.
- de l'activité industrielle : extraction minière du charbon (arrêtée), du marbre dans la montagne Noire, de la bauxite à Bédarieux (arrêtée), caves coopératives (Hérépian, Berlou par exemple) et brasseurs (comme à Murat, Roquebrun).

L'hydroélectricité

Sources : EPTB Orb & Libron : Evaluation environnementale SAGE Orb-Libron, 2016 ; Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017 et Aquascop – Etude qualité des cours d'eau 2019

Il y a douze usines hydroélectriques sur le bassin versant de l'Orb-Libron. Sur le territoire d'étude, les trois principales installations sont celles d'EDF (Montahut et Saut-de-Vézoles) et de BRL (barrage des Monts d'Orb à Avène). Les deux premières ont un fonctionnement en éclusées³⁴, tandis que le fonctionnement de la troisième résulte en grande partie du déstockage du barrage des Monts d'Orb³⁵.

Sur l'ensemble du bassin versant méditerranéen du territoire, il y a de 11 unités de production électrique, comme indiqué sur la carte ci-après. Ces unités se composent de 2 barrages (situés sur le lac du Saut de Vézoles et le lac d'Avène), 1 centrales produisant plus de 10 MW (Montahut), 5 petites centrales ayant une puissance comprise entre 500 kW et 10 MW, et 3 microcentrales d'une puissance inférieure à 500 kW.

³² La mobilisation des eaux thermales pour les activités balnéaires et thérapeutiques peut influencer la disponibilité et la qualité de la ressource localement, en particulier si les prélèvements ne sont pas gérés de manière durable et équilibrée.

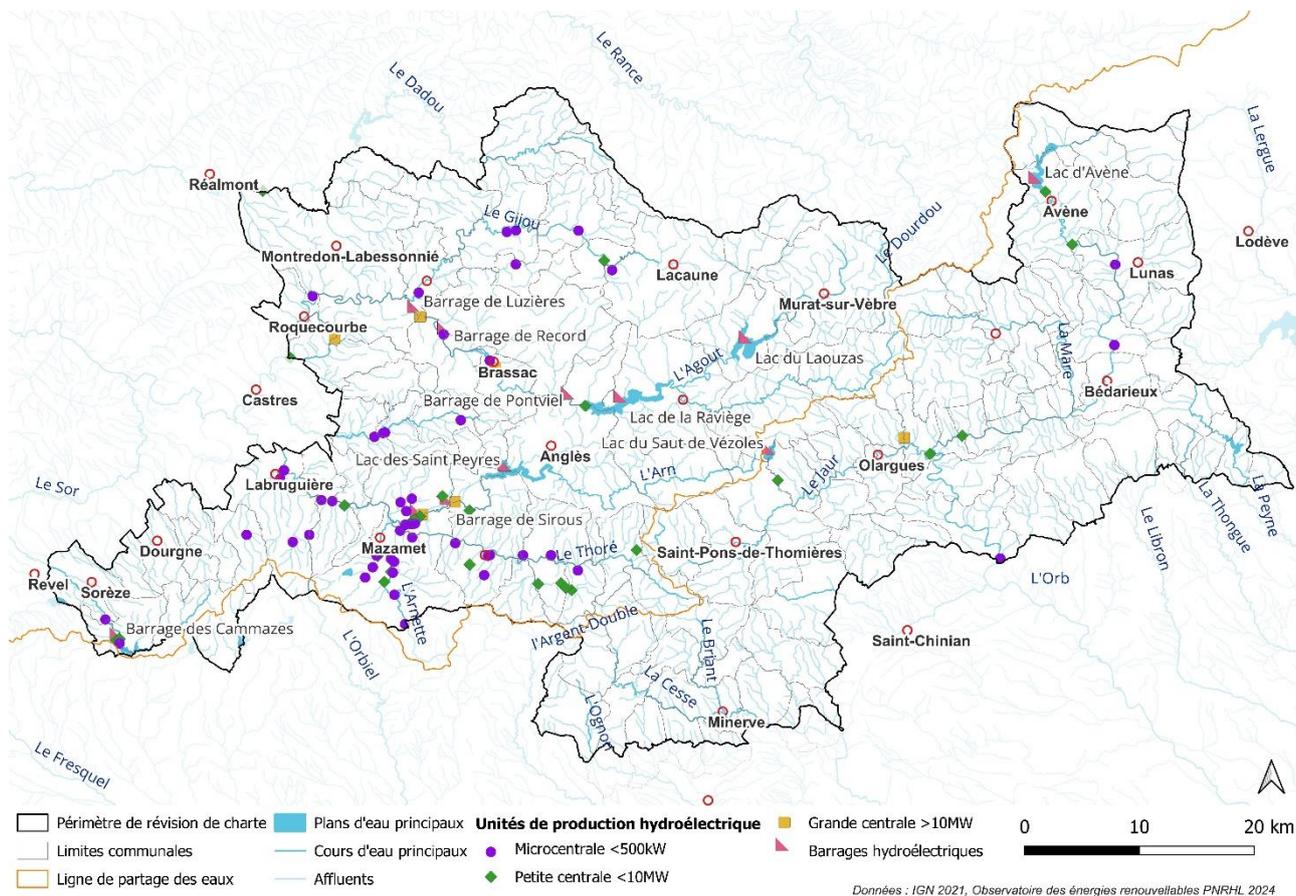
³³ Pour plus de détails sur le secteur touristique du territoire, voir le volet du diagnostic qui lui est dédié

³⁴ L'usine du Saut-de-Vézoles (EDF) turbine les eaux du ruisseau du Bureau, cours d'eau se jetant dans le Jaur au niveau de la commune de Riols. Les eaux sont acheminées depuis la retenue de l'installation, le barrage de Vézoles, jusqu'à l'usine de Langlade à Prémian, via une conduite forcée. Le fonctionnement en période estivale est de faible ampleur n'influençant que faiblement l'hydrologie du Jaur.

L'usine hydroélectrique de Montahut (EDF) est située sur le Jaur à Saint-Julien et turbine les eaux de rivières du versant atlantique (Lac du barrage du Laouzas), au moyen d'une conduite forcée de 1,65 km de long.

³⁵ Le barrage des Monts d'Orb a été construit sur le haut bassin de l'Orb pour satisfaire l'irrigation et l'approvisionnement en eau potable sur les secteurs équipés par BRL. Les eaux turbinées de l'usine de Truscas sont restituées à l'Orb via un canal de fuite de 50 m de long.

Les 91 unités de production hydroélectrique sur le territoire en 2024 :



Les microcentrales présentent un fonctionnement au fil de l'eau, c'est-à-dire sans déstockage ni modification du régime d'écoulement du cours d'eau en aval de la restitution. La majorité de ces installations présente une dérivation conduisant à court-circuiter la rivière sur un linéaire variant de 0.15 à 3.2 km³⁶. Les autres installations ont une restitution directe en pied du barrage³⁷.

L'ensemble des installations présentent un débit réservé au 1/10ème du module (conformément à l'article L 214-18 du Code de l'Environnement).

Le barrage des Monts d'Orb a permis le développement de réseaux de distribution d'eau à partir de l'Orb, exploités par BRL : la station de pompage de Réals (hors Parc) dessert en eau potable des collectivités en amont de Béziers, 12 communes du littoral audois et une commune héraultaise (Vendres Plage via Puech de Labade). Elle permet également l'approvisionnement de périmètres irrigués en rive droite de l'Orb (jusqu'à l'est audois) et sur le bassin du Libron.

La gestion de la prise d'eau de Réals est couplée avec celle du prélèvement au droit du barrage de Pont Rouge, à Béziers, permettant la réalimentation du Canal du Midi, pour les besoins liés à la navigation et pour le transit des eaux vers la station de pompage de BRL à Portiragnes (usage irrigation).

³⁶ Comme les unités des communes de Le Bousquet d'Orb, Mons-la Trivalle ou encore Roquebrun

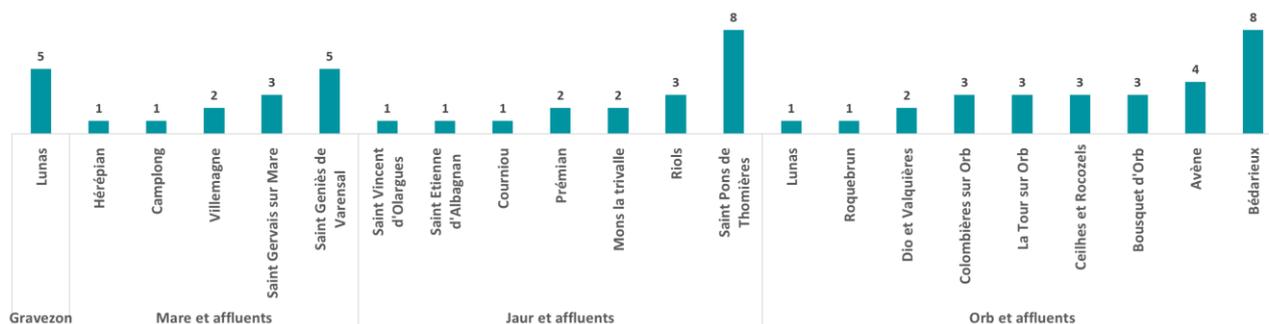
³⁷ Comme les unités des communes de Colombières-sur-Orb et Avène

L'irrigation gravitaire

Sources : EPTB Orb & Libron - Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017 et EPTB Orb & Libron : Plan de Gestion, 2018

L'EPTB Orb Libron a réalisé un recensement exhaustif des béals présents sur l'ensemble du bassin versant (118). Près de 80 sont actifs et 80 % (63) sont sur périmètre d'étude. Les 16 en dehors du périmètre d'étude sont sur le Vernazobre.

Ces béals sont majoritairement sur l'Orb (44 %), essentiellement en amont de la confluence avec le Jaur, puis sur le Jaur (29 %), la Mare (19 %) et le Gravezon (8 %). Nous avons utilisé la carte³⁸ de localisation et usages associés des béals utilisée dans les documents sources pour établir les graphiques ci-après.



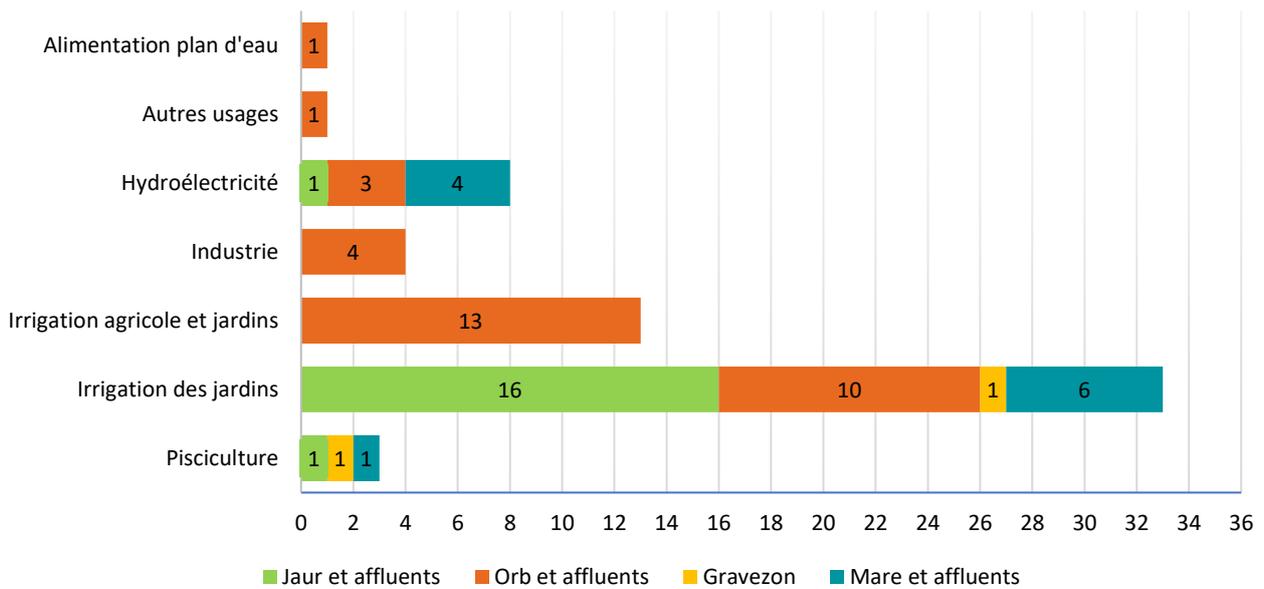
Nombre de béals actifs par bassin versant et commune sur le territoire étudié en 2017

Globalement les systèmes gravitaires du bassin de l'Orb sont des structures de taille modeste (en comparaison avec les grosses structures comme celle du Canal de Gignac sur la vallée de l'Hérault ou celles des vallées des Pyrénées Orientales). Certains canaux néanmoins sont importants par le débit dérivé (jusqu'à 60 % du débit du cours d'eau).

La plupart des canaux ne dépassent pas 2 km de longueur, en effet 80 % font moins d'1 km de longueur. Les canaux les plus longs correspondent aux surfaces irriguées les plus importantes : de 12 à 33 ha pour les 4 canaux de plus de 2,5 km, de 2 à 10 ha pour les 12 canaux de longueur comprise entre 1,3 et 2,5 km, moins de 5 ha en général pour les canaux les plus courts.

Leurs usages sont pour 52 % de l'irrigation de jardins, 21% de l'irrigation agricole et jardin de l'exploitation agricole, 13 % servent à produire de l'électricité (par microcentrale), 6 % sont utilisés dans le cadre d'une activité industrielle, 5 % permettent une activité piscicole, 2 % de l'alimentation de plan d'eau et les 1 % restant ont un usage non détaillé.

³⁸ les cartes utilisées sont construites avec des données de mai 2017



Les usages des béals par bassins versants sur le territoire d'étude en 2017

Le prélèvement net global dans le bassin Orb-Libron s'élève à environ 20 millions de mètres cubes par an pour les béals.

Compte tenu de l'absence de dispositifs de mesures des débits prélevés et restitués sur les canaux d'irrigation, il n'est pas possible de calculer le rendement de chaque canal. De façon générale, le rendement des canaux gravitaires est très faible. Les estimations globales faites dans le cadre de l'Evaluation des Volumes Prélevés donnent un ordre de grandeur de 5% (besoins des cultures / prélèvement net).

Ce fonctionnement est incompatible avec le respect des débits biologiques en particulier sur les affluents. Les aménagements à réaliser dans le cadre des plans d'optimisation des prélèvements par les canaux permettront une augmentation des rendements des systèmes, de façon à réduire l'écart entre les volumes prélevés et les besoins effectifs des cultures.

Dans le cadre du plan de gestion de la ressource en eau de l'Orb, de nombreux travaux ont été mis en œuvre entre 2018 et 2021 pour optimiser leurs prélèvements et réduire, selon les sous-bassins et la période d'irrigation, les prélèvements nets de 30 à 60% : réfection de vannes, confortement de canal, busages, réfection de radier, étanchéification, ouvrages de régulation ou encore pose de vannes.

Qualité des masses d'eau

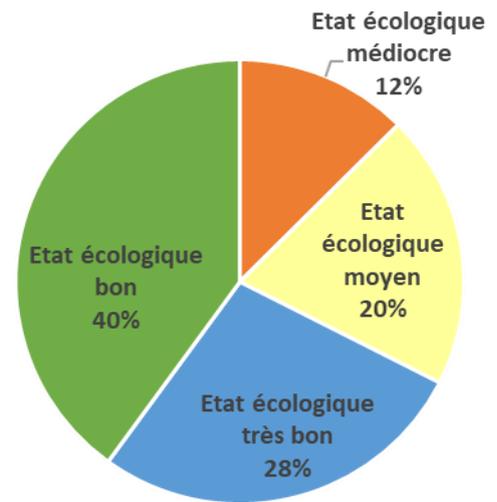
Sources : Aquascop : Etude qualité des eaux BV Orb, Libron, Cesse, Agout, Ognon, Quarante, 2019 ; SDAGE RM 2022-2027

Sur le périmètre d'étude, le bassin Orb-Libron comprend 42 masses d'eau superficielles selon les données du SDAGE Rhône-Méditerranée :

- 40 masses d'eau « cours d'eau » sur le bassin versant de l'Orb, dont 5 principales (Orb, Mare, Jaur, Libron, Vernazobre)
- 2 masses d'eau « plan d'eau » sur le bassin versant de l'Orb (Réservoir d'Avène et Lac du Saut de Vézoles).

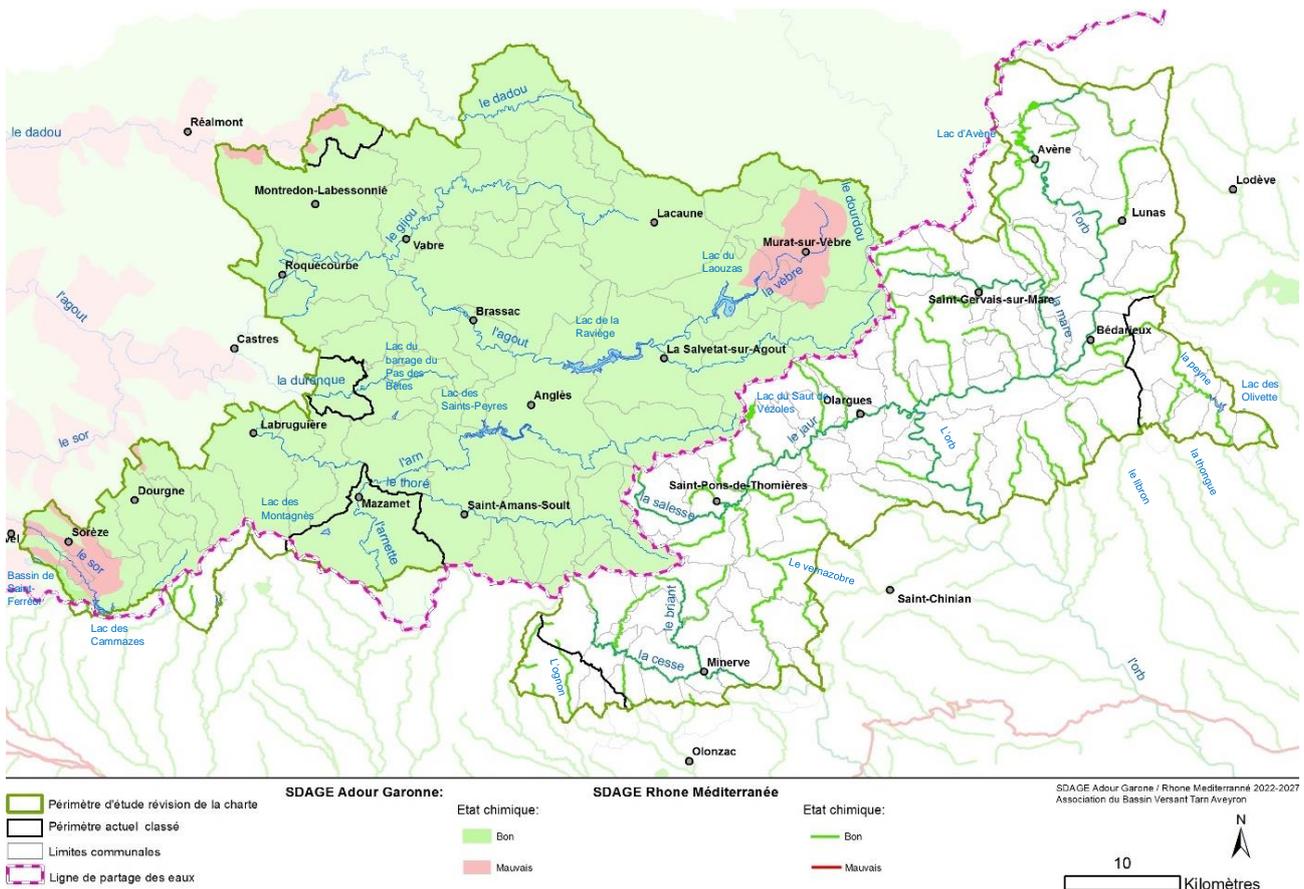
Le lac des Olivettes ne figure pas dans ces données.

Les masses d'eau superficielles du bassin Orb-Libron sont en bon état chimique. Côté écologique, la situation peut être améliorée.

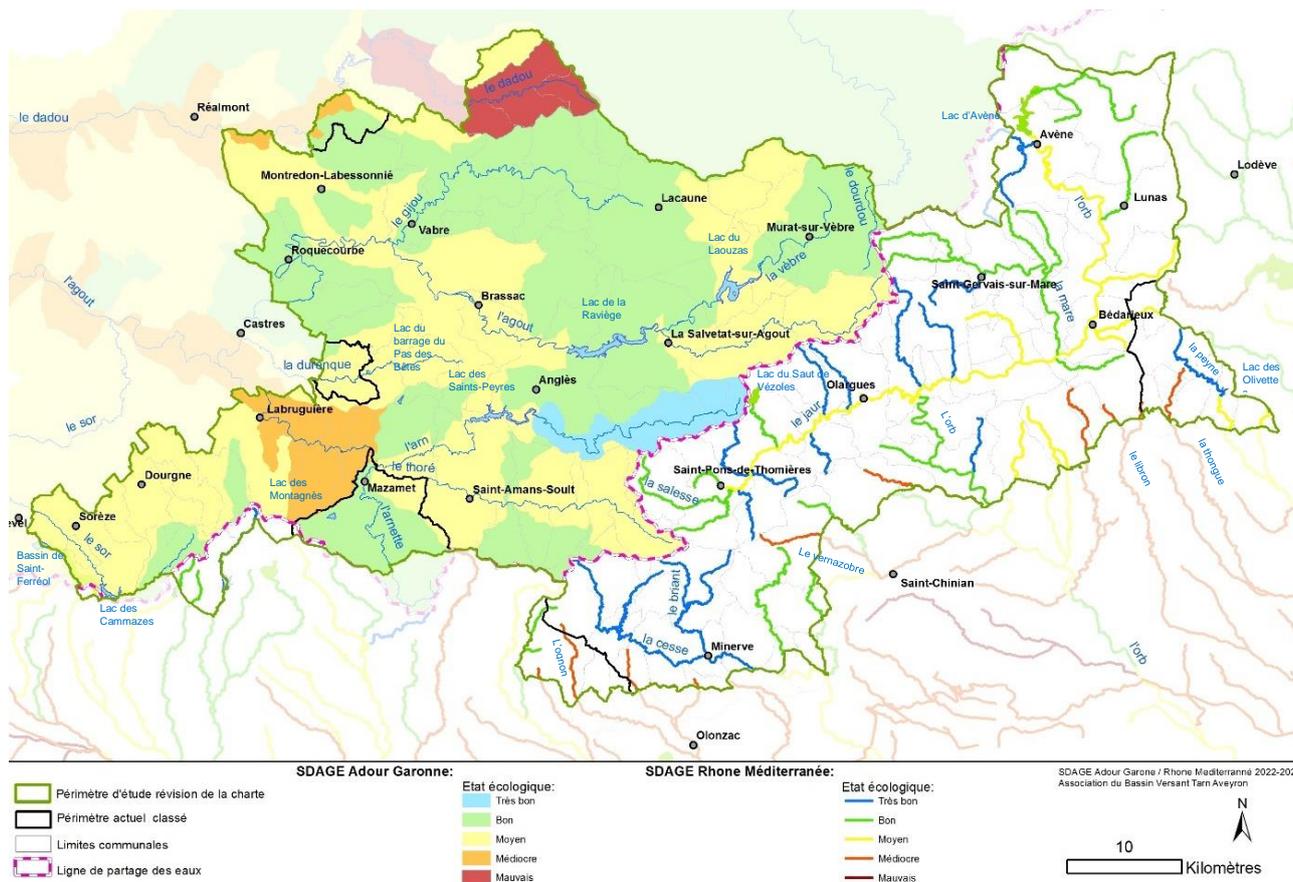


Etat écologique des 40 masses d'eau rivière du bassin versant Orb-Libron (Source : SDAGE RM 2022-2027)

Carte de l'état chimique des masses d'eau de surface du territoire en 2022 :



Carte de l'état écologique des masses d'eau de surface du territoire en 2022 :



La qualité des eaux de l'Orb

La qualité physico-chimique de l'Orb est globalement bonne. Cependant, une pollution bactériologique affecte une partie du cours d'eau, principalement entre l'amont et Bédarieux, en période d'étiage (août à octobre en 2019). Malgré cette problématique, une nette amélioration de la qualité bactériologique a été constatée ainsi qu'une réduction des concentrations en phosphore en 2019 par rapport à 2014. Ces progrès sont probablement liés aux efforts d'assainissement collectif réalisés dans le bassin versant, soulignant l'importance de poursuivre ces actions.

À Vieussan et Roquebrun, le niveau de contamination par les pesticides est très faible, avec seulement 2 à 3 molécules détectées lors de chaque suivi. En revanche, dans la partie aval du bassin versant, les affluents comme le Taurou et le Lirou montrent une exposition accrue aux pesticides, en raison d'une utilisation agricole plus intensive dans ces zones.

Concernant les métaux lourds, l'arsenic reste présent en quantités importantes dans les bryophytes de l'Orb amont, probablement en lien avec l'activité minière passée dans le bassin versant. Toutefois, les concentrations observées en 2019 sont inférieures à celles relevées en 2014.

Sur le plan écologique, l'état de l'Orb est classé comme "moyen" dans le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027, pour le tronçon compris entre la confluence avec la Mare et celle avec le Jaur. Cette classification reflète plusieurs pressions anthropiques et hydromorphologiques.

L'Orb est classé parmi les masses d'eau "fortement modifiées", en raison d'infrastructures comme le réservoir d'Avène et les protections contre les crues, comme celles du ruisseau de Vèbre, qui modifient la morphologie du cours d'eau et le régime naturel des débits. Ces altérations nuisent à la continuité écologique, limitant les mouvements des espèces aquatiques, la diversité des habitats et des espèces.

Ce tronçon traverse le sillon médian du territoire, la seconde zone la plus peuplée. L'urbanisation croissante et les diverses activités anthropiques, notamment l'agriculture, l'industrie et les infrastructures, exercent une pression significative sur le cours d'eau. Les rejets vinicoles par exemple représentent une problématique majeure : beaucoup de caves ne sont pas encore équipées de systèmes de traitement des eaux usées.

Trois affluents de l'Orb présentent également un état écologique "médiocre" : le Taurou, le Rieuberlou et le Vernazobre. Ces cours d'eau subissent des pressions importantes liées aux nutriments urbains et industriels, ainsi qu'aux pesticides et nutriments agricoles. Pour le Taurou et le Rieuberlou en particulier, ces impacts résiduels rendent l'objectif de bon état écologique d'ici 2027 difficilement atteignable.

La qualité des eaux de la Mare

La qualité physico-chimique de la Mare en 2019 est bonne, comme en 2013-2014. Cependant, ce cours d'eau continue de souffrir d'une importante pollution bactériologique en amont, très probablement due à des rejets domestiques directs ou insuffisamment traités.

Malgré cela, l'état biologique pour les invertébrés reste très bon en 2019 (Aquascop 2019). Cependant, l'indice diatomées montre une régression depuis quelques années, ce qui suggère une dégradation de la qualité de l'eau. Cette dégradation n'est pas nécessairement mise en évidence par les analyses physico-chimiques ponctuelles. L'état écologique de la Mare est considéré « bon » par le SDAGE 2022-2027.

La qualité des eaux du Jaur

La qualité physico-chimique des eaux du Jaur est jugée bonne sur l'ensemble du cours d'eau, avec une situation chimique stable par rapport aux suivis de 2013-2014. Concernant les métaux lourds, l'arsenic est toujours détecté dans les bryophytes, mais les concentrations ont diminué depuis 2014, indiquant une amélioration. Par ailleurs, aucune contamination par le zinc n'a été relevée en 2019.

La qualité biologique, évaluée à travers les communautés d'invertébrés et de diatomées, se maintient à un niveau très bon, témoignant de l'absence de pollution organique et de la bonne santé de l'écosystème aquatique. Toutefois, la contamination bactériologique est estimée à un niveau "moyen" selon Aquascop en 2019, bien qu'elle se soit améliorée par rapport à 2014. Cette évolution pourrait être le résultat des efforts accrus en matière d'assainissement collectif, notamment grâce à la création de nouvelles stations d'épuration.

Le Jaur subit l'impact de nombreux aménagements hydrauliques, avec près de 20 seuils référencés non équipés de passes à poissons, utilisés principalement pour l'irrigation et l'abreuvement. Ces infrastructures modifient la dynamique naturelle des sédiments, fragmentent les habitats aquatiques et entravent les migrations d'espèces. Le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 classe ainsi l'état écologique du Jaur à un niveau "moyen".

La qualité des eaux du Libron

Le Libron traverse de façon marginale le territoire d'étude.

D'un point de vue chimique, l'état du Libron est globalement classé comme "bon". Une amélioration significative a été observée entre 2014 et 2019, notamment grâce à une réduction marquée des produits phytosanitaires : 15 molécules détectées en 2019 contre 48 en 2014.

Cette évolution positive est attribuée aux efforts menés pour améliorer les pratiques agricoles dans le bassin versant. Cependant, la présence résiduelle de molécules phytosanitaires rappelle l'importance de poursuivre ces actions afin d'atteindre un état chimique irréprochable sur l'ensemble du cours d'eau.

Néanmoins, des progrès notables ont été enregistrés. Les données d'Aquascop (2019) mettent en évidence une diminution des matières phosphorées, comme évoqué précédemment, une réduction de la contamination bactériologique, et une stabilisation de la qualité écologique selon les communautés de diatomées. Ces résultats témoignent de l'impact positif des efforts agricoles et des capacités naturelles d'autoépuration du

Libron. Cependant, des fragilités écologiques persistent, en particulier au niveau des épisodes ponctuels de désoxygénation et des pressions morphologiques exercées sur le cours d'eau.

Ces pressions sont particulièrement visibles dans les tronçons aval, au-delà de la station de suivi d'Aquascop située à Boujan-sur-Libron (hors Parc), où la qualité écologique reste fragile.

Ainsi, sur le plan écologique, le SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 classe l'état écologique du Libron comme "médiocre". Cette situation souligne l'importance de poursuivre et d'intensifier les actions visant à renforcer la résilience écologique du Libron et à atteindre l'objectif d'un bon état écologique.

Qualité piscicole du bassin versant

Source : EPTB Orb & Libron - Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement), 2017

Le bassin se caractérise par une grande diversité piscicole.

Certains cours d'eau comme l'Orb jusqu'à Bédarieux, la Mare jusqu'au seuil de la Gure à Villemagne, le Jaur (et ses affluents) et le Gravezon sont classés en première catégorie piscicole avec comme espèce indicatrice principale la Truite fario. Les cours d'eau en aval de la confluence avec le Jaur sont de seconde catégorie.

Sur le Jaur, les populations salmonicoles dominent en amont de Saint-Pons-de-Thomières et diminuent vers l'aval. À Olargues, les observations montrent un peuplement caractéristique de cyprinidés d'eaux vives, avec une faible présence de truite fario, perturbant l'équilibre attendu.



Truite fario adulte © FDAAPPMA81

Les poissons blancs dominent en aval de l'usine de Montahut jusqu'à la confluence avec l'Orb, car les brusques variations du niveau d'eau et la présence de matières en suspension, liées aux lâchés de l'usine, perturbent la reproduction et le développement des œufs de truite. En amont du barrage des Monts d'Orb, le peuplement est conforme aux zones salmonicoles avec truite fario et espèces d'accompagnement³⁹.

Entre l'aval du barrage des Monts d'Orb et Bédarieux, le secteur présente des habitats diversifiés et est propice à une forte diversité piscicole. Ceci malgré l'influence du barrage qui entrave la migration de la truite fario et favorise les poissons blancs que l'on observe en abondance. Les écoulements sont rapides, il y a une bonne oxygénation des eaux, la granulométrie est propice aux zones de frayères.

Les extractions de matériaux entre Hérépian et le Jaur ont créé des zones favorables au développement des cyprinidés d'eaux lentes et des carnassiers, altérant l'équilibre naturel (avec la présence de cyprinidés d'eaux vives et la truite).

De Mons-la-Trivalle à Cessenon-sur-Orb, la biomasse est dominée par les cyprinidés, avec de nombreuses espèces recensées. En aval de Cessenon-sur-Orb, les potentialités biologiques sont bonnes grâce à une pente plus forte favorisant l'oxygénation.

À l'exception de certains tronçons⁴⁰, le fonctionnement naturel du bassin versant est perturbé par diverses pressions : comme sur le Jaur par le transport de fines depuis les terres cultivées, le cloisonnement de l'Orb avec notamment le barrage des Monts d'Orb, les dérivations réduisant les débits, les lâchers de Montahut sur les 5 derniers km, l'impact des extractions de matériaux et les pollutions sur le Libron, au caractère temporaire, cours d'eau qui connaît de fortes altérations hydromorphologiques sur son tracé.

³⁹ Vairon, Goujon

⁴⁰ Comme ceux de l'Orb en amont du barrage des Monts d'Orb et la partie amont du Vernazobre

Les espèces exotiques envahissantes

Une problématique majeure rencontrée dans la zone partagée avec le territoire d'étude est la présence d'espèces exotiques envahissantes. Ces espèces, introduites intentionnellement ou accidentellement hors de leur aire de répartition naturelle, représentent une menace significative pour les écosystèmes locaux :

- L'ailante (*Ailanthus altissima*), identifiée sur le Jaur, est connue pour sa croissance rapide, son pouvoir drageonnant et son caractère allélopathique, empêchant le développement d'autres végétaux
- La renouée du Japon (*Reynoutria japonica*), observée dans la haute vallée et la Mare, forme des peuplements denses, ayant également un caractère allélopathique, réduisant la biodiversité et augmentant l'érosion des berges
- La berce du Caucase (*Heracleum mantegazzianum*), localisée le long de la Mare, est non seulement envahissante, mais aussi dangereuse pour la santé humaine, sa sève pouvant provoquer des brûlures graves sous l'effet du soleil

La gestion de ces espèces nécessite un suivi rigoureux et des actions coordonnées, telles que :

- L'arrachage manuel ou mécanique en respectant les protocoles adaptés pour éviter leur dispersion
- L'utilisation de méthodes alternatives comme le pâturage ciblé, qui peut limiter leur prolifération sans recours aux herbicides
- La sensibilisation des acteurs locaux (agriculteurs, riverains, collectivités) à l'importance de leur implication dans la lutte contre ces espèces

Une gestion proactive est essentielle pour limiter leur impact écologique et préserver les espèces indigènes, qui jouent un rôle clé dans la stabilité des écosystèmes locaux.

L'état bactériologique des eaux de baignade

Source : *Aquascop : Etude qualité des eaux BV Orb, Libron, Cesse, Agout, Ognon, Quarante, 2019*

L'Orb présente globalement une qualité bonne à excellente en 2018 et 2019.

Sur le bassin versant de la Mare, la qualité de l'eau peut être qualifiée d'excellente. Les baignades de Saint Gervais sur Mare, historiquement de médiocre qualité, se sont améliorées en 2018.

Le ruisseau d'Héric est de qualité suffisante pour la baignade en 2018 et 2019 (seul un point est contrôlé sur ce cours d'eau).

Le ruisseau d'Arles est d'excellente qualité.

En 2018, L'Orb au site de baignade du Taillevent à Lunas a subi une contamination temporaire : un dépassement des seuils ANSES en Entérocoques intestinaux (770/100 ml) a été mis en évidence lors du prélèvement de 2018. La source de la contamination n'a pas pu être déterminée. A noter que cette baignade vient de réouvrir après une période de fermeture. Ce résultat, très ponctuel, n'a pas eu d'influence sur le classement de cette baignade qui resterait de qualité conforme selon les critères de classement.

2 baignades sont interdites de façon permanente pour des raisons sanitaires tant que la qualité ne s'améliore pas :

- Gravezon - la baignade des chutes à Lunas. Une des principales sources de contamination provient de la commune de Joncels (rejet direct du bourg). Le plan d'action précise que la rénovation du réseau d'assainissement collectif et la construction de la station d'épuration à Joncels devaient être réalisées à l'échéance de 2020. Ces délais ne permettent pas de maintenir la baignade ouverte dans des conditions de qualité sanitaire satisfaisantes pour les prochaines années.

Aussi, cette baignade officiellement fermée restera interdite jusqu'à réalisation des travaux d'assainissement en amont et amélioration durable de la qualité sanitaire de l'eau de baignade. Un suivi de la qualité des eaux sera néanmoins poursuivi afin d'en connaître l'évolution dans le temps.

- Jaur - Le Baous à Olargues : cette baignade reste en qualité insuffisante depuis plusieurs années largement au-dessus des normes ce qui ne permet pas d'envisager une amélioration notable à moyen terme. Aussi cette baignade est restée fermée en 2018 et 2019. Un suivi de la qualité des eaux sera néanmoins poursuivi afin d'en connaître l'évolution dans le temps.

Suivi de la qualité des eaux de baignade du bassin versant de l'Orb en 2018 et 2019 :

Commune	Baignade	Classement ARS 2018	Classement ARS 2019
LUNAS	ORB – TAILLEVENT	Nouvelle baignade	Bonne
MONS-LA-TRIVALLE	ORB – TARASSAC	Excellente	Excellente
VIEUSSAN	ORB - PONT DE BOISSEZON	Excellente	
CESSENON-SUR-ORB	ORB – CAMPING MUNICIPAL	Excellente	Excellente
CESSENON-SUR-ORB	ORB – REALS	Excellente	Bonne
ROQUEBRUN	ORB - BAIGNADE DE CEPS	Excellente	Excellente
ROQUEBRUN	ORB - BAIGNADE DU PONT	Excellente	Excellente
LUNAS	GRAVEZON – BAIGNADE DES CHUTES	Fermé	Fermé
SAINT ETIENNE D'ESTRECHOUX	MARE – LE PLAN D'EAU DU MOULIN	Excellente	Excellente
VILLEMAGNE	MARE – PONT SAINT MEN	Changement affectant la qualité de l'eau	Excellente
OLARGUES	JAUR – LE BAOUS	Fermé	Fermé
MONS-LA-TRIVALLE	HERIC – LES GORGES	Suffisante	Suffisante
COLOMBIERES-SUR-ORB	ARLES – GORGES	Excellente	Excellente

La qualité des masses d'eau souterraines

Source : SDAGE Rhône Méditerranée 2022-2027

La qualité générale des eaux souterraines est préservée sur la partie amont du bassin versant, qui correspond à celle située sur le territoire. En revanche, les alluvions de l'Orb et du Libron présentent des traces de pesticides à plusieurs sites de surveillance, entraînant un mauvais état chimique dans ces stations.

Le réseau de distribution de l'eau potable

Sources : Sandre 2021 ; Aquascop : Etude qualité des eaux BV Orb, Libron, Cesse, Agout, Ognon, Quarante, 2019

Dans le bassin Rhône-Méditerranée, le schéma de collecte des eaux usées s'appuie sur 75 structures dédiées au traitement des eaux usées, avec une capacité totale de traitement correspondant à 49 936 équivalents-habitants, avant leur rejet dans le milieu naturel. Nous avons indiqué ici les structures également présentes sur les autres bassins versants (Aude et Hérault) décrits plus en amont dans ce document.

L'équipement en stations d'épuration du bassin Rhône-Méditerranée sur le territoire en 2021 :

Bassin versant Rhône-Méditerranée (affluent principal sur le territoire)	Nombre de Station d'épuration	Capacité nominale cumulée (Equivalents Habitants)
Bassin de l'Aude (La Cesse et l'Ognon)	12	1 950
Bassin de l'Hérault (La Thongue et la Peyne)	4	735
Bassin de l'Orb (Le Jaur, La Mare)	58	46 751
Bassin du Libron	1	500
Total général	75	49 936

Source : Sandre.eau.france 2021

L'assainissement collectif

Sur le bassin versant du Libron, six stations d'épuration sont répertoriées dont une seule sur le territoire (à Faugères, d'une capacité nominale de 500 équivalents-habitants). En revanche, sur le bassin versant de l'Orb, un total de 110 stations d'épuration sont recensées, dont 58 sur le territoire.

Parmi ces stations, celles situées sur le bassin de l'Orb sont particulièrement significatives. Sur le territoire d'étude à Bédarieux, une station d'épuration a été mise en service en 2008, avec une capacité nominale de 9 500 équivalents-habitants (EH).

D'autres stations notables (hors Parc) sur le bassin de l'Orb comprennent :

- Béziers, qui traite également les eaux usées de Villeneuve-les-Béziers, Cers, Corneilhan, Lignan-sur-Orb et Sauvian, avec une capacité de 219 400 EH. Mise en service en 2002, elle a été agrandie et modernisée en 2016.
- Sérignan, recevant également les eaux usées de Valras-Plage, avec une capacité de 53 000 EH, mise en service en 2004.
- Portiragnes, ayant une capacité nominale de 30 000 EH et mise en service en 2011.

Dans le cadre du nouveau schéma directeur d'assainissement de Lamalou-les-Bains, la construction d'une nouvelle station d'épuration d'une capacité de 5 700 équivalents-habitants (EH) est actuellement en cours et devrait être finalisée prochainement. Cette nouvelle infrastructure est nécessaire en raison des dysfonctionnements de l'ancienne station et des problèmes de fuites du réseau par temps de pluie, qui ont un impact sur la qualité de l'eau de l'Orb en amont de la station d'épuration dédiée.

Dans la commune de Saint-Gervais-sur-Mare, les hameaux devront être prochainement raccordés à la station communale, dans le cadre d'une démarche visant à améliorer le système d'assainissement.

Les évolutions dans le bassin versant de l'Orb

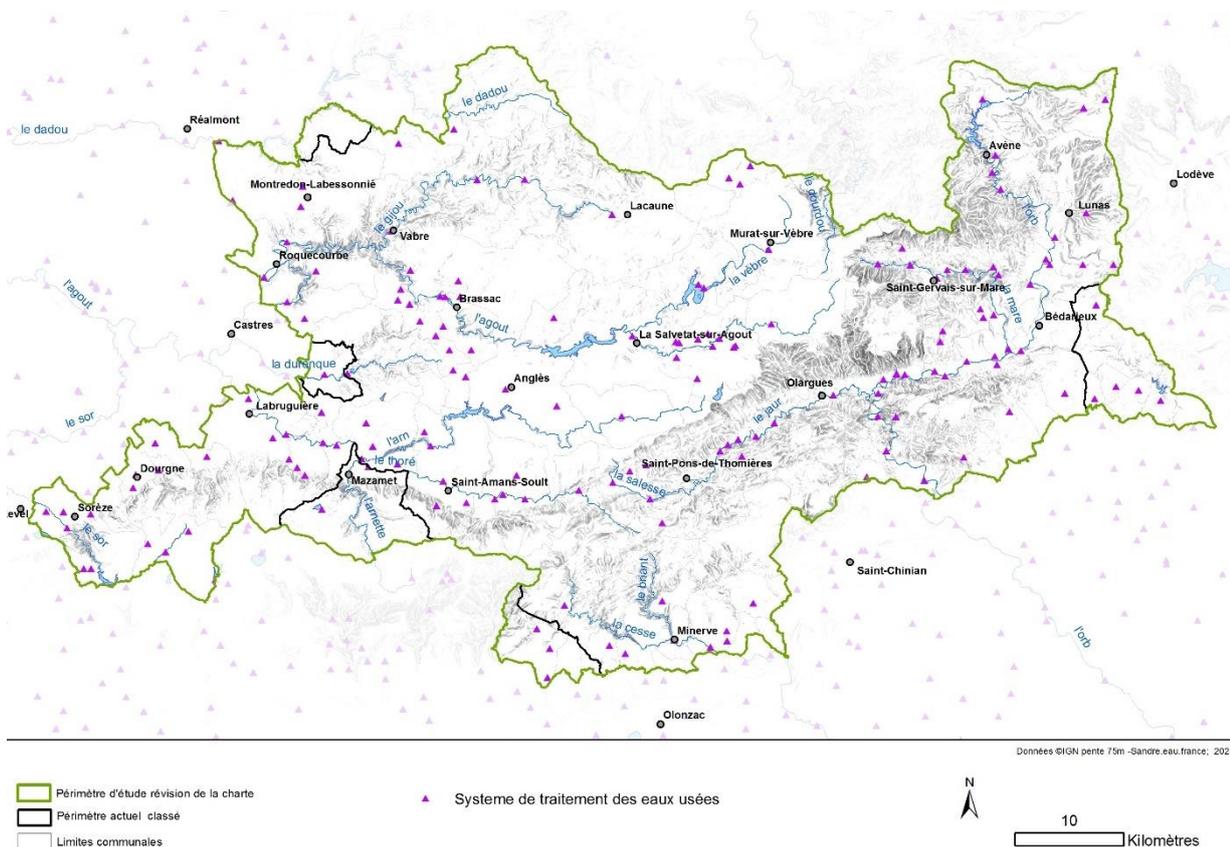
Depuis 2012, de nombreuses améliorations ont été réalisées sur les systèmes d'assainissement du bassin de l'Orb, selon Aquascop. Plusieurs communes ont vu la mise en service de nouvelles stations d'épuration, notamment à Avène, Colombières-sur-Orb, Pujol-sur-Orb, Mons-la-Trivalle, Roquebrun, Saint-Nazaire-de-Ladarez, et La Tour-sur-Orb.

Parmi les réalisations notables :

- À Avène, la STEP d'Avène-Bourg, inaugurée en 2014, a remplacé l'ancienne station désormais exploitée par les établissements Fabre. Cependant, le site de baignade de Taillevent à Lunas et par conséquent la station restent sous vigilance après une contamination bactériologique signalée par l'ARS en 2018.
- À Pujol-sur-Orb, une station de 1 500 EH, équipée de technologies avancées comme des UV pour l'abatement bactériologique estival, a été mise en service en 2017.
- Des hameaux comme Les Bourdelles (Le Pradal), Torteillan (Combes) ou encore La Caumette (Faugères) ont également bénéficié de nouvelles infrastructures adaptées, tout comme Laurenque (Roquebrun) et les hameaux de Saint-Xist et Véreilhès (La Tour-sur-Orb).

Ces projets illustrent l'effort continu pour moderniser les infrastructures d'assainissement afin d'améliorer la qualité de l'eau et la protection de l'environnement.

Les différentes stations de traitements des eaux usées sur le territoire en 2021 :



Les évolutions dans le bassin versant de la Mare

Selon l'Agence Régionale de Santé (ARS), la qualité des sites de baignade de Saint-Gervais-sur-Mare, historiquement médiocre, s'est améliorée en 2018. Par ailleurs, en 2016, le hameau du Mècle, situé dans cette même commune, a été équipé d'une station d'épuration d'une capacité de 40 équivalents-habitants (EH) (Aquascope 2019).

En revanche, la station d'épuration de Villemagne-l'Argentière (Camp d'Esprit), qui traite les effluents de la zone commerciale, connaît des dysfonctionnements importants. Pour y remédier, un projet de raccordement à la station d'épuration de Bédarieux est en cours d'étude (Aquascope 2019).

Les évolutions dans le bassin versant du Jaur

À Saint-Pons-de-Thomières, le réseau de collecte des eaux usées souffre de dysfonctionnements, notamment des fuites dans le centre bourg lors des périodes de pluie.

Des problèmes similaires sont observés à Riols, où le réseau présente des fuites par temps pluvieux. Au hameau d'Ardouane, sur la même commune, la capacité de la station d'épuration a été augmentée de 50 à 150 équivalents-habitants (EH) en 2014 pour répondre aux besoins accrus (Aquascope 2019).

À Saint-Étienne-d'Albagnan, une nouvelle station d'épuration d'une capacité de 350 EH a été mise en service en 2017 pour améliorer le traitement des eaux usées.

À Olargues, l'Agence Régionale de Santé (ARS) a signalé une qualité insuffisante de l'eau en amont de la zone de baignade du Baous, où la baignade est interdite depuis plusieurs années. Des travaux sur les réseaux d'assainissement ont été entrepris depuis 2014 pour remédier à cette situation.

Les évolutions dans le bassin versant du Vernazobre

La station de Pardailhan bourg a été mise en service en 2014, tout comme celle du hameau de Rieussec. Le procédé d'épuration par filtres plantés de roseaux a été retenu pour ces installations (Aquascope 2019).

Les évolutions dans le bassin versant du Taurou

Sur la commune de Cabrerolles, une petite station d'épuration a été construite en 2015. Cette installation utilise un système de filtre planté de roseaux. Sa capacité est prévue pour traiter la charge de pollution journalière d'environ une centaine d'habitants (Aquascope 2019).

Les autres rejets

Sources : Aquascope : Etude qualité des eaux BV Orb, Libron, Cesse, Agout, Ognon, Quarante, 2019 ; EPTB Orb-Libron, 2017

Parmi les 108 industries répertoriées dans le cadre du Contrat de Rivière Orb-Libron, environ un tiers sont des caves particulières ou coopératives, réparties sur l'ensemble du territoire. Les autres activités principales comprennent la gestion des déchets (traitement, élimination des déchets, collecte de déchets dangereux, déchetteries...) et les carrières, représentant respectivement environ 20 % et 14 % du total. La répartition géographique de ces activités industrielles met en évidence que la ville de Béziers reste la plus concernée, avec 31 établissements.

Sur la zone commune avec le périmètre d'étude, 7 carrières sont toujours en activité, situées sur les communes de Carlencas-et-Levas, Félines-Minervoises, Rosis, Saint-Pons-de-Thomières et Les Aires. Ces carrières exploitent principalement deux types de matériaux : la roche métamorphiques (marbre, quartzite, gneiss) et le matériau sédimentaire (calcaire, dolomie et calcaires dolomitiques)⁴¹.

⁴¹ Pour plus d'information sur les carrières, voir le diagnostic dynamique socio-économique du territoire

En ce qui concerne les rejets viticoles, les quatre caves coopératives situés sur le territoire sont équipées de bassin d'évaporation permettant de traiter leurs effluents vinicoles. Des aires communales mixtes, destinées au lavage des machines à vendanger et au rinçage ou remplissage des pulvérisateurs agricoles, ont été créées ou sont en projet. Par contre, la donnée concernant les caves particulières n'est pas connue avec précision. Sur l'ensemble du bassin versant, 300 à 400 d'entre elles ne sont pas équipées de systèmes de traitement des eaux usées.

Parmi les industries responsables des principales émissions polluantes susceptibles d'impact sur la qualité des eaux, certaines sont raccordées à des stations d'épuration tandis que d'autres rejettent directement dans le milieu, éventuellement via un dispositif de traitement spécifique. Les établissements non raccordés correspondent à des activités pour lesquelles un traitement des rejets par une station d'épuration n'est pas adapté, tels que les carrières et les casse-auto.

L'entreprise Pierre Fabre, à Avène, dispose quant à elle, d'une station d'épuration spécifique.

[L'assainissement non collectif](#)

Les chiffres avancés sont donnés à titre indicatif. La grande majorité des communes des bassins de l'Orb et du Libron possède des zones d'assainissement non collectif. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Orb-Libron estimait en 2012 à environ 7900 le nombre d'installations sur son territoire, selon une estimation basse.

À Saint-Gervais-sur-Mare, l'assainissement non collectif de la maison de retraite, située en amont de la station d'épuration, présente des dysfonctionnements. Un projet de raccordement de cet établissement à la station d'épuration de la commune est en cours.

Les bassins de l'Orb et du Libron accueillent environ une centaine de campings, totalisant une capacité équivalente à 22 000 emplacements ou 65 000 équivalents-habitants (EH), selon les données du SAGE 2013. L'état de leur assainissement n'est que partiellement connu, aucune étude spécifique n'ayant été menée à ce jour.

Le bassin versant de la Cesse et de l'Ognon

La Cesse

Sources : Etude morphologique et sédimentaire du bassin de la Cesse – Ognon – Espène – SM Aude Centre 2020 ; Etude qualité des cours d'eau – Aquascop 2019

Contexte géophysique

Le bassin de la Cesse, affluent de l'Aude médiane, s'étend sur un peu plus de 266 km² pour des altitudes comprises entre 13 m et 1012 m. Plus de trois quarts du bassin sont situés sur les contreforts de la Montagne Noire et la topographie est donc plus abrupte, notamment sur la partie haute du bassin qui concerne le territoire du Parc.

La Cesse présente un linéaire de 43 km et reçoit de nombreux affluents dont les principaux sont l'Authèze (à 5 km de la source), le Briant à Minerve et la Cessièze à Aigues-Vives.

La Cesse prend sa source sur le territoire d'étude, au nord de Ferrals-les-Montagnes, sur le versant sud de la Montagne Noire, à une altitude proche de 700 m. Elle coule ensuite dans une vallée étroite et boisée jusqu'à

Cantignergues (altitude proche de 300 m), hameau de La Livinière. A l'aval, elle emprunte un secteur de gorges encaissées et peu accessibles qui débouche dans la plaine à l'ouest de Minerve. Entre la sortie des gorges et Agel (plus de 10 km en aval) la Cesse et le Briant coulent dans un secteur de pertes karstiques et leurs écoulements superficiels disparaissent en période d'étiage. Une résurgence importante située à l'aval d'Agel restitue un débit pérenne à la Cesse jusqu'à sa confluence avec l'Aude à Sallèles-d'Aude.

Les reliefs où se situent le cours supérieur de la Cesse et du Briant, ainsi que la source de l'Ognon, sont de nature métamorphique (schistes et gneiss). Le versant sud de ces reliefs est formé de terrains sédimentaires et carbonatés datant de l'ère tertiaire (Cénozoïque). Ainsi la plaine de Minerve où coulent la Cesse, le Briant et l'Ognon est constituée de formations de l'Eocène. La Cesse à l'aval de Bize-Minervois emprunte des terrains plus récents composés d'alluvions datant du quaternaire.

La vallée de la Cesse peut être décomposée en 4 secteurs :

1. La zone amont, comprise entre la source et l'aval du lieu-dit Moulin de Monsieur (Cessero). Dans ce secteur, la Cesse est en eau toute l'année. Elle s'incise dans des flyschs, schistes et grès paléozoïques. Son tracé est relativement pentu (pentes allant de 2,9 % à 1,4 %) et est contraint par des versants abrupts.
2. La zone karstique comprise entre l'aval du lieu-dit Moulin de Monsieur et la résurgence du Boulidou (commune d'Agel). Dès l'amont de ce secteur, la Cesse traverse des calcaires paléozoïques et éocènes karstifiés, elle est donc en assec la majeure partie de l'année et les écoulements sont principalement souterrains.

Elle peut être divisée en deux sous-secteurs :

- Les gorges qui s'étendent de l'aval du lieu-dit Moulin de Monsieur à l'amont de la Caunette où la Cesse est très contrainte
- Le début de la zone alluviale, la vallée et le lit majeur de la Cesse s'élargissent. La Cesse s'incise dans ses alluvions.

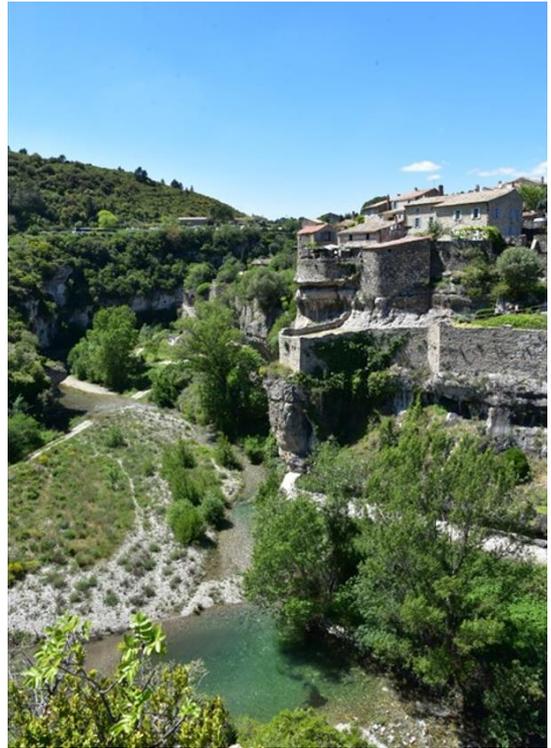
Ensuite la Cesse sort du territoire du Parc.

3. La zone alluviale étroite comprise entre la résurgence du Boulidou (Agel) et Cabezac. La Cesse n'est plus en assec (hormis une zone très localisée en amont de Bize-Minervois). Elle s'écoule dans ses alluvions et est encadrée par des terrasses récentes ou des basses terrasses datant du Riss final.
4. La plaine alluviale comprise entre Cabezac et la confluence avec l'Aude. La Cesse est encadrée par de vastes terrasses datant du Riss et du Würm. Sa pente devient quasiment nulle (0,23 %) et son tracé devient méandrique. C'est dans cette zone que la Cesse est la plus mobile.

Régime du réseau

Dans la partie amont du bassin, à Ferrals-les-Montagnes, le débit mensuel moyen est compris entre 0,081 m³/s en septembre et 2,63 m³/s en février. En aval, à Mirepeisset (hors Parc), environ 7 km en amont de la confluence avec l'Aude, le débit mensuel moyen de la Cesse est compris entre 0,495 m³/s en août et 5,28 m³/s en février.

A l'échelle du bassin, il est possible d'identifier une période « humide » entre décembre et avril. Les débits de la Cesse et de son affluent le Briant sont plus élevés et atteignent un maximum au mois de février.



Confluence de la Cesse et du Briant en eau, mai 2024 à Minerve © K. THOMASSIN, PNRHL

Au contraire, entre juillet et septembre, les débits sont particulièrement bas. Ils sont inférieurs à 1 m³/s quelle que soit la station. A cette période de l'année, la Cesse et ses affluents peuvent être en assec, notamment dans la partie amont et médiane du bassin, du fait du fonctionnement karstique.

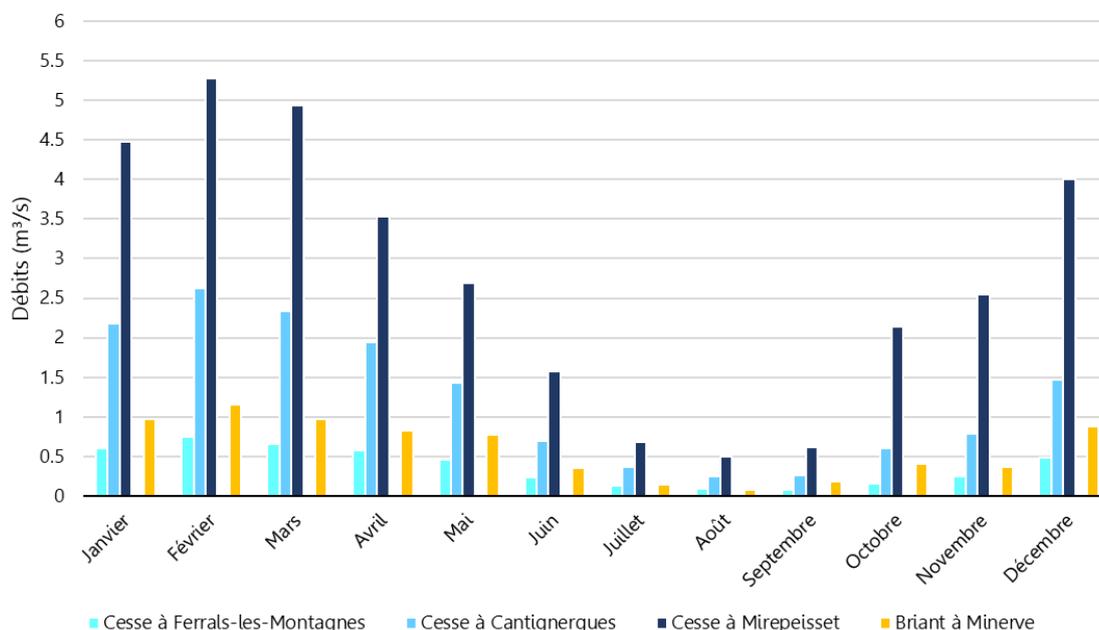
Les mois de mai, juin, octobre et novembre sont plutôt des mois de transition entre période « humide » et période « sèche ».

Nous l'avons vu, en aval du lieu-dit Moulin de Monsieur et la résurgence de Boulidou (Agel), le bassin versant est caractérisé par un fonctionnement karstique et les eaux s'écoulent dans le système souterrain. La Cesse est donc à sec une grande partie de l'année.



La Cesse en assec, mai 2023 à La Caunette © K. THOMASSIN, PNRHL

Les courbes des débits classés de La Caunette et Agel présentent des débits quasi-nuls plus de la moitié de l'année, alors que la courbe de Cantignergues située plus en amont est caractérisée par des débits plus élevés pour les mêmes fréquences.



Ecoulements mensuels de la Cesse et du Briant © Banque Hydro

L'usage de la ressource eau

Dans le bassin versant de la Cesse, l'eau est utilisée pour divers besoins. Pendant les mois d'été, la demande augmente considérablement en raison de l'irrigation agricole, de l'approvisionnement en eau potable et des exigences liées aux ouvrages de Voies Navigables de France. Cette pression s'ajoute à un déficit hydrique persistant, accentué par les prélèvements observés entre juin et octobre.

Pour l'irrigation agricole, une quantité de 0,50 million de m³ est utilisée chaque année durant la période estivale. Cette eau est essentielle pour répondre aux besoins des cultures pendant les mois chauds, où la demande est amplifiée par les conditions climatiques et la croissance des cultures.

En ce qui concerne l'alimentation en eau potable, 1,11 million de m³ sont consommés afin de répondre aux besoins des populations locales. La consommation augmente sensiblement durant les mois d'été en raison des températures élevées, des besoins accrus en hydratation et des activités extérieures.

Par ailleurs, aucun prélèvement industriel n'est rapporté. Cela pourrait s'expliquer par une activité industrielle limitée dans la région, ou par l'utilisation de sources d'eau alternatives et de pratiques de recyclage visant à réduire la consommation directe.

Les ouvrages de Voies Navigables de France (VNF) représentent un usage significatif, avec un prélèvement de 3,97 millions de m³. Cette eau est principalement destinée aux opérations nécessaires à l'entretien et au fonctionnement des infrastructures telles que les canaux, les écluses et d'autres installations hydrauliques.

En somme, un total de 5,57 millions de m³ est prélevé annuellement sur le bassin versant de la Cesse durant cette période. Toutefois, cette exploitation entraîne un déficit hydrique estimé à 1,13 million de m³ avant tout soutien d'étiage. Cela signifie que la quantité d'eau prélevée dépasse les ressources disponibles naturellement, soulignant ainsi une forte pression sur les réserves locales et les défis liés à la gestion durable de l'eau.

Des actions sont envisagées pour réduire les consommations d'eau dans le bassin versant ainsi que les prélèvements destinés au Canal du Midi. Ces démarches mettent en lumière la nécessité d'instaurer des

mesures de gestion de l'eau efficaces, afin de limiter les prélèvements et de garantir une utilisation durable des ressources hydriques dans ce secteur. Pour réussir, ces actions doivent être pleinement appropriées par l'ensemble des parties prenantes, favorisant ainsi une véritable démarche collective de gestion durable de la ressource.

L'Ognon

Sources : Syndicat Mixte Aude Centre 2024 ; Etude morphologique et sédimentaire du bassin de la Cesse – Ognon – Espène 2020

Contexte géophysique

Le bassin de l'Ognon s'étend sur environ 123 km², avec un linéaire de 22,5 km, et se caractérise par des altitudes modestes, comprises entre 40 m et 747 m. Plus de la moitié de sa superficie se trouve dans la plaine alluviale de l'Aude, une zone à la topographie relativement plane où les altitudes restent inférieures à 150 m.

La source de l'Ognon se trouve au nord de Camplong, dans la partie occidentale des Monts de Pardailhan, à une altitude de 300 m environ. Le cours d'eau atteint la plaine au bout de quelques kilomètres à Félines-Minervoises. Dans ce secteur, les écoulements superficiels sont temporaires en raison de la nature des sols et la présence de pertes karstiques. En aval, les écoulements deviennent permanents et l'Ognon traverse la plaine agricole jusqu'à sa confluence avec l'Aude à Olonzac.

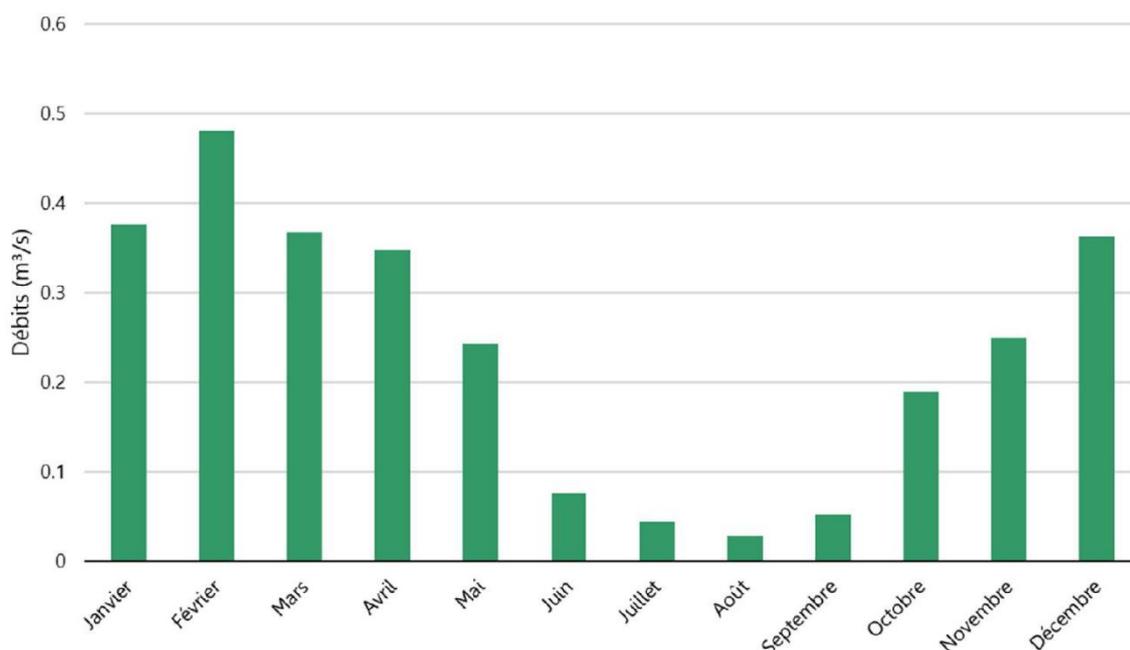
Le bassin peut être divisé en 5 secteurs :

1. La zone amont comprise entre la source de l'Ognon et le barrage de Camplong. La pente est relativement forte (>2 %). L'Ognon s'écoule dans ses alluvions récentes et sur les flyschs de Caunes-Minervoises
2. La zone de gorges comprise entre le barrage de Camplong et les sources de captage. Ce secteur est situé en aval d'un chevauchement et est traversé par une faille. L'Ognon y traverse principalement des grès et des calcaires
3. La zone alluviale étroite comprise entre les sources de captage et le lieu-dit Les Lauziès (La Livinière). L'Ognon s'écoule dans ses alluvions mais conserve un lit majeur étroit. Ponctuellement, son lit se retrouve contraint par les formations éocènes
L'Ognon sort ensuite du périmètre d'étude.
4. La plaine alluviale de Pépieux comprise entre les lieux-dits Les Lauziès et Les Arques. La pente est inférieure à 1 %. L'Ognon s'écoule dans ses alluvions récentes et est encadré par les terrasses du Würm
5. La zone alluviale et colluviale comprise entre le lieu-dit Les Arques et la confluence avec l'Aude. L'Ognon s'incise dans ses alluvions récentes qui le contraignent parfois latéralement. Ces alluvions sont bordées par des conglomérats, grès et limons (formation d'Aigne) puis par des colluvions.

Régime du cours d'eau

Les débits de l'Ognon sont très faibles. À Pépieux (hors Parc), les écoulements mensuels moyens varient entre 0,029 m³/s en août et 0,481 m³/s en février. Entre juin et septembre, les débits sont inférieurs à 0,1 m³/s. L'Ognon connaît donc probablement des périodes d'asec plus ou moins longues durant l'été. Ces faibles débits peuvent s'expliquer par le climat méditerranéen, ainsi que par la petite taille et la faible altitude de son bassin.

La station hydrométrique située sur le territoire est hors service, seules les données de 2029 de la station située à Pépieux sont disponibles et présentées dans le graphique ci-dessous.



Écoulements mensuels de L'Ognon à Pépieux (hors Parc) © SM Aude Centre

Les deux particularités du bassin versant

Sources : Syndicat Mixte Aude Centre 2024 ; Etude morphologique et sédimentaire du bassin de la Cesse – Ognon – Espène 2020

Le bassin versant est marqué par les obstacles à l'écoulement et le corsetage des cours d'eau.

L'amont du bassin de la Cesse est caractérisé par un nombre important de seuils naturels.

Leur origine est probablement liée à la tectonique et à la géologie. En effet, l'amont du bassin de la Cesse présente de nombreuses failles réparties de Ferrals-les-Montagnes à l'amont de Minerve.

Ces seuils naturels dont la hauteur peut atteindre 3 m, forment des faciès d'écoulement sous la forme de rapides, de cascades voire parfois de chutes (selon la classification de Malavoi et Souchon, 2001).

Ainsi, 17 ponts et 53 seuils ont été décomptés sur l'ensemble de son linéaire, majoritairement sur la partie aval.

D'une manière générale, le compartimentage est significatif sur la Cesse et l'Ognon, où l'on recense au total⁴² **286 perturbateurs hydromorphologiques**. L'Ognon présente presque **5 perturbateurs par kilomètre**, avec une prédominance des perturbateurs géomorphologiques (63 %).

La Cesse regroupe 8 perturbateurs anthropiques majeurs et 15 perturbateurs importants, qui freinent et impactent le transport solide, bien que ces perturbateurs soient souvent atterris. Sur le linéaire présent sur le territoire, 9 seuils ont été identifiés sur la Cesse, ainsi que 6 sur la Cessière (données OBF 2023).

En amont, l'Ognon comprend **8 perturbateurs anthropiques majeurs**, dont, sur le territoire, la retenue de Camplong à Félines-Minervois, qui découpe une part importante de sa zone de production. À cela s'ajoutent **11 perturbateurs importants**. Comme sur la Cesse, ces perturbateurs impactent également le transport solide.

Le **corsetage des berges** de la Cesse est notable en raison de son style fluvial en gorge, entaillé dans des calcaires karstifiés. Ainsi, **30 % du linéaire** est corseté, soit **32,6 km**, dont **23 %** relève d'un corsetage naturel. En aval, le corsetage est surtout marqué dans les traversées urbaines, notamment à Ferrals-les-Montagnes, Agel, puis hors Parc à Bize-Minervois et Mirepeisset.

Le corsetage de l'Ognon est moins marqué que celui de la Cesse, avec **12,8 % de berges corsetées**. Ce corsetage est majoritairement constitué de murs maçonnés, représentant plus de **3 km cumulés**, soit **56 % du corsetage total**. Le corsetage lié aux ouvrages (entonnement de ponts, culées et seuils) est également significatif, représentant **9,4 %**.

Enfin, un corsetage naturel est présent sur le tronçon de l'Ognon entre le barrage de Camplong (en aval) et le transformateur (en amont de Félines-Minervois), soit une distance de **1 603 m**.



Corsetage anthropique de la Cesse : mur protégeant la RD20 en amont d'Agel © Hydretudes / Aude Centre



Corsetage naturel de l'Ognon : alternance de couches tendres et dures en berge en amont du lieu-dit le Moulin à Félines-Minervois © Hydretudes / Aude Centre

⁴² « Élément transversal présent en lit mineur ayant un impact sur le fonctionnement dynamique d'un cours d'eau. Il peut ainsi altérer la continuité sédimentaire et/ou écologique.

Cette altération peut conduire à une modification du style fluvial en aval (barrage, seuil altérant fortement la continuité sédimentaire...) : on parle alors de perturbateur majeur. Dans le cas où l'impact n'est que local, on parle de perturbateur secondaire (radier, gué...).

Les perturbateurs peuvent avoir une origine naturelle (seuil naturel), ce sont les perturbateurs géomorphologiques, ou une origine anthropique (barrage, seuil, pont, radier, gué...), il s'agit alors de perturbateurs anthropiques ». (HYDRETTUDES - Pôle Hydromorphologie, 2020)

Le réseau de distribution de l'eau potable

Sources : Etude morphologique et sédimentaire du bassin de la Cesse – Ognon – Espène, 2020 ; Aquascop – Etude de la qualité des cours d'eau 2019

Les principales activités économiques

Les bassins versants de la Cesse-Briant et de l'Ognon sont situés dans le Minervois, où l'habitat se caractérise par une dispersion importante de petits bourgs ruraux et de quelques fermes isolées.

L'économie de ces bassins est centrée autour :

- de l'activité vini-viticole basé sur la production de vins A.O.C avec plusieurs coopératives (comme celle de La Livinière, Aigues-Vives, Saint-Jean de Minervois)
- de l'activité touristique : elle s'articule autour du village de Minerve, ancien bastion cathare et des gorges de la Cesse

L'assainissement collectif

Sur le territoire d'étude, les systèmes collectifs situés sur les bassins versant de la Cesse et de l'Ognon sont au nombre de 12, pour une capacité nominale cumulée de 1 950 Equivalent / habitants.

L'équipement en stations d'épuration du bassin de l'Aude Médiante sur le territoire en 2021 :

Schéma de Collecte sur les bassins versants de la Cesse et de l'Ognon	Nombre de Station d'épuration	Capacité nominale cumulée (Equivalents Habitants)
CASSAGNOLES	1	150
CAUNETTE (BABIO)	1	50
CAUNETTE (VIALANOVE)	1	70
CAUNETTE-(BOURG)	1	250
CESSERAS-(FAUZAN)	1	65
FELINES-MINERVOIS	1	800
FELINES-MINERVOIS (ABÉOURADOU)	1	25
FELINES-MINERVOIS (CAMPLONG)	1	100
MINERVE	1	200
SAINT-JEAN-DE-MINERVOIS-BOURG	1	150
SIRAN (FOURNÈS)	1	30
VELIEUX	1	60
Total général	12	1 950

Source : Sandre.eau.france 2021

Des développements enregistrés par Aquascop ne figurent pas dans ce tableau ci-dessus :

- Les hameaux de Cantignergues et Saint-Julien-des-Meulières, situés dans la commune de La Livinière, ont été pourvus de stations d'épuration individuelles de 40 équivalents habitants (EH) au cours de l'année 2016
- En 2019, le hameau de St Martial, sur la commune de Saint-Julien-de-Minervois, a bénéficié de l'installation d'une station d'épuration d'une capacité de 50 EH. Cette station utilise une filière de traitement à base de filtres plantés de roseaux, offrant ainsi une solution efficace et respectueuse de l'environnement pour le traitement des eaux usées de la communauté locale

Les autres rejets

L'activité industrielle est faible dans les bassins versants de la Cesse et de l'Ognon.

En revanche, l'agriculture y est très développée, notamment dans les zones de plaine, où la viticulture domine largement les autres types de cultures, comme les maraîchères et les fruitières. Ces pratiques agricoles utilisent des pesticides et des produits phytosanitaires, dont les excédents ou résidus peuvent contaminer les eaux de surface et les eaux souterraines. Les nombreuses aires de lavage des machines agricoles présentes dans ce secteur constituent également des sources potentielles de pollution.

Cependant, l'amont du bassin versant de la Cesse, correspondant au périmètre d'étude, est moins cultivé. Une pisciculture est en activité à Cassagnoles, au lieu-dit **La Pode**, le long du ruisseau de Sarrouzet, un affluent de la Cesse en amont de Ferrals-les-Montagnes. La pisciculture de Cantignergues n'est plus en activité depuis longtemps.

Par ailleurs, les trois caves coopératives recensées dans la zone d'étude disposent d'un système de traitement des effluents, soit via un dispositif autonome, soit par raccordement à une installation collective. Par contre, le nombre exact de caves particulières et leur niveau d'équipement en dispositifs épuratoires ne sont pas précisément connus. On estime que plus de 240 caves particulières effectuent leur propre vinification, mais seulement 27 % d'entre elles disposeraient d'un système de traitement autonome ou seraient raccordées à un dispositif collectif.

Enfin, il n'existe pas d'informations dans la bibliographie disponibles concernant les aires de lavage dans cette région.

L'assainissement non collectif

En l'absence de réponse de certaines collectivités lors de l'étude sur la qualité des cours d'eau menée par Aquascop en 2019, les chiffres présentés ci-dessous sont donnés à titre indicatif et concernent l'ensemble des cours d'eau.

Selon les données recueillies auprès des différentes collectivités (SPANC) du département de l'Hérault, le nombre d'installations d'assainissement non collectif recensé est le suivant :

- **500** installations dans le bassin versant Cesse-Briant (12 communes)
- **442** installations dans le bassin versant de l'Ognon (10 communes)

Qualité des eaux du bassin versant

Sources : Aquascop – Etude de la qualité des cours d'eau 2019 ; SDAGE RM 2022-2027

Sur le périmètre d'étude, il y a 11 masses d'eau superficielles pour ce bassin versant.

Toutes sont en bon état chimique.

Sur le plan écologique, bien que la majorité des masses d'eau soient en bon ou très bon état, la situation reste perfectible : 2 masses d'eau sont en état moyen et 3 en état médiocre.

La qualité des eaux de l'ognon

L'Ognon, cours d'eau situé dans une région calcaire, présente une qualité chimique globalement bonne. Sa conductivité oscille entre 690 et 750 $\mu\text{S}/\text{cm}$, avec une augmentation notable durant les périodes d'étiage en raison de la concentration des ions dissous. Un élément remarquable est la saturation en oxygène dissous, qui dépasse les 100 %, ce qui suggère une activité photosynthétique intense, probablement liée au périphyton.

Les concentrations en matières en suspension sont faibles et il n'y a pas de surcharge organique. La charge en azote et phosphore reste faible, ce qui positionne la qualité de l'eau de l'Ognon entre bonne et très bonne. En 2019, aucune contamination bactériologique n'a été détectée, marquant ainsi une nette amélioration par rapport aux années précédentes. Quelques pesticides ont été détectés entre janvier et mai, mais leur présence reste limitée.

Cependant, l'état écologique de l'Ognon est jugé médiocre dans le SDAGE 2022-2027. En effet, la prolifération des algues filamenteuses recouvre 69 % du lit de la rivière. Cette croissance excessive est liée à une combinaison de faibles débits et d'apports excessifs en nutriments (azote et phosphore), principalement en période de crue ou de ruissellement. Ces algues favorisent la colonisation de certaines espèces benthiques, comme les gastéropodes et les chironomidae, des organismes résistants à la pollution. Bien que la faune soit globalement adaptée, la rareté d'espèces polluosensibles comme les éphéméroptères indique l'existence d'un impact de la pollution organique sur le milieu.

De plus, bien que les diatomées témoignent d'un très bon état écologique à Félines-Minervois, le milieu peut rapidement se dégrader sous l'effet des pressions ponctuelles dues aux apports de nutriments et à l'oxygénation intermittente, en raison de la nature temporaire du cours d'eau.

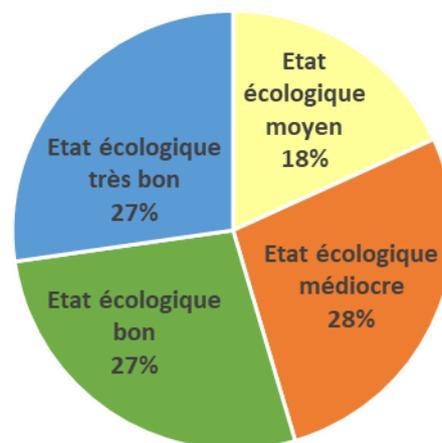
Les pesticides ont également été détectés dans les ruisseaux de Canet, de l'Espène, impactant les peuplements (faune benthique, invertébrés, phytobenthos) et conduisant à leur classement en état médiocre.

La qualité des eaux de la Cesse

L'état chimique de la Cesse et de ses affluents est globalement bon :

- La conductivité est faible dans la partie amont du bassin versant, et les niveaux d'oxygène dissous sont satisfaisants
- Les matières en suspension et organiques sont présentes en faibles quantités, et les teneurs en nutriments azotés et phosphorés restent basses, indiquant une qualité de l'eau comprise entre bonne et très bonne

Cependant, une contamination bactériologique ponctuelle a été observée à Agel en août 2019, où des concentrations significatives de micro-organismes ont été relevées (E.coli, entérocoques), classant la qualité



Etat écologique des 11 masses d'eau rivière du bassin versant Aude Médiane (Source : SDAGE RM 2022-2027)

bactériologique comme médiocre à cet endroit. Ce phénomène semble isolé, comme le montrent les analyses estivales de l'ARS, qui ont classé la Cesse à Agel en excellente qualité pour la baignade au site du Boulidou.

Des observations sur le terrain ont également relevé des filaments rosâtres au niveau de la station de prélèvement, suggérant la présence de colonies bactériennes adaptées à des milieux riches en soufre.

Au niveau des Ferrals-Les-Montagnes, la Cesse présente des habitats aquatiques variés et de très bonne qualité permettant l'installation d'une faune riche et sensible à la pollution. Malgré une importante prolifération algale, la Cesse en amont de sa confluence avec la Cessièrè possède donc une très belle mosaïque d'habitat permettant l'accueil d'une faune diversifiée : les insectes polluosensibles, notamment le plécoptère Perlidae, sont bien représentés, attestant d'une eau très bien oxygénée et d'un habitat favorable. L'état des macroinvertébrés y est jugé très bon.

L'état écologique est donc très bon sur l'ensemble du territoire, excepté un petit tronçon à partir d'Aigues-Vives. En effet, après sa confluence avec la Cessièrè, sur la commune d'Aigues-Vives, l'état écologique de la Cesse se dégrade et est évalué comme moyen sur un linéaire de 360 mètres avant la sortie du territoire d'étude :

- Les habitats aquatiques y sont déséquilibrés, et les taxons polluosensibles, comme les plécoptères, sont absents.
- Les macros invertébrées indiquent un état médiocre, marqué par des pressions telles que les nitrates, les pesticides, l'anthropisation du bassin versant et une hydrologie instable.



Filaments rosâtres de colonies bactériennes se développant dans les milieux riches en soufre - Station de suivi de la Cesse à Agel au mois d'août © Aquascop, 2019

Les usages de la ressource et les défis écologiques

Les prélèvements d'eau par usage

Source : BNPE 2024

Nous avons effectué une requête auprès la base de données d'Eau France pour connaître l'évolution de l'usage de la ressource sur l'ensemble des départements du Tarn et de l'Hérault entre 2012 et 2021 (les données 2022 et 2023 n'étaient pas disponibles pour la requête), incluant tous les usages (énergie incluse) et tous les types d'eau (souterraines et superficielles). Une extraction des données pour les communes du Parc, pour lesquelles les informations sont disponibles a été faite.

Ce sont des données annuelles. Afin de relier l'impact de la population saisonnière sur les prélèvements d'eau, des données mensuelles seraient plus pertinentes.

De plus, ces données sont des estimations, car plusieurs biais existent pour calculer les consommations nettes réelles : l'eau peut être prélevée à un endroit mais consommée ailleurs, une partie de la consommation brute est restituée au milieu naturel (pour la totalité des canaux de navigation, la plus grande partie des centrales électriques par exemple) et les données des agences de l'eau ne prennent pas en compte les très petits volumes.

En effet, dans les bassins situés hors zone de répartition des eaux (catégorie 1, la ressource en eau n'est pas déficitaire), la redevance n'est due qu'à partir de 10 000 m³ par an. Dans les bassins situés en zone de répartition des eaux fixées par arrêté préfectoral (catégorie 2 : la ressource en eau est déficitaire), la redevance est due à partir de 7 000 m³ ([article L213-10-9 du Code l'Environnement](#)).

En zone de montagne, les fontaines peuvent aussi être exonérées de la redevance en dessous de 5 000 m², selon l'ancienneté de la fontaine et son mode de gestion (comptage des volumes, eau non chlorée).

Ainsi, pour 23 communes, il n'y a pas d'informations sur les prélèvements de la ressource. De plus, sur la période, les données ne sont pas disponibles pour chaque année : pour l'abreuvement (pas de données de 2012 à 2015) et les loisirs (pas de données de 2019 à 2021).

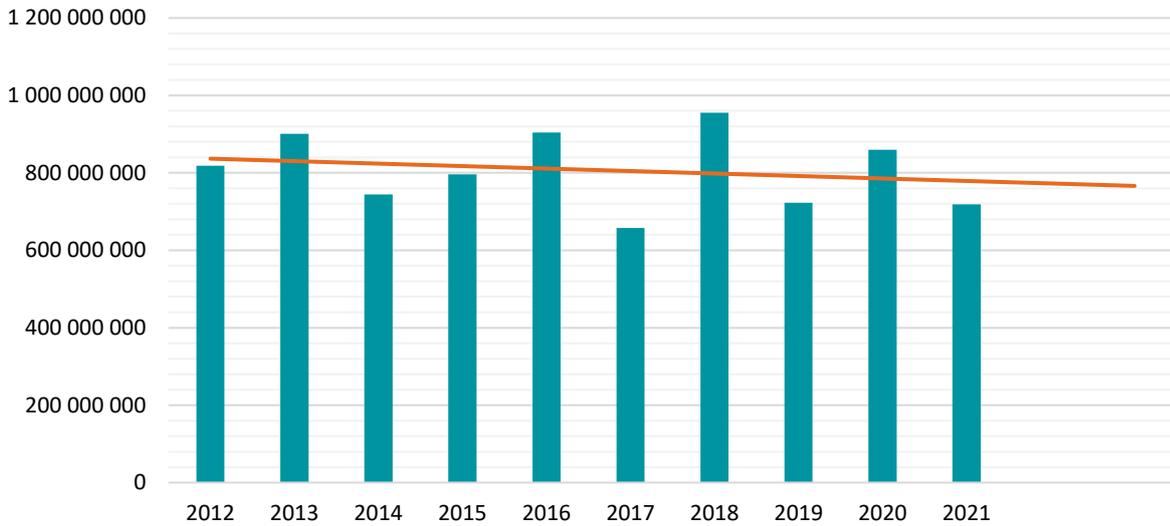
Evolution générale entre 2012 et 2021

Sur l'ensemble du territoire, la moyenne des prélèvements d'eau pour tous les usages, calculée sur les années 2012 à 2021, s'élève à 807 901 572 m³. La courbe de tendance semble indiquer une diminution de ces prélèvements. Mais cette observation doit être nuancée : les données relatives aux activités de loisirs ne sont pas incluses et les prélèvements sont fortement influencés par ceux nécessaires au fonctionnement des barrages et au maintien en eau des canaux, dont les volumes sont, pour une large part, restitués au milieu naturel.

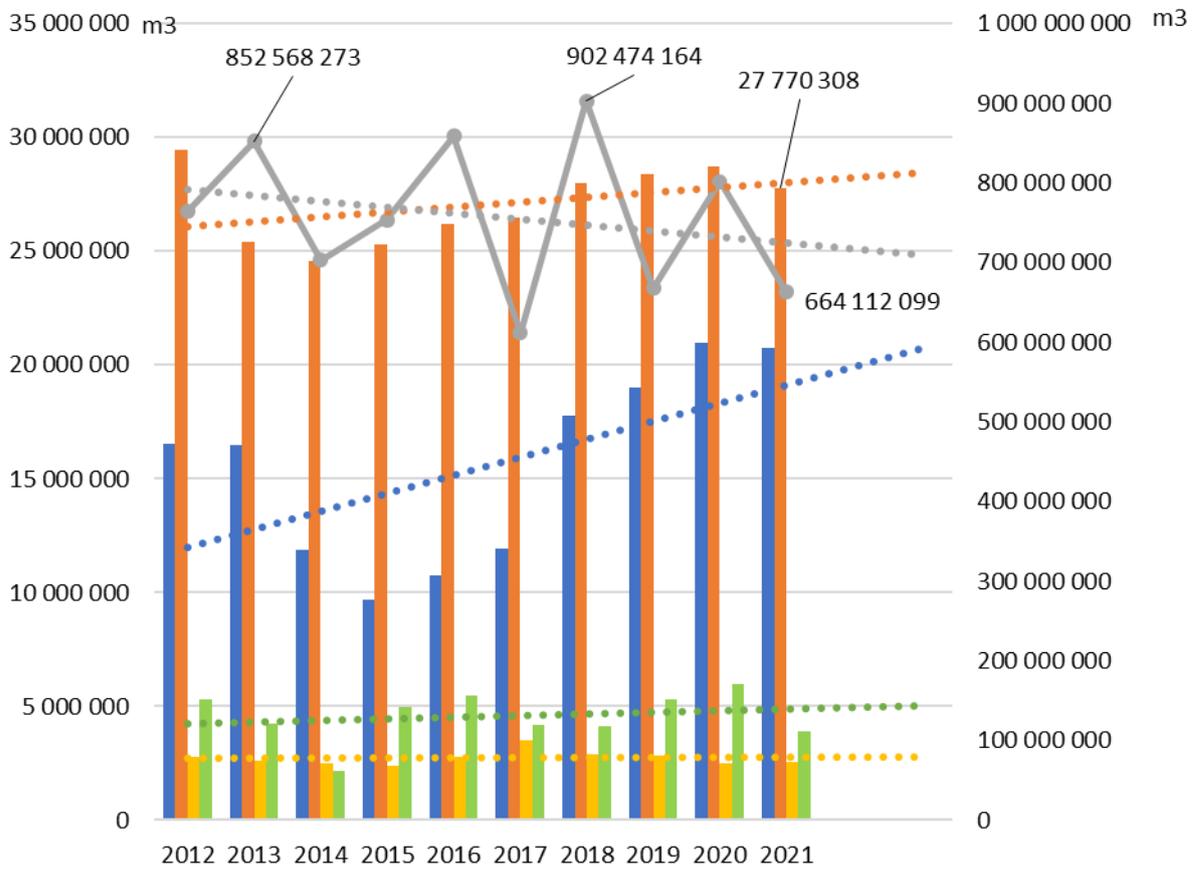
En effet, selon le portail « notre-environnement » : « *Certaines activités humaines utilisant de l'eau ne sont pas comptabilisées dans les statistiques de prélèvements, car l'eau n'est pas extraite de la ressource. On parle alors d'usages in situ, c'est le cas notamment de la production hydroélectrique (barrages), de la navigation, de la pêche, de la baignade et des loisirs aquatiques en général.* ».

Certains de ces prélèvements apparaissent dans notre requête, notamment une partie de ceux utilisant la force motrice des barrages et ceux destinés à l'alimentation en eau des canaux du versant méditerranéen.

En ce qui concerne la source des prélèvements, pour l'ensemble des usages, elle est pour 71,5 % de l'eau de surface et pour 28,5 % de l'eau souterraine.



Tendance évolutive des prélèvements d'eau globaux (en m³) sur le territoire entre 2012 et 2021



- Canaux (annuel et tendance)
- Eau potable (annuel et tendance)
- Industrie, activités économiques hors irrigation et énergie (annuel et tendance)
- Irrigation (annuel et tendance)
- Eau turbinée (annuel et tendance)

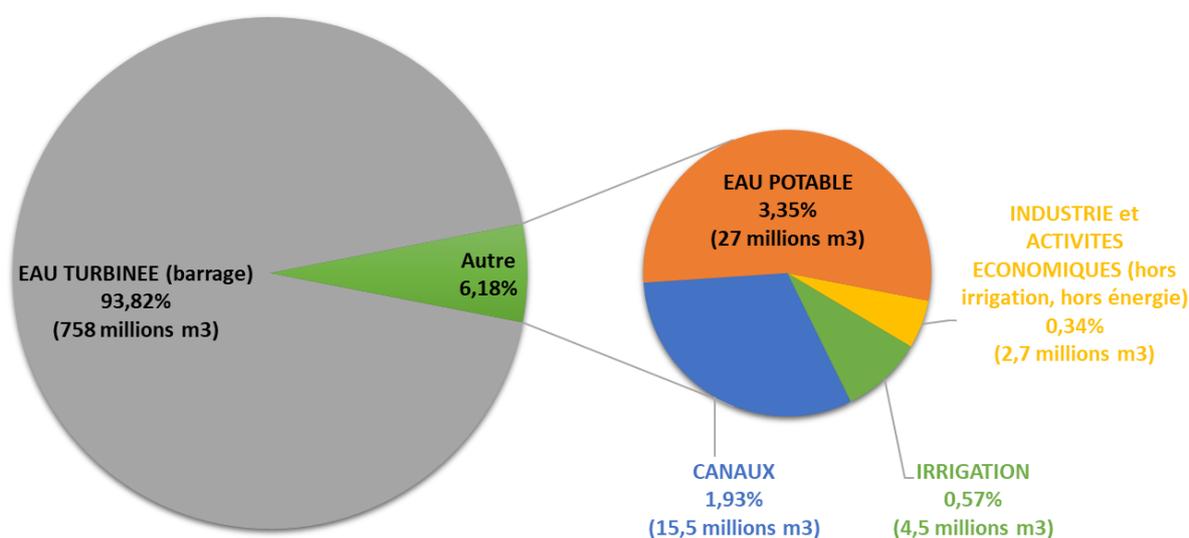
Tendances évolutives des prélèvements d'eau annuels par usage (en m³) sur le territoire entre 2012 et 2021

Les prélèvements annuels moyens par usage

Pour les canaux⁴³, le volume technique nécessaire à la circulation de l'eau dans le canal est à la hausse. Ce type de prélèvement concerne 15 communes, sur le versant méditerranéen du territoire d'étude, pour une moyenne annuelle de 15,5 millions de m³.

Sur l'ensemble de la période 2012 à 2021, la moyenne annuelle la plus haute est observées sur les communes de Bédarieux et La Tour-sur-Orb avec un volume prélevé de plus de 4,1 millions de m³. Elles sont suivies par Avène, Le Bousquet-d 'Orb et Lunas avec plus entre 1 et 1,7 millions de m³ prélevés pour le maintien en eau des canaux. Les prises d'eau se font essentiellement dans l'Orb, puis la Mare, le Jaur et la Vèbre.

Les prélèvements d'eau utilisés pour sa force motrice dans le cadre des barrages (758 millions de m³) concernent Prémian⁴⁴, La Tour-sur-Orb, Le Bousquet-d 'Orb⁴⁵, Avène, Mons, Colombières-sur-Orb⁴⁶ et Roquebrun⁴⁷.



Part des prélèvements d'eau moyens annuels par usage sur l'ensemble du territoire

Dans la suite des représentations des prélèvements par usages, nous avons sorti les volumes cités pour les canaux et les eaux turbinées.

Pour l'alimentation en eau potable⁴⁸, les prélèvements concernent 95 communes du territoire d'étude. Nous l'avons abordé, toutes les communes ne sont pas raccordées au système collectif.

Sur les 27 millions de m³ prélevés en moyenne par an, il s'observe trois catégories de consommateurs. Les « petits » qui ont prélevé entre 788 m³ et moins de 100 000 m³ (74 communes), les « moyens » qui ont prélevé entre 108 319 et moins de 1 millions de m³ (16 communes) et enfin les « gros » consommateurs dont les prélèvements s'échelonnent entre 1,4 millions de m³ et 10,6 millions de m³ (Bout-du-Pont-de-Larn, Boissezon, Saint-Geniès-de-Varensal, Lacrouzette, Les Cammazes).

⁴³ « Volume d'eau dérivé à partir d'une ressource vers le canal » (SANDRE, 2024).

⁴⁴ Moins de 10 millions de m³ prélevés

⁴⁵ Entre 44 et 54 millions de m³ prélevés

⁴⁶ Entre 117 et moins de 163 millions de m³ prélevés

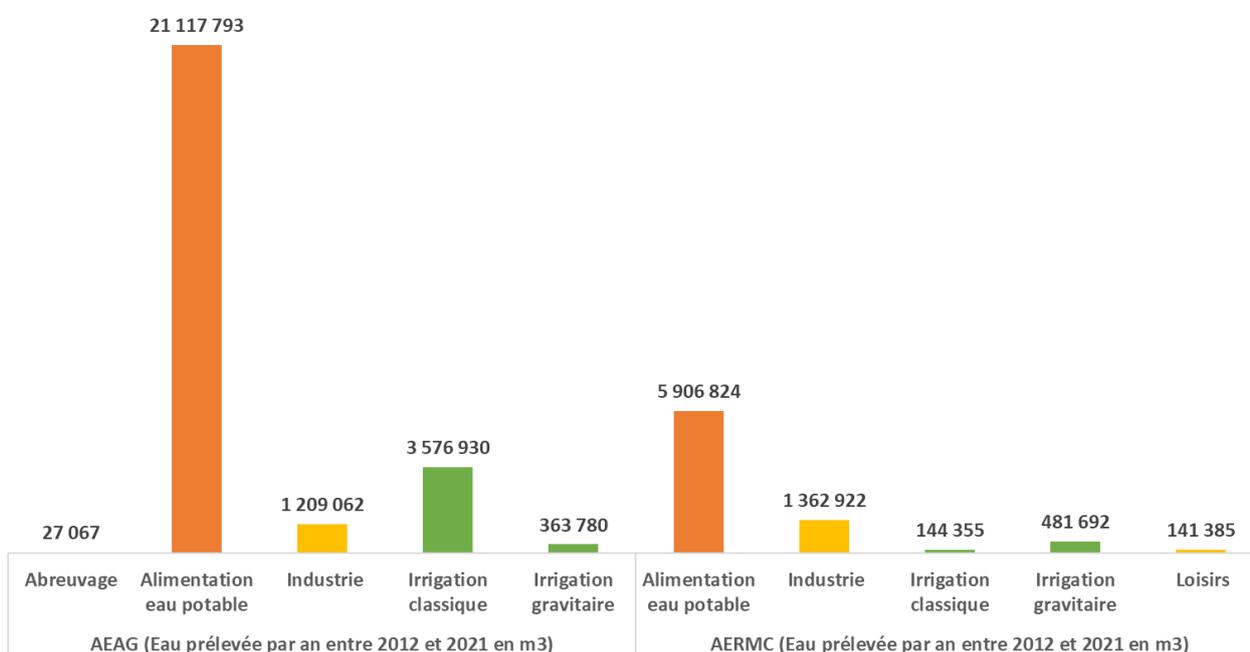
⁴⁷ Plus de 220 millions de m³ prélevés

⁴⁸ L'utilisation pour l'alimentation en eau potable ne fait pas la distinction entre l'usage collectif ou individuel (SANDRE, 2024).

Côté prélèvements des secteurs industriels et économiques, trois catégories s'observent sur le territoire. Il y a ceux liés à l'abreuvement⁴⁹ (un peu plus de 27 000 m³ sur la commune de Labruguière et 1 m³ à Sauveterre en moyenne annuelle), ceux afférents aux activités de loisirs⁵⁰ pour une dizaine de communes héraultaises avec une fourchette allant de 250 m³ à Lunas à 95 886 m³ à Avène, qui représentent un volume annuel de 141 385 de m³.

Le secteur industriel⁵¹ prélève 2,7 millions de m³ par an pour 32 communes que nous pouvons classer en 3 groupes. Les préleveurs entre 89 m³ et moins de 9 000 m³, soient 17 communes représentant 55 251 m³ annuels en moyenne. Les préleveurs entre 16 000 m³ et moins de 100 000 m³ (8 communes qui cumulent 353 006 m³ en moyenne par an) et enfin les préleveurs de 116 394 à 777 273 m³ de moyenne annuelle, soient 7 communes pesant plus de 2 millions de m³.

Enfin, les prélèvements pour l'irrigation (4,5 millions de m³ par an en moyenne) sont constitués de deux types. L'irrigation classique⁵² qui représente plus de 3,7 millions de m³ par an (30 communes) et l'irrigation gravitaire⁵³ qui représente 845 472 m³ (10 communes héraultaises et 3 communes tarnaises).



Volumes (en m³) des prélèvements d'eau annuels moyens des communes du parc par usage du côté atlantique (AEAG) et méditerranéen (AERMC)

⁴⁹ « Eau destinée à l'abreuvement des animaux de tous les types d'élevage (bovins, porcins, ovins, volailles, autres) » (SANDRE, 2024).

⁵⁰ « Eau destinée à une utilisation ludique (parc d'attractions, lac artificiel aménagé pour le tourisme, station de ski, patinoire, canon à neige, pratiques de baignade, piscines, centres nautiques, golf, stade, centres hippiques...) » (SANDRE, 2024).

⁵¹ « Usages industriels de l'eau non différenciables (agro-alimentaire, industrie hors agro-alimentaire, exhaures de mines...) » (SANDRE, 2024).

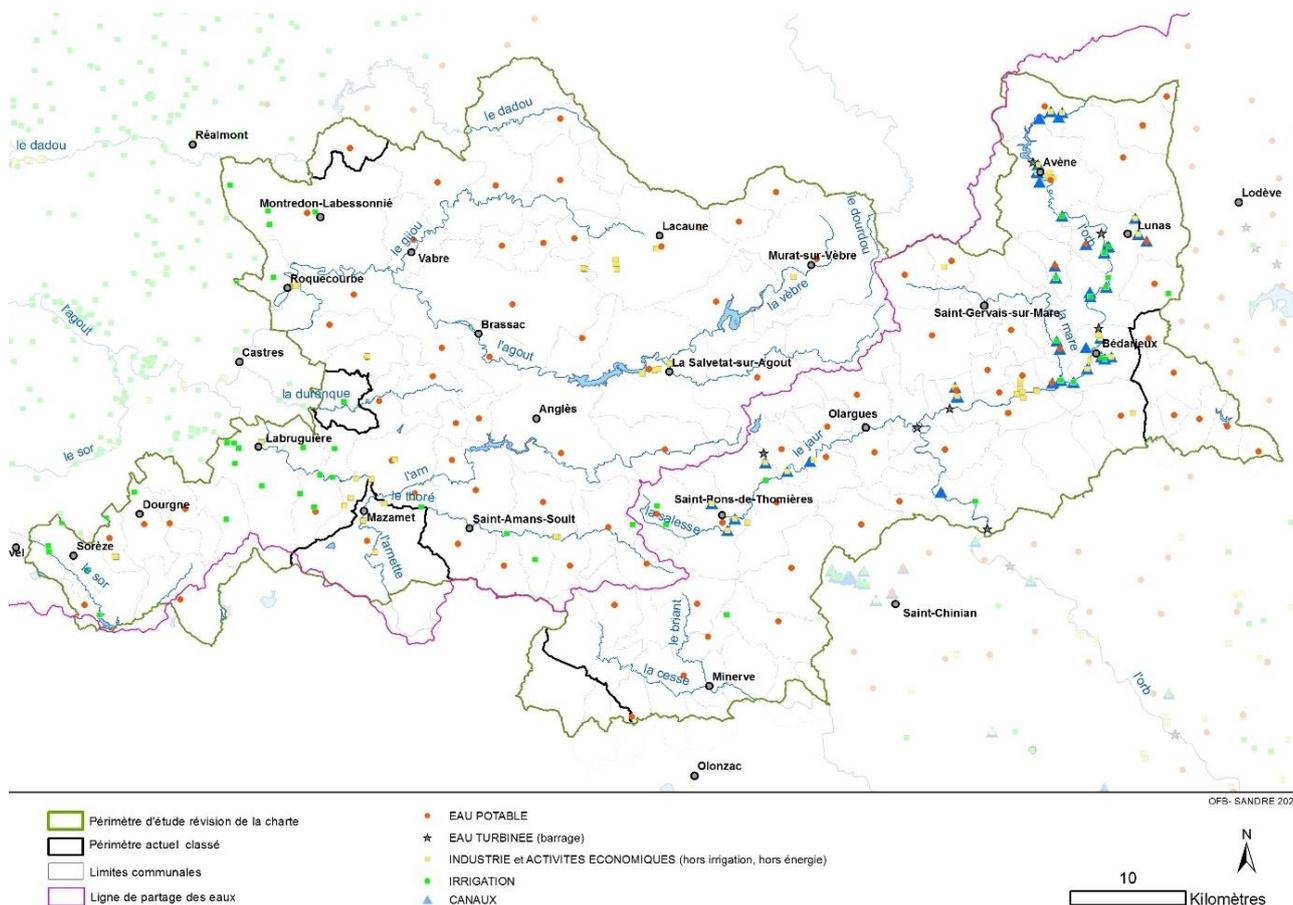
⁵² « Eau nécessaire aux cultures pour leur croissance, et/ou lutte antigel des cultures pérennes. » (SANDRE, 2024)

⁵³ Mode d'irrigation consistant à transporter l'eau jusqu'au bord et à l'intérieur des parcelles dans des systèmes aménagés suivant la pente naturelle (SANDRE, 2024).

Ce bilan des prélèvements sur le territoire permet de décrire les principaux usages de la ressource en eau. Néanmoins, cette ressource étant de plus en plus en tension, le déploiement de sa gestion raisonnée nécessite d'affiner certaines dimensions, notamment :

- Il reste à préciser et estimer le volume d'eau nécessaire pour la lutte contre les incendies, afin de mieux évaluer les besoins spécifiques de cet usage, d'autant plus que le risque incendie est de plus en plus prégnant avec le changement climatique, même dans les secteurs jusque-là épargnés⁵⁴
- Une évaluation de la disponibilité en eau est nécessaire, notamment pour mieux appréhender les variations saisonnières (saison sèche vs saison humide) et la capacité des ressources à répondre aux besoins
- Les besoins en eau par usage devront être davantage distingués et suivis, surtout en période de stress hydrique, afin de mieux prioriser les usages de l'eau (consommation humaine, agriculture, industrie, etc.)
- La gestion interdistricts mérite d'être affinée, en tenant mieux compte des transferts entre bassins versants. Cela permettra d'assurer une répartition plus équitable et flexible des ressources, notamment lors de situations de crise.

Cartographie des points de prélèvement par usages en 2024 :



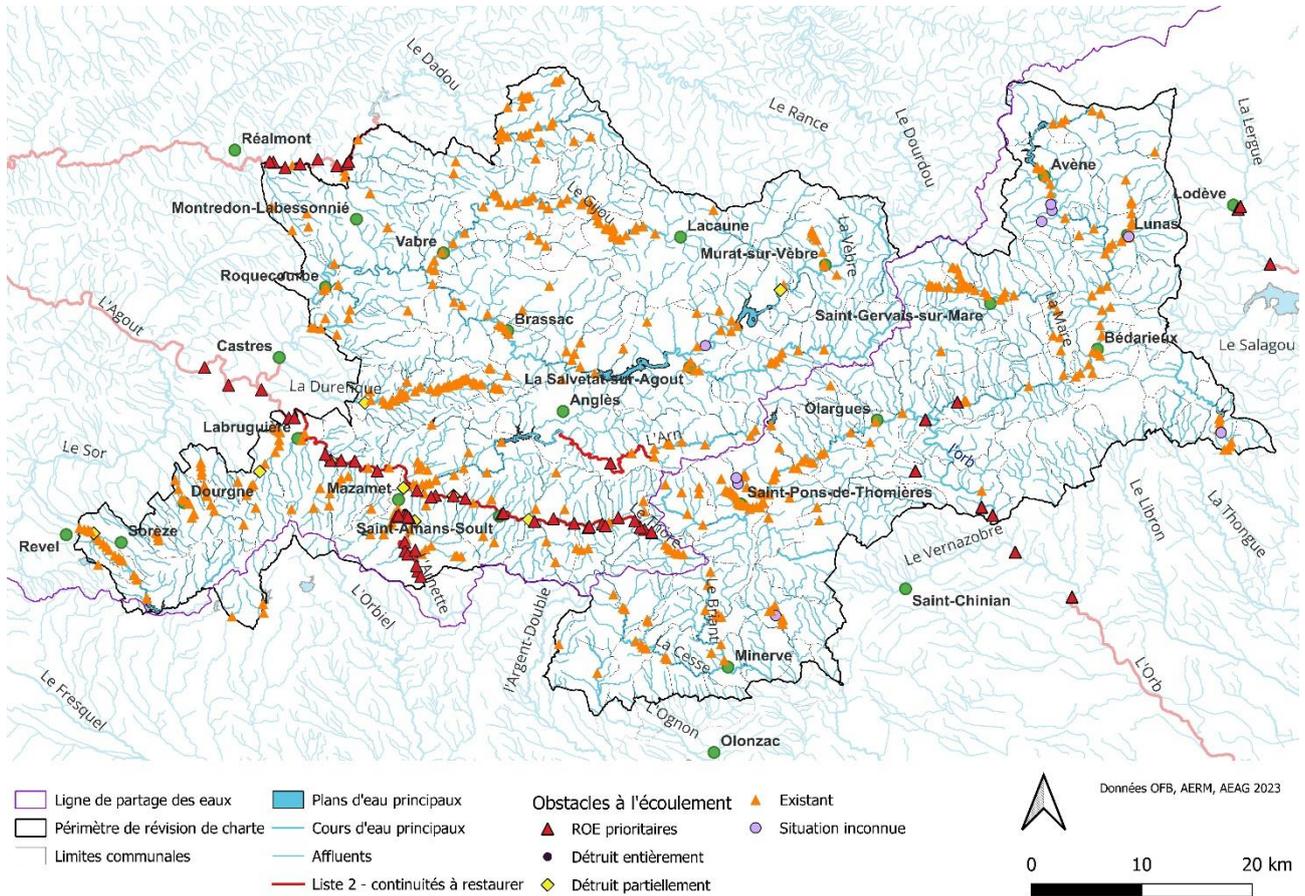
⁵⁴ Voir le volet du diagnostic dédié au changement climatique pour plus de détails

Les obstacles à l'écoulement

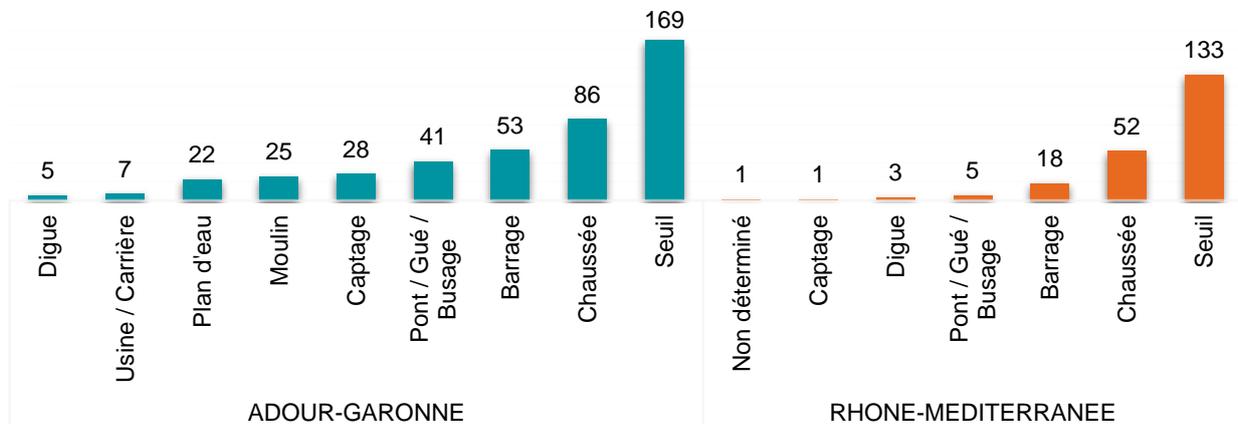
Données : OFB, AEAG et AERM 2023

Sur les 649 obstacles à l'écoulement recensés dans les bases consultées, 67 % (437) sont sur le versant atlantique et 33 % (212) sont situés sur le versant méditerranéen.

Les obstacles à l'écoulement sur le territoire en 2023 :



A noter que le recensement des obstacles à l'écoulement n'est pas exhaustif : les grands cours d'eau ont été prospectés mais pas tous les affluents. Ainsi, l'absence d'ouvrage sur la carte ne veut pas forcément dire qu'il n'y en a pas.



Distribution et typologie des obstacles à l'écoulement des grands bassins hydrographiques

Leur typologie est issue d'une volonté d'aménager le territoire visant à contrôler la dynamique des cours d'eau, de faciliter le déplacement et l'exploitation de la ressources : seuils, barrages, activités économiques anciennes et actuelles.

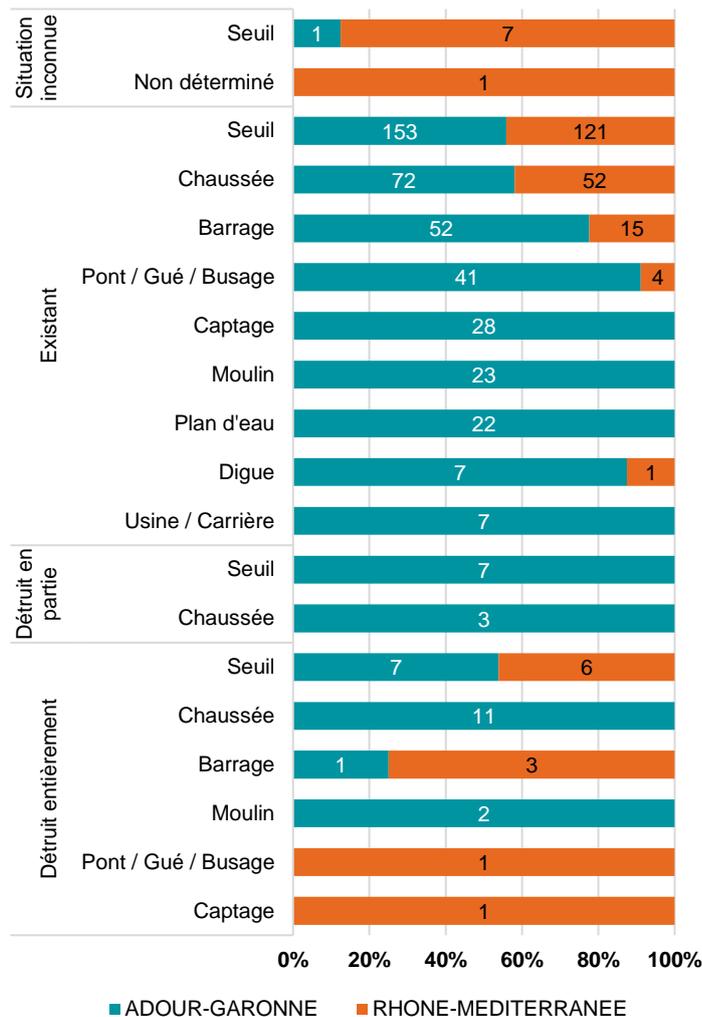
Sur l'ensemble des ouvrages recensés, 92% (598) sont toujours existants, 2% (10) sont détruits partiellement ou totalement pour 5% des obstacles (32)

Pour 9 d'entre eux, nous n'avons pas d'information sur leur situation (existent-ils toujours ou non, l'un d'entre eux est même sans désignation). Ils représentent 1% des obstacles identifiés sur le territoire.

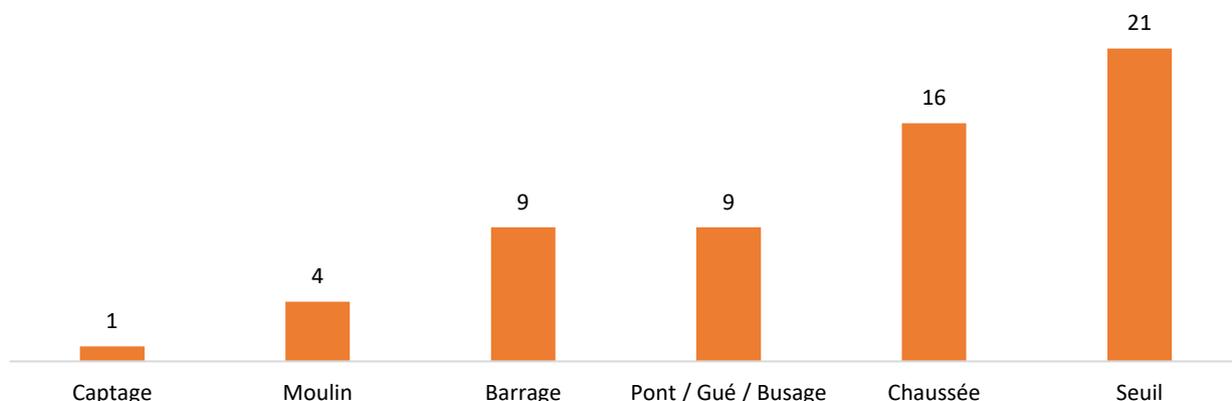
Côté agence Adour-Garonne, l'obstacle en situation inconnue représente moins de 1% des 437 obstacles identifiés sur ce bassin. 93 % sont existants (405), 5 % ont été détruits totalement (21) et 2% (10) l'ont été partiellement.

Côté agence Rhône-Méditerranée, les obstacles dont la situation est inconnue (8) représentent 4% du total des obstacles du bassin versant. Ceux qui sont totalement détruits 5% (11 obstacles à l'écoulement), les 91% restant sont des ouvrages existants (193).

Si l'on regarde les obstacles dont l'effacement, ou la construction d'ouvrage de franchissement, est estimé prioritaire pour gagner l'enjeu de restauration des continuités écologiques, ils sont 60 sur le territoire d'étude. Pour l'essentiel sur le versant atlantique : 52 sont existants, 3 détruits partiellement. Sur le versant méditerranéen, les 5 obstacles prioritaires sont existants.



Situation des obstacles à l'écoulement sur le territoire en 2023

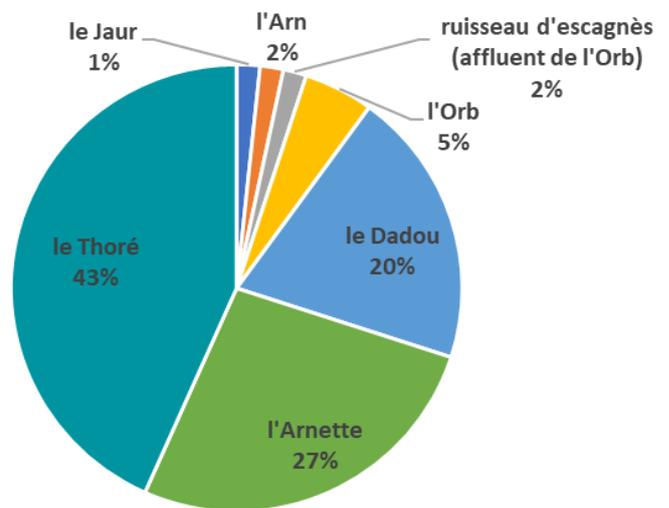


Typologie des obstacles à l'écoulement dont l'amélioration de la transparence est estimée prioritaire sur le territoire en 2023

Ces ouvrages, estimés prioritaires sur le territoire pour gagner l'enjeu de la restauration des continuités écologiques, sont localisés essentiellement sur le Thoré, l'Arnette et le Dadou.

Les tronçons de cours d'eau du territoire concernés sont :

- l'Orb dans son intégralité, en raison de la présence de l'anguille
Des remontées d'individus migrateurs ont sans doute été observées dans le ruisseau d'escagnès, sur la commune de Roquebrun, expliquant la nécessité d'agir sur son seuil
- le Dadou à l'aval du barrage de Rassise, qui marque la limite nord du parc (côté Réalmont)
- l'Arn de sa confluence avec le Rieufrech à la retenue des Saint-Peyres (exclue)
- le Thoré à l'aval de sa confluence avec le ru des Escabelles
- l'Arnette de sa confluence avec le Rieumajou à sa confluence avec le Linoubre.



Part des obstacles à l'écoulement, par cours d'eau, dont l'amélioration de la transparence est estimée prioritaire sur le territoire en 2023

Nous allons examiner plus en détail les catégories de cours d'eau sensibles présents sur le territoire, incluant ceux mentionnés précédemment.



Mulettes perlières dans l'Arnette © C. ALMODOVAR, PNRHL

Les cours d'eau à enjeux environnementaux

Sources : SANDRE ; SDAGE AG 2022-2027

Pour rappel, deux listes classées au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement ont été définies par le préfet coordinateur de bassin en 2013.

La liste 1 est établie sur la base des réservoirs biologiques⁵⁵ identifiés dans le SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique⁵⁶ et des cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins⁵⁷.

Pour les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau figurant dans cette liste, aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le renouvellement de l'autorisation des ouvrages existants est subordonné à des prescriptions particulières.

La liste 2 concerne les cours d'eau, ou tronçons de cours d'eau, nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes⁵⁸.

Les classements de cours d'eau au titre du L. 214-17 du code de l'environnement forment le socle principal de la composante bleue de la trame verte et bleue mise en place à travers les Schémas régionaux de cohérence écologique, afin de préserver et restaurer les continuités écologiques terrestres et aquatiques, en application des lois de 2009 et 2010 relatives à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement qui a créé le concept de trame verte et bleue.

⁵⁵ Le SANDRE propose la définition suivante : « Un Réservoir Biologique, qu'il s'agisse d'un cours d'eau, d'un tronçon de cours d'eau ou d'une annexe hydraulique, est un secteur jouant le rôle de pépinière, de « fournisseur » d'espèces susceptibles de coloniser une zone appauvrie du fait d'aménagements et d'usages divers. L'article R. 214-108 définit ainsi les Réservoirs Biologiques comme « les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant ». Le texte réglementaire fondateur du « Réservoir Biologique » est l'arrêté approuvant le SDAGE. Le préfet coordonnateur de bassin arrête ainsi la liste des « Réservoirs Biologiques ».

« Ils assurent un rôle d'habitat-refuge en cas de perturbations temporaires, notamment du fait de l'évolution du régime et de la thermie des cours d'eau. Ils participent fortement à la résilience des milieux et à l'atténuation des effets du changement climatique ». (SIE Adour Garonne – Extrait de la Disposition D29 du SDAGE 2022-2027).

⁵⁶ Disposition D29 du SDAGE 2022-2027 Adour-Garonne : « Au sens de l'article L. 214 17 1 du code de l'environnement Un cours d'eau, ou une portion de cours d'eau est considéré en « très bon état écologique » par référence à l'annexe II de la DCE (caractérisation des types de masses d'eau de surface), s'il présente au moins l'un des critères traduisant un niveau suffisant de préservation écologique :

- absence ou quasi absence de perturbation du fonctionnement hydromorphologique,
- présence d'une ou des espèces remarquables directement inféodées au cours d'eau.

Les cours d'eau ou portions de cours d'eau ainsi identifiés en très bon état écologique, abritent le plus souvent des espèces déterminantes et jouent en général le rôle de réservoir biologique. Ils coïncident rarement avec la délimitation des masses d'eau et sont pour la quasi-totalité situés en tête de bassin ».

⁵⁷ L'Alose, la Lamproie marine et l'Anguille sur le bassin méditerranéen. Sur la façade atlantique : le saumon atlantique, la truite de mer, les lamproies marine et fluviatile, l'anguille européenne, la grande alose, l'alose feinte, l'esturgeon européen, le flet, le mulot porc et l'éperlan.

⁵⁸ Les travaux de mise aux normes des ouvrages peuvent bénéficier de subventions de la part des agences de l'eau, du Feder (Fonds européen de développement régional), du conseil régional ou des collectivités territoriales. Les subventions des agences de l'eau peuvent aller de 30 % à 80 %, et parfois même 100 % en fonction de l'aménagement prévu et de l'usage économique ou non de l'ouvrage.

Un plan national d'actions pour la restauration de la continuité écologique des cours d'eau (Parce) a été lancé le 13 novembre 2009 et formalisé dans une circulaire en date du 25 janvier 2010. Depuis 2012, le Parce a comme priorité d'action la mise en œuvre des obligations liées aux classements de cours d'eau.

Dans le territoire d'étude, sur un réseau de 4 315 km de cours d'eau, 63% n'ont pas d'enjeux particuliers et 37% sont classés dans la liste 1 (L1) ou liste 2 (L2) des préfets coordinateurs de bassin au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement.

Un cours d'eau peut être classé dans les deux listes pour éviter toute dégradation de la situation existante et accélérer la reconquête de la continuité écologique. C'est le cas pour un tronçon de 15 km de l'Arn, considéré comme réservoir biologique par ailleurs. Nous l'avons comptabilisé uniquement dans la liste 1.



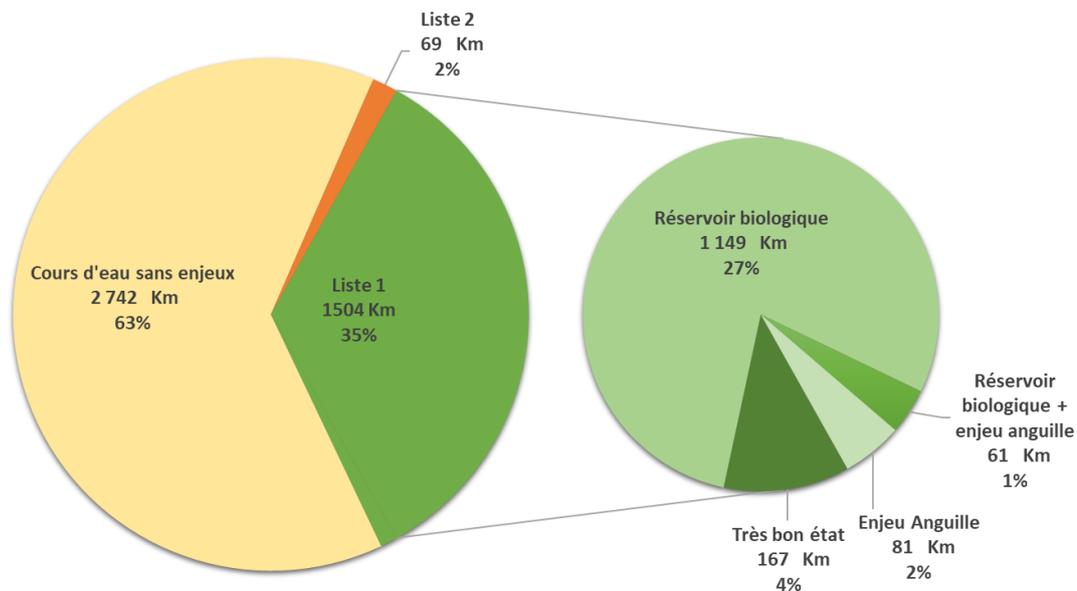
Obstacle à la continuité sur l'Arn © J. CASQUET, PNRHL

A noter que nous avons 46 Km des cours d'eau de la L1 (1% du réseau hydrographique global) pour lesquels les bases de données interrogées ne remontent pas le/les critère/s de leur classement. Nous ne les avons pas différenciés visuellement des autres cours d'eau dans ce graphique pour alléger sa lecture qui visualise l'ensemble des cours d'eau dont les continuités écologiques sont à préserver (L1).

Parmi ces cours d'eau de la L1 : 167 km sont en très bon état écologique (4% des cours d'eau du territoire) et 3% d'entre eux, 142 km, accueillent l'anguille européenne. Concernant l'anguille européenne, 101 km de cours d'eau ont été définis comme zone d'action prioritaire (ZAP) et 41 km comme zone d'action à long terme (ZALT) pour favoriser la recolonisation de l'espèce.

En application du Plan de Gestion des Poissons Migrateurs (PLAGEPOMI), l'Orb, dans son intégralité, ainsi que le Jaur sont classés en tant que zone d'action prioritaire (ZAP) pour l'Anguille. De sa confluence avec le Vernazobre à son exutoire, l'Orb est de plus classé en tant que zone d'action prioritaire (ZAP) pour l'Alose et la Lamproie (hors du périmètre d'étude).

Dans le même cadre, la Cesse, l'Ognon et l'Orbiel sont classés zone d'action sur le long terme (ZALT) pour l'Anguille.



Part des cours d'eau à enjeux environnementaux sur l'ensemble du réseau hydrographique du territoire en 2022

Par ailleurs, 61 km de ces cours d'eau, où la présence de l'anguille est avérée, sont aussi classés réservoirs biologiques au titre du SDAGE 2022-2027.

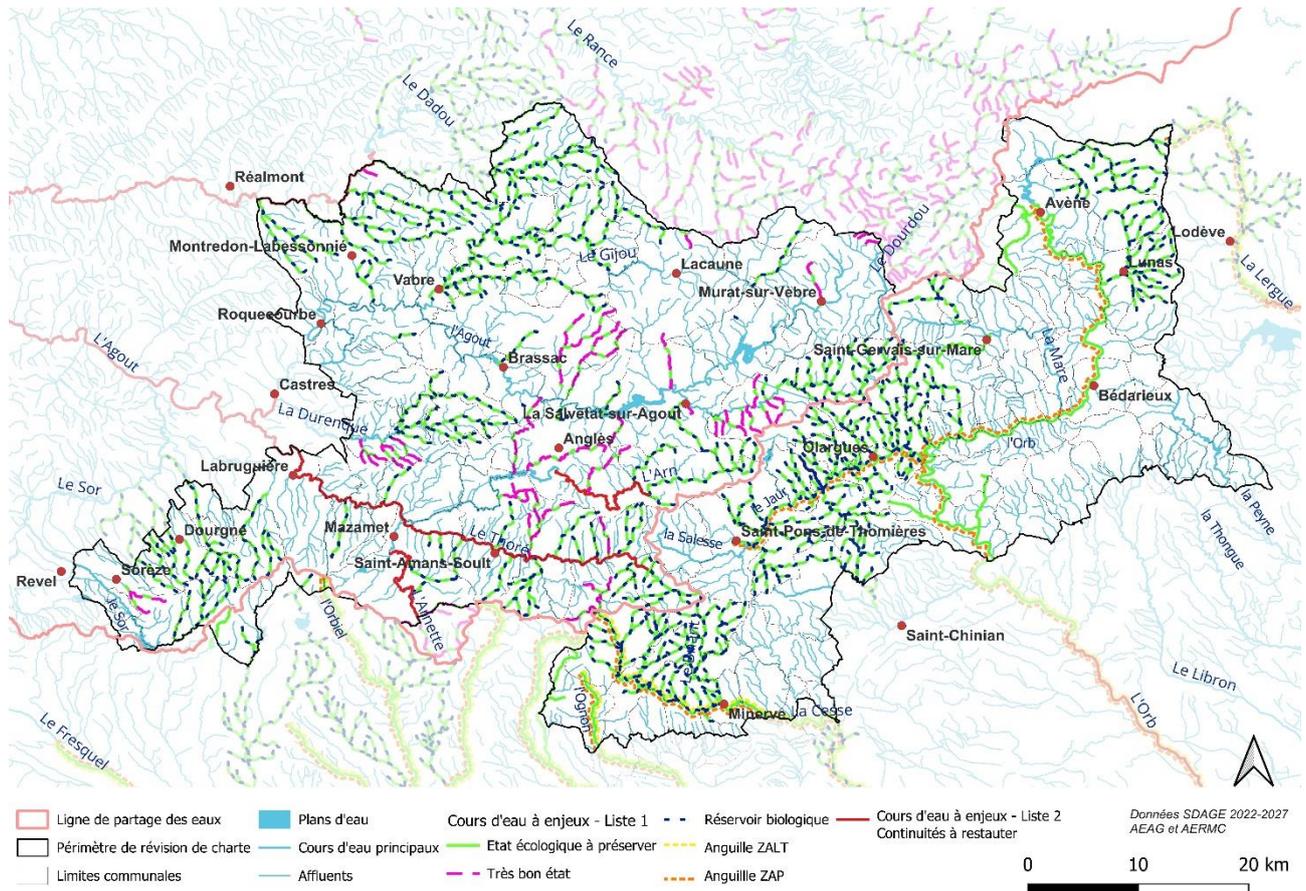
Les réservoirs biologiques, quant à eux, couvrent un linéaire de 1 210 km sur le territoire, ce qui représente 28% du réseau hydrographique du territoire.

Du côté du bassin versant Orb-Libron, par exemple, il s'agit notamment des têtes de bassin versant et des affluents amont avec par exemple : l'Orb et ses affluents (exceptés la Verenne), le Bouissou et ses affluents, le ruisseau d'Arles et ses affluents, le ruisseau d'Héric et ses affluents, le Gravezon et ses affluents, le Jaur et ses affluents à l'exception de la Salesse, le ruisseau des Près de l'Hôpital et le ruisseau de Bureau, le ruisseau d'Ilouvre et ses affluents.



Lamproie de planer observée sur le territoire © FDAAPPMA81

Les cours d'eau à enjeux environnementaux sur le territoire en 2022 :



Les zones humides

Données : BD TOPAGE 2022 ; Département 81 et 34 2021 ; SMMAR 2023 ; EPTB Orb-Libron 2014 mis à jour en 2023 ; Association du Bassin Versant Tarn Aveyron 2021 ; DREAL Occitanie SRCE Zones humides 2023

Sur le territoire étudié, la compilation des données accessibles provenant de plusieurs sources, y compris celles de la cartographie de l'occupation du sol des parcs naturels régionaux de Midi-Pyrénées de 2010, n'a pas permis de déterminer avec précision le nombre exact de zones humides. En effet, pour un même site, nous avons relevé plusieurs zones se superposant, avec des surfaces et des noms différents, issues d'années d'inventaires distinctes.

Malgré ces disparités, nous avons pu estimer une surface cumulée de zones humides effectives de 5 417 hectares sur le bassin versant atlantique. Sur le bassin méditerranéen, cette superficie est de 705 hectares, répartie entre 87 hectares dans le périmètre du syndicat mixte du SMMAR et 618 hectares dans le périmètre de l'EPTB Orb-Libron.

Les typologies utilisées pour qualifier les milieux humides recensés sont variées : zones tourbeuses, sagnes, boisements humides, tourbières, prairies tourbeuses, étangs, formations humides, ripisylves, moulières, bois tourbeux, bas-marais, prairies humides, sources, landes, zones bocagères, etc.

Par ailleurs, nous avons estimé séparément les surfaces occupées par les grands plans d'eau du territoire, qui totalisent 1 222 hectares. Cette estimation intègre les surfaces des lacs et réservoirs suivants :

Lac du barrage des Olivettes

Lac de la Raviège

Lac de la Galaube

Lac des Saint-Peyres

Lac des Montagnès

Lac des Cammazes

Réservoir d'Avène

Lac de Vézoles

Bassin de Saint-Ferréol

Lac du Laouzaz

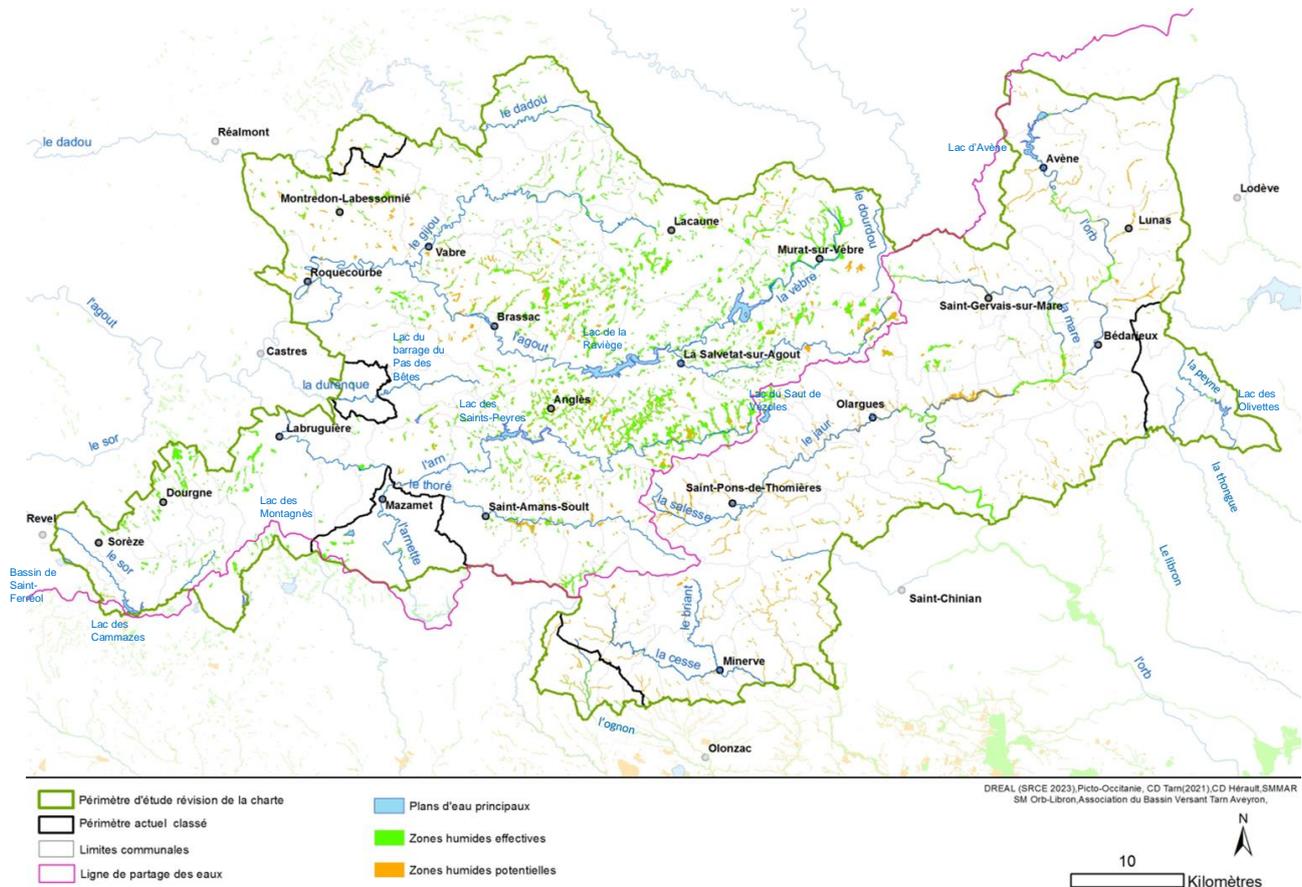
Lac du barrage du Pas des Bêtes



Zone humide boisée de l'Am © FDAAPPMA 81

Enfin, le contour de l'ensemble des entités a été légèrement renforcé pour une meilleure visibilité de la carte présentée ci-après.

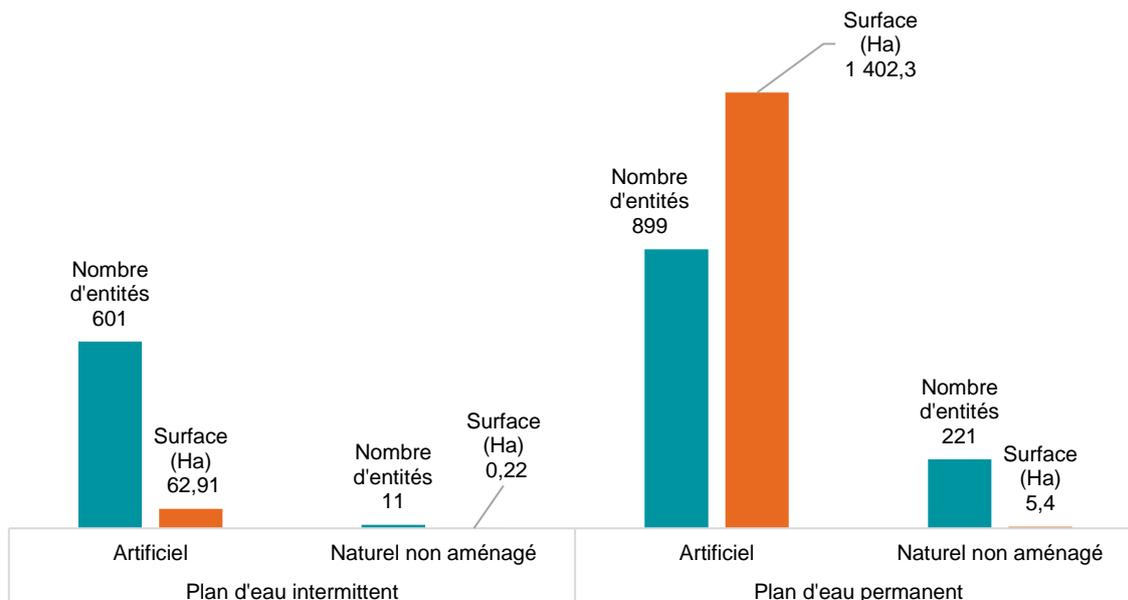
Les zones humides et plans d'eau sur le territoire en 2023 :



En ce qui concerne les zones humides potentielles, l'absence d'harmonisation entre les bases de données disponibles a empêché tout recoupage ou consolidation des entités similaires. Les divergences dans les formats, les méthodologies de relevé et les niveaux de précision ont rendu impossible une distinction fiable entre les différentes occurrences recensées.

Pour compléter la connaissance des surfaces en eau existantes hors cours d'eau (incluant les grands plans d'eau précités), nous avons exploité la base de données TOPAGE 2022, consolidée par les données des Agences de l'eau Adour-Garonne et Rhône-Méditerranée. Nous avons éliminé les doublons et triplications sur la base de surfaces strictement identiques (voir graphique ci-après).

Ainsi, le territoire compte 1 732 entités hydriques (artificielles ou naturelles) qui couvrent une surface totale de 1 471 hectares. Parmi celles-ci, 79 % (soit 1 376 éléments) se trouvent sur la façade atlantique, pour une superficie de 1 157,25 ha, tandis que 356 éléments sont localisés sur le versant méditerranéen, représentant une surface de 313,58 ha.



Nombre et surface occupée par les milieux lenticques sur le territoire (Données BD TOPAGE 2022)

Parmi ces 1 732 entités :

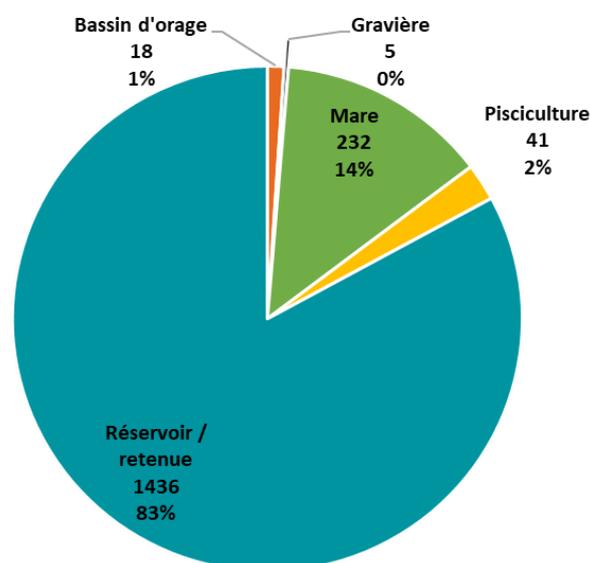
- 65 % sont permanentes (1 120 éléments couvrant 1 407,69 ha)
- 35 % sont intermittentes (612 éléments pour une surface globale de 63,13 ha)

En termes de typologie :

- 87 % des plans d'eau sont artificiels (1 500 éléments couvrant une surface cumulée de 1 465 ha)
- Les 232 plans naturels non aménagés, principalement des mares, totalisent 5,6 ha

Les entités artificielles comprennent diverses catégories, notamment :

- Gravières (5 entités, 1,4 ha au total)
- Réservoirs dédiés à la pisciculture
- Bassins d'orage
- Retenues et réservoirs destinés au stockage d'eau



Les surfaces en eau du territoire (Données BD TOPAGE 2022)

Concernant les usages des retenues et réservoirs, les informations disponibles restent limitées. Néanmoins, il est probable que la majorité soit destinée aux loisirs, à l'alimentation d'anciens moulins ou à l'irrigation. Parmi ces infrastructures, 70 retenues de barrage ont été clairement identifiées.

Les zones humides du bassin versant de l'Agout

Sources : SMBA - Bassin Versant de l'Agout : Les éléments essentiels, 2023 ; EDL BV Agout – Tome 4, 2024

Description des zones humides

Les zones humides⁵⁹ du bassin versant de l'Agout, situées dans le territoire du Parc, se distinguent par leur multitude, offrant un réseau complexe de petites zones humides couvrant une grande partie du territoire, s'échelonnant de quelques mètres carrés à plusieurs dizaines d'hectares. Ces milieux ne couvrent généralement que de petites surfaces, de 2,5 ha en moyenne. Environ 9 % d'entre eux sont même inférieurs au seuil de protection de la loi sur l'eau établi à 1 000 m². Elles se trouvent en majorité dans les Monts de Lacaune, le plateau du Somail et le massif de la Montage Noire où le climat, frais et humide, et le socle géologique imperméable ont favorisé leur formation et leur maintien.

Ce sont les prairies humides et les tourbières qui prédominent. Ces tourbières présentent une particularité notable : elles sont en limite de leur aire de répartition géographique. Pour trouver des milieux similaires plus au sud, il faut se rendre en altitude dans les Pyrénées.

A ce jour, plus de 2 252 zones humides sont recensées sur l'ensemble du bassin versant. Ces données proviennent de plusieurs générations d'inventaires engagés dès les années 90 dans le cadre du programme Life tourbières de Midi-Pyrénées puis par les départements.

Plus récemment, des inventaires ont été menés, à la demande, par le Réseau Sagne (impluvium de la Salvetat-sur-Agout, commune de Fraisse-sur-Agout) et par l'EPAGE Agout dans le cadre de la compétence GEMAPI (bassins versant du Gijou, de la Vèbre et du Viau) en réponse à la disposition E1 du SAGE Agout.

Les chiffres sont encore amenés à évoluer puisque des secteurs sous-prospectés feront prochainement l'objet d'investigations dans les monts d'Alban, aux sources du Dadou, et dans le massif de la Montagne Noire.

Les zones humides remplissent de nombreux rôles : ralentissement des ruissellements, écrêtement des crues, redistribution de l'eau aux rivières en période d'étiage, assimilation végétale de l'azote, stockage de carbone, réservoirs de biodiversité, assurance sécheresse pour les éleveurs par la production de ressources fourragères complémentaires, alimentation en eau potable, etc. Cependant, les connaissances sur ces rôles restent lacunaires.

Pour y remédier, l'EPAGE Agout a fait appel au bureau d'études Scop Sagne pour mettre en place un réseau de suivi ambitieux de 40 zones humides équipées d'une centaine de capteurs enregistrant le niveau des nappes d'eau. Ce dispositif permettra d'évaluer le rôle hydrologique des zones humides mais également de suivre leur évolution dans le contexte du changement climatique.



Pontes de grenouilles rousses © FDAAPPMA81

⁵⁹ Pour rappel, selon le Code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art. L.211-1 du Code de l'environnement). Ainsi, la zone humide a : une végétation « hygrophile » et/ou un sol marqué physiquement par la présence d'une nappe d'eau temporaire ou permanente : taches de fer rouillé ou de fer réduit, grisâtre.

La gestion des zones humides

La présence d'espèces et d'habitats naturels patrimoniaux, inféodés aux zones humides, a conduit à la désignation de différents zonages. Plusieurs structures contribuent ainsi à la préservation des zones humides via l'animation de sites Natura 2000 (PNR Haut-Languedoc), d'Espaces Naturels Sensibles (Départements du Tarn et de l'Hérault) ou encore de Réserves Biologiques Dirigées (ONF).

Ces différents zonages ne confèrent pas aux zones humides de statut de protection réglementaire mais permettent d'établir un plan de gestion et d'activer des leviers financiers pour la mise en place de suivis ou de dispositifs de gestion et de restauration.

Il existe également des sites acquis et/ou gérés par le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN), les fondations des Fédérations des chasseurs et de la pêche et de la protection du milieu aquatique. Sur le bassin versant de l'Agout, les premiers gestionnaires de zones humides restent les exploitants agricoles. Une centaine de gestionnaires (pour environ 1000 ha de zones humides) adhèrent au Réseau Sagne et bénéficient à ce titre d'un appui technique de la cellule d'assistance technique zones humides (CATZH).



Zone humide du Bourdelet, sur l'Am, à Riols © J. CASQUET, PNRHL

Les facteurs de dégradation des zones humides

Les zones humides du bassin versant de l'Agout sont confrontées à diverses dégradations telles que le surpâturage, la fermeture des milieux par abandon ou mise en culture, ainsi que le drainage dans certains secteurs (la moitié des zones humides sont concernées dans les bassins versants de la Vèbre, du Viau et de la Sème).

Ces zones revêtent une importance cruciale pour l'eau potable, abritant des captages destinés à la consommation humaine (au sein même des zones humides où à proximité). Cependant, de nombreux captages ne disposent pas encore de périmètres de protection officiels, mettant en danger la qualité de l'eau et la santé publique (c'est le cas pour un chapelet de zones humides dans la vallée du Gijou, à Viane, à

proximité du captage La Travalle, un des 10 plus gros captage du bassin versant). Et dans certains arrêtés, la nécessité de drainer la zone au droit du captage est toujours mentionnée.

De plus, les enrésinements massifs des années 70 et les infrastructures telles que les routes forestières ont des impacts mal connus sur les zones humides.

La pression urbaine et les projets d'aménagement, en plaine comme en montagne, menacent également ces écosystèmes, tout comme la déprise agricole (risque de fermeture de milieux actuellement pâturés).

Au-delà des perturbations constatées au sein même des zones humides, toute modification des écoulements d'eau dans leur aire d'alimentation peut entraîner leur assèchement. La diminution des entrées d'eau et l'accélération des sorties d'eau entraîne un abaissement du niveau des nappes avec des impacts sur les espèces patrimoniales qui en dépendent et des répercussions sur les cours d'eau en aval.

Les changements climatiques risquent d'aggraver la situation en asséchant encore davantage les zones humides qui sont en limite de leur aire de répartition. Ainsi, il est crucial d'évaluer les impacts de ces diverses pressions et d'adopter des mesures de préservation et de restauration pour assurer la pérennité de ces écosystèmes fragiles.

Les zones humides du bassin versant de l'Orb et du Libron

Source : EPTB Orb & Libron – Contrat de rivière (EDL / Fonctionnement) 2017

Dans le cadre du contrat de rivière, un inventaire des zones humides spécifique au bassin Orb-Libron a été mené en 2013-2014. Il a permis, à ce jour d'identifier 122 sites (et leur espace fonctionnel) représentant plus de 3 300 ha. D'autres zones pré identifiées comme zones humides restent encore à diagnostiquer. L'inventaire a également associé à chaque zone humide un espace fonctionnel lui garantissant un fonctionnement pérenne.

Sur la base d'une analyse multicritères, la priorisation de ces zones humides a fait ressortir les ripisylves et les milieux littoraux comme prioritaires, sur lesquels des plans de restauration doivent être engagés. Les zones humides ponctuelles ressortent également comme enjeu, notamment pour le Parc, car ces mares sont localisées dans la partie haute du bassin versant. La poursuite de l'urbanisation et l'augmentation de la fréquentation touristique représentent des facteurs d'accroissement des pressions sur les zones humides proches des zones urbanisées et sur les zones humides littorales.

Suite à cet inventaire, les zones humides identifiées ont été intégrées dans le projet de SAGE afin d'assurer leur préservation au travers des documents d'urbanisme notamment et quelques actions de gestion / restauration ont été engagées notamment sur les communes du Bousquet d'Orb et Villemagne-l'Argentière.

Le risque inondation sur le territoire

Le bassin versant de l'Agout

Sources : Extrait de SMBA - Bassin Versant de l'Agout : Les éléments essentiels, 2023 et échanges avec le SMBA ; DREAL Occitanie 2022 ; CEREG 2022

Le bassin versant de l'Agout est connu pour sa forte réactivité aux épisodes de pluies intenses, augmentant le risque de crues rapides. Les premiers relevés d'inondation sur le bassin de l'Agout remontent au XIX^{ème} siècle, les crues de 1861 et de 1875 ont respectivement vu l'eau monter à une hauteur de 7,6 m et 4,3 m à Brassac d'après les témoignages de l'époque. La crue de 1930, survenue dans le bassin de l'Agout, est la crue de référence sur la majeure partie du territoire. À Castres, l'eau est montée jusqu'à 7 m de hauteur en l'espace de 6 heures avec un débit maximum estimé entre 1000 m³/s et 1500 m³/s.

Aucun des nombreux ouvrages de protection réalisés après l'inondation de 1930 n'a été officiellement recensé ou déclaré auprès de la Direction Départementale des Territoires (DDT). Leur inventaire par le syndicat est en cours.

La crue torrentielle de 1999 a été très marquante sur le bassin du Thoré qui a réagi de manière exceptionnelle à un fort événement pluvieux, avec un débit supérieur à 550 m³/s (la pointe de crue n'a pas été mesurée). La crue a engendré le décès de 4 personnes à la suite de glissements de terrain importants sur la commune de Labastide-Rouairoux.

Le bassin est donc particulièrement réactif en cas d'événements pluvieux intenses, ce qui pousse les gestionnaires à se concentrer sur ce secteur afin d'améliorer la surveillance du Thoré et de ses affluents, et de ralentir la dynamique des écoulements de ce cours d'eau, qui est un affluent majeur de l'Agout.

Le Programme d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) du Thoré, réalisé en 2004, a été le premier plan d'action dédié au risque d'inondation sur le bassin de l'Agout. Ce fut l'occasion de réaliser un premier état des lieux de la connaissance du risque d'inondation et cinq projets prioritaires ont été menés afin de réduire l'aléa inondation sur la vallée du Thoré.

Le Schéma de Prévention du Risque Inondation (SPRI) de l'Agout, élaboré en 2009 par le Syndicat Mixte du Bassin de l'Agout (SMBA), a permis de réaliser un diagnostic global du bassin, à l'exception du Thoré, ainsi qu'une planification d'action en matière de gestion du risque d'inondation.

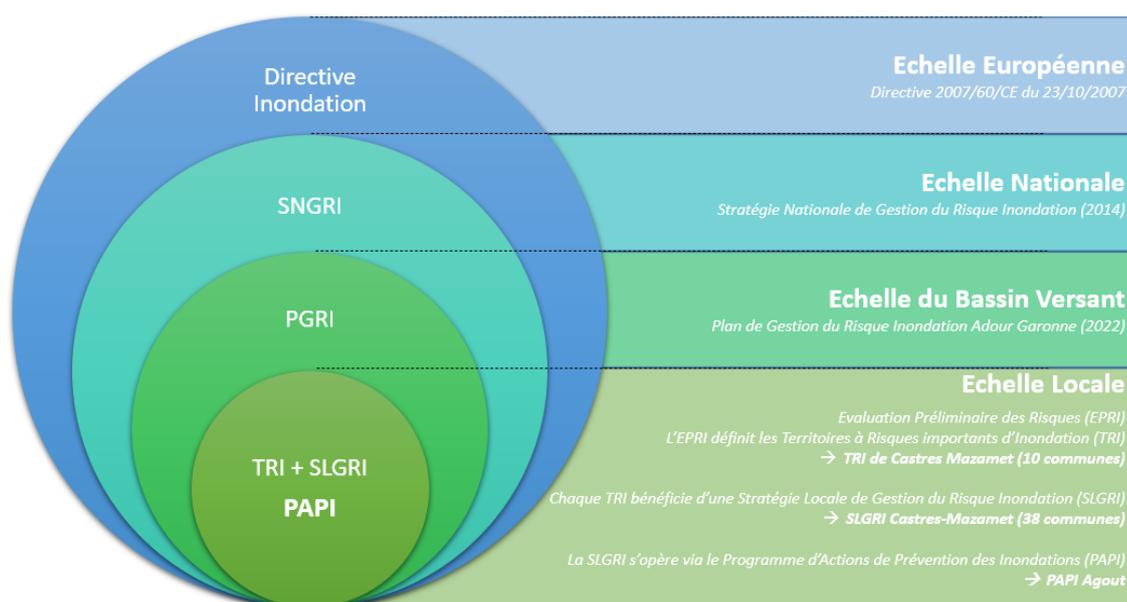


Schéma de la gouvernance de gestion du risque inondation dans le bassin versant de l'Agout © EPAGE Agout

La Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI), qui est une déclinaison locale du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI), a ensuite été initiée sur le bassin de l'Agout. Elle couvre 38 communes. Ce dispositif est obligatoire lorsqu'un territoire a été reconnu comme Territoire à Risque important d'Inondation (TRI). Dans le bassin de l'Agout, un Territoire à Risque important d'Inondation (TRI) a été identifié, englobant 10 communes dont Castres et Mazamet⁶⁰, qui possèdent les enjeux les plus importants et est la zone d'action prioritaire de l'EPAGE Agout. La SLGRI a quant à elle délimité un territoire plus important que le TRI dans le but d'y mener des actions de réductions de vulnérabilité cohérente à l'échelle des bassins versants en amont de ces zones à enjeux.

La SLGRI a grandement inspiré le Programme d'Étude Préalable (PEP) au PAPI Agout, amorcé en 2021 et terminé en 2023 qui a permis de développer une vision stratégique de réduction du risque, avec pour priorités l'amélioration de la connaissance, la surveillance et la sensibilisation au risque inondation.

Le PAPI Agout 2024-2030 vise à renforcer la résilience du bassin de l'Agout par une stratégie intégrée des aléas, des enjeux et des acteurs. Ce programme d'action mobilise tous les axes de gestion des risques d'inondation :

- Axe 1 : amélioration de la connaissance et de la conscience du risque
- Axe 2 : surveillance, prévision des crues et des inondations
- Axe 3 : alerte et gestion de crise
- Axe 4 : prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme
- Axe 5 : réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens
- Axe 6 : gestion des écoulements⁶¹
- Axe 7 : gestion des ouvrages de protection hydrauliques⁶²

Sur le bassin de l'Agout, l'une des missions de l'EPAGE Agout est de recenser et de caractériser ces ouvrages. Le PGRI préconise le ralentissement dynamique des écoulements via des projets de Zones d'Expansion de Crues (ZEC) ou autres afin de limiter l'apport d'eau à l'échelle du bassin versant lors des événements majeurs. Globalement, les zones d'expansion de crue correspondent aux zones inondables identifiées dans les Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI). Certaines sont anthropisées (construction, zone agricole, ...) d'autres sont laissées à l'état naturel.

En plus de réduire le risque inondation, ces Solutions Fondées sur la Nature (SFN) ont un impact positif sur les fonctionnalités des milieux et la biodiversité locale. Les milieux urbanisés sont limités en termes d'espace mais peuvent générer des ruissellements importants qui accroissent le risque de submersion dans la plupart des cas. Les techniques de gestion intégrée des eaux pluviales (dés imperméabilisation, réseau d'eau infiltrant...) sont donc très encouragées dans les villes afin de favoriser l'infiltration des eaux.

L'amélioration de la connaissance du risque inondation et de la surveillance des cours d'eau ont un impact positif sur la gestion de crise d'une commune. C'est pourquoi l'intégration de ces nouveaux éléments dans les Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)⁶³ et les Documents d'Informations Communales des Risques

⁶⁰ Castres, Mazamet, Caucalières, Saïx, Labruguière, Lagarrigue, Payrin-Augmontel, Aiguefonde, Aussillon et Pont-de-l'Arn.

⁶¹ Soit le ralentissement dynamique des écoulements en amont des zones à enjeux

⁶² Par exemple la réfection de l'ancien système de surveillance du Thoré et l'ajout de nouvelles stations de mesure sur l'Arnette, la Durenque et le Thoré

⁶³ Le PCS est le document communal qui organise les actions pour mettre en sécurité les biens et les personnes lors de la crise, la cellule de crise communale l'utilise comme document opérationnel.

Majeurs (DICRIM)⁶⁴ font partie intégrante des actions de l'EPAGE Agout dans le cadre de sa prévention des inondations.

Enfin, le territoire du Parc est concerné par 5 PPRi parmi les 8 existants sur le bassin versant de l'Agout :

1. Le PPRi du Thoré
2. Le PPRi de l'Agout amont
3. Le PPRi du Dadou
4. Le PPRi du Sor
5. Le PPRi de la Durenque

Des différentes études menées sur le territoire de l'EPAGE Agout pour mieux connaître le risque inondation, il ressort plusieurs secteurs identifiés comme zones inondables sur le périmètre d'étude (qui correspond au bassin versant amont de l'Agout), comme illustré sur la carte ci-après.

Et si une grande partie du territoire est couverte par de l'analyse hydrogéomorphologique, la connaissance du risque inondation n'est pas quantitative et est limitée à la crue dite de référence sans connaissance des premiers débordements ou des occurrences de crue intermédiaires.

L'Agout Amont

Sur le secteur de l'Agout amont, les cours d'eau importants présents sont l'Agout, le Gijou et la Durenque. Les zones inondées du territoire d'étude du Parc clairement identifiées sont les suivantes :

- Au droit de la commune de Brassac
- Au droit de la commune de Roquecourbe
- Sur la Durenque, depuis Noailhac jusqu'à la confluence avec l'Agout
- Au droit de la commune de Vabre (Gijou)

Le Thoré

Une partie du TRI Castres-Mazamet, comprenant les communes de Mazamet et de Labruguière se trouve sur ce secteur. Sur l'amont du bassin les débordements sont limités, le secteur étant morphologiquement encaissé. Sur la partie aval, plusieurs zones ont été identifiées :

- Au droit de la commune de Lacabarède
- Au droit de la commune de Labastide-de-Rouairoux
- La zone située entre les communes de Sauveterre et Saint-Amans-Valtoret et Saint-Amans-Soult
- La confluence entre l'Arn, l'Arnette et le Thoré dans la commune de Mazamet jusqu'à la commune de Labruguière

Le Sor

Sur la partie amont du Sor (soit la majeure partie du cours d'eau situé au sein du périmètre d'étude), très peu de débordements sont identifiés du fait de la présence de gorges. C'est à partir de la commune de Pont-Crouzet (Sorèze), soit en amont de Revel et jusqu'à la confluence avec le Laudot, un affluent du Sor, sur sa partie amont que le risque inondation est identifié.

⁶⁴ Le DICRIM est un document élaboré pour la commune afin d'informer la population des risques présents sur la commune et des mesures à prendre en cas de survenue de ces risques.

Le Dadou

Le bassin versant du Dadou est peu débordant sur le linéaire présent sur le territoire du fait de la présence de gorges qui limite totalement l'étalement du cours d'eau.

La première zone identifiée comme débordante est au droit de la commune de Réalmont, soit en dehors du périmètre d'étude.

Le bassin versant de l'Orb et du Libron

Source : EPTB Orb-Libron – EDL/Bilan fonctionnement, 2017

Sur ce secteur, le territoire est globalement très sensible au risque inondation, avéré au-delà d'une crue biennale. Cependant le secteur en commun avec le périmètre étudié l'est moins car il est moins urbanisé que la partie aval du bassin versant.

Entre Avène et Hérépian, la crue biennale transite dans le lit mineur. La crue décennale déborde avec des hauteurs d'eau proches de 1 mètre dans les zones urbaines sensibles. La crue centennale, de débit 550 à plus de 700 m³/s, déborde avec des hauteurs d'eau pouvant atteindre 2 mètres dans les zones urbanisées.

Entre Hérépian et le Poujol, la crue biennale ne déborde pratiquement pas. La crue décennale déborde avec des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 mètre dans les secteurs sensibles d'Hérépian et 1 mètre au Poujol. La crue centennale à un débit compris entre 700 et 860 m³/s et déborde avec des hauteurs d'eau de 1 à 1,5 mètres.

Entre Vieussan et Cessenon (hors Parc), la crue biennale ne déborde pas. L'étroit champ d'expansion des crues décennales et centennales (1 400 m³/s) ne touche a priori pas les zones urbaines de Vieussan et Roquebrun. En revanche, pour la crue centennale, certains quartiers de Cessenon sont touchés.



L'Orb à Roquebrun © K. THOMASSIN, PNRHL

Pour autant, plusieurs épisodes de crues restent dans les mémoires comme ceux à l'automne 2014 (septembre puis novembre) qui ont causé des pertes humaines sur la commune de Lamalou-les-Bains⁶⁵ et occasionné de très nombreux dégâts. Ces dégâts, et les opérations de réparation urgentes qu'ils ont nécessitées (sur les systèmes d'assainissement, d'alimentation en eau potable, sur les berges...), ont eu une influence sur le contrat de rivière et ses taux de réalisation.

Le 2^{ème} PAPI du territoire Orb-Libron a été élaboré simultanément au contrat de rivière, dont il a constitué le volet C. Le territoire est de plus inclus au sein du Territoire à Risque Important d'inondation de Béziers-Agde, dont la Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation a été approuvée en avril 2017.

En effet, sur l'ensemble du bassin versant, 10 % de la population permanente du territoire (environ 20 000 personnes) est soumise à un risque d'inondation, ainsi que de nombreux enjeux économiques (industries, campings...). Cependant si des efforts en termes de sensibilisation ont été menés dans le cadre du contrat, peu d'actions de réduction de la vulnérabilité ont été engagées. Dans le cadre du contrat de rivière, des ouvrages de protection ont été créés et des travaux ont été menés comme le confortement de digues à Graissessac et Villemagne, protégeant environ 1 500 personnes.

Sur le territoire, 56 communes sont concernées par un Plan de Prévention du Risque d'inondation (PPRi). De plus, l'élaboration d'un PPRi est prescrite sur deux communes du bassin du Jaur : Saint-Pons-de-Thomières et Riols. Pour l'ensemble de ces communes des Plans Communaux de Sauvegarde ont été élaborés, que le contrat s'est attaché à rendre plus opérationnels dans certains secteurs (sécurisation de passages submersibles, mise en place d'échelles limnimétriques).

⁶⁵ *Après quasiment 2 décennies sans crue notable, le territoire a connu un épisode dramatique avec les crues du 18 septembre et du 28 novembre 2014 qui ont fortement touché la haute vallée de l'Orb et le bassin versant de la Mare, et ont causé la mort de 4 personnes à Lamalou-les-Bains.*

Analyse synthétique

L'eau constitue une ressource vitale et multifonctionnelle au cœur du territoire du Parc naturel régional du Haut-Languedoc. Elle joue un rôle essentiel comme ressource pour les activités humaines, habitat pour la biodiversité et élément structurant des milieux humides, contribuant à l'équilibre écologique et à la résilience du territoire face aux bouleversements climatiques. Cependant, cette richesse est mise sous tension par les impacts croissants du changement climatique, les pressions anthropiques et les usages multiples et parfois concurrents.

Cette analyse présentée ci-après, construite en collaboration avec les partenaires techniques, met en lumière les forces, faiblesses, opportunités et menaces liées à l'eau dans ses différentes dimensions. Elle sert de base pour définir des enjeux stratégiques et des objectifs concrets, visant à garantir une gestion durable de l'eau tout en préservant les écosystèmes aquatiques et les services qu'ils offrent.

Les atouts du territoire

- Le territoire agit comme un réservoir naturel, alimentant les régions voisines et jouant un rôle clé dans la régulation des cycles hydrologiques
- Les nappes phréatiques et retenues naturelles permettent de répondre aux besoins en eau potable et agricole, tout en offrant une capacité de stockage essentielle face aux aléas climatiques
- Les cours d'eau, dont plusieurs rivières sauvages, forment un maillage dense avec une forte qualité écologique, essentiel pour la biodiversité et la régulation des flux hydriques
- Les habitats aquatiques et humides abritent de nombreuses espèces sensibles et emblématiques, renforçant la richesse écologique du territoire
- Les zones humides drainées présentes sur le territoire offrent des opportunités de projets pour améliorer la rétention d'eau, limiter les inondations, et renforcer la biodiversité
- Les nombreux milieux humides ont un rôle essentiel reconnu dans la régulation hydrique, la filtration des eaux et le stockage du carbone
- Les habitants, agriculteurs, et associations démontrent une volonté de préserver les ressources en eau et de s'engager dans une transition écologique
- Les dispositifs comme les PCAET et les SAGES facilitent une coordination entre acteurs et soutiennent une gestion raisonnée de l'eau

Les faiblesses du territoire

- Les ressources varient fortement selon les saisons et les zones, avec des périodes estivales critiques dues à la baisse des débits et à une recharge insuffisante des nappes phréatiques
- Les cours d'eau recalibrés ou rectifiés voient leur fonctionnement écologique perturbé, affectant les habitats et les espèces dépendantes
- De nombreuses zones sont encore transformées en terres agricoles ou drainées, et le manque de données sur leur état actuel limite les actions de restauration
- Les prélèvements pour l'eau potable, l'agriculture, l'élevage, et l'industrie augmentent les conflits d'usage, notamment dans des zones sensibles comme le Tarn
- Le réseau hydrographique reste insuffisamment étudié, limitant une gestion fine et adaptée à l'évolution des besoins
- Le manque de stratégie globale et d'harmonisation des usages, rendant la priorisation des besoins complexe entre agriculture, tourisme, industrie, et usages domestiques
- Le manque de coordination et de synergies entre les acteurs locaux, freine les actions de préservation et d'adaptation.

Les opportunités à saisir

- Un besoin croissant d'adopter une gestion intégrée de la ressource en eau, associée à des stratégies de sobriété hydrique, pour réduire les prélèvements et mieux répartir l'eau entre les différents usages
- La mise en place de politiques incitatives pour encourager des pratiques agricoles économes en eau et promouvoir des technologies telles que la réutilisation des eaux usées traitées
- Un fort potentiel de restauration des milieux aquatiques : élimination des obstacles dans les cours d'eau, des drains dans les zones humides, pour permettre le passage des espèces migratrices et retrouver les bénéfices en termes de rétention d'eau, d'atténuation des inondations et de stockage du carbone des zones humides
- La possibilité de mettre en valeur les services écosystémiques rendus par les milieux aquatiques, notamment la filtration naturelle de l'eau, la régulation des flux hydriques, et le soutien aux cycles biologiques
- L'existence de financements mobilisables pour soutenir des projets de renaturation et de préservation des milieux humides, notamment à travers les SAGES et les plans locaux d'urbanisme
- L'essor des démarches collaboratives pour partager les données, les bonnes pratiques et les expériences en matière de gestion de l'eau
- La sensibilisation accrue des acteurs locaux et les habitants à l'importance de préserver les ressources en eau via des outils pédagogiques et des campagnes d'information

Les menaces à prendre en compte

- Les inondations et crues soudaines, exacerbées par l'imperméabilité des sols et la déforestation
- Une augmentation des sécheresses estivales et une diminution des précipitations, aggravant les tensions sur les ressources en eau pour l'ensemble des usages
- L'augmentation des besoins, notamment pour l'agriculture et le tourisme, qui aggrave les conflits d'usage
- Les projets d'hydroélectricité et des aménagements anthropiques perturbant les habitats aquatiques et leur connectivité
- La prolifération d'espèces invasives menaçant la diversité des espèces aquatiques indigènes
- La dégradation accélérée des zones humides, réduisant leur capacité à réguler les flux hydriques et à fournir des habitats de qualité pour la biodiversité
- La banalisation des paysages et l'uniformisation des milieux, réduisant la résilience des écosystèmes aquatiques face au changement climatique
- L'inertie des acteurs locaux face aux nécessaires changements de pratiques, par manque d'accompagnement technique et de moyens financiers
- Des exportations d'eau hors du territoire pour des besoins extérieurs, impactant les besoins locaux et perturbant l'équilibre des cours d'eau.

Les enjeux et objectifs pour demain

Un bien commun limité à répartir de façon équitable et responsable

- Mettre en place une stratégie globale de gestion intégrée de l'eau, impliquant tous les usagers
- Encourager des pratiques agricoles économes en eau (irrigation localisée, réutilisation des eaux usées traitées, etc.)
- Développer la récupération des eaux pluviales, la rétention d'eau locale (désimperméabilisations, etc.)
- Fixer des objectifs de réduction des prélèvements d'eau pour les secteurs très consommateurs
- Instaurer une tarification sociale et progressive visant une consommation de l'eau juste et raisonnée

La fragilisation des milieux humides

- Restaurer la continuité écologique des cours d'eau
- Lutter contre les espèces invasives dans les milieux aquatiques pour protéger les écosystèmes
- Valoriser les services écosystémiques des habitats aquatiques
- Protéger les rivières sauvages et leurs régimes d'écoulement naturels en limitant leur anthropisation
- Sensibiliser les acteurs locaux à l'importance des habitats aquatiques
- Restaurer les zones humides dégradées pour améliorer leur résilience et leurs fonctions écologiques
- Intégrer les zones humides dans les plans d'aménagement et limiter leur transformation
- Promouvoir les solutions fondées sur la nature (zones tampons, ripisylves, etc.) pour renforcer la rétention d'eau et protéger les écosystèmes associés
- Renforcer les dispositifs de protection réglementaire pour les milieux humides sensibles et emblématiques
- Améliorer la connaissance des milieux humides pour orienter les efforts de préservation et prioriser les actions

L'amélioration de la gouvernance et des connaissances

- Réaliser un état des lieux précis des ressources en eau et des consommations pour anticiper les besoins et guider les politiques publiques
- Déployer des démarches collaboratives pour fédérer les acteurs locaux et partager les bonnes pratiques
- Renforcer la communication sur les enjeux de l'eau et les impacts du changement climatique auprès de tous les usagers (permanents ou temporaires)
- Créer un réseau d'ambassadeurs locaux de l'eau pour promouvoir les bonnes pratiques et accompagner les initiatives de transition

La vulnérabilité accrue du territoire aux impacts climatiques

- Mettre en place des plans de gestion des risques hydriques (anticipation des tensions, protection des infrastructures, etc.)
- Sécuriser les ressources en eau potable pour les périodes de sécheresse prolongée en optimisant les infrastructures existantes (barrages, retenues)
- Valoriser les milieux naturels comme solutions naturelles aux risques climatiques, en améliorant leur capacité de régulation hydrologique
- Identifier les zones à risque (inondations, sécheresses) et intégrer ces données dans les stratégies d'aménagement du territoire

Le diagnostic révèle un équilibre fragile entre les atouts naturels du territoire et les pressions qu'exercent les activités humaines et le changement climatique. Si le territoire dispose de ressources importantes, notamment en tant que « château d'eau » régional, ces dernières sont inégalement réparties et vulnérables aux sécheresses, aux tensions d'usage et à la dégradation des milieux associés.

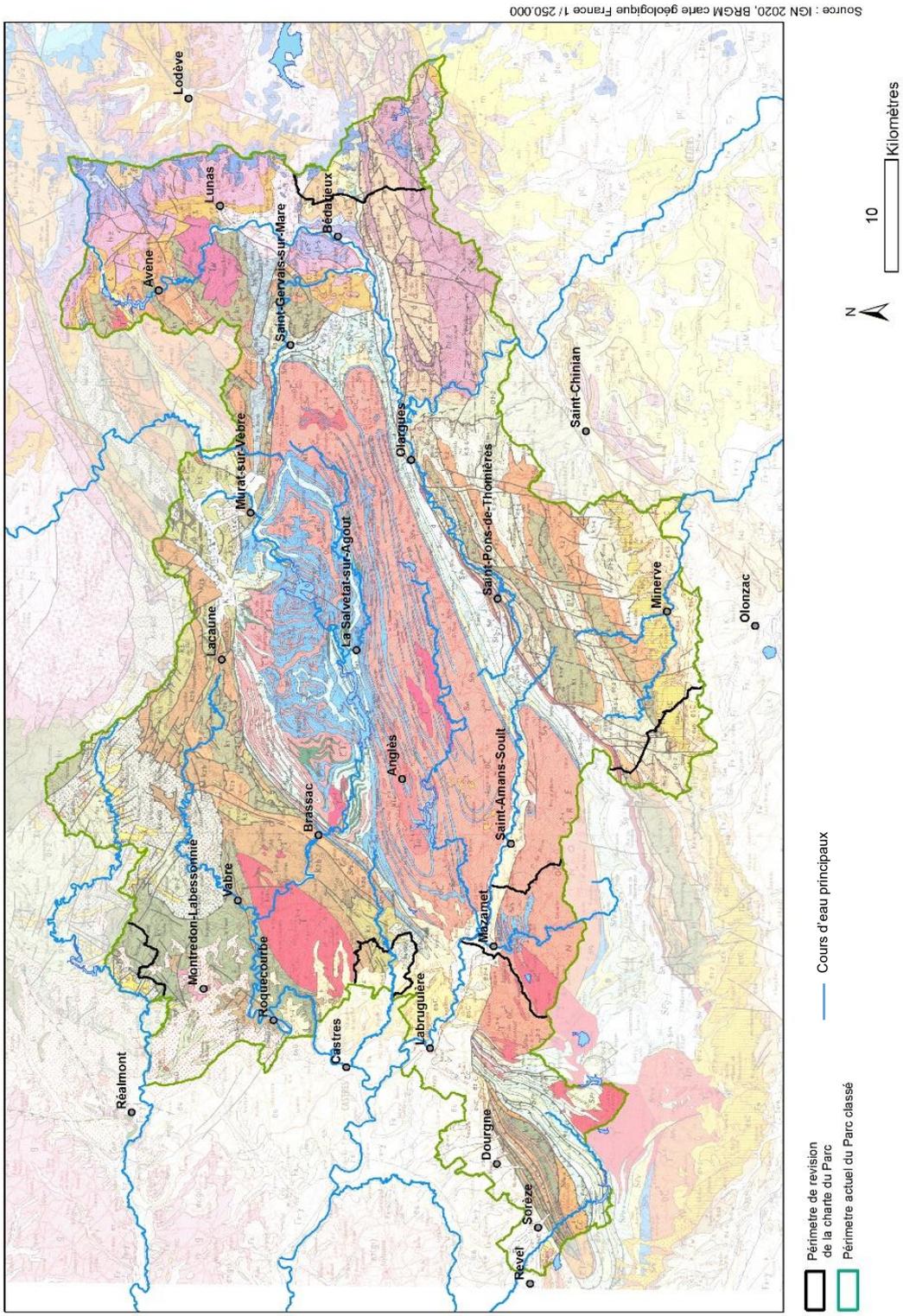
Les objectifs proposés mettent l'accent sur une gestion intégrée et collective de l'eau, la restauration et la préservation des milieux humides, et l'adaptation des usages pour assurer une répartition équitable et durable.

En impliquant les acteurs locaux, en sensibilisant les usagers et en valorisant les solutions fondées sur la nature, le Parc peut renforcer sa résilience hydrique tout en préservant la biodiversité et le patrimoine écologique de ses milieux aquatiques. Cette transition sera essentielle pour répondre aux défis climatiques et garantir un avenir durable pour le territoire et ses habitants.



Ruisseau de Ladoux, affluent de l'Arnette, à Mazamet © FDAAPPMA81

Annexe – Le socle géologique du territoire





La coordination des tracés a été effectuée par Bruno Alabouvette, ingénieur géologue au BRGM, et le dessin de la maquette par Guy Berger, ingénieur géologue au BRGM, et B. Alabouvette, de 1982 à 2003. Les levés des terrains hydrogéologiques de la Montagne Noire sont de Martial Damagne, ingénieur de recherche, Ecole des Mines de Paris, ceux de l'Albigeois - Monts de Languedoc de Jacqueline Gerange-Lopez, ingénieur géologue au BRGM.

Impression : 2001

QUATERNAIRE - FORMATIONS SUPERFICIELLES

- LM - Vases et limons des dunes salées
- Md - Cordons littoraux actuels ou récents
- LK - Limons des dunes palustres asséchées
- C - Colluvions
- R - Dépôts résiduels des plateaux calcaires
- Ex-y, Ex - Épandages de glaciés quaternaires
- E - Éboulis
- Fz - Alluvions modernes, Alluvions indifférenciées
- Ex-y, Fx - Alluvions des basses terrasses (Morodène et Fère repert)
- Fw - Alluvions du Quaternaire moyen
- U - Travertins et calcaires recastres

VOLCANISME TERTIAIRE ET QUATERNAIRE

- β - Laves basaltiques de l'Escandorgue (Mts Quaternaire) et de la région montpelliéraine (Oligocène)
- β_{ts} - Formations volcanoclastiques et tufs volcaniques

FORMATIONS TERTIAIRES

Pliocène

- pC - Pliocène continental
- PCT - Calcaires littoraux de Frontignan
- PM - Pliocène marin

Miocène

- m - Molasse marine
- mC - Aquitanien
- mCa - Dépôts continentaux

Oligocène

- g - Oligocène moyen supérieur
- 1 - Conglomérats

Éocène - Paléocène

- OT(g) - Lutétien (Oligocène inférieur auct.)
- OT(g) - Éocène terminal des Languedoc orientaux
- OT - Bartonien, 1 - Conglomérats
- OT - "Argiles à graviers"
- OT - "Facies argileuses", "Molasse de Carcassonne"
- OT - Lutétien, calcaire lacustre (Montpellier, Agde, Castres)
- OT - Éocène inférieur (moyen p.p.) Haut Causse
- OT - "Causse", "Formation d'Andrieux"
- OT - Causse "Calcaire de Ventenac", 1 - "Argiles de St Pons"
- OT - Éocène marin molassique, 1 - Conglomérats fluviatiles
- OT - "Marnes à turricelles"
- OT - "Calcaires à arborescences", 1 - "Craie de Trèze"
- OT - Paléocène, 1 - Brèches "vitroléennes"

FORMATIONS MÉSOZOÏQUES

Crétacé supérieur

- C6-7 - Campanien-Maastrichtien
- C5-5 - Turonien-Santonien
- C1-2 - Cénozoïque

Crétacé inférieur

- Al - Albién
- Al - Aptien supérieur
- Al - Barémien supérieur - Bédoulien
- Al - Aptien
- Al - Barémien
- Al - Hauterivién
- Al - Valanginien, 1 - Calcaire enroulant
- Al - Valanginien - Barémien
- Al - Barémien

Jurassique

- J8-9 - Kimmeridgien supérieur - Tithonien
- J7 - Jurassien supérieur indifférencié
- J7 - Kimmeridgien inférieur
- J6 - Oxfordien
- J5 - Callovien
- J4-6 - Dogger (Aalénien - Bajocien - Bathonien)
- J3 - Doronien
- J2-7 - Lias supérieur marneux (Domérien - Tournaisien)
- J1-5 - Lias moyen calcaire (Sélestinien - Carlien)
- J1-2 - Hémangien

Trias

- T - Trias indifférencié

FORMATIONS PALÉOZOÏQUES POST-VARISQUES

- P - Permien (Saxono-Tourainien)
- b - paléogène
- a - grès-argilo-marneux
- A - Autunien
- 1 - Conglomérats
- h5 - Ségurien

FORMATIONS PALÉOZOÏQUES ANTÉ-À SYN-OROGENIQUES VARISQUES

- h2-2 - Devonien (et Narbonne basal)
- d - Dévonien
- s - Silurien
- O5-6 - Ordovicien supérieur

FORMATIONS PALÉOZOÏQUES ANTÉ-À SYN-OROGENIQUES VARISQUES (suite)

- O7-2 - Ordovicien inférieur
- 1 - metabasites et mésozoïques
- X - Grès quartzites (Triemadoc inférieur)
- ka - Cambrien moyen (p.p. subtrienien)
- ka - Schistes à Psarolite et formation de Barrouis indifférenciés
- ka - Série verte grés-paléogène (Ordovicien p.p.)
- ka - Série verte calcaire paléogène
- D - Dolomie
- K - Tufs karstophylliques
- z - Tufs rhyolitiques ("Formation de Larroque")
- ka - Cambrien inférieur carbonaté (saxonne à Archescocypethen)
- ka - Série paléogène noire à nodules phosphatés
- ka - Calcaires bleus noirs
- ka - Calcaires et dolomies
- ka - Laves et pyroclastiques karstophylliques
- 1 - Basalte (Aggrégats d'Yssac)
- h - Cambrien inférieur idéorique ("Craie de Marcor")
- T - "Schistes luffaces du Layac"
- Q - "Bouillottes"

FORMATIONS MÉTASÉDIMENTAIRES DE LA ZONE AXIALE

- Sv - Groupe du "Roc Suzadou"
- SPy - Groupe de St Pons (SP) et La Salvetat (Ss)
- SPe - Ensemble supérieur schisto-grés (SPy) à passages de tufs volcaniques (1), datés à 645 ± 15 Ma par Pb/Pb
- Ss - Schistes et quartzites clairs (Ss)
- SPe - Formation grésopaltique et carbonatée de Max de Mau (Ss) et de Nages (Ss)
- SPe - Formation volcanique à volcanoclastiques de Rouville (Ss) et des "Grosses de l'Oréal" (Ss)
- Ss - Ensemble inférieur grésopaltique : Formations de Rieuxmau (Ss) et de Puech Pio (Ss)

ROCHES PLUTONIQUES DU MAGMATISME

Magmaisme syn- à tardi-tectonique

- T² - Granitites tardives à biotite
- T¹ - à composition plutôt calcaire
- T³ - à composition plutôt potassique
- T⁴ - Granites peralumineux tardifs à muscovite biotite
- T⁵ - Granites précoces foliés
- T⁶ - Intrusions basiques à intermédiaires précoces

Magmaisme anti-orogénique (et roches associées)

- T⁷ - Granite orienté à 2 micras du Mendic
- T⁸ - Orthogneiss de Montredon-Labessonnié
- T⁹ - Orthogneiss des Cammazes et de Flatsac
- T¹⁰ - Orthogneiss du Somail-Nore
- T¹¹ - Complexe gneissico-amphibolique de Realmont - Carmaux - Najac

ROCHES FILONIANES

- β - Dolérites
- ρ - Rhyolites

DOMAINE MARIN

NATURE DES SÉDIMENTS SUPERFICIELS

- Vases (épaisseur > 70)
- Sables vases (épaisseur 25 < < 75)
- Sables moyens et fins littoraux
- Sables moyens et fins de large
- Sables moyennes et fins de large
- Sables grossières de large
- Isobathes fond marin (équidistance 10 m)
- 0 - 10 m
- 10 - 20 m
- 20 - 30 m
- > 30 m
- Fonds rochers quaternaires affleurants ou recouverts de sédiments meubles
- Surélevement fluvial
- Limbe amont des unités pléistocènes

SURFACE MESSINIENNE

- Isobathes surface messinienne (équidistance 500 m)
- Thalwegs messiniens
- Axes hauts messiniens

Le socle géologique des principaux cours d'eau (légende)

Annexe 2 – Les stations de suivi de la qualité des eaux

Stations de suivi de la qualité des eaux par Aquascop sur les bassins versants Agout, Orb, Libron

