



## DIAGNOSTIC du SAGE Vézère - Corrèze

Validé en CLE du 3 juillet 2025

*Maitrise d'ouvrage :*



*Accompagnement financier :*



*Accompagnement du bureau d'étude :*





## Table des matières

|   |           |
|---|-----------|
| <b>Introduction .....</b>   | <b>9</b>  |
| <b>1 Les objectifs environnementaux de la DCE .....</b>   | <b>11</b> |
| 1.1 Atteindre le bon état des masses d'eau superficielles.....  | 11        |
| 1.2 Atteindre le bon état des masses d'eau souterraines.....  | 13        |
| <b>2 Diagnostic de l'état quantitatif .....</b>   | <b>14</b> |
| 2.1 Un bassin caractérisé par plusieurs entités hydrologiques aux fonctionnements distincts.....                                      | 14        |
| 2.1.1 Les têtes de bassins versant, zones de socle imperméables.....  | 15        |
| 2.1.2 Les axes Vézère et Corrèze, influencés par les ouvrages hydroélectriques .....  | 17        |
| 2.1.3 Le domaine calcaire en aval du bassin .....   | 18        |
| 2.2 Des ressources impactées par les évolutions climatiques .....   | 21        |
| 2.2.1 L'influence du climat sur l'hydrologie .....  | 21        |
| 2.2.2 Des cours d'eau vulnérables aux impacts du changement climatique.....   | 22        |
| 2.2.3 Une recharge hivernale qui devrait se maintenir .....   | 24        |
| 2.3 Une pression de prélèvement modérée, mais pesant quasi-exclusivement sur les eaux de surface                                      | 25        |
| 2.3.1 Description des prélèvements.....   | 25        |
| 2.3.2 Une alimentation en eau potable dépendante de la ressource superficielle .....  | 27        |
| 2.3.3 Des besoins en eau pour l'irrigation qui vont augmenter en lien avec l'évolution climatique                                     | 29        |
| 2.3.4 Une nécessaire sécurisation de l'abreuvement .....  | 31        |
| 2.3.5 Des prélèvements industriels en baisse .....  | 31        |
| 2.3.6 Les usages non-consommateurs mais dépendant de la disponibilité de la ressource :<br>hydroélectricité et usages de loisirs..... | 32        |
| 2.3.7 Les prélèvements diffus liés aux plans d'eau et les impacts cumulés sur les têtes de bassin<br>versant                          | 32        |
| 2.3.8 Les impacts des pratiques sylvicoles sur l'hydrologie du bassin.....  | 34        |
| 2.4 Un bilan besoin-ressource actuel fragile et présentant des vulnérabilités locales.....  | 35        |
| 2.4.1 Une prise en main partielle des enjeux de gestion quantitative .....  | 35        |
| 2.4.2 Une évolution des demandes en eau à prendre en compte pour éviter des tensions entre<br>usages                                  | 38        |
| 2.4.3 L'opportunité du soutien artificiel des débits de l'axe Vézère .....  | 40        |
| 2.5 Un risque inondation en augmentation, traité dans divers documents de planification .....   | 42        |
| 2.5.1 Compréhension du risque et des enjeux.....  | 42        |
| 2.5.2 Impacts du changement climatique sur les épisodes de crue .....   | 43        |
| 2.5.3 Les actions de réduction de la vulnérabilité du territoire face au risque d'inondation .....                                    | 43        |

|          |  |           |
|----------|--|-----------|
| 2.6      | Synthèse AFOM volet quantité.....  | 47        |
| 2.7      | Carte de synthèse volet quantitatif.....   | 48        |
| <b>3</b> | <b>Diagnostic de l'état de la qualité des eaux.....</b>  | <b>49</b> |
| 3.1      | Des ressources en eau potable présentant une bonne qualité globale, sous réserve de l'apparition de polluants émergents..... | 49        |
| 3.1.1    | Evolution de la qualité des eaux potables.....   | 49        |
| 3.1.2    | Une protection des captages à améliorer .....  | 50        |
| 3.2      | Des pollutions ponctuelles identifiées en lien avec les rejets d'assainissement domestiques et industriels.....              | 52        |
| 3.2.1    | Une dégradation de la qualité de certaines masses d'eau par les matières organiques .....                                    | 52        |
| 3.2.2    | Des dégradations causées en partie par les rejets d'assainissement.....  | 53        |
| 3.2.3    | Les risques concernant les eaux de baignade .....  | 55        |
| 3.3      | Les pollutions diffuses altérant la qualité de quelques masses d'eaux.....   | 57        |
| 3.3.1    | Les pollutions diffuses phytosanitaires.....   | 57        |
| 3.3.2    | Les pollutions diffuses azotées et phosphorées .....   | 59        |
| 3.4      | Les contaminations par les substances dangereuses et prioritaires.....   | 61        |
| 3.5      | Synthèse AFOM volet qualité.....   | 63        |
| 3.6      | Carte de synthèse volet qualité.....   | 64        |
| <b>4</b> | <b>Diagnostic des milieux aquatiques et de la biodiversité.....</b>  | <b>65</b> |
| 4.1      | Un bassin riche en biodiversité et habitats patrimoniaux, bien que menacés par les impacts du changement climatique .....    | 65        |
| 4.1.1    | Les habitats protégés et espèces patrimoniales du bassin versant .....   | 65        |
| 4.1.2    | Les impacts attendus du changement climatique sur les milieux et les espèces .....   | 67        |
| 4.2      | Un enjeu très fort de préservation des zones humides et notamment des tourbières sur l'amont du bassin versant.....          | 70        |
| 4.2.1    | Des milieux humides qui ont de nombreuses fonctions écologiques .....  | 70        |
| 4.2.2    | Des pressions qui se multiplient malgré des initiatives de restauration et de préservation.....                              | 72        |
| 4.3      | Des têtes de bassin versant aux fonctionnalités dégradées.....   | 74        |
| 4.3.1    | Malgré un bon état écologique des masses d'eau, plusieurs indicateurs biologiques dégradés .....                             | 74        |
| 4.3.2    | Des états fonctionnels dégradés sur l'ensemble du bassin .....   | 76        |
| 4.3.3    | Une multiplication de petits impacts qui s'ajoutent aux rectifications et dégradations historiques.....                      | 78        |
| 4.3.4    | Une gestion des cours d'eau ancienne et structurée sur le bassin versant .....   | 82        |
| 4.4      | L'axe Vézère impacté par les éclusées et les ouvrages.....   | 84        |
| 4.4.1    | La problématique des éclusées liées au fonctionnement des barrages .....   | 84        |
| 4.4.2    | La Vézère, un cours d'eau en perte de dynamique .....  | 84        |

|          |   |            |
|----------|---|------------|
| 4.5      | Synthèse AFOM volet milieux aquatiques et humides .....                           | 86         |
| 4.6      | Carte de synthèse volet milieux aquatiques et humides .....                       | 87         |
| <b>5</b> | <b>Quelques mots sur la gouvernance .....</b>                                     | <b>88</b>  |
|          | Des solidarités amont-aval à développer .....                                     | 88         |
|          | Un dialogue entre usagers et gestionnaires apaisé et à poursuivre .....           | 88         |
|          | Une gestion du petit cycle de l'eau à structurer .....                            | 88         |
|          | Une gestion des milieux aquatiques bien organisée sur le bassin .....             | 89         |
|          | L'importance de la sensibilisation et de la communication .....                   | 89         |
| <b>6</b> | <b>Synthèse des tendances d'évolution du territoire .....</b>                     | <b>90</b>  |
| 6.1      | Le changement climatique .....  | 90         |
| 6.1.1    | Rappel sur le changement climatique .....   | 90         |
| 6.1.2    | Evolutions passées et futures des températures .....                              | 95         |
| 6.1.3    | Evolution passée et future de la pluviométrie .....                               | 97         |
| 6.1.4    | Evolution passée et future de l'évapotranspiration .....                          | 100        |
| 6.1.5    | Evolution des sécheresses et de l'humidité des sols .....                         | 101        |
| 6.1.6    | Evolution de l'hydrologie .....   | 103        |
| 6.1.7    | Evolution du niveau des nappes .....  | 107        |
| 6.2      | L'occupation du sol .....   | 108        |
| 6.3      | La démographie .....  | 111        |
| 6.3.1    | Evolution passée de la démographie .....  | 111        |
| 6.3.2    | Projections démographiques .....  | 112        |
| 6.4      | L'impact de ces forces motrices sur les pressions et l'état de la ressource ..... | 113        |
|          | <b>ANNEXES .....</b>  | <b>121</b> |



## Table des illustrations

|   |    |
|---|----|
| Figure 1 Carte de localisation du SAGE Vézère Corrèze dans le bassin de la Dordogne - modification d'une carte issue de Dordogne 2050                       | 10 |
| Figure 2 Schéma du calcul du bon état des masses d'eau superficielles   | 11 |
| Figure 3 Carte de l'état écologique es masses d'eau superficielles - EDL du SAGE  | 12 |
| Figure 4 Carte de l'état chimique des masses d'eau superficielles - EDL du SAGE   | 12 |
| Figure 5 Schéma de l'atteinte du bon état des masses d'eau souterraines   | 13 |
| Figure 6 Carte de l'état chimique des masses d'eaux souterraines  | 13 |
| Figure 7 Carte des cumuls pluviométriques annuels (normale 1960-1990 – Digitalis SYLVAE)  | 14 |
| Figure 8 Carte de l'hydrogéologie simplifiée du bassin versant – données AEAG   | 15 |
| Figure 9 Photos de la tourbière de Longeyroux, sources de la Vézère (source tourisme haute Corrèze et Sud-Ouest)  | 16 |
| Figure 10 Graphiques de l'hydrologie moyenne de la Corrèze et de la Vézère  | 17 |
| Figure 11 Graphique de l'impact des barrages sur les <b>débits de la Vézère</b>   | 17 |
| Figure 12 Carte des circulations dans le causse Martel – source : étude Karst 24 BRGM   | 19 |
| Figure 13 Photo de la Doux de Coly  | 19 |
| Figure 14 Evolution des débits mensuels moyens sur la Corrèze - EDL du SAGE Vézère Corrèze  | 22 |
| Figure 15 Graphique de projection des QMNA en climat futur  | 23 |
| Figure 16 Evolution des débits mensuels moyens du Coly - EDL du SAGE Vézère Corrèze   | 24 |
| Figure 17 Graphique d'évolution des prélèvements par type de ressource – source BNPE (Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau)                | 25 |
| Figure 18 Graphique de répartition des volumes prélevés par usages - source : BNPE  | 26 |
| Figure 19 Carte des prélèvements en eau par usages – source BNPE  | 26 |
| Figure 20 Graphique d'évolution des prélèvements d'eau potable – source BNPE  | 27 |
| Figure 21 Graphique de l'évolution des prélèvements d'irrigation – source BNPE  | 29 |
| Figure 22 Graphique de l'évolution des prélèvements industriels – source BNPE   | 31 |
| Figure 23 Carte des plans d'eau - source EDL du SAGE Vézère   | 33 |
| Figure 24 Tableau des volumes de la demande l'autorisation unique de prélèvement  | 37 |
| Figure 25 Schéma de la balance besoins-ressources   | 39 |
| Figure 26 Graphique comparant les débits naturels simulés et les débits mesurés, illustrant l'impact du soutien d'étiage en 2020 - source étude EAUCEA 2023 | 41 |
| Figure 27 Carte du TRI de Tulle-Brive-Terrasson – source SLGRI  | 44 |
| Figure 28 Photo de la retenue d'Eau Grande à Saint-Mexant   | 51 |
| Figure 29 Graphique de l'évolution de l'état des stations vis-à-vis des paramètres COD et Ammonium – source AEAG  | 52 |
| Figure 30 Carte de la conformité des agglomérations d'assainissement – source BD ERU 2023   | 53 |
| Figure 31 Carte des IFT communaux en 2022, d'après la carte établie par SOLAGRO – SAGE Vézère Corrèze identifié en noir                                     | 58 |
| Figure 32 Graphique de l'évolution de l'état des stations vis-à-vis des paramètres Nitrates et Phosphore – source AEAG                                      | 59 |
| Figure 33 Graphique de l'évolution de l'état chimique aux stations de suivi – source AEAG   | 61 |
| Figure 34 Carte des zonages de protection ou d'inventaire   | 65 |
| Figure 35 Photo de moule perlière - source la Salamandre & écrevisses à pieds blancs – source OFB   | 66 |
| Figure 36 Photo de saumon atlantique et anguille -source Fédé pêche 24  | 67 |
| Figure 37 Carte d'évolution des températures de l'eau du bassin de la Loire - Beaufort, Moatar, Curie, 2015   | 69 |

|  |     |
|--|-----|
| Figure 38 Photos des tourbières du Longeyroux (source tourisme 19) et à gauche vallée des Beunes (source dept 24)                | 70  |
| Figure 39 Photo de la tourbière de Fond Tord - CEN NA  | 73  |
| Figure 40 Graphique d'évolution de l'état biologique établi aux différentes stations de suivi en cours d'eau, source AEAG        | 74  |
| Figure 41 Carte de l'état biologique par station de suivi en 2022 – source AEAG  | 76  |
| Figure 42 Photos de la Roanne, la petite Corrèze, le Coly - source FD19 et 24  | 77  |
| Figure 43 Carte de l'état des contextes piscicoles - issu des PDPG 19 & 24   | 78  |
| Figure 44 Schéma du fonctionnement d'un cours d'eau - source ARRAA   | 78  |
| Figure 45 Photo illustrant l'absence de ripisylve en bord d'un cours d'eau en raison des plantations de résineux - source PDPG19 | 79  |
| Figure 46 Photo de zone d'abreuvement sans mise en défens - source PPG SBVD  | 80  |
| Figure 47 Illustration du projet de réouverture du bras mort – source PPG Vézère en Dordogne                                     | 85  |
| Figure 1 Graphique illustrant la répartition des simulations climatiques du portail DRIAS – Explore 2                            | 94  |
| Figure 2 Graphique de l'évolution des températures moyennes à Ussel - données Météo France                                       | 95  |
| Figure 3 Graphique de l'évolution projetée des températures moyennes - données DRIAS   | 96  |
| Figure 4 Graphique de l'évolution des précipitations annuelles à Tulle - données Météo France                                    | 97  |
| Figure 5 Graphique de projection des cumules de pluie annuels - données DRIAS  | 98  |
| Figure 6 Graphiques de projection des pluies efficaces par saison - données DRIAS  | 99  |
| Figure 7 Graphique d'évolution de l'ETP à l'échelle de la Corrèze - source ORACLE  | 100 |
| Figure 8 Graphique d'évolution projetée de l'ETP - données DRIAS   | 101 |
| Figure 9 Graphique d'évolution des débits d'étiage de la Vézère à Campagne   | 103 |
| Figure 10 Graphique d'évolution des débits d'étiage sur la Couze   | 104 |
| Figure 11 Graphique évolution des débits d'étiage sur la Loyre   | 104 |
| Figure 12 Graphique d'évolution des débits d'étiage sur la Corrèze amont   | 105 |
| Figure 13 Graphique évolution projetée des QMNA de la Vézère à Campagne  | 106 |
| Figure 14 Graphique évolution projetée des QMNA de la Couze à Chateaux   | 106 |
| Figure 15 Occupation du sol en 2018 - données Corine Land Cover CLC  | 108 |
| Figure 16 Evolution de l'occupation du sol entre 2000 et 2018 - données CLC  | 109 |
| Figure 17 Carte des évolution démographiques par communes - données INSEE  | 111 |



## Glossaire des sigles

|                 |   |
|-----------------|---|
| <b>AAC</b>      | Aire d’Alimentation de Captage  |
| <b>AEP</b>      | Alimentation en Eau Potable   |
| <b>ARS</b>      | Agence Régionale de Santé   |
| <b>AUP</b>      | Autorisation Unique de Prélèvement  |
| <b>BRGM</b>     | Bureau de Recherches Géologiques et Minières  |
| <b>CEN</b>      | Conservatoire d'Espace Naturel  |
| <b>CLE</b>      | Commission Locale de l'Eau  |
| <b>CNPF</b>     | Centre National de la Propriété Forestière  |
| <b>DCE</b>      | Directive Cadre sur l’Eau   |
| <b>DDT</b>      | Direction Départementale des Territoires  |
| <b>DIG</b>      | Déclaration d’Intérêt Général   |
| <b>DOE</b>      | Débit d'Objectif d'Etiage   |
| <b>DREAL</b>    | Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement                         |
| <b>DUP</b>      | Déclaration d'Utilité Publique  |
| <b>EDF</b>      | Electricité De France   |
| <b>ENS</b>      | Espace Naturel Sensible   |
| <b>EPCI</b>     | Établissement Public de Coopération Intercommunale  |
| <b>EPIDOR</b>   | Etablissement Public Territorial du bassin de la Dordogne                                       |
| <b>ETP</b>      | EvapoTranspiration Potentielle  |
| <b>FD Pêche</b> | Fédération Départementale de Pêche  |
| <b>GEMAPI</b>   | GEstion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations                                    |
| <b>GIEC</b>     | Groupe Intergouvernemental d’Experts sur l’évolution du Climat                                  |
| <b>HAP</b>      | Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques   |
| <b>ICPE</b>     | Installations Classées pour la Protection de l'Environnement                                    |
| <b>QMNA</b>     | Débit mensuel moyen minimal Annuel  |
| <b>ONF</b>      | Office National des Forêts  |
| <b>OUGC</b>     | Organisme Unique de Gestion Collective des prélèvements agricoles                               |
| <b>PAPI</b>     | Programme d’Actions de Prévention des Inondations   |
| <b>PDGE</b>     | Plan Départemental de Gestion de l’Eau  |
| <b>PDPG</b>     | Plan Départemental de Protection des milieux aquatiques et de Gestion des ressources piscicoles |
| <b>PGSSE</b>    | Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux   |
| <b>PLU(i)</b>   | Plan Local d'Urbanisme (intercommunal)  |
| <b>PNR</b>      | Parc Naturel Régional   |
| <b>PPG</b>      | Plan Pluriannuel de Gestion   |
| <b>PPRi</b>     | Plan de Prévention du Risque inondation   |
| <b>SAGE</b>     | Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau   |
| <b>SAU</b>      | Surface Agricole Utile  |

|              |  |
|--------------|--|
| <b>SCoT</b>  | Schéma de Cohérence Territoriale                 |
| <b>SDAEP</b> | Schéma Directeur d’Alimentation en Eau Potable   |
| <b>SLGRI</b> | Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation |
| <b>STEP</b>  | STation d’EPuration                              |
| <b>TRI</b>   | Territoire à Risque Important d’inondation       |
| <b>UDI</b>   | Unité de Distribution de l’eau potable           |
| <b>ZEC</b>   | Zone d'Expansion de Crue                         |
| <b>ZRE</b>   | Zone de Répartition des Eaux                     |



## Introduction

Ce document présente le diagnostic global de la gestion de l'eau.

Il fait la synthèse des éléments mis en évidence dans le dossier d'état initial de la ressource en eau, des usages et des milieux aquatiques et traduit également les échanges qui ont eu lieu lors des commissions thématiques qui se sont réunies durant cette phase.

Ce diagnostic apporte une vision plus synthétique de la gestion de l'eau autour de laquelle pourra se construire le projet de SAGE lors des phases suivantes. Il identifie notamment :

- Les interactions entre les ressources en eau et les usages et les causes d'altérations ;
- Les atouts et les faiblesses du territoire,
- Les enjeux et objectifs du SAGE.

Des éléments de tendance d'évolution impactant le bassin versant (changement climatique, démographie, ...) sont également renseignés au fil du diagnostic et synthétisés dans un chapitre spécifique en fin de rapport. Ils participent à l'identification des enjeux et thématiques prioritaires du SAGE en prévision du travail de construction de la stratégie.

Techniquement, cette phase de diagnostic passe par une mise en relation des éléments factuels de l'état initial pour déterminer les causes de l'altération ou de la préservation actuelle des milieux naturels et leurs implications.

Le diagnostic est élaboré au moyen de la méthode « Pressions - Impacts ». Les acteurs, les activités, les usages sont les forces motrices du territoire. Ces forces sont à traduire en pressions sur le milieu puis en impacts.

Le diagnostic est organisé en 3 volets :

1. Volet ressources en eau ;
2. Volet qualité des eaux ;
3. Volet milieux aquatiques et humides ;

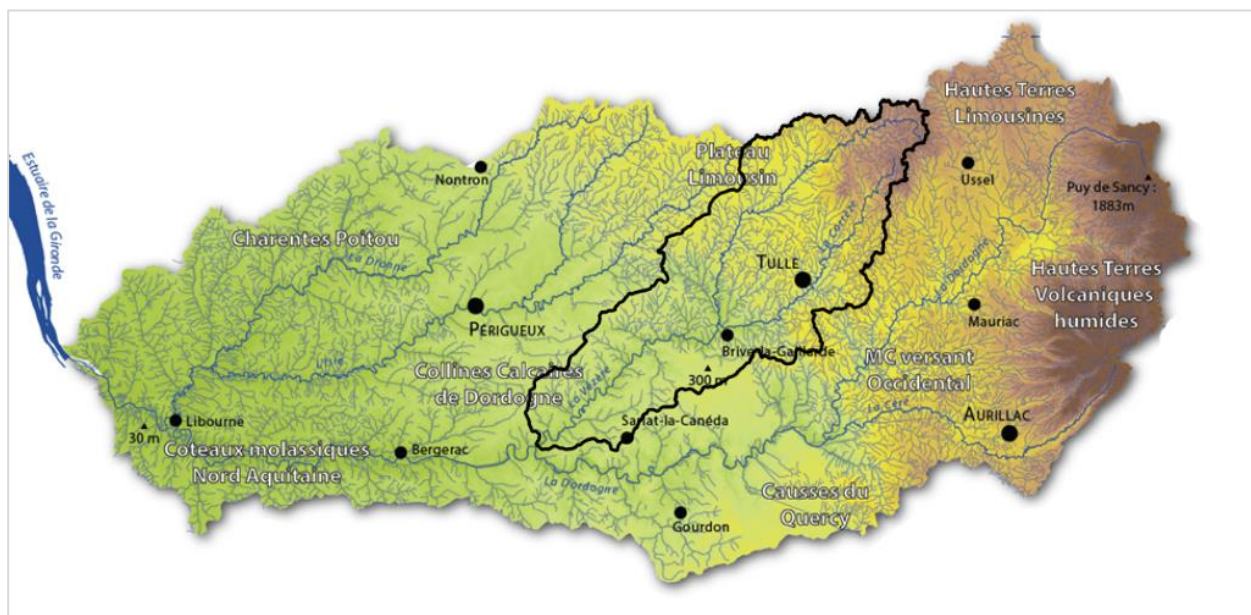


Figure 1 Carte de localisation du SAGE Vézère Corrèze dans le bassin de la Dordogne - *modification d'une carte issue de Dordogne 2050*



# 1 Les objectifs environnementaux de la DCE

Le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) répond avant tout aux objectifs définis par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de 2000 en recherchant prioritairement l'atteinte du bon état des eaux pour toutes les masses d'eau. Cet objectif constitue le socle du SAGE, assurant ainsi sa compatibilité avec le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) Adour Garonne et le code de l'environnement.

Pour rappel, la DCE harmonise la politique de l'eau à l'échelle européenne en fixant notamment des objectifs de résultats pour l'atteinte du bon état des eaux en 2015, avec dans certains cas des possibilités de reports en 2021 et 2027. Le bon état s'applique à l'échelle de masses d'eau (aquifères, cours d'eau, plans d'eau, etc.) établies en fonction d'unités naturelles cohérentes (hydro écorégions) présentant des caractéristiques physiques et biologiques similaires.

## 1.1 Atteindre le bon état des masses d'eau superficielles

Une masse d'eau superficielle (cours d'eau, plan d'eau) est dite en « bon état DCE » lorsque son état écologique ET son état chimique sont qualifiés de bons. Cet état est apprécié à l'échelle de masses d'eau qui correspondent à des unités ou portions d'unités hydrographiques constituées d'un même type de milieu. On précisera que le « bon état » correspond à un état altéré mais suffisant pour permettre un fonctionnement biologique acceptable mais pas forcément résilient, peut être fragile.

**L'état écologique correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques.** Il agrège les principaux indices biologiques (I2M2, IBD, IBMR, IPR) avec les éléments physico-chimiques structurants et les polluants spécifiques. Il doit respecter des valeurs de référence pour des paramètres biologiques (macro invertébrés, poissons, diatomées...) et physico-chimiques (température, transparence de l'eau, etc.) ;

**L'état chimique cible les 45 substances prioritaires** et les 8 substances de l'annexe IX de la DCE, soit 53 substances au total, pour lesquelles des Normes de Qualité Environnementales (NQE) dans le milieu naturel doivent être respectées.

En définissant un état écologique, la DCE accorde une place particulière à l'écosystème : les processus hydromorphologiques conditionnent la création d'habitats (sous berge, végétation, blocs, etc.) auxquelles sont inféodés les peuplements biologiques aquatiques (poissons, etc.). Ces peuplements sont à la base de l'évaluation de l'état écologique. De multiples plans et programmes peuvent contribuer à l'atteinte de ces objectifs (Contrats Eau et Climat, programmes d'actions sur les aires d'alimentation de captages, ...).

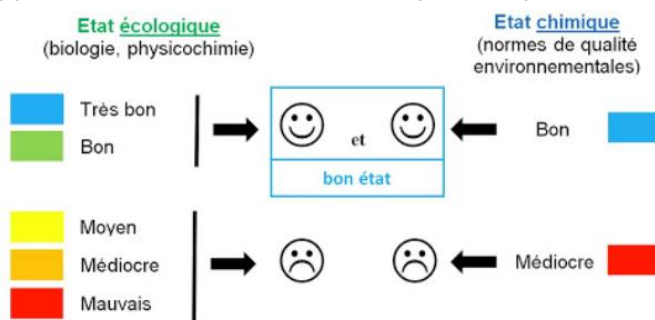


Figure 2 Schéma du calcul du bon état des masses d'eau superficielles

L'état écologique des masses d'eau superficielles est bon sur la majorité d'entre elles (82 masses d'eau sur 106).

**La suite du diagnostic montrera néanmoins que ce bon état global des masses d'eau masque une dégradation généralisée des indicateurs d'état biologique, cartographiés en partie 4.3.1. (Page 72).**

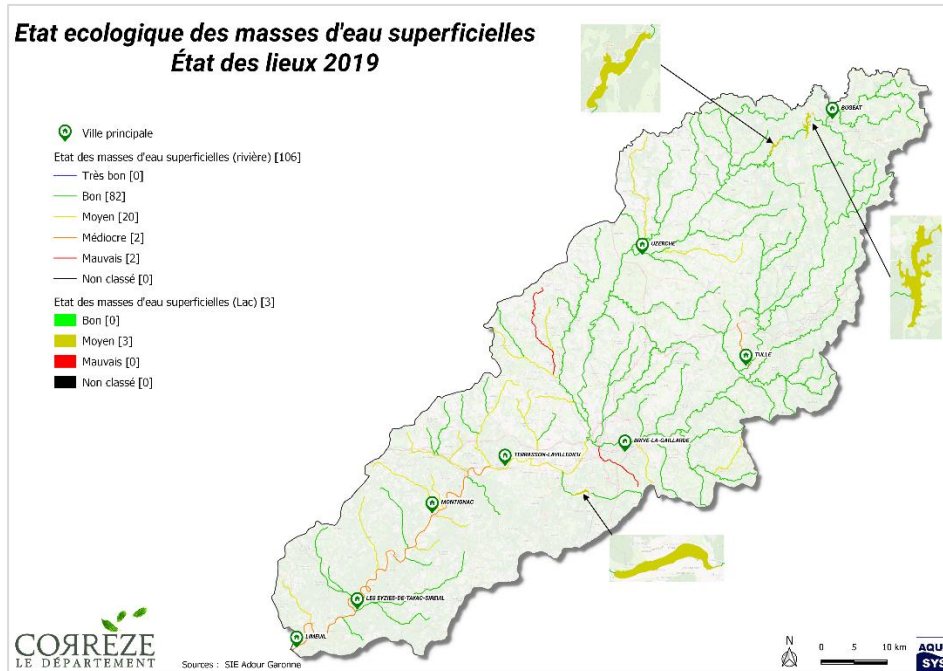


Figure 3 Carte de l'état écologique des masses d'eau superficielles - EDL du SAGE

L'état chimique des masses d'eau superficielles est bon sur la majorité des masses d'eau sur lesquelles il a pu être estimé (43 masses d'eau). **Les substances dégradant l'état chimique des masses d'eau sont étudiées en partie 3.4. Du diagnostic (page 58).**

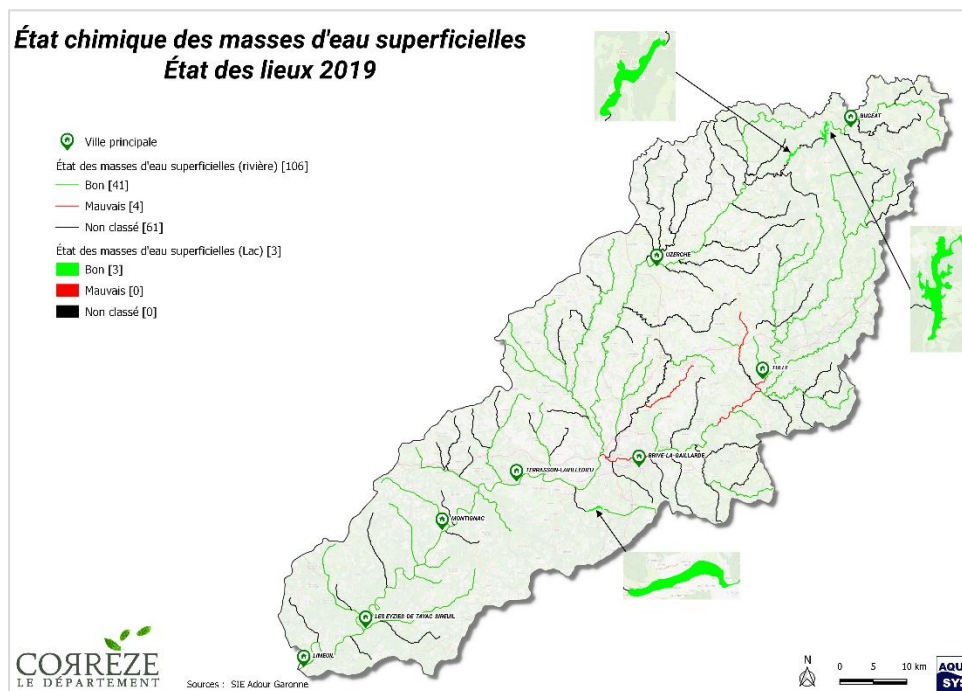


Figure 4 Carte de l'état chimique des masses d'eau superficielles - EDL du SAGE



## 1.2 Atteindre le bon état des masses d'eau souterraines

Concernant les masses d'eau souterraines, une masse d'eau est dite en bon état lorsque son état quantitatif ET son état chimique sont qualifiés de bons. A cet état est annexé un traitement statistique afin de déterminer si la masse d'eau s'inscrit dans une tendance durable et significative à la hausse pour le paramètre Nitrates.

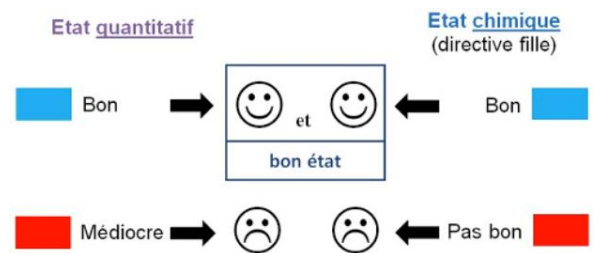


Figure 5 Schéma de l'atteinte du bon état des masses d'eau souterraines

Le bon état quantitatif d'une eau souterraine est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation des écosystèmes aquatiques. L'arrêté du 17 octobre 2018 précise les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux.

L'état chimique ou qualitatif est estimé principalement sur la confrontation d'une concentration moyenne et d'une valeur seuil définie au niveau européen ou au niveau national (les NQE, normes de qualité environnementale). Ainsi, pour chaque paramètre et pour chaque point du réseau de surveillance, une concentration moyenne interannuelle des six dernières années est calculée. Les paramètres concernés sont principalement les nitrates, les pesticides ainsi qu'une liste minimum de molécules définies à l'échelle européenne.

**Toutes les masses d'eau souterraines sont en bon état quantitatif dans l'état des lieux du SDAGE 2022-2027. Une masse d'eau est en mauvais état chimique (la nappe du Cénomanien du bassin de la Dordogne et de la Vézère (FRFG108), dégradé par des pesticides).**

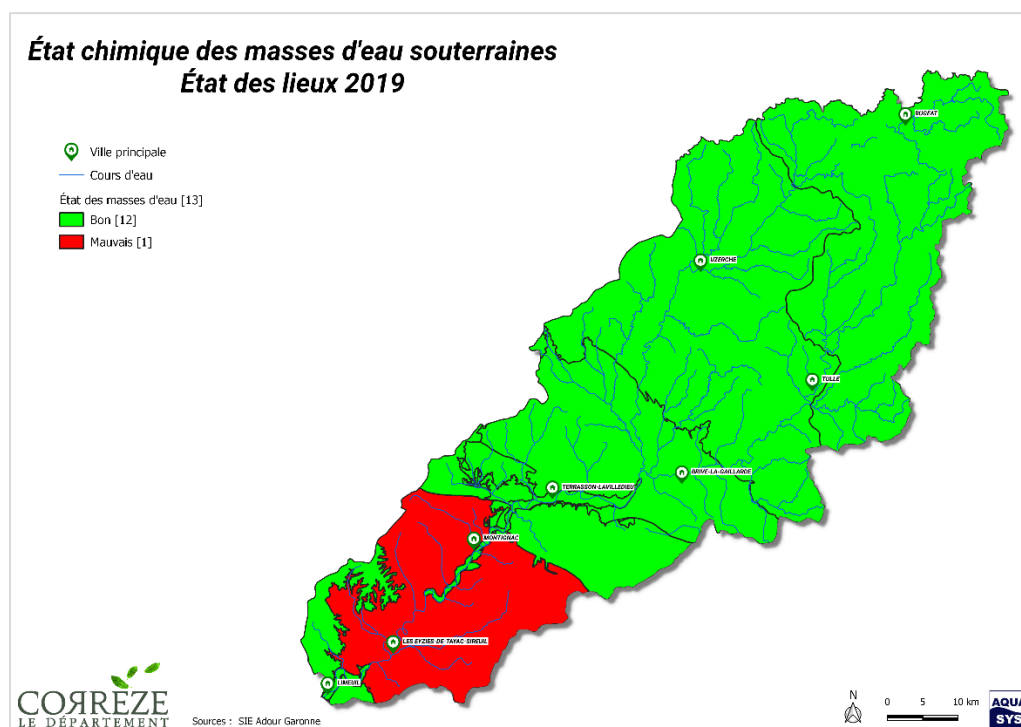


Figure 6 Carte de l'état chimique des masses d'eaux souterraines

## 2 Diagnostic de l'état quantitatif

### 2.1 Un bassin caractérisé par plusieurs entités hydrologiques aux fonctionnements distincts

Le fonctionnement hydrologique du bassin versant de la Vézère est à mettre en relation avec sa géologie, son relief et son climat, présentant des contrastes très marqués de l'amont vers l'aval.

Deux grands ensembles se distinguent :

- **L'amont du bassin, zone de socle**, très arrosée mais qui retient peu l'eau et ne dispose pas d'aquifère majeur mais d'un réseau hydrographique très dense et de nombreuses zones humides et tourbières ;
- **L'aval du bassin, en domaine sédimentaire**, avec une vallée alluviale qui s'élargit, un réseau hydrographique moins dense du fait de la présence de karst.

**Le gradient pluviométrique est particulièrement marqué sur le périmètre du SAGE**, avec plus de 1500 mm de cumuls annuels sur l'amont du bassin versant, au niveau des sources de la Corrèze et de la Vézère tandis qu'en aval de Montignac les cumuls sont de moins de 900 mm.

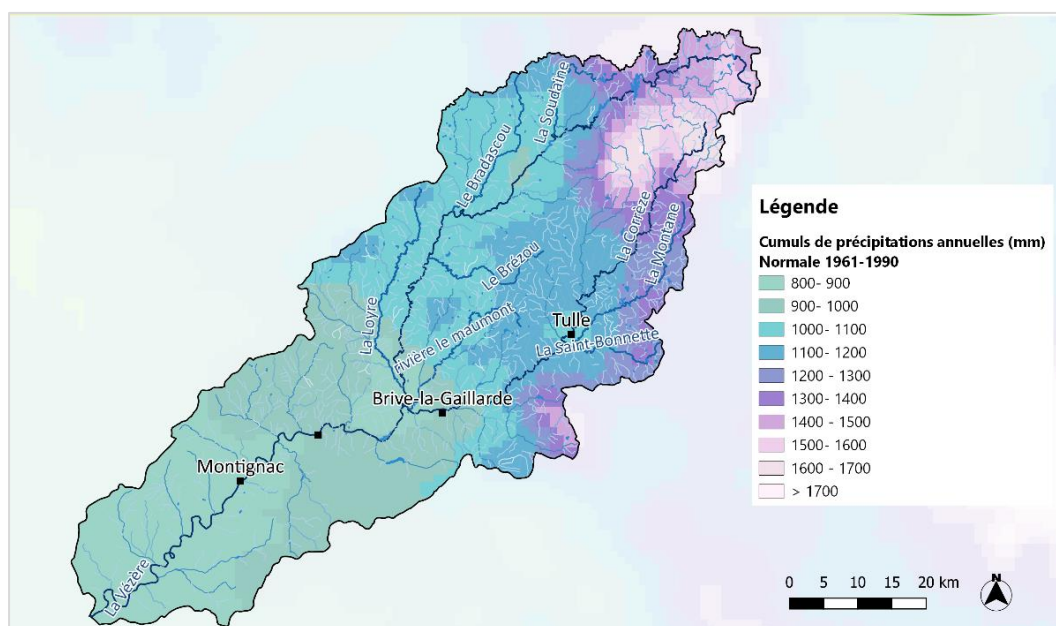


Figure 7 Carte des cumuls pluviométriques annuels (normale 1960-1990 – Digitalis SYLVAE)

**Il faut remarquer que la ressource en eau, si elle peut sembler abondante, est également très vulnérable sur le bassin versant de la Vézère.** L'impression d'abondance est favorisée par les importantes précipitations sur l'amont du bassin, au-dessus des moyennes nationales, et se traduisant par des débits élevés ainsi que des crues d'envergure. Les cours d'eau sont pourtant vulnérables car la régularité des pluies est indispensable pour garantir des débits suffisants en étiage sur tout l'amont du bassin, mais aussi au niveau de certains karst – par ailleurs exposés aux risques de pollution.

Les caractéristiques hydrologiques et hydrogéologiques du bassin sont présentées en distinguant 3 entités :

- Les têtes de bassin versant, en amont sur la zone de socle
- Les axes Vézère et Corrèze
- La partie aval du bassin en domaine sédimentaire.

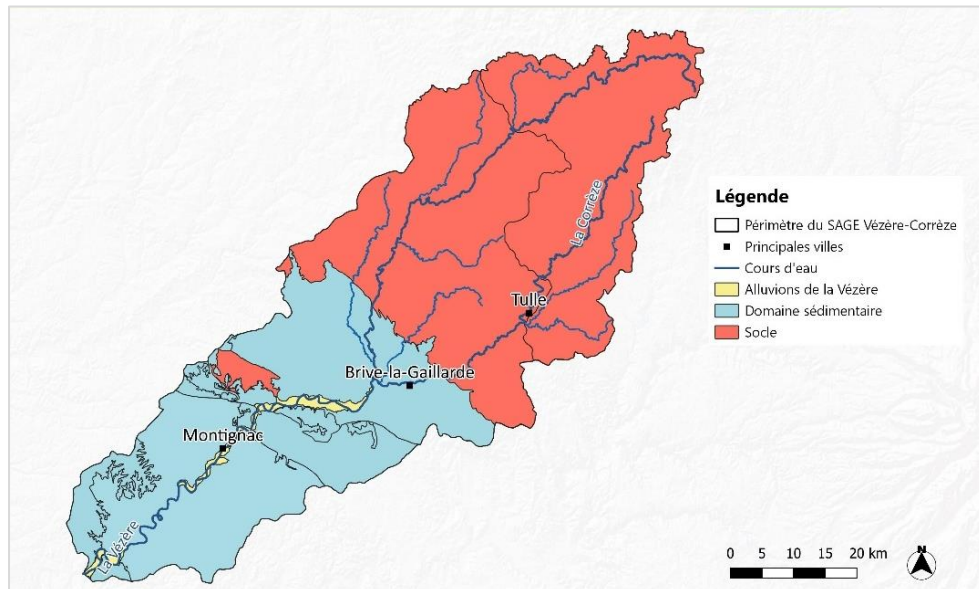


Figure 8 Carte de l'hydrogéologie simplifiée du bassin versant – données AEAG

### 2.1.1 Les têtes de bassins versant, zones de socle imperméables

**La zone amont du bassin correspond à la montagne limousine et au PNR (Parc Naturel Régional) des Millevaches**, où prennent leur source la Vézère et la Corrèze. Il s'agit d'une zone de socle, dont la géologie est constituée de roches imperméables (granit – roche plutonique) ce qui signifie que le ruissellement de l'eau domine, d'où la référence au « parapluie du massif central ». Les zones humides sont nombreuses, et l'étaient plus encore avant les travaux de drainage et de plantations d'il y a plusieurs décennies.

**La zone de socle se poursuit au niveau des plateaux d'Uzerche et autour de Tulle**, avec des roches métamorphiques et un paysage de plateau creusé par les vallées de la Vézère et de la Corrèze.

**L'hydrologie est fortement dépendante des cumuls pluviométriques et de leur régularité, le stockage était souvent limité aux horizons superficiels du sol alors que la roche est faiblement perméable.** Néanmoins, les horizons souterrains fracturés et fissurés des roches cristallines constituent des aquifères de capacité limitées, et peuvent alimenter des sources. Il s'agira alors de réservoirs peu productifs et très dépendant de la pluviométrie, vulnérables au changement climatique en période estivale.

L'étude des piézomètres en zone de socle montre une réactivité très forte de la nappe aux pluies, et l'atteinte de seuils critiques en période d'étiage malgré une bonne recharge hivernale. Peu capacitifs et drainés par les cours d'eau, ces aquifères de socle sont très dépendant de la régularité des pluies. La période d'étiage piézométrique est corrélée à l'étiage hydrologique.



Le substrat imperméable favorise donc une très grande densité de cours d'eau : chaque talweg abrite une source, éventuellement un ruisseau s'il n'a pas été dérivé. En été, les étiages sont sévères et se sont aggravés ces dernières décennies en lien avec les sécheresses estivales.

**L'enjeu sur ce secteur sera donc de parvenir à retenir l'eau et ralentir les écoulements, en favorisant le stockage naturel de l'eau dans les sols, dans les tourbières et autres zones humides, qui jouent un rôle d'éponge et peuvent soutenir les débits des cours d'eau du bassin en période d'étiage.**



Figure 9 Photos de la tourbière de Longeyroux, sources de la Vézère (source tourisme haute Corrèze et Sud-Ouest)

L'observation débits spécifiques (= débit rapporté à la surface de bassin) calculés dans le cadre de l'étude Dordogne 2050 montre une nette diminution de l'amont vers l'aval : la pluviométrie diminue, le ruissellement est moins dominant dans les écoulements et l'évaporation augmente dans la vallée. **La production hydrologique est donc plus faible en sortie des plateaux.**

A l'échelle du grand bassin de la Dordogne, les secteurs les plus contributifs à l'hydrologie et les plus productifs quand on observe les débits spécifiques sont l'amont des bassins de la Vézère, aux contreforts des massifs Limousins, et l'amont du bassin de la Dordogne, alimenté par les massifs du Sancy et du Cantal, en lien avec les contextes climatiques et géologiques.

### 2.1.2 Les axes Vézère et Corrèze, influencés par les ouvrages hydroélectriques

Les régimes hydrologiques de la Vézère et de son principal affluent la Corrèze sont de type pluvial, ce qui signifie que les hautes eaux sont concentrées sur la période hivernale, en lien avec la pluviométrie abondante et les basses eaux s'étendent de mai-juin à octobre-novembre. On notera que plus on se positionne vers l'aval du bassin et plus la reprise des écoulements est décalée en automne.

Les graphiques ci-dessous présentent les débits moyens interannuels mensuel (calculés sur la chronique historique) en aval de la Corrèze et de la Vézère. Le module de la Corrèze à Brive la Gaillarde avant sa confluence avec la Vézère (et sans prendre en compte la contribution du Maumont) atteint **20,7 m<sup>3</sup>/s** ; celui de la Vézère à Campagne, avant sa confluence avec la Dordogne, atteint **57,7 m<sup>3</sup>/s**.

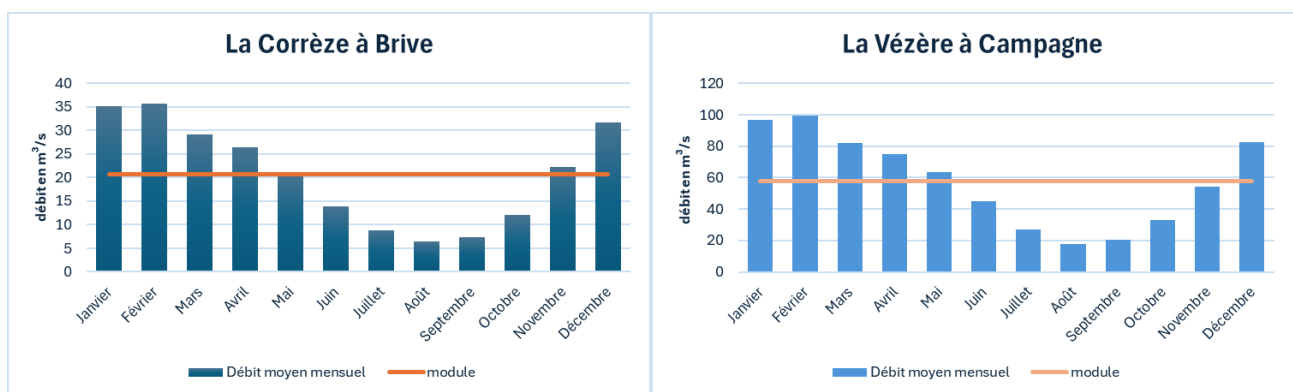


Figure 10 Graphiques de l'hydrologie moyenne de la Corrèze et de la Vézère

Le fonctionnement hydrologique de l'axe Vézère et, plus à la marge, de l'axe Corrèze est impacté par les ouvrages hydroélectriques rencontrés au fil de l'eau.

La Vézère est impactée par la chaîne de barrages dont deux ouvrages de stockage (Viam et Treignac) qui influencent artificiellement l'hydrologie à l'échelle annuelle (soutien des étiages et écrêtement des débits hivernaux lors des périodes de remplissage) mais aussi journalière avec le fonctionnement par éclusés (lâchers d'eau). En étiage, c'est le 1er quart du bassin versant qui fournit plus de la moitié du débit de la Vézère à l'exutoire, en lien avec les influences hydroélectriques (source : étude pour la définition d'un modèle de soutien des débits de la Vézère, Eauce, 2023). Le titre de concession hydroélectrique soumet l'aménagement de Peyrissac, en aval de la chaîne de barrage, à **un débit réservé de 2 m<sup>3</sup>/s**, variable en fonction des débits entrants.

Le graphique ci-contre, issu de l'étude Eauce de 2023 précitée, montre que le déficit quantitatif à l'étiage est réduit par la présence des barrages, qui font office de soutien artificiel des débits. En 2011 par exemple, le déficit (par rapport au débit objectif de 2 m<sup>3</sup>/s) à Peyrissac a été réduit de 3,5 Mm<sup>3</sup> grâce à l'apport des barrages. En 2019 et 2020, le déficit a été réduit de 5 Mm<sup>3</sup>.

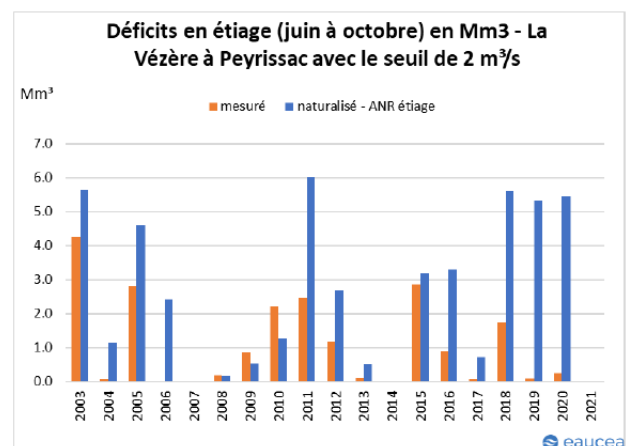


Figure 11 Graphique de l'impact des barrages sur les débits de la Vézère

**La Corrèze est équipée d'ouvrages de taille plus modeste et turbinant quasi-uniquement au fil de l'eau**, ce qui signifie qu'ils n'opèrent pas de stockage / déstockage. Seule la microcentrale située sur la commune de Bar fonctionne en éclusés (impactant 54 km de cours d'eau). L'influence des barrages sur le régime hydrologique de la Corrèze est donc assez faible.

La présence de ces nombreux ouvrages impacte également le transfert sédimentaire avec un phénomène d'appauvrissement de la Vézère en aval, qui dispose de peu de matériau à mobiliser pour son bon fonctionnement. *Cet enjeu est plus spécifiquement traité dans le volet « milieux aquatiques » du diagnostic.*

En aval, à partir de la confluence avec la Corrèze, **la Vézère est assortie d'une nappe d'accompagnement (nappe alluviale), peu étendue, très hétérogène, et dont l'épaisseur ne dépasse pas les 5 mètres. Les potentialités aquifères de cette nappe alluviale sont modérées à médiocres et un seul captage destiné à l'alimentation en eau potable (AEP) est recensé.** Les piézomètres situés dans ces formations alluvionnaires montrent une amplitude de niveau de plus en plus importante, avec des décrochages les années sèches (2019, 2020). L'analyse croisée des dynamiques piézométriques et hydrologiques indique une dynamique de drainage de la nappe par le cours d'eau en période d'étiage.

### 2.1.3 Le domaine calcaire en aval du bassin

Sur l'aval du bassin versant, à partir de la confluence entre la Vézère et la Corrèze, la vallée s'élargit et la Vézère est bordée de hautes corniches. Le contexte géologique est sédimentaire.

**On distingue sur cette partie du périmètre deux principales entités hydrogéologiques, toutes deux de nature calcaire mais qui proviennent d'âges géologiques distincts : celle du Crétacé et celle du Jurassique, avec peu de circulations entre les deux entités sur le secteur Vézère.**

Ces deux aquifères sont localement karstiques et il a été identifié que de manière générale les aquifères Jurassiques sont plus productifs que ceux du Crétacé, qui semblent disposer de moins de réserves sur le périmètre.

**Les karsts sont localisés sur l'ensemble du bassin en aval de Brive – bien que les limites géographiques amont des karsts ne soient pas précisément arrêtées.** Le plus connu et le plus étudié des réseaux karstiques du territoire du SAGE est le causse Martel, au sud-est de Brive, qui présente un réseau karstique caractéristiques des causses du Quercy. Des réserves en eau importantes mais localisées ont pu être identifiées. En surface, le réseau hydrographique est très peu dense, l'infiltration de l'eau vers le karst dominant les écoulements. Les alluvions de la Vézère sont également aquifères.

#### FOCUS SUR LE FONCTIONNEMENT DU CAUSSE MARTEL

Le Causse de Martel est le causse le plus septentrional des Causses du Quercy et occupe une superficie totale de 600 km<sup>2</sup> environ. C'est un plateau calcaire constitué par les dépôts du Jurassique, incisé par deux rivières au nord et au sud : respectivement la Vézère et la Dordogne. Il est principalement constitué par les terrains de la période géologique du Dogger.



Il est composé de 4 systèmes aquifères distincts, disposant chacun d'un exutoire principal, et délimités par des essais de traçage.

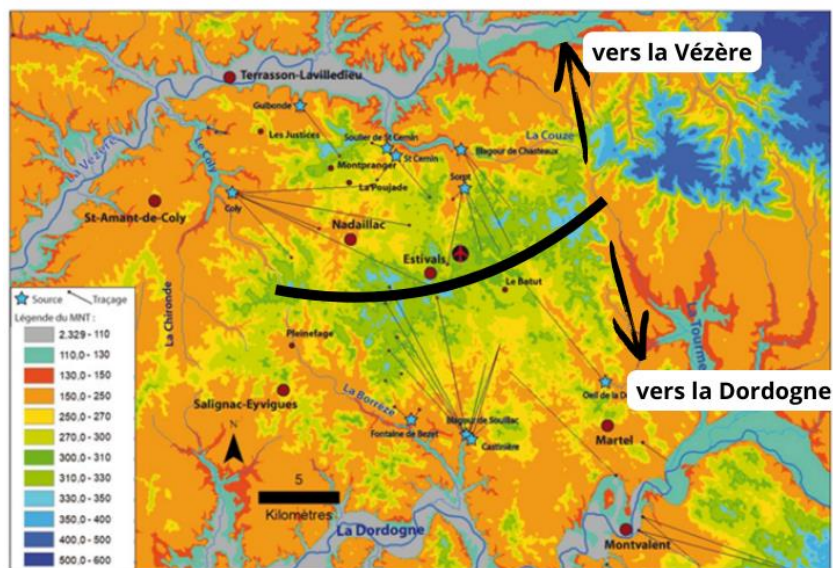


Illustration 42 - Carte du relief du Causse de Martel avec les traçages artificiels réalisés. Sur le Causse, les zones sommitales (en bleu et vert) s'alignent selon un axe globalement est-ouest témoignant d'une érosion générée par un drainage de surface ancien, vers la Vézère au nord et la Dordogne et sud. Puis lors de l'incision majeure, l'engorgement des vallées secondaires (Coly, Tourmente...) a provoqué une redistribution du drainage souterrain provoquant une capture d'une partie du réseau vers l'est et l'ouest du Causse.

Figure 12 Carte des circulations dans le causse Martel – source : étude Karst 24 BRGM

La ligne de partage des eaux topographique est globalement est-ouest le drainage se fait depuis les zones sommitales du Causse vers la Vézère au nord et la Dordogne au sud, avec des vallons organisés menant le drainage vers les vallées. Les vallées sèches sont particulièrement représentées, ainsi que des dolines dans la partie sud du Causse. Les eaux superficielles s'infiltrent par pertes dans l'aquifère karstique.

Il a été estimé (synthèse BRGM de 1998) que la zone saturée de l'aquifère contient un volume d'eau important (plusieurs millions de m<sup>3</sup>) par ennoyage du réseau. La localisation précise des réservoirs n'est cependant pas connue.



Figure 13 Photo de la Doux de Coly

Certains systèmes ont cependant pu être étudiés plus en détail, comme le système de la Doux de Coly dans le cadre de l'étude Karst 24. On retiendra comme enseignement que sur ce système, la réponse du karst aux épisodes pluvieux est très rapide (moins de 1 jour), et les réserves dynamiques importantes. Deux tiers des débits écoulés hors du réseau sont assurés par le réservoir « lent » de l'aquifère, et un tiers à la composante rapide du système, qui se manifeste pendant une dizaine de jours lors des crues.

Les résultats témoignent globalement de l'existence de réserves intéressantes, en lien avec l'importante épaisseur de la zone noyée identifiée sous la zone d'émergence actuelle de la source (au moins 70 m, d'après les reconnaissances spéléologiques). En conclusion, le BRGM retient que le système de La Doux de Coly possède des réserves dynamiques qui ne sont pas négligeables, mais ne sont pas non plus exceptionnellement importantes.

### FOCUS SUR LES CONNAISSANCES DES AQUIFERES SEDIMENTAIRES DE L'AVAL DU PERIMETRE

Les formations sédimentaires de la Dordogne et en particulier les systèmes karstiques sont étudiées depuis longtemps dans le cadre de plusieurs projets de recherche, avec des thèses et mémoires portant sur les causses du Quercy, des études localisées (ex : captages AEP) et des études plus globales.

Parmi ces ressources, deux références sont à citer en particulier : le projet Karst 24 porté par le BRGM qui a étudié pendant plusieurs années **les karsts libres et sous couverture du département de la Dordogne** (rapports finaux publiés en 2016 et 2017) ; et la synthèse du BRGM de 1998 sur quelques systèmes karstiques du sud Corrèze (causse Martel) embrassant les enjeux de vulnérabilité aux pollutions de ces aquifères.

**Ces informations ne sont néanmoins pas compilées à l'échelle du bassin de la Vézère.** Sur la partie sédimentaire du bassin, un enjeu important de répertoire, de synthèse, de mise à disposition et de capitalisation de la somme des études semble se dessiner. Ce travail permettrait d'améliorer et de diffuser la compréhension actuelle du fonctionnement des réseaux karstiques du bassin de la Vézère (et les connexions avec les bassins voisins). C'est un préalable nécessaire à la meilleure prise en compte des enjeux quantitatifs et qualitatifs sur ces secteurs. Un premier travail de recensement des études à l'échelle du bassin versant de la Dordogne a été réalisé en 2019 par EPIDOR dans le cadre d'un stage. EPIDOR dispose par ailleurs d'une base de données SIG synthétisant les connaissances sur les eaux karsts (traçages, ...).



#### A RETENIR - caractéristiques des ressources en eau

- Le bassin versant ne dispose pas de réservoir aquifère d'envergure permettant de sécuriser l'accès à la ressource en eau.
- L'hydrologie des cours d'eau est particulièrement dépendante de la météo et surtout de la régularité des précipitations.
- Ces caractéristiques hydrogéologiques font du bassin de la Vézère un secteur particulièrement vulnérable aux effets du changement climatique, développés dans la partie suivante.

## 2.2 Des ressources impactées par les évolutions climatiques

### 2.2.1 L'influence du climat sur l'hydrologie

De manière générale, un changement des conditions climatiques va avoir un impact sur le cycle de l'eau, en modifiant la répartition annuelle des précipitations mais aussi en modifiant la disponibilité de la ressource stockée dans les réservoirs naturels (rivières, nappes, glaciers...).

Trois impacts majeurs du changement climatique sur la ressource sont pressentis sur le périmètre du SAGE :

- La modification des régimes hydrologiques impactant la disponibilité en eau sur le territoire ;
- L'augmentation de la température de l'eau qui aura un impact sur les paramètres chimiques de l'eau, les cycles biologiques et les aires de répartition des organismes aquatiques – *enjeux traités dans le volet milieux aquatiques du diagnostic*.
- L'augmentation de l'évapotranspiration qui accentuera les déficits hydriques et impactera les usages (forêt, agriculture, ...).

**L'évolution climatique passée et projetée sur le SAGE Vézère Corrèze est détaillée en chapitre 6 du présent rapport, qui synthétise les tendances d'évolution du bassin.**

On retiendra les éléments suivants en termes de projections climatiques :

- Hausse des températures : + 2,7 à 3 °C à horizon 2050 par rapport à la période 1976-2005, selon les projections climatiques.
- Stabilité des cumuls pluviométriques annuels mais évolution de la répartition saisonnière, avec des déficits printaniers et estivaux projetés en climat futur ;
- Hausse de l'évapotranspiration potentielle (ETP) : +10 à +20 % d'augmentation de l'ETP à horizon 2050 par rapport à la période 1976-2005, selon les projections climatiques.

Si les cumuls annuels des précipitations évoluent peu en climat futur, c'est leur répartition au sein de l'année qui devrait être modifiée, **avec une diminution des cumuls pluviométriques et une intensification des épisodes pluvieux en période estivale, qui va impacter la ressource en eau superficielle**. Néanmoins, c'est surtout en seconde moitié de siècle que le signal renvoyé par les modèles climatique est marqué, en raison de la très grande variabilité interannuelle des pluies, observable d'ailleurs sur la période passée.

Mais sans même prendre en compte le paramètre de la pluviométrie, le bilan hydrique du bassin versant projeté en climat futur se dégrade rapidement, car le paramètre de l'ETP est déterminant. **A pluviométrie équivalente, l'augmentation drastique de l'ETP diminue la part des pluies efficaces, qui permettent de recharger les nappes et qui s'écoulent dans les rivières**. Cela est valable en été mais également au printemps et à l'automne, provoquant un allongement de l'étiage déjà observé sur le bassin.



## 2.2.2 Des cours d'eau vulnérables aux impacts du changement climatique

**L'examen des chroniques passées montre la dégradation des conditions hydrologiques estivales au cours de la dernière décennie, comme cela a été mis en évidence dans le rapport d'état des lieux.**

Le graphique ci-dessous illustre la baisse des débits d'étiage au cours des dernières décennies sur la Corrèze, marquée en période estivale et automnale.

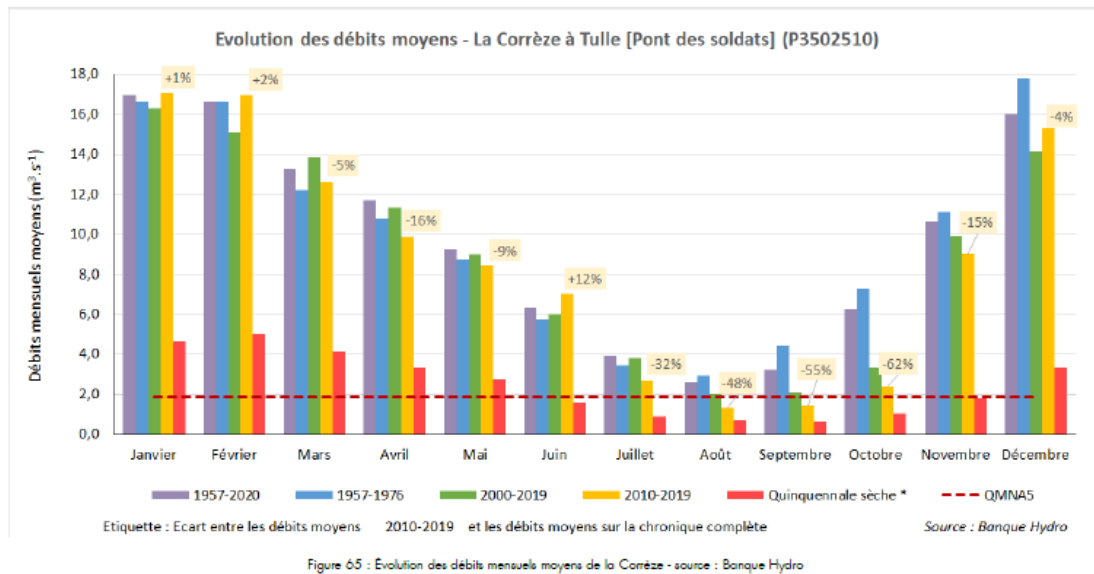


Figure 14 Evolution des débits mensuels moyens sur la Corrèze - EDL du SAGE Vézère Corrèze

**La perception de cette vulnérabilité accrue des cours d'eau en période d'étiage et la baisse des débits estivaux a été partagée par l'ensemble des participants aux ateliers de diagnostic du SAGE.** L'allongement des étiages, la multiplication des assècs et la baisse des débits ont été rapportés, et ce sur l'ensemble des secteurs du bassin. Il est intéressant d'observer que lors de la concertation établie dans le cadre de l'étude prospective Dordogne 2050 en 2018, le soutien d'étiage était quasi-absent des préoccupations pour les usagers de la Vézère. C'est à partir de 2020 et de la non-atteinte du débit réservé de la station de pompage de Puy des Fourches (station mise en service en 2019) que la prise de conscience de cette problématique semble s'être généralisée.

La dernière décennie, particulièrement chaude et sèche en été, est un « avant-gout » des évolutions climatiques attendues à horizon 2050. En effet, il a été montré (Cassoux et al., 2024) que l'année 2022 correspondrait, à l'échelle métropolitaine, à une année climatique « normale » de 2050, et non plus extrême. C'est donc à ce type d'année, particulièrement difficile du point de vue de la gestion de la ressource en eau, qu'il faudra s'adapter tout en envisageant des années encore plus sèches.

**A l'échelle nationale, les zones de socle, particulièrement dépendante de la pluviométrie et de l'ETP, sont identifiées comme étant parmi les contextes les plus vulnérables aux effets du changement climatique.**

## RESULTATS DES PROJECTIONS HYDRO-CLIMATIQUES

Dans le cadre de l'étude pour la définition d'un modèle de soutien des débits de la Vézère, Eaucea a testé des modèles pluie-débit forcés avec les projections climatiques du portail DRIAS. *Les modèles pluie-débit calés sur les chroniques de débits naturalisées avec le modèle d'impact sont alimentés par les données des projections climatiques. Ils permettent alors de simuler l'hydrologie naturelle associée à ces conditions climatiques.*

**Les résultats obtenus avec le modèle climatique « chaud et sec » HadGEM (DRIAS9 sur le graphique ci-dessous) sont les plus critiques : une baisse des QMNA (débit mensuel minimal de l'année) est généralisée sur tout l'axe Vézère, particulièrement à partir de la seconde moitié du siècle. Cette baisse tend à s'accroître de l'amont vers l'aval.**

Dans le cadre de la station d'Uzerche, il est possible de constater un franchissement systématique des QMNA sous le seuil de 2 m<sup>3</sup>/s, sur la seconde moitié du siècle.

Eaucea note que « nous pouvons considérer que si la baisse de la ressource en eau en étiage est très probable à moyen et long terme, à plus courte échéance, un des modèles produit une baisse significative qui peut être considérée comme un horizon possible à prendre en compte dans l'analyse du risque. Il en ressort une division par deux des débits d'étiage entre le futur proche et l'historique. »

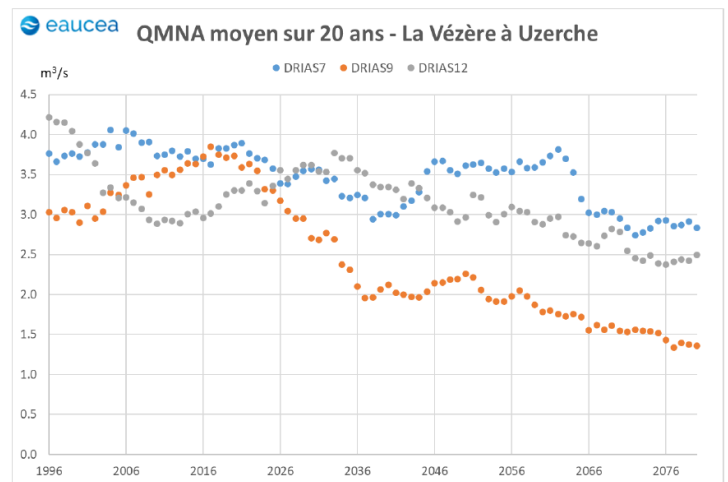


Figure 15 Graphique de projection des QMNA en climat futur

**Le modèle HadGEM s'inscrit en effet dans la gamme des projections probables au regard des résultats du 6<sup>ème</sup> rapport du GIEC qui ont revu à la hausse les projections de hausse de températures (les projections issues du portail DRIAS sont basées sur le 5<sup>ème</sup> rapport).**

**Il est également important de préciser que l'évolution du régime de précipitation, avec des épisodes orageux plus intenses en particulier en période estivale, devraient causer une hausse des événements extrêmes.** Ainsi l'occurrence de crues du type de celle de début octobre 1960 (période de basses eaux) pourraient augmenter à l'avenir.

### 2.2.3 Une recharge hivernale qui devrait se maintenir

**Les impacts du changement climatique sur les masses d'eau souterraines relèvent de processus très complexes et difficiles à modéliser.** Le changement climatique pourrait entraîner des modifications des flux entrants et des flux sortants et entraîner des évolutions des conditions de recharges des systèmes hydrogéologiques.

Les dernières projections climatiques prévoient une hausse des précipitations hivernales, ce qui, à prélèvements constants, pourrait théoriquement favoriser la recharge des nappes. **Toutefois, les nappes présentes sur l'amont du territoire sont très peu capacitives et c'est la régularité des pluies plus que les cumuls qui importe.**

En aval du bassin, sur les secteurs karstiques, on distinguera les secteurs à stockage important, qui pourront bénéficier d'un soutien à l'étiage, des secteurs à écoulement rapide et très faible inertie, dépendant des conditions météorologiques. L'observation de l'évolution des débits du Coly, alimenté par une résurgence du causse Martel, invite néanmoins à la prudence, puisqu'il est observé une baisse importante des débits estivaux et automnaux ces 20 dernières années (voir graphique suivant). La corrélation avec les évolutions climatiques est à rechercher.

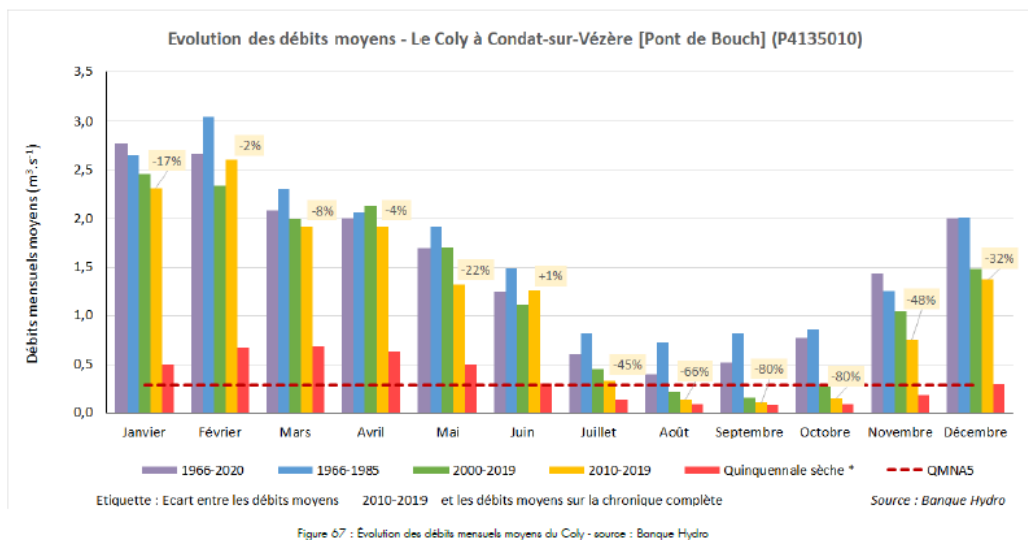


Figure 16 Evolution des débits mensuels moyens du Coly - EDL du SAGE Vézère Corrèze

Beaucoup d'incertitudes persistent donc sur le lien changement climatique et masses d'eau souterraines.



## 2.3 Une pression de prélèvement modérée, mais pesant quasi-exclusivement sur les eaux de surface

### 2.3.1 Description des prélèvements

**Sur le périmètre du SAGE, les volumes prélevés proviennent en majorité de prises d'eau directes en rivières** (61 % du volume prélevé total en 2022) : la Vézère principalement mais également la Corrèze ainsi que de plus petits affluents.

Des puits et forages captent également les formations du socle (il s'agit le plus souvent de captage de source – 13 % des volumes prélevés) ainsi que les aquifères sédimentaires (karst et nappes captives – 23 % des volumes prélevés) ; et très marginalement les alluvions de la Vézère.

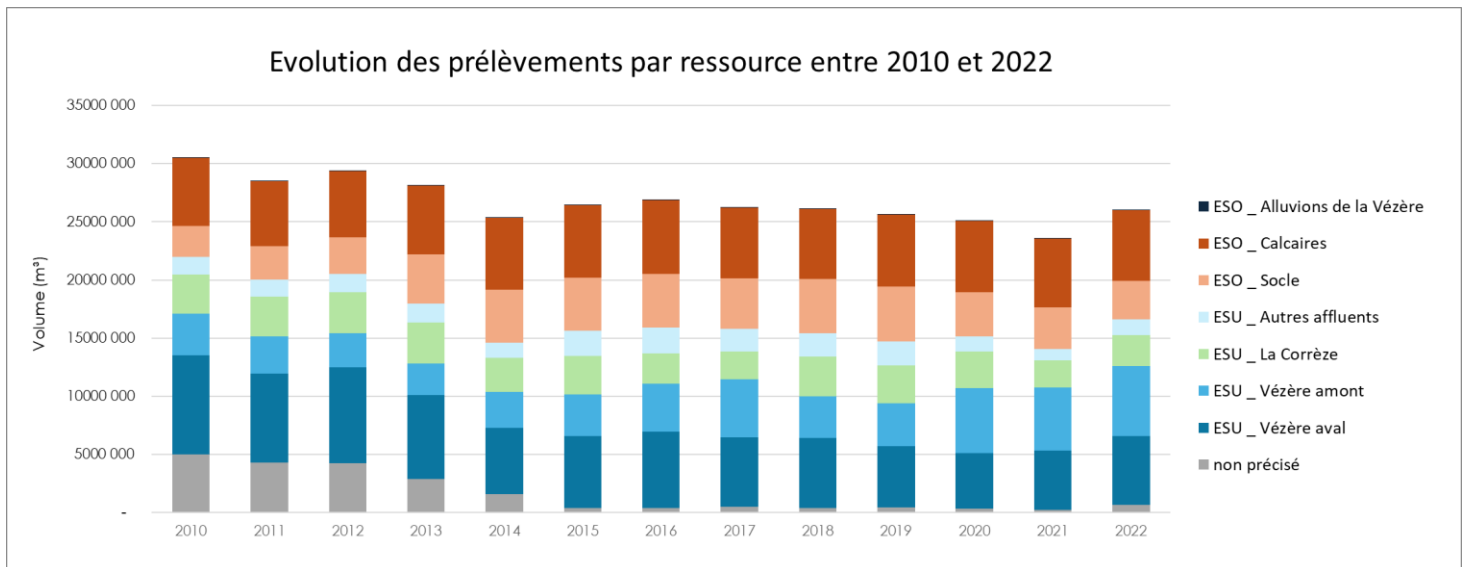


Figure 17 Graphique d'évolution des prélèvements par type de ressource – source BNPE (Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau)

**Les prélèvements totaux s'élèvent à plus de 26 Mm<sup>3</sup> en 2022.** Il s'agit en majorité de prélèvements pour l'alimentation en eau potable (17,8 Mm<sup>3</sup> - 68%), suivis de prélèvements industriels (4,9 Mm<sup>3</sup> - 19%) et de prélèvements destinés à l'irrigation (3,3 Mm<sup>3</sup> - 13%). Les prélèvements totaux suivent une tendance à la baisse.

**Il est important de distinguer prélèvement et consommation en eau.** Toute l'eau prélevée n'est pas entièrement consommée et une partie est restituée aux milieux :

- 80 % des prélèvements d'eau potable sont restitués dans les eaux superficielles (en cas d'assainissement collectif) ou souterraines (assainissement individuel). Attention cependant, si le prélèvement et le rejet n'ont pas lieu dans la même masse d'eau, il n'y aura pas de compensation à l'échelle d'une même masse d'eau (exemple : prélèvement dans la Vézère et rejet dans le bassin de la Corrèze) ;
- 90 % des prélèvements industriels en moyenne sont restitués en eaux superficielles (93% en moyenne en papeterie).

En revanche la quasi-totalité des prélèvements pour l'irrigation sont consommés par les plantes (ou évaporés) et les prélèvements exportés ne sont pas restitués dans le bassin.

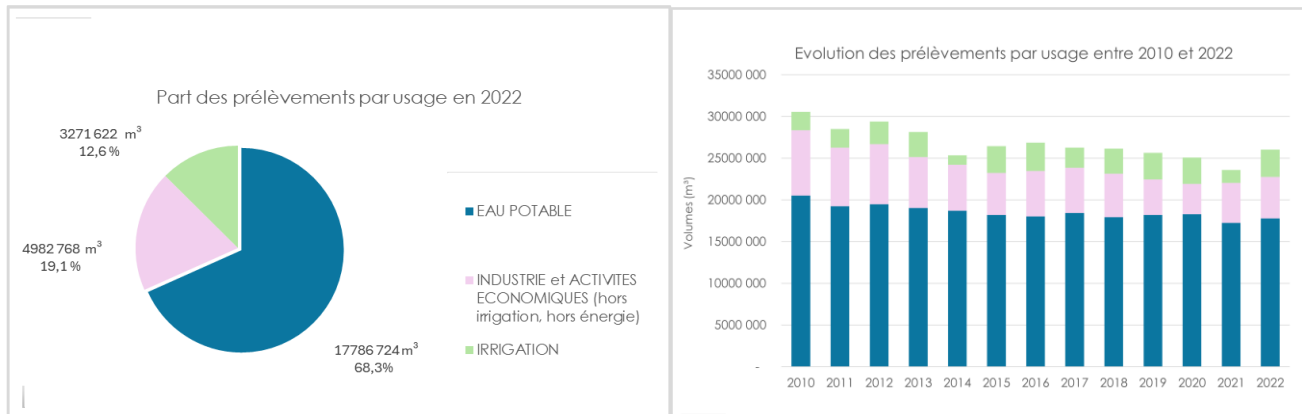


Figure 18 Graphique de répartition des volumes prélevés par usages - source : BNPE

La carte des prélèvements montre une répartition sur l'ensemble du bassin versant des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable, avec un grand nombre de points de captage, en particulier sur l'amont, répondant à des habitats dispersés et des captages de faible production.

Les prélèvements industriels sont concentrés autour de Brive-la-Gaillarde et les principaux volumes sont prélevés par les papeteries Condat.

Les prélèvements agricoles sont concentrés sur l'aval de la Vézère, sur les Beunes ainsi que sur le bassin arboricole de la Loyre et ses affluents.

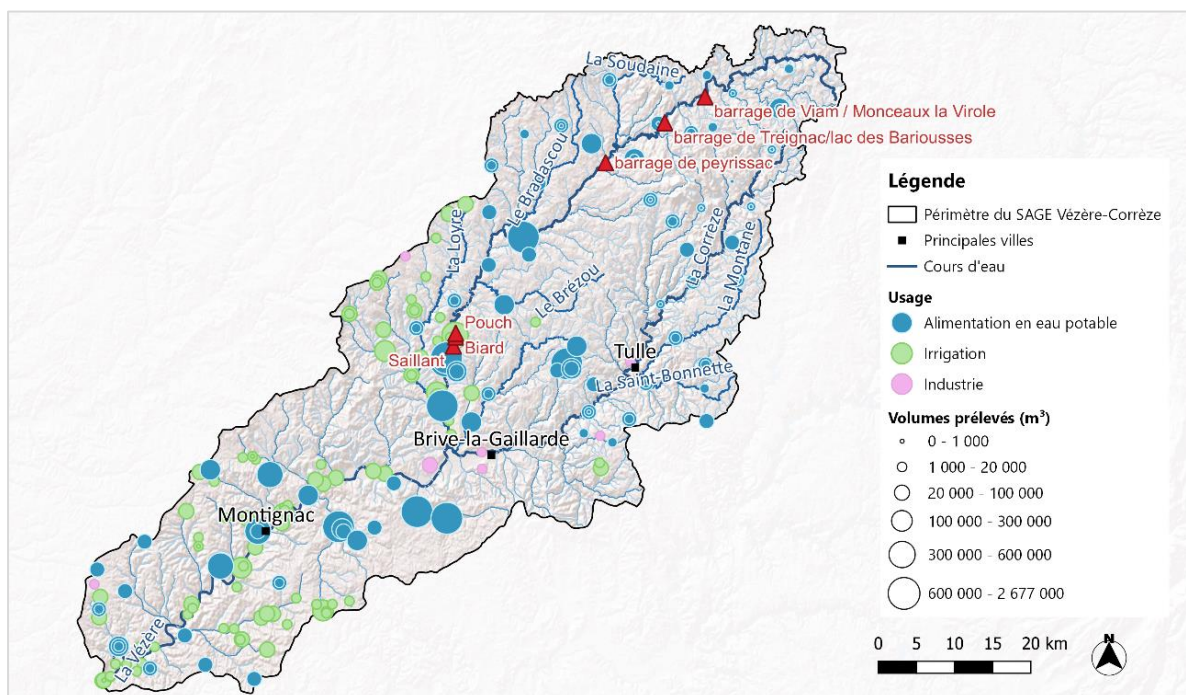


Figure 19 Carte des prélèvements en eau par usages – source BNPE

### 2.3.2 Une alimentation en eau potable dépendante de la ressource superficielle

L'alimentation en eau potable mobilise des ressources variées, en fonction du contexte géographique et géologique :

- **Les prises d'eau sur le cours de la Vézère** (prise d'eau des Carderies ; de Pigeon blanc ; d'Agudour) et sur certains affluents (barrage de la Couze, ...), constituent 50% des volumes prélevés en eau potable.
- **Le captage de sources dans tout le secteur de socle** en amont du périmètre est non négligeable, et représente en volume 20% environ de l'alimentation en eau potable. Ces prélèvements sont en baisse et sont remplacés par des prélèvements en cours d'eau, notamment avec la mise en service de la prise d'eau des Carderies.
- **Les forages dans les aquifères calcaires** (Crétacé et Jurassique) et le captage de sources karstiques en aval du périmètre (Blagour, l'Adoux, les sources du Coly, ...) représentent environ 30% des volumes alimentant en eau potable la population du bassin sur la moitié aval du périmètre.

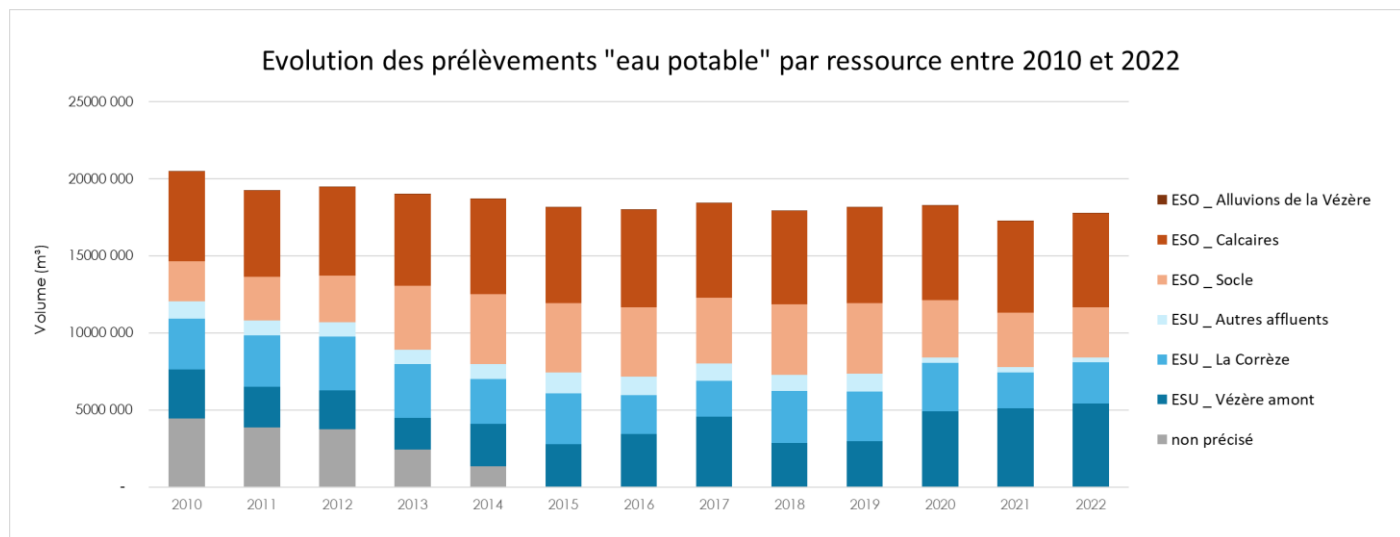


Figure 20 Graphique d'évolution des prélèvements d'eau potable – source BNPE

**Le SAGE Vézère Corrèze est caractérisé par une importante vulnérabilité de l'alimentation en eau potable, et ce pour plusieurs raisons.**

**Sur le volet qualitatif**, les principales ressources mobilisées sur le bassin que sont les cours d'eau et les résurgences karstiques sont naturellement vulnérables aux pollutions accidentelles, et en cas de pollution, il y a peu de solutions alternatives sur certains secteurs.

**Sur le volet quantitatif**, plusieurs sources en amont du territoire ont présenté des risques d'assèchement ces dernières années, et la fréquence de ces événements est amenée à se multiplier avec les effets du changement climatique. La diminution des débits d'étiage projetée à horizon 2050 fait craindre une défaillance de plus en plus fréquente du respect des débits objectifs d'étiage sur l'axe Vézère. Les réflexions en cours sur le soutien d'étiage de la Vézère et l'étude d'un débit garanti par EDF à la place d'un débit réservé est une piste d'adaptation (point développé en partie 2.4).

**L'enjeu de sécurisation de la ressource en eau potable et d'anticipation des évolutions de la disponibilité de la ressource apparaît donc comme prioritaire sur le périmètre du SAGE.**

**Les membres des commissions thématiques ont souligné que des réflexions portant sur les ressources mobilisables, la protection des captages et l'interconnexion des réseaux sont indispensables.** Ces réflexions doivent être menées à une échelle adaptée, qui permet l'exercice des solidarités et la planification de la gestion AEP.

L'organisation de la compétence « eau potable » n'est pas encore aboutie sur une partie du périmètre du SAGE, les captages étant très nombreux et la gestion souvent communale (58 communes en régie en 2022 – chiffre qui a évolué depuis). Outre les enjeux de sécurisation, cette démultiplication des ouvrages pose des questions de capacité de financement des services d'eau à assurer le renouvellement de ces infrastructures. Le rendement des réseaux est de 72 % en moyenne sur le périmètre en 2022 (toutes les collectivités n'ayant cependant pas renseigné l'indicateur). L'indicateur de l'indice linéaire de perte (ILP), plus adapté en milieu rural car il prend en considération la longueur du réseau, **est bon avec en moyenne à l'échelle du SAGE une perte moyenne estimée à 1,3 m<sup>3</sup> / jour / km.** En milieu rural, on considère que l'ILP est bon quand il est inférieur à 1,5 m<sup>3</sup>/jour/ km. Si de prime abord la problématique du rendement des réseaux ne semble ainsi pas prégnante sur le bassin, il faut signaler que l'ILP n'est pas renseigné pour la moitié des structures gestionnaires.

Peu interconnectée et mutualisée dans sa gestion, l'alimentation en eau potable du SAGE Vézère Corrèze est donc peu sécurisée. Aussi sur certains secteurs la sécurisation s'avèrera difficile, techniquement et financièrement. **Les réflexions à de plus larges échelles, la structuration des compétences sur le petit cycle de l'eau et la déclinaison opérationnelle des schémas directeurs d'alimentation en eau potable doivent ainsi être poursuivies.**

Des initiatives d'économie d'eau sont également lancées par plusieurs collectivités, dont Brive-la-Gaillarde (télérelève, sensibilisation, contrat de concession avec une partie de la rémunération liée à la performance, ...).



#### **En termes de tendances, il est relevé que :**

- Les consommations par habitant sont en baisse ;
- Les prélèvements sur source se reportent sur les prises d'eau de la Vézère ;
- Les projections démographiques n'indiquent pas de hausse importante de la population et donc des besoins en eau ;
- Des projets de transfert d'eau vers d'autres bassins sont étudiés ou programmés, notamment au niveau de la prise des Carderies sur la Vézère, avec export prévu pour alimenter le secteur d'Egletons et étude d'un prélèvement d'eau sur la Vézère pour alimenter en eau potable le bassin de l'Auvézère – lien à établir avec le SAGE Isles-Dronne) ;
- La trajectoire de sobriété des usages de l'eau sur le bassin de la Dordogne devrait être publiée en 2025 ;
- Il y a peu d'évolution concernant la structuration de la compétence AEP.



### 2.3.3 Des besoins en eau pour l'irrigation qui vont augmenter en lien avec l'évolution climatique

A l'échelle du SAGE, les prélèvements pour l'irrigation représentent 13% de prélèvements totaux en 2022, soit 3,3 Mm<sup>3</sup>. Ils sont néanmoins concentrés sur la période printanière (lutte antigel) et estivale, période au cours de laquelle l'irrigation représente environ 30% de la pression de prélèvement. Cette pression est hétérogène et peut être importante sur certains secteurs du bassin, notamment sur certaines têtes de bassins versants en rive droite de la haute Vézère (voir répartition des captages en figure 19).

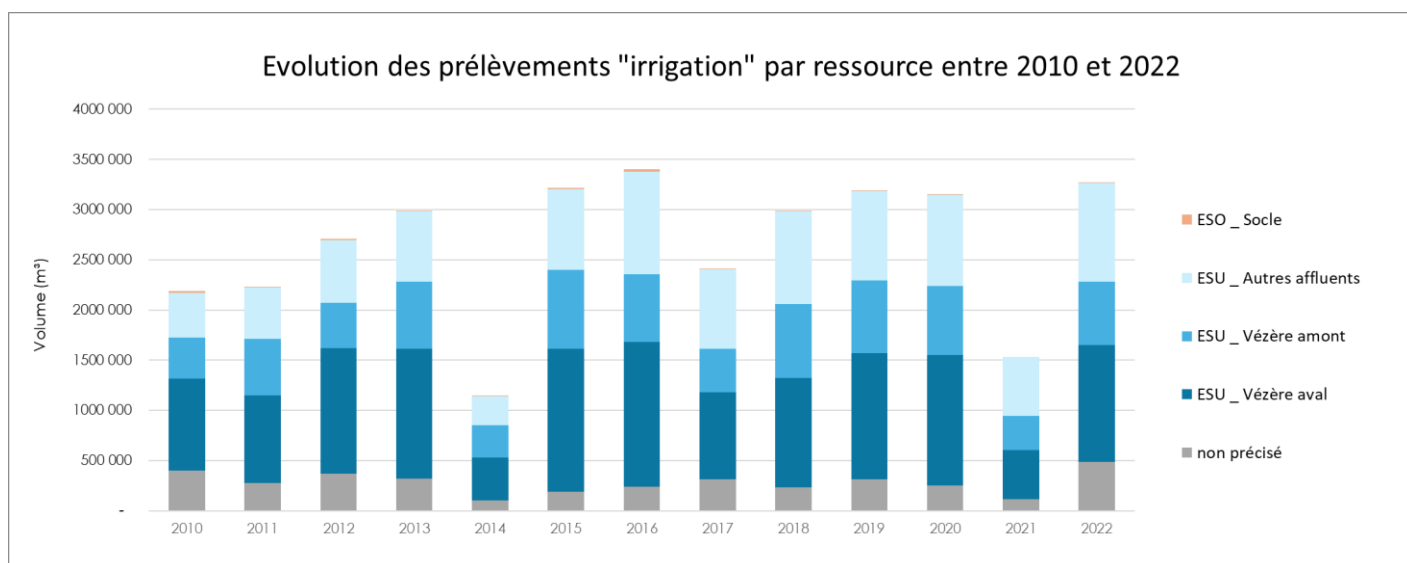


Figure 21 Graphique de l'évolution des prélèvements d'irrigation – source BNPE

#### Les prélèvements pour l'irrigation sont réalisés dans les eaux de surface.

Les prélèvements pour l'irrigation sont encadrés par des volumes prélevables notifiés sur l'ensemble du bassin de la Dordogne et font l'objet d'une autorisation unique pluriannuelle (AUP) portée par l'OUGC : il s'agit de la chambre d'agriculture de la Dordogne, qui a été désignée OUGC (organisme unique de gestion collective des prélèvements) en 2013. C'est ensuite l'OUGC qui répartit les volumes entre irriguant et s'assure du respect des volumes accordés. **A noter que les volumes d'irrigation prélevés sont jusqu'à présent inférieurs aux volumes totaux autorisés en période estivale (= 4,3 Mm<sup>3</sup>).**

L'AUP est actuellement en cours de renouvellement, avec un objectif de validation en 2026, pour une durée de 15 ans. Les évolutions par rapport à la 1<sup>ère</sup> AUP sont de deux types : l'intégration des volumes prélevés en nappes souterraines d'une part ; l'augmentation des volumes mobilisables en retenues déconnectées d'autre part. Sur ce second point, les volumes supplémentaires sont de 2,6 Mm<sup>3</sup> à l'échelle du SAGE.

L'évolution de l'AUP est abordée plus en détail en partie 2.4.

**L'irrigation est concentrée sur deux secteurs du bassin versant : la zone d'arboriculture dans le bassin de la Loyre (pommiers, au moins 70% des surfaces sont irriguées), au nord-ouest du bassin ; et dans la plaine de la Vézère en aval de Brive, où l'irrigation concerne principalement le maïs (grain et fourrager).**

Sur le périmètre du SAGE, l'irrigation des vergers est assurée par 9 réseaux collectifs (réseaux sous pression), mobilisant l'eau de retenues collinaires ou des pompes directs en cours d'eau. Ces structures collectives ont

permis d'apporter l'eau sur les coteaux (initialement à destination des cultures de tabac) et ont permis le maintien de l'agriculture sur ces secteurs.

En dehors de ces deux zones, les surfaces agricoles sont peu irriguées et donc moins dépendantes de la ressource. Ainsi sur le sous bassin de la Corrèze, moins de 0,5% de la surface agricole utile est irriguée (il s'agit de châtaigniers et d'horticulture/maraichage principalement) et sur la Vézère amont, 1,7% de la surface agricole utile (SAU) est irriguée, il s'agit des vergers et de maraichage. En aval, la part de la SAU irriguée monte à 4,3%, il s'agit principalement de culture de maïs fourrager et de maïs grain.

**Cette situation pourrait être amenée à évoluer avec les impacts du changement climatique.** Toutes les nouvelles installations en arboriculture et en horticulture sont irriguées, y compris pour la lutte antigel qui nécessite un équipement spécifique. La chambre d'agriculture observe ainsi une remontée du « front d'irrigation » vers le plateau en lien avec l'évolution des conditions climatiques et la multiplication des accidents de récolte. Au côté de l'évolution des pratiques fourragères (récolte précoce, ...), la question de l'irrigation de cultures fourragères se posera également dans les prochaines décennies.

**Il existe encore une marge de manœuvre sur les volumes prélevables/ autorisés (en lien avec les taux de consommation des volumes), mais à plus long terme, la chambre d'agriculture soutient la solution du stockage (plans d'eau en dérivation ou retenues collinaires) afin de limiter les impacts des pompes directes en cours d'eau.** Le développement des prélèvements en retenue déconnectée est en effet un axe de développement de l'AUP en cours d'instruction. La piste de la mobilisation des plans d'eau sans usage est également avancée (nombreux plans d'eau sans usage), et la mise aux normes de plans d'eau existants (bassin de la Loyre, ...) permettra de sécuriser des volumes supplémentaires n'impactant pas la période de basses eaux.

A noter également qu'une « trajectoire 2050 » a été établie par la chambre d'agriculture de la Corrèze dans le cadre de l'élaboration du Plan Départemental de la Gestion de l'Eau (PDGE) de la Corrèze et d'un plan de mutation agricole, en cours de réflexion.



**En termes de tendances, il est relevé que :**

- Le changement climatique induit une augmentation des besoins en eau des cultures
- L'avancement des stades phénologiques des plantes lié à la hausse des températures augmente les risques liés au gel tardif, les cultures s'étant développées « trop tôt ». Les installations d'irrigation anti-gel seront systématiques en arboriculture.
- La sécurisation fourragère sera un enjeu primordial de l'adaptation au changement climatique
- Le développement des cultures maraichères et de petits fruits rouges nécessiteront une alimentation en eau satisfaisante

### 2.3.4 Une nécessaire sécurisation de l'abreuvement

**L'abreuvement du bétail est largement dépendant de la ressource en eau superficielle sur le bassin et les besoins pourraient représenter environ 4,5 Mm<sup>3</sup>.** Un enjeu important de sécurisation a ainsi été identifié, en lien avec la baisse de la disponibilité et de la qualité de la ressource en eau en période de sécheresse, mais également afin de limiter l'impact du piétinement du bétail sur les milieux.

En aval, des travaux de mise en défens des cours d'eau sont déployés. En amont, la profession agricole vise une meilleure autonomie en eau des exploitations au travers la déconnexion tant du réseau AEP que des cours d'eau (en lien avec les enjeux sanitaires). Les créations de puits et de petits stockages d'eau pluviale sont ainsi privilégiés.

L'ASAFAC (association syndicale d'aménagement foncier agricole de la Corrèze) travaille sur le sujet de la sécurisation de l'abreuvement en participant à la réalisation des aménagements pour l'accès à l'eau à la parcelle.

### 2.3.5 Des prélèvements industriels en baisse

**Les prélèvements industriels sont peu nombreux sur le périmètre : on en recensait seulement 10 effectifs en 2022, pour 4,9 Mm<sup>3</sup>.** L'écrasante majorité des volumes prélevés concerne un établissement en particulier : les papeteries Condat.

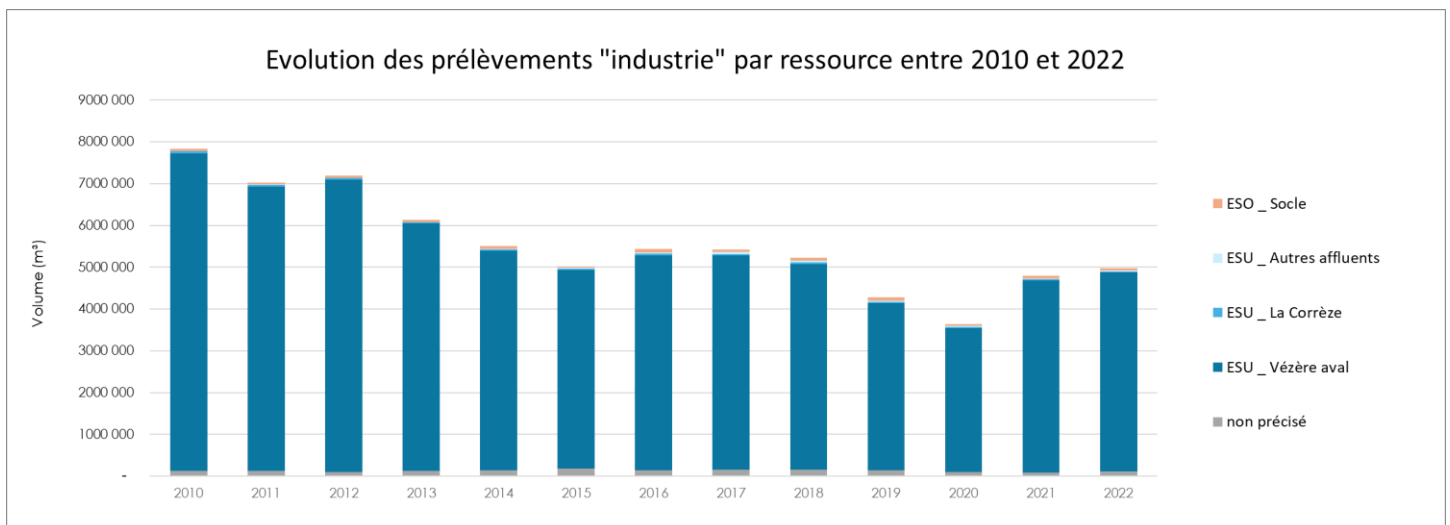


Figure 22 Graphique de l'évolution des prélèvements industriels – source BNPE

Quelques industries sont également connectées au réseau d'eau potable, elles sont peu nombreuses dans le secteur de Brive qui concentre pourtant l'activité économique / industrielle du bassin versant. Le service eau potable de l'agglomération de Brive identifie principalement l'usine Blédina (300 000 m<sup>3</sup> environ), qui est dans une dynamique de baisse des prélèvements.



#### En termes de tendances, il est relevé que :

- Les consommations industrielles sont en baisse
- Les papeteries Condat, qui représentent la quasi-totalité des volumes prélevés, connaissent une situation économique difficile et une activité à la baisse.

### *2.3.6 Les usages non-consommateurs mais dépendant de la disponibilité de la ressource : hydroélectricité et usages de loisirs*

#### *LOISIRS LIÉS À L'EAU*

**La disponibilité en quantité et en qualité pour les usages de loisir dans le futur est interrogée par les acteurs du territoire, en particulier pour les activités de canoë-kayak présentes de l'amont à l'aval sur la Vézère et la Corrèze, et ce alors que l'activité touristique est en augmentation sur le périmètre.**

Les cotes touristiques des barrages seront également de plus en plus difficiles à respecter si les lâchers d'eau pour le soutien d'étiage augmentent. Les aménagements touristiques pourront éventuellement être adaptés. A ce titre, il est prévu dans le cadre du plan départemental de gestion de l'eau de la Corrèze d'adapter les équipements touristiques à un marnage plus important (notamment sur Viam) et d'étudier la création de stocks supplémentaires.

#### *HYDROELECTRICITE*

On distingue sur le territoire la grande hydroélectricité (installations dont la puissance est supérieure ou égale à 4,5 MW), qui relève du régime de la concession et concerne la Corrèze avec l'usine de Bar, et la Vézère sur le avec la chaîne de 6 barrages de la Haute Vézère ; de la petite hydroélectricité, avec une trentaine de microcentrales pour une puissance globale de 11,8 MW, et qui turbinent au fil de l'eau.

**En ce qui concerne la grande hydroélectricité, l'impact du changement climatique sur le fonctionnement des barrages est d'ores et déjà pris en compte par EDF sur la chaîne de la Haute Vézère, avec des projections hydrologiques qui alimentent les modèles de remplissage.** EDF anticipe que les politiques de gestion du remplissage vont se négocier localement, avec des choix à faire entre la production d'électricité ou le soutien d'étiage (voir partie 2.4). A ce titre, EDF travaille actuellement sur plusieurs pistes de réflexion comme réaliser une étude de faisabilité d'une nouvelle retenue sur le bassin versant de la Vézère dans le cadre du renouvellement de la concession de Monceaux la Virole, mais également réaliser une étude de faisabilité d'aménagement de retenues face à la sensibilité des aménagements touristiques ou encore étudier la faisabilité de réaliser des stations de transfert d'énergie par pompage ou autres ouvrages hydroélectriques pouvant stocker de nouveaux volumes. Ces projets étant inscrits dans le Plan départemental de la gestion de l'eau de la Corrèze. **Pour autant, le sujet du renouvellement des concessions hydroélectriques limite les investissements à long terme des concessionnaires et donc les stratégies en lien avec la résilience climatique du territoire.**

### *2.3.7 Les prélèvements diffus liés aux plans d'eau et les impacts cumulés sur les têtes de bassin versant*

**On dénombre environ 3000 plans d'eau sur le bassin versant, de superficie très variée et dont une large partie serait aujourd'hui sans usage.**



Les DDT (Directions Départementales des Territoires) travaillent sur la thématique des plans d'eau en déployant plusieurs actions visant la mise en conformité et la déconnexion des plans d'eau du réseau hydrographique afin de limiter leur impact sur ces derniers.

**Les plans d'eau sont présents sur l'ensemble du bassin versant**, à l'exception d'une partie du causse Martel (pas de réseau hydrographique). La densité est particulièrement élevée sur le bassin de la Loyre à l'ouest du bassin et au centre (bassin du Brézou et du Maumont).

| libellé                                  | code hydro | surface bvi [km²] | nombre de PE | surface de PE [km²] | surface de PE en % du bvi |
|--|------------|-------------------|--------------|---------------------|---------------------------|
| La Vézère à Bugeat                       | P3020001   | 142               | 85           | 0.87                | 0.6%                      |
| La Vézère à Peyrissac                    | P3101010   | 302               | 275          | 1.14                | 0.4%                      |
| La Vézère à Uzerche                      | P3131020   | 156               | 230          | 0.62                | 0.4%                      |
| Le Bradascou à Uzerche [Pont-Vieux]      | P3164010   | 174               | 313          | 0.92                | 0.5%                      |
| La Brézou à Vigeois [Pont de Bleygeat]   | P3194310   | 102               | 337          | 1.32                | 1.3%                      |
| La Loyre à Saint-Viance [Pont de Burg]   | P3274010   | 256               | 843          | 1.81                | 0.7%                      |
| La Corrèze à Brive-la-Gaillarde          | P3922520   | 988               | 1206         | 4.59                | 0.5%                      |
| Le Maumont Blanc à Ussac [La Chanourdie] | P3994010   | 168               | 540          | 1.22                | 0.7%                      |
| La Vézère à Larche                       | P4001010   | 190               | 485          | 0.96                | 0.5%                      |
| Le Cern au Lardin-Saint-Lazare [Rispe]   | P4114010   | 92                | 84           | 0.25                | 0.3%                      |
| La Vézère à Montignac                    | P4161010   | 589               | 520          | 1.91                | 0.3%                      |
| La Vézère à Campagne                     | P4271010   | 484               | 183          | 0.76                | 0.2%                      |
| Exutoire Vézère                          | P427fict   | 82                | 36           | 0.11                | 0.1%                      |

Figure 11 Tableau des caractéristiques des plans d'eau par sous bassin versant - source étude Eaucea 2023

### Plans d'eau (Hors retenues hydroelectriques)

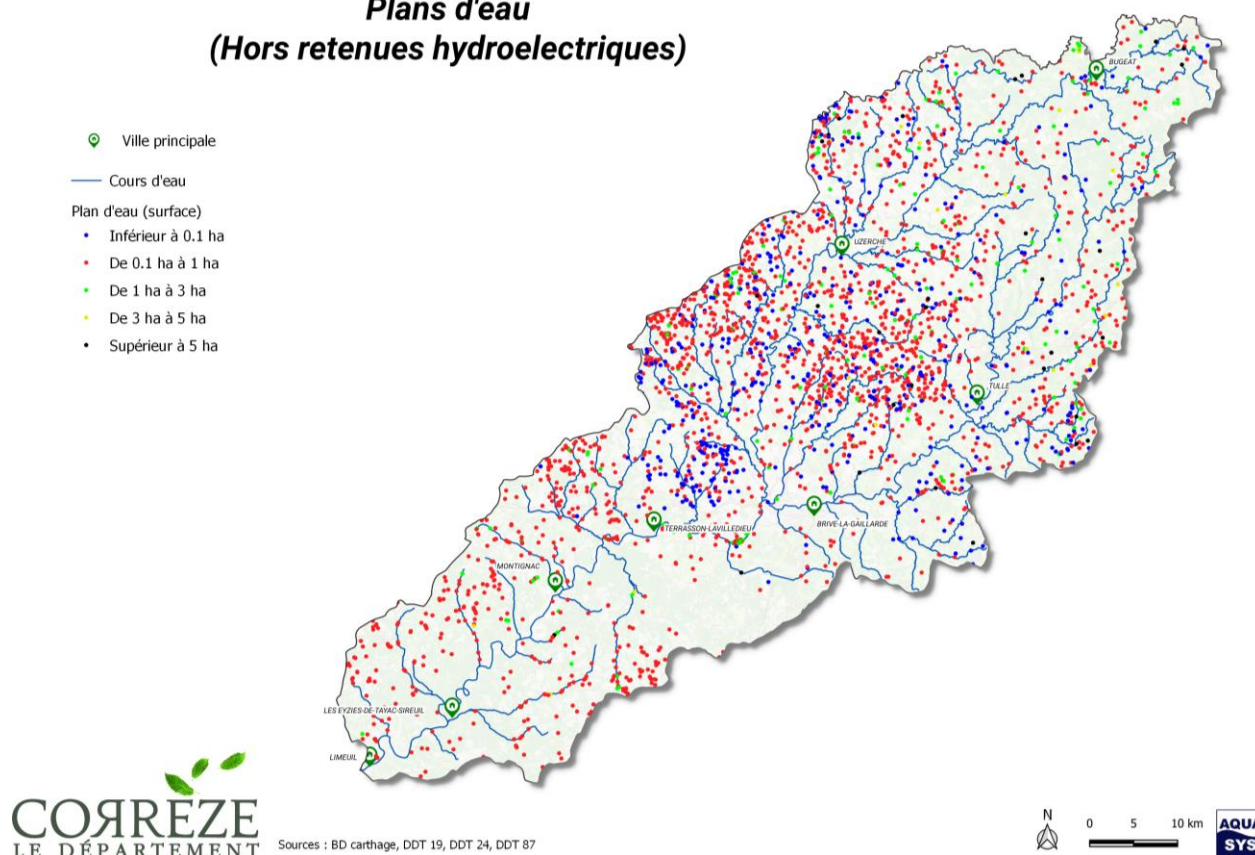


Figure 23 Carte des plans d'eau - source EDL du SAGE Vézère

**La multiplication de ces étangs a des incidences sur le cycle hydrologique, en particulier quand les ouvrages sont connectés au réseau hydrographique.**

En ce qui concerne les impacts quantitatifs, les plans d'eau connectés au cours d'eau accentuent les phénomènes d'étiages, avec des déficits hydrologiques constatés en aval. A l'inverse, la capacité de stockage des plans d'eau peut participer à l'écêtement des débits de crues.

**Les pertes en eau par sur-évaporation des plans d'eau ont été estimés à 3,3 Mm<sup>3</sup>** en moyenne dans l'étude pour la définition d'un modèle de soutien des débits de la Vézère (hors lacs de Viam, Treignac et Peyrissac).

### *2.3.8 Les impacts des pratiques sylvicoles sur l'hydrologie du bassin*

**L'évolution de l'occupation du sol sur la partie amont du bassin versant dans la seconde moitié du XXème siècle (plantation de résineux) a modifié en partie l'hydrologie des têtes de bassin versant.**

Certaines parcelles plantées retiennent moins les eaux de pluie que ne le permettaient les landes et tourbières préexistantes, ce qui provoque une baisse du stockage naturel de l'eau en amont des bassins et une accélération des écoulements vers l'aval. Le boisement d'un bassin versant diminue en outre son rendement hydrique en lien avec la consommation en eau du couvert forestier, plus élevée qu'un couvert ras.

Aussi, certaines pratiques contribuent à accentuer ces phénomènes : les coupes à blanc sur de larges superficies de terrains en pente, associées à une absence de ripisylve le long du cours d'eau en contrebas **peuvent engendrer des phénomènes de ruissellement importants lors des épisodes orageux.**

**Les pratiques sylvicoles évoluent néanmoins progressivement** et le suivi de certaines recommandations (voir dans le volet milieux) permet de limiter les impacts de cette activité structurante de l'économie de l'amont du bassin.

## 2.4 Un bilan besoin-ressource actuel fragile et présentant des vulnérabilités locales

**Le bassin versant Vézère Corrèze n'a pas fait l'objet d'une étude d'évaluation des volumes prélevables. Le bilan entre la ressource disponible et la pression de prélèvement n'est donc pas connu finement.** Pour autant, certains bassins versant sont identifiés comme en potentiel déséquilibre, et globalement, les têtes de bassin versant subissent de nombreuses pressions de prélèvement directs (irrigation) ou diffuses (plans d'eau, abreuvement, ...).

### 2.4.1 Une prise en main partielle des enjeux de gestion quantitative

**L'aval du bassin versant de la Vézère, à partir de la confluence avec le Cern, est classé en ZRE (zone de répartition des eaux).** Ce classement signifie qu'une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins est constatée sur le bassin. De ce fait, les prélèvements sont soumis à autorisation dès le seuil de 8 m<sup>3</sup>/h, au lieu de 200 000 m<sup>3</sup>/an dans le cas général, ceux sous seuil sont soumis à déclaration, et un organisme unique de gestion collective des prélèvements agricoles doit être constitué, ce qui a été fait sur le bassin avec l'OUGC Dordogne.

Le classement en ZRE suppose également la définition de volume prélevables, répartis entre usages ; or cette définition n'a pas encore eu lieu sur le périmètre du SAGE.

**Les réflexions portant sur la gestion quantitative de la ressource en eau ne sont pour autant pas absentes du bassin, et sont détaillées ci-après.**

#### LE PLAN DE GESTION DES ÉTIAGES VEZÈRE CORRÈZE

**En 2009, un plan de gestion des étiages (PGE) Dordogne Vézère a été validé,** avec l'objectif de retrouver un équilibre entre usages de l'eau et ressource disponible, en adaptant l'action aux particularités locales. Porté par l'établissement public territorial du bassin de la Dordogne (EPIDOR), il visait à évaluer les débits d'objectif d'étiage, à promouvoir les gestions économes de l'eau et à travailler sur l'adaptation des différents usages de l'eau.

Sur le bassin de la Vézère, le PGE identifie les sous bassins de La Couze, du Coly, de la Chironde, de la Beune, de la Roanne et du Cern comme des bassins à risque fort de pénurie. A l'échelle du SAGE, il a défini plusieurs débits objectifs complémentaires au débit objectif d'étiage (DOE). Ces débits ont été établis à partir d'indicateurs hydrologiques (VCN10 - volume consécutif minimal pour 10 jours) et mériteraient à être mis à jour en appliquant des méthodes plus complètes permettant la prise en compte des besoins des milieux et des usages.

**L'étude de la réforme des volumes prélevables sur le bassin Adour Garonne, conduite par la DREAL depuis 2020, précisait que le PGE était obsolète (dernière révision 2012-2013).** La DREAL note que le PGE « a été un outil d'acquisition de connaissance mais n'a pas eu les effets escomptés en matière de gestion quantitative. Il n'est d'ailleurs pas pris en compte dans l'AUP Dordogne et les SAGE en cours élaboration. »

### LE PLAN DÉPARTEMENTAL DE L'EAU DE LA CORRÈZE

Le département de la Corrèze a mis en place également un plan départemental de la gestion de l'eau (PDGE), qui a été approuvé par le conseil départemental en juillet 2024.

Cette stratégie de gestion de l'eau à l'échelle départementale fait suite à une étude prospective sur les ressources en eau en Corrèze. Ce travail a abouti à un PDGE composé de 32 objectifs opérationnels et 120 actions à conduire à l'échelle départementale.

Les principaux axes à retenir du PDGE sont détaillés ci-dessous.

- **Sur le volet de la préservation de la mobilisation de la ressource**, le PDGE met l'accent sur l'amélioration de la capacité de rétention des sols afin de favoriser le stockage naturel de l'eau et de limiter le ruissellement et sur la préservation de la qualité de l'eau et des milieux. En parallèle, la mobilisation de nouvelles retenues d'eau ou de retenues existantes est encouragée, en adoptant une gestion multi-usage et en limitant les impacts des retenues.
- **Sur le volet de la sobriété**, le PDGE propose de travailler avec les représentants des filières économiques pour les accompagner dans l'élaboration de feuilles de route stratégique de sobriété. La nécessité d'adapter les usages aux disponibilités saisonnière du milieu est rappelée et l'engagement d'un débat de fond sur les usages légitimes à pérenniser est recommandé. Les pratiques et systèmes hydro-économiques sont indiqués. En matière d'eau potable, l'amélioration des infrastructures d'eau potable (réseaux de distribution, ...) est indiquée.
- **De manière transversale**, des actions de communication et d'amélioration des connaissances de la ressource et des usages sont également détaillées.

### L'AUTORISATION UNIQUE DE PRELEVEMENT DE L'OUGC

La mise en place d'OUGC (organisme unique de gestion collective) est prévue à l'article L.211-3 du code de l'environnement (et art R.111-111 et suivants) dans les bassins déficitaires. Les bassins classés en ZRE entrent automatiquement dans ce cas de figure, et la mise en place de ces organismes est recommandée pour gérer les prélèvements agricoles afin de respecter les volumes prélevables qui s'imposent sur le bassin.

L'OUGC gère et répartit les volumes d'eau à destination de l'irrigation agricole, en détenant une autorisation unique de prélèvements (AUP) pour le compte de l'ensemble des irrigants du périmètre. Les volumes autorisés sont ensuite déclinés par l'OUGC dans un plan de répartition entre irrigants, qui peut être modifié chaque année. **L'OUGC Dordogne intègre l'ensemble du territoire du SAGE Vézère, y compris hors ZRE.**

**L'autorisation unique de prélèvement (AUP) de l'OUGC est en cours de renouvellement, actuellement en instruction (objectif de validation en 2026). La 1<sup>ère</sup> AUP avait été validée en 2016.**

Pour cette nouvelle demande l'OUGC est reparti des volumes prélevables notifiés par le préfet coordinateur de bassin en 2021 pour la période estivale. En parallèle, les besoins en eau pour chacun des périmètres élémentaires ont été identifiés en se projetant à 15 ans. Les nouvelles demandes d'autorisation sont cantonnées aux axes présentant des marges de manœuvre par rapport aux volumes prélevables. En parallèle, la création de retenues déconnectées, la mobilisation de plans d'eau sans usage et une politique de déconnexion des retenues existantes sont engagés pour permettre des prélèvements supplémentaires n'impactant pas la ressource en période de basses eaux (donc hors des volumes prélevables notifiés).



Aussi, la nouvelle demande d'AUP intègre des volumes en nappes souterraines qui n'étaient pas pris en compte dans le 1<sup>er</sup> AUP.

Les volumes sollicités dans le cadre de l'AUP sont répartis en 3 sous périodes : estivale, hivernale et printanière. Les volumes estivaux visent l'irrigation des cultures ; les volumes printaniers sont mobilisés pour les besoins antigel, l'irrigation de printemps et le remplissage des réserves ; les volumes hivernaux sont mobilisés pour le remplissage des réserves et certaines cultures spéciales (serres).

**Concernant le SAGE Vézère Corrèze, constitué de 3 périmètres élémentaires, les volumes demandés par l'AUP en cours d'instruction sont les suivants :**

| Demande AUP              | Rivières, nappes connectées et réservoirs connectés |           |         | Retenues Déconnectées |           |         | Eaux souterraines déconnectées |
|--------------------------|---|-----------|---------|-----------------------|-----------|---------|--------------------------------|
|                          | estivale  | printemps | hiver   | estivale              | printemps | hiver   |                                |
| CORREZE                  | 81 000  | 100 000   | 440 000 | 500 000               | 150 000   | 20 000  | 30 000                         |
| VEZERE AMONT CRISTALLINE | 1 320 000   | 620 000   | 220 000 | 1 120 000             | 320 000   | 60 000  | 184 200                        |
| VEZERE AVAL KARSTIQUE    | 2 891 000   | 730 000   | 160 000 | 1 070 000             | 210 000   | 110 000 | 625 000                        |

Figure 24 Tableau des volumes de la demande l'autorisation unique de prélèvement

A l'échelle du SAGE, les volumes estivaux en « rivières et nappes connectées » de la demande d'autorisation sont identiques à ceux du PAR (plan annuel de répartition des prélèvements en eau) de 2023 et 2024, et représentent **4,3 Mm<sup>3</sup>** en sommant les 3 périmètres. Le volume sur le sous bassin de la Corrèze a par ailleurs été abaissé (de 136 000 à 81 000 m<sup>3</sup>). En revanche, les volumes potentiels à mobiliser en été dans des retenues déconnectées sont augmentés – ils n'étaient pas identifiés dans l'AUP de 2016, mais ont été introduits dans le plan de répartition de 2023. Ils atteignent à l'échelle du SAGE **2,6 Mm<sup>3</sup>** dans la demande d'AUP. Les demandes d'autorisation de volumes printaniers et hivernaux sont également augmentés dans le projet d'AUP.

**Sur l'ensemble de l'OUGC, y compris le bassin Vézère, les volumes effectivement prélevés ont toujours été plus faibles que ceux autorisés par le plan de répartition**, la somme des autorisations représentant 4,3 Mm<sup>3</sup> en sommant les 3 périmètres élémentaires, alors que 3,2 Mm<sup>3</sup> ont été effectivement prélevés en 2022 sur le SAGE (et toute ressource confondue). S'il y a un enjeu à faire correspondre au mieux les volumes autorisés avec les volumes réellement prélevés, ils ne pourront jamais être tout à fait identiques : l'irrigation va dépendre des conditions climatiques, des contrats de filières de l'année à venir, ... et sera en outre restreinte par les arrêts sécheresses.

#### LA DEFINITION DE VOLUMES PRELEVABLES

**La stratégie d'évaluation des volumes prélevables à l'échelle Adour Garonne 2024-2027 (approuvée en avril 2024) identifie le bassin de la Vézère pour la conduite d'évaluation de volumes prélevables**, avec un fléchage de l'ensemble du bassin de la Dordogne (priorité 1 pour les nappes déconnectées et priorité 2 pour les cours d'eau et nappes d'accompagnement).

**La question d'une étude propre au bassin (plutôt qu'une étude globale Dordogne) est posée**, et semble appropriée si l'on souhaite bien prendre en compte les spécificités du bassin versant (socle, karts, barrages,

têtes de bassin, ...). La stratégie Adour Garonne précise que le porteur d'étude à privilégier est la structure porteuse de SAGE.

**En ateliers de commissions thématiques, le lancement d'une étude de détermination des volumes prélevables a été avancé comme étant un des chantiers potentiels de la CLE en phase de mise en œuvre du SAGE.** L'étude pour la définition d'un modèle de soutien des débits de la Vézère en constituera l'une des briques, ayant permis de mieux connaître le fonctionnement de l'axe Vézère influencé par les ouvrages hydroélectriques. En aval, la synthèse de l'ensemble des connaissances acquises sur le fonctionnement des karsts est essentielle. Une étude de ce type permettra également de pallier le manque de connaissances sur le volet des milieux, en proposant des débits de bon fonctionnement des milieux (débits biologiques).

### *GESTION DE CRISE*

**L'arrêté cadre interdépartemental (ACI) délimite les zones d'alerte du bassin de la Dordogne, sur l'ensemble des départements concernés,** et définit les conditions de déclenchement et les niveaux de restriction d'usages dans un objectif de cohérence des mesures prises pour la gestion de la ressource en eau. On dénombre **10 zones d'alerte** sur le bassin de la Vézère permettant une gestion fine des épisodes de sécheresse. Les cartes des zones d'alerte sont reproduites en annexe 2.

Les restrictions ont été déclenchées sur au moins une des zones d'alerte chaque année entre 2010 et 2022, sauf en 2021. L'analyse par EAUCEA de la fréquence et de la durée des restrictions montre une vulnérabilité accrue de l'aval du bassin versant, à partir de Montignac. **Le Cern et la Beune sont particulièrement concernés.**

### *2.4.2 Une évolution des demandes en eau à prendre en compte pour éviter des tensions entre usages*

**L'équilibre quantitatif des différents sous bassins versant n'est pas connu en détail en l'absence d'étude spécifique. Le PGE identifiait des bassins à risque mais ce travail mériterait d'être actualisé.**

L'étude conduite pour la définition d'un modèle de soutien des débits de la Vézère a néanmoins permis de réaliser un bilan à l'échelle de l'axe Vézère. L'étude montre qu'à l'échelle de l'axe, l'activité hydroélectrique compense largement la pression de prélèvement (tous usages confondus), en période d'étiage. **Ainsi en se projetant dans le futur, c'est l'évolution des lâchers des barrages qui conditionnera majoritairement le régime hydrologique en étiage de la Vézère.** Pour autant, malgré le soutien des barrages les débits objectifs d'étiage n'ont pu être atteints en 2020 et 2022 que grâce à des lâchers d'eau supplémentaires négociés entre le syndicat du Puy des Fourches (qui avait un débit minimum biologique à respecter) et EDF.

**Aussi, plusieurs masses d'eau sont concernées par une pression de prélèvement AEP selon l'état des lieux du SDAGE Adour Garonne :** le ruisseau de Ganette (pompage du ruisseau de Boussac, mais réflexions pour restructurer l'AEP sur ce secteur afin de limiter la pression), la Solane (ne devrait plus être concerné depuis l'arrêt du prélèvement AEP), la Couze (barrage de la Couze exploité par l'agglomération de Brive, qui respecte son régime réservé établi suite à une étude DMB) et le Coiroux (ne devrait plus être concerné depuis l'arrêt du prélèvement AEP).

Les masses d'eau du Vimont et du Cern sont quant à elles concernées par une pression significative d'irrigation dans le SDAGE, le bassin de la Loyre est également impacté par de nombreux prélèvements et ouvrages non déconnectés des cours d'eau (bassin identifié dans le diagnostic du plan de gestion de l'entente Corrèze).

**En ateliers de concertation, il a été identifié que les problématiques quantitatives impactaient plutôt les affluents et en particulier les zones de tête de bassin versant, où se concentraient les prélèvements, les densités importantes de plans d'eau et les plus fortes baisses de débits en période de sécheresse.**

**S'il n'a pas été identifié de situation de conflit d'usage à l'échelle du bassin versant actuellement, le risque d'aggravation des déséquilibres à moyen terme est important sur le bassin, qu'il s'agisse de l'axe Vézère, de la Corrèze ou de leurs affluents.**

Sur le volet de l'alimentation en eau potable, si les prélèvements sont en baisse au sein du SAGE, des transferts d'eau entre bassins limitrophes sont à l'étude ou en projet (prélèvement dans la Vézère pour Egletons et projet pour le syndicat de l'Auvezère).

Du côté de l'irrigation, il est établi que les besoins en eau vont augmenter et l'AUP s'inscrit dans cette projection en visant une augmentation des prélèvements en retenues déconnectées, remplies en période hivernale (nouvelles ou existantes sans usage) et en période printanière.

Les besoins des milieux sont également à prendre en compte, et n'ont pu jusqu'à présent qu'être approchés à partir de valeurs de DMB (débits minimum biologique) en aval de prises d'eau AEP, qui ne répondent pas tout à fait aux attentes actuelles d'estimation des débits de bon fonctionnement des milieux.

Dans un même temps, comme détaillé en partie 2.2, la ressource en eau devrait se raréfier en période d'étiage, alors qu'il s'agit de la période de concentration des différents usages et de leurs prélèvements. La gestion des barrages hydroélectriques, qui, aujourd'hui, ne garantit pas le maintien des débits objectifs d'étiages de la Vézère, devra également s'adapter pour répondre aux nouveaux enjeux énergétiques, sans oublier les contraintes actuelles liées aux cotes touristiques des retenues. Dans le cadre du PDGE Corrèze EDF prévoit, au niveau de la chaîne hydroélectrique de la Haute Vézère, d'étudier en 2026 ou 2027 la possibilité de stockage supplémentaire, pouvant permettre un renforcement du soutien d'étiage.

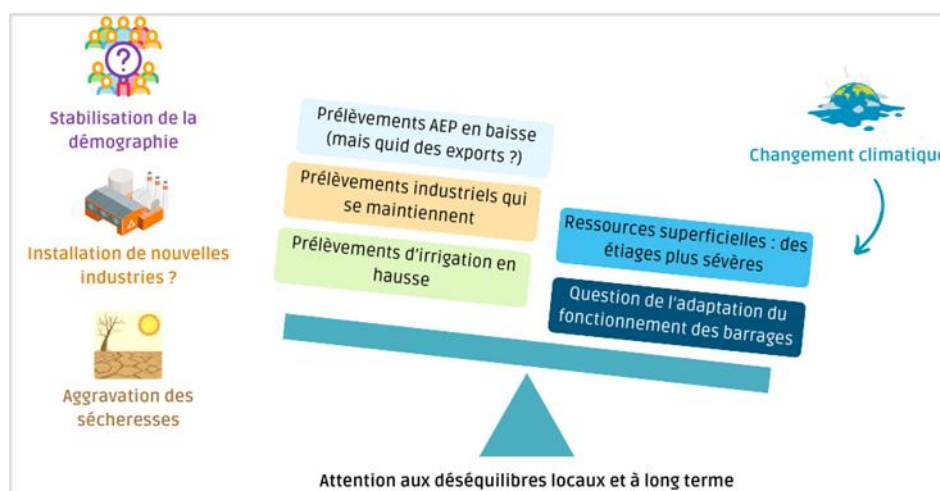


Figure 25 Schéma de la balance besoins-ressources

**Une réflexion sur l'adaptation des usages de l'eau est donc nécessaire en anticipation d'un durcissement de l'accès à l'eau et d'une augmentation des risques de tension autour de la ressource.**

La CLE est l'espace indiqué pour ces échanges à l'échelle du bassin. En socle de ces échanges, il semble important d'établir une quantification précise des volumes disponibles sur tout le bassin (et pas uniquement l'axe Vézère) ainsi que des volumes supplémentaires mobilisables - au travers par exemple des retenues déconnectées ou l'exploration des karsts.

### 2.4.3 L'opportunité du soutien artificiel des débits de l'axe Vézère

**La présence de la chaîne de barrages en amont de la Vézère est identifiée comme une opportunité pour la gestion quantitative de la ressource en période d'étiage par les acteurs du bassin, en particulier dans un contexte de changement climatique.**

Les retenues de Viam-Monceaux et de Treignac sont les deux réservoirs situés à l'amont de la chaîne de barrage qui fonctionnent avec des variations de stock pouvant donc modifier le régime hydrologique, notamment en soutenant artificiellement les débits en étiage avec des lâchers d'eau supérieurs aux volumes entrants. A l'inverse, les autres ouvrages fonctionnent au fil de l'eau, sans stockage / déstockage, et n'impactent pas le régime hydrologique.

L'étude pour la définition d'un modèle de soutien des débits de la Vézère conduite en 2023 a montré que l'influence des usages sur l'axe en année sèche est positive. Cela signifie que les débits naturels sont plus faibles que les débits sous influence anthropique sur l'axe Vézère en lien avec le fonctionnement des barrages. L'activité hydroélectrique compense la pression exercée par les autres usages et soutien même les débits au-delà.

**Le bilan besoins-ressources futur est donc très dépendant de l'activité hydroélectrique et des débits de soutien.**

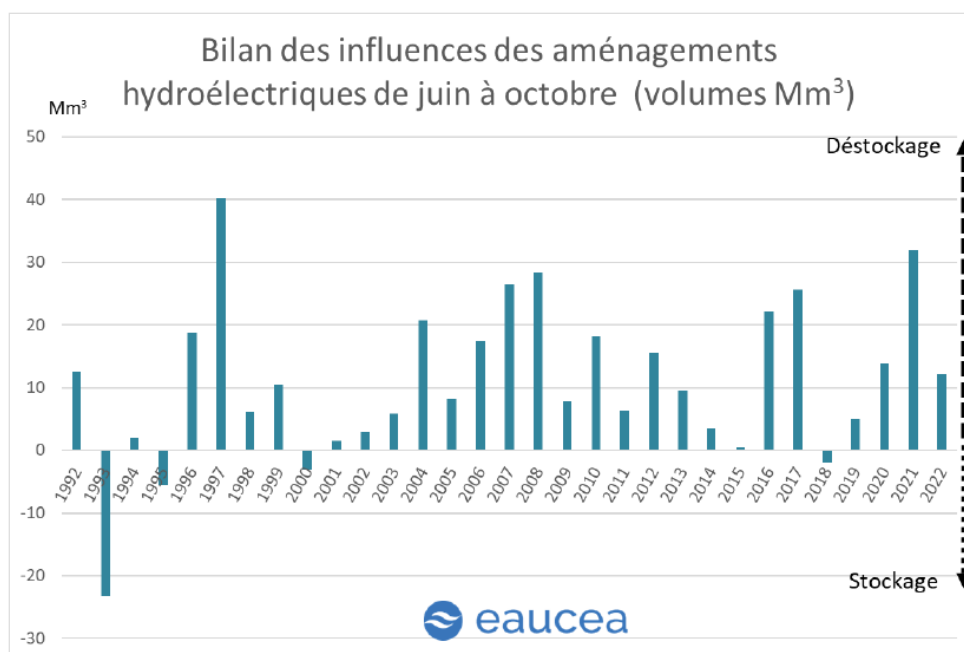


Figure 12 Graphique de bilan des influences des aménagements hydro-électriques - source étude EAUCEA 2023



Sans que ce soit son objectif, il apparaît que le soutien d'étiage des barrages contribue au respect du débit objectif d'étiage à Uzerche les années sèches et réduit le déficit enregistré en aval du bassin à Montignac et à Campagne. A titre d'exemple, le déficit en rapport au DOE atteignait près de 20 Mm<sup>3</sup> à Campagne en 2019, mais il aurait été de 23 Mm<sup>3</sup> sans soutien artificiel des débits par les lâchers des barrages, qui sont donc favorables à l'hydrologie d'étiage.

**La sécheresse de 2020 a conduit le syndicat du Puy des fourches - Vézère à signer une convention expérimentale avec EDF afin de mettre en place des lâchers supplémentaires permettant de respecter le débit réservé en aval de la prise d'eau potable, établi à 1,8 m<sup>3</sup>/s.** Il a depuis été estimé que le débit minimum biologique (DMB) était de 1,5 m<sup>3</sup>/s, mais que ce débit ne permettait pas de satisfaire l'ensemble des usages en aval. L'étude sur le modèle de soutien des débits de la Vézère a également montré que le respect du débit réservé permettait à la fois la satisfaction des besoins des milieux et de l'ensemble des prélèvements en aval. Il a également été établi que le déficit en eau est dû à 80% à des conditions naturelles en période de sécheresse, et à 20% aux usages préleveurs (irrigation puis AEP et industrie).

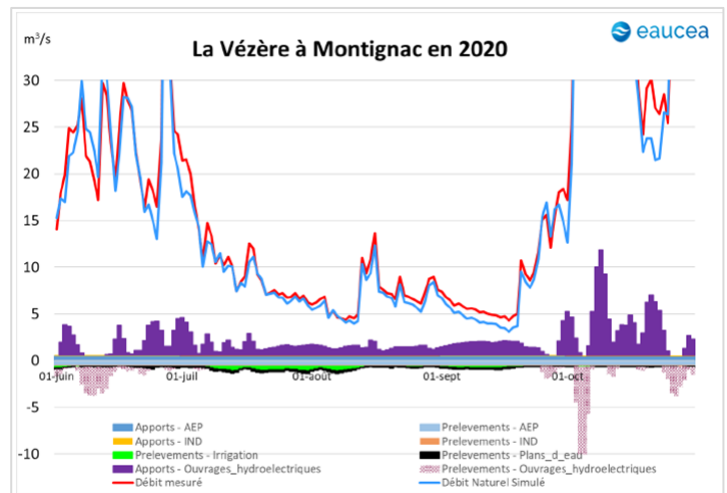


Figure 26 Graphique comparant les débits naturels simulés et les débits mesurés, illustrant l'impact du soutien d'étiage en 2020 - source étude EAUCEA 2023

**Les opérations de soutien d'étiage réalisées par EDF ne profitent donc pas uniquement aux préleveurs en eau potable situés en aval immédiat.**

L'étude EAUCEA a donc proposé deux scénarios de soutien d'étiage, l'un permettant de sécuriser les prises d'eau AEP en respectant le DMB à la prise d'eau des Carderies et l'autre proposant une gestion « par l'aval », c'est-à-dire une compensation du déficit du DOE. A ce stade, aucun scénario n'a été choisi, et EDF n'a pas d'obligation de soutien d'étiage, mais uniquement une convention avec les producteurs AEP (syndicat Puy des Fourches-Vézère et communauté d'agglomération du bassin de Brive). Cependant **en 2025, des discussions sont en cours pour dimensionner le modèle de soutien d'étiage.** Une des pistes avancées serait que l'Etat propriétaire des ouvrages, remplace le débit réservé par un débit garanti en sortie de l'ouvrage de Peyrissac, pour une valeur de 1,5, 1,6 ou 2 m<sup>3</sup>/s, avec éventuellement la création de stockage supplémentaire. A la différence du débit réservé, le débit garanti oblige le concessionnaire à relâcher un débit fixe même quand les débits naturels alimentant la chaîne de barrages sont inférieurs.

**A horizon plus lointain, le rôle des barrages dans un contexte de changement climatique est questionné par les acteurs locaux.** Des échanges plus poussés sur l'adaptation de la gestion des barrages seront à engager au sein de la CLE pour répondre aux nouveaux enjeux, sans oublier l'objectif principal des barrages qu'est la production électrique, les réservoirs jouant un rôle structurant dans la production électrique française en régulant à court termes les fluctuations des demandes énergétiques.

## 2.5 Un risque inondation en augmentation, traité dans divers documents de planification

### 2.5.1 Compréhension du risque et des enjeux

**Une crue résulte d'un fonctionnement normal d'un cours d'eau. Lors de l'augmentation du débit, les eaux peuvent déborder du lit mineur pour se déverser dans le lit majeur (inondations dans les zones d'expansion des crues).** Les crues sont indispensables au bon fonctionnement des milieux naturels en permettant notamment le transport sédimentaire, la recharge des nappes souterraines, la diversification des milieux aquatiques gage du maintien de la biodiversité de l'espace rivière.

**Le risque d'inondation correspond lui à la combinaison de deux composantes, l'aléa hydraulique (l'eau sort de son lit habituel d'écoulement) et les enjeux.** Les enjeux sont définis par l'occupation des sols et les aménagements : habitations et population, établissements recevant du public (hôpitaux, écoles, maisons de retraite...), équipements sensibles (centre de secours...), infrastructures de transport, ... La vulnérabilité est généralement faible quand elle concerne des prairies ou des cultures.

**Le bassin Vézère-Corrèze est principalement impacté par les inondations par débordement de cours d'eau.** Les cours de la Corrèze et de la Vézère en particulier sont sujets à des montées d'eau rapides et importantes.

La crue de référence des PPRI de la Vézère et de la Corrèze est la crue de 1960, avec l'atteinte des plus hautes eaux connues pour la Corrèze à Tulle et la Vézère à Uzerche. Les débits de la Corrèze à Brive atteignent 802 m<sup>3</sup>/s. Il a été estimé que c'est une crue de retour de 100 ans à 300 ans (c'est-à-dire que chaque année, il y a 1 chance sur 100 ou 300 qu'elle se produise).

Les crues de la Corrèze et de la Vézère peuvent avoir principalement deux origines :

- **Les crues hivernales, au cours des mois de décembre, janvier, ou février, qui sont des crues longues, avec un débit de base important** (période de hautes eaux) et qui peuvent mobiliser des volumes importants. En cas de températures douces, elles peuvent être alimentées par la fonte des neiges.
- **Les crues estivales et automnales, qui sont plus courtes et intenses**, du fait de la typologie des événements pluvieux (également courts et intenses) qui les génèrent.

Globalement, les crues sont de durée assez courtes (quelques heures à quelques jours) et l'onde de crue se déplace rapidement de l'amont vers l'aval : 4h de l'amont de la Corrèze à Tulle, 8h pour arriver à Brive ; un jour et demi de l'amont de la Vézère à la confluence avec la Dordogne.

Dans la zone inondée, plusieurs intensités d'aléa (faible, moyen, fort) sont obtenues en fonction des hauteurs de submersion et des vitesses du courant. Les zones inondables par débordement de cours d'eau représentent 118 km<sup>2</sup> soit environ 3% du bassin de la Vézère. Elles sont situées dans le secteur des agglomérations de Tulle, Brive et Terrasson et en aval (Montignac, St Léon, Les Eyzies, Le Bugne, ...).

Il est important de noter que la chaîne de barrage de la Vézère ne permet pas d'écarter les crues contrairement aux ouvrages présents sur l'axe Dordogne. Les crues de la Vézère impactent ainsi l'ensemble du bassin de la Dordogne.

**La majorité des enjeux se concentre dans les vallées principales et en particulier autour du Territoire à Risque Important d'inondation (TRI) de Tulle-Brive-Terrasson.** Le TRI concentre des enjeux relativement importants dès la crue fréquente, en particulier en termes d'activités commerciale et industrielle, et donc d'emplois.

### *2.5.2 Impacts du changement climatique sur les épisodes de crue*

Les inondations sont observées à la suite d'épisodes pluvieux de longue durée ou d'épisode de forte intensité, et concernent la totalité du bassin versant.

**Les projections sur l'évolution des inondations (vulnérabilité + aléa) sont à ce jour encore assez rares, et beaucoup d'incertitudes persistent sur l'évolution des inondations – et des événements extrêmes plus généralement - dans un contexte de changement climatique, car ces épisodes rares sont plus difficiles à modéliser.**

Les conclusions du rapport du GIEC (2021) annoncent tout de même un signal à l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des inondations avec le changement climatique ; une augmentation de la probabilité de survenance de débordement et de ruissellement conduisant potentiellement à une extension des surfaces inondées.

Sur le périmètre du SAGE, le signal va vers une légère intensification des précipitations et la hausse des cumuls pluviométriques en période hivernale pourrait entraîner une hausse du risque de crue et/ou de remontée de nappe.

### *2.5.3 Les actions de réduction de la vulnérabilité du territoire face au risque d'inondation*

#### *LE TRI – TERRITOIRE A RISQUE INONDATION IMPORTANT*

La directive Inondation 2007/60/CE du 23 octobre 2007 vise à réduire les conséquences négatives sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique liées aux inondations en établissant un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation. Elle demande aux États membres d'établir un plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) à l'échelle de chaque grand bassin tous les six ans et d'identifier et de cartographier les territoires à risque.

**Un Plan de Gestion du Risque Inondation adossé au SDAGE Adour Garonne a été établi pour le cycle 2022-2027. 18 Territoires à Risque Inondation importants (TR) ont été identifiés, dont l'axe Vézère.**

Le TRI Tulle-Brive-Terrasson concerne 20 communes et se concentre sur l'aléa de débordement de la Vézère et de la Corrèze sur un linéaire de 43 km de la Corrèze et de 33 km de la Vézère.

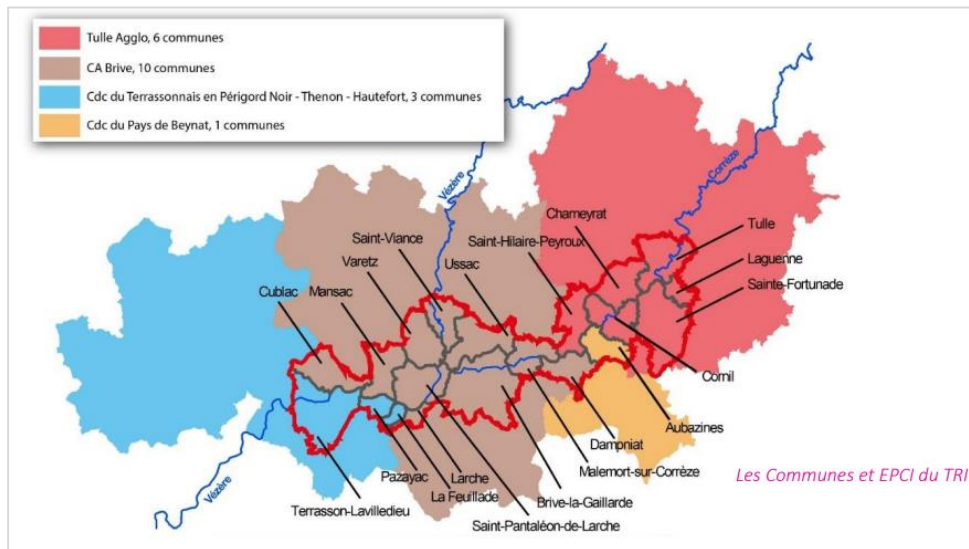


Figure 27 Carte du TRI de Tulle-Brive-Terrasson – source SLGRI

Le TRI de Tulle-Brive-Terrasson concentre des enjeux relativement importants dès la crue fréquente, en particulier en termes d'activités commerciale et industrielle, et donc d'emplois. Plusieurs mairies ou bâtiments de services municipaux se trouvent en zone inondable fréquente. D'autres établissements participant à la gestion de crise s'y ajoutent pour des crues moyennes, notamment des casernes de pompiers et des structures de police/gendarmerie. De nombreuses écoles apparaissent également vulnérables.

**Soumis aux débordements de la Vézère et de la Corrèze, ce territoire a été marqué par la crue de 1960, qui a provoqué des dommages importants.** Il a conduit notamment à la construction de digues sur la commune de Brive dans les années 1980. En termes d'alerte et d'organisation, on peut notamment noter que toutes les communes ont élaboré un Plan Communal de Sauvegarde (PCS).

**En réponse au classement en TRI, une Stratégie de Locale de Gestion du Risque d'Inondation (SLGRI) a été validée en 2016. La SLGRI est composée de nombreuses dispositions organisées autour de 7 objectifs :**

- Développer des gouvernances, à l'échelle territoriale adaptée, structurées, pérennes et aptes à porter des stratégies et programmes d'actions permettant la mise en œuvre des 6 autres objectifs ;
- Améliorer la connaissance et la culture du risque inondation en mobilisant tous les acteurs concernés ;
- Améliorer la préparation et la gestion de crise et raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Aménager durablement les territoires par une meilleure prise en compte des risques d'inondations dans le but de réduire leur vulnérabilité ;
- Gérer les capacités d'écoulement et restaurer les zones d'expansion des crues pour ralentir les écoulements ;
- Améliorer la gestion des ouvrages de protection contre les inondations ou les submersions ;
- Améliorer la connaissance de l'aléa ruissellement.



### *LES PPRI – PLANS DE PREVENTION DU RISQUE INONDATION*

**Les PPRI sont des outils de gestion des risques qui vise à maîtriser l'urbanisation en zone inondable afin de réduire la vulnérabilité des biens et des personnes.**

Ils ont pour objectif l'identification des zones à risque et du niveau d'aléa, l'interdiction de toute nouvelle construction dans les zones d'aléas les plus forts, la réduction de la vulnérabilité de l'existant et des constructions futures et la préservation des zones d'expansion de crue. Le PPRI vaut servitude d'utilité publique. Ils sont annexés aux documents d'urbanisme des collectivités locales en application de l'article L.153-60 du Code de l'Urbanisme.

**Le territoire du TRI de Tulle-Brive-Terrasson est concerné par plusieurs PPRI approuvés, qui couvrent une très large partie du bassin versant de la Vézère :**

- le PPRI Corrèze et affluents du bassin de Brive approuvé le 29 janvier 2019,
- le PPRI du bassin de la Corrèze amont, le 9 octobre 2006,
- le PPRI du bassin de la Vézère (dépt 19), approuvé le 29 août 2002,
- les PPRI vallée de la Vézère (dépt 24), qui ont été approuvés le 20 décembre 2000, en cours de révision (enquête publique réalisée en 2021).

### *LE PAPI – PLAN D'ACTION DE PREVENTION DES INONDATIONS*

Le SAGE est également concerné par le Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) Dordogne porté par EPIDOR.

**Le PAPI a pour objet de promouvoir une gestion intégrée du risque d'inondation. Il s'agit d'un dispositif contractuel entre l'Etat et les collectivités pour mener des actions de réduction du risque inondation.**

Un premier PAPI avait été mis en place en 2007, signé entre EPIDOR et l'Etat. Il a permis de développer des actions sur l'ensemble du bassin de la Dordogne dont certaines ont concerné le secteur de Tulle-Brive-Terrasson : la pose de repère de crues, la diffusion de documents de communication (film, lettre d'info, bande dessinée...), la cartographie des zones à dominante humides et son porter à connaissance en direction des communes à travers la diffusion d'un guide d'aide à l'identification et à la gestion de ces milieux.

En 2014, un PAPI 2 a été validé pour la période 2015-2019, dans la continuité du premier programme. Il intègre un certain nombre de nouvelles actions : de connaissance sur les risques de ruissellement ou sur les débordements de certains affluents du bassin, d'analyse d'enjeux présents en zone inondable, de réduction de la vulnérabilité... La particularité de ce PAPI2 est d'accompagner également l'émergence des démarches de TRI sur le bassin de la Dordogne.

Le PAPI 2 a été révisé en 2019 et prolongé jusqu'en 2022. Il intègre de nouvelles actions envisagées sur les zones des TRI, notamment des études sur les ouvrages de protection (dans le contexte de la GEMAPI) et réoriente certaines actions du PAPI initial.

**On notera enfin dans le cadre des travaux du PAPI et des SLGRI la réalisation d'une cartographie des chemins de l'eau à l'échelle du bassin versant de la Dordogne en 2021.** Ce travail, porté par EPIDOR, a été réalisé par le Cerema. L'aléa ruissellement a été délimité puis cartographié et confronté aux données des PPRI et études hydrauliques.

En conclusion, le risque inondation est pris en compte et géré depuis plusieurs décennies par un ensemble de documents de planification et de gestion du risque sur le périmètre du SAGE Vézère.

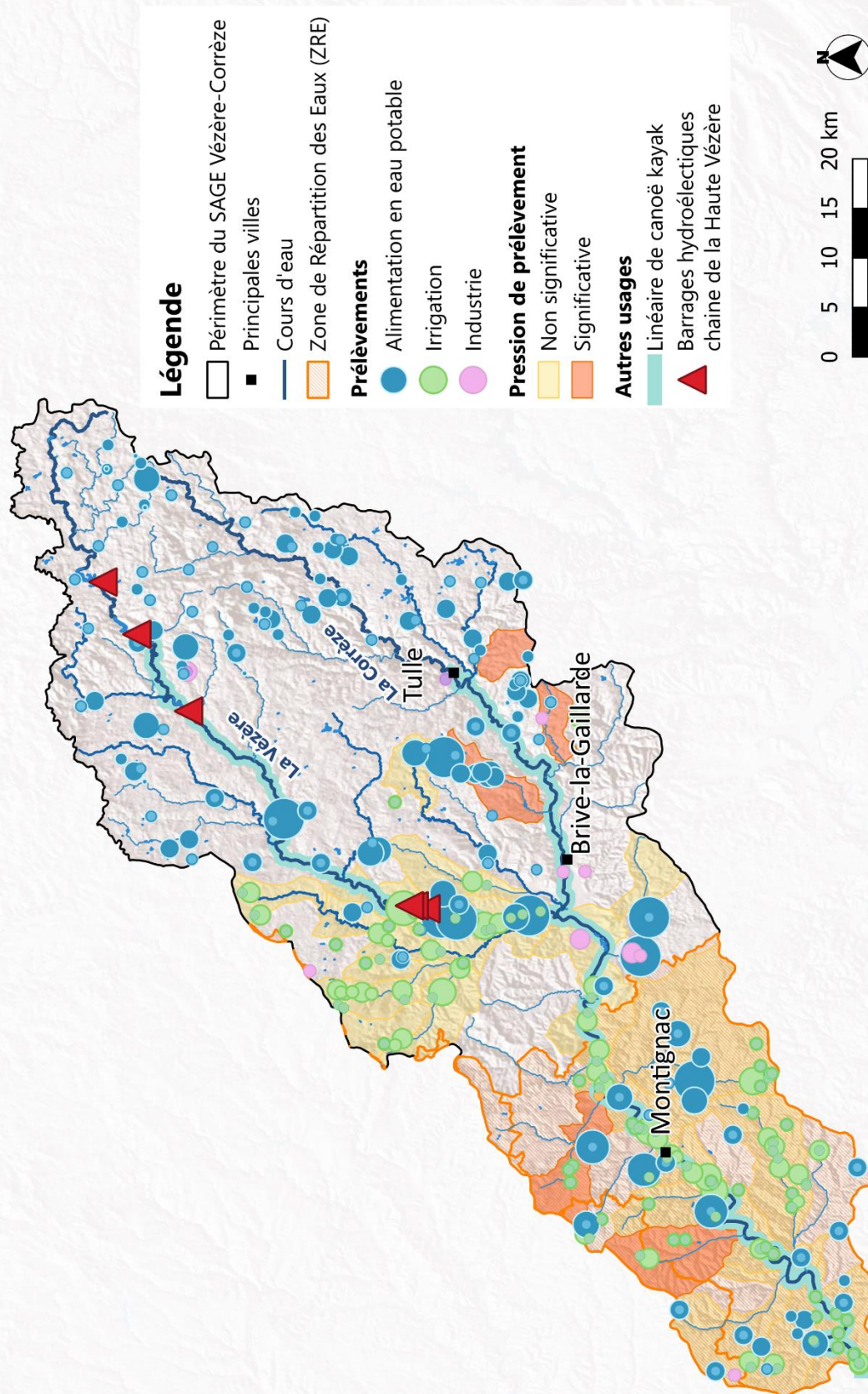
**Les mesures du SAGE participeront à la réduction de l'aléa et du risque inondation, par exemple en travaillant sur la restauration de zones d'expansion de crue, à la limitation du ruissellement et à la restauration morphologique, en mettant également en avant la notion de solidarité amont-aval. Néanmoins il ne s'agira pas de faire doublon avec des documents et des stratégies existants (PAPI, SLGRI, PPRI).**



## 2.6 Synthèse AFOM volet quantité

| Atouts   | Faiblesses   |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Des cumuls pluviométriques importants en comparaison avec la moyenne nationale ;</li> <li>La présence des barrages hydro-électriques permettant le soutien des débits d'étiages sur l'axe Vézère ;</li> <li>La présence de nombreuses zones humides et tourbières en têtes de bassin versant pouvant faire office de stockage naturel de l'eau ;</li> <li>Une pression de prélèvement relativement faible en comparaison avec d'autres bassin versants en Adour Garonne.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Une dégradation des conditions hydrologiques estivales au cours de la dernière décennie ;</li> <li>L'absence de réservoir souterrain d'envergure sur le bassin, en particulier en amont ;</li> <li>De nombreux plans d'eau non déconnectés et certaines pratiques sylvicoles impactant l'hydrologie des cours d'eau sur l'ensemble du bassin ;</li> <li>L'hydrologie des axes Vézère et Corrèze soumise à un régime d'éclusées pouvant impacter le fonctionnement des milieux aquatiques ;</li> <li>Des besoins en eau pour l'abreuvement non sécurisés sur certains secteurs.</li> </ul> |
| Opportunités   | Menaces  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>L'étude des scénarios de soutien d'étiage par les barrages hydroélectriques, dont la création de nouvelles retenues ;</li> <li>La meilleure connaissance des capacités des karsts en aval ;</li> <li>La restauration des fonctionnalités hydrologiques dégradées des zones humides de tête de bassin versant ;</li> <li>Le déploiement de stratégies de sobriété des usages.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>La très forte vulnérabilité du bassin aux impacts du changement climatique compte tenu de la géologie locale : baisse des débits d'étiage, risques d'assecs, allongements des étiages, ... ;</li> <li>La dynamique de dégradation des zones humides et de leurs fonctionnalités ;</li> <li>Les projets de transfert d'eau du bassin de la Vézère vers d'autres bassins</li> </ul>   |

## Synthèse volet quantité



Sources : BNPE 2022 ; SDAGE 2016-2022 ; ROE ; BD Carthage





## 3 Diagnostic de l'état de la qualité des eaux

### 3.1 Des ressources en eau potable présentant une bonne qualité globale, sous réserve de l'apparition de polluants émergents

#### 3.1.1 Evolution de la qualité des eaux potables

**A l'échelle du SAGE, il est important de mettre en avant la bonne qualité globale des eaux destinées à l'alimentation en eau potable.**

Cette situation générale plutôt positive ne doit cependant pas occulter plusieurs problématiques historiques ou émergentes de pollution des eaux : contaminations bactériologiques, eaux faiblement minéralisées sur l'amont (faible PH, nécessitant reminéralisation), détection de substances phytosanitaires et polluants émergents. Ainsi un captage a été classé prioritaire en raison de contamination par les pollutions diffuses (captage de l'Eau Grande) et **13 captages sont classés sensibles au titre du SDAGE**. Les captages sensibles ont été classés en raison de détection de Métolachlor ESA (la liste des captages est disponible en Annexe 1).

#### CONTRAMINATIONS BACTERIOLOGIQUES

**Un nombre important d'unités de distribution du bassin présentent des problématiques bactériologiques**, avec 70 % des unités de distribution (UDI) qui enregistrent un dépassement des valeurs de référence, amenant à des situations de non-conformité bactériologique sur 27% des UDI entre 2017 et 2019.

Les pratiques de chloration ne sont pas toujours optimales sur l'amont du bassin, et la multiplicité de structures compétentes pour l'eau potable (régies communales) est un frein à la diffusion des bonnes pratiques de traitement mais aussi de protection des zones de captage.

**Si la qualité bactériologique de l'eau s'est globalement améliorée sur une partie du bassin, au gré de la structuration de la compétence et de l'amélioration des usines de traitement, beaucoup d'unités de distribution restent défaillantes.**

#### CYANOBACTERIES

**La problématique de développement des cyanobactéries est importante sur le bassin, elle concerne des prélèvements en eaux superficielles (cours d'eau ou retenues).**

Le barrage de la Couze (Agglo Brive) et la retenue Eau Grande de Saint-Mexant (Syndicat AEP du Maumont) sont particulièrement touchés par les problématiques de cyanobactéries avec des dépassements des valeurs sanitaires en période estivale. Les prises d'eau sur la Vézère et la Montane sont également concernées certaines années. A défaut de solution préventive efficace, l'eau brute fait l'objet de traitements spécifiques visant à éliminer les cyanobactéries. L'usine de traitement des eaux du barrage de la Couze a notamment été reconstruite avec une filière de traitement complète pour les cyanobactéries. Un suivi rapproché est également effectué sur l'ensemble des prises d'eau superficielle.

### NITRATES

7 unités de distribution, situées en aval du bassin, présentent des concentrations en nitrates supérieures à 25 mg/l (la norme de potabilité est fixée à 50 mg/l). L'atteinte de cette valeur doit alerter sur l'existence d'une contamination, avec un enjeu de s'assurer que les concentrations sont stables et qu'il n'y a pas de tendance à la hausse. Le bassin n'est pas classé en zone vulnérable aux nitrates.

### PHYTOSANITAIRES ET POLLUANTS EMERGENTS

**Deux métabolites de pesticides sont détectés dans les eaux potables du bassin**, l'ESA-métolachlore et la déséthyl-atrazine. Il s'agit de molécules de dégradation de substances herbicides, pour certaines (l'Atrazine) interdites depuis une vingtaine d'années. Les concentrations en ESA-métolachlore dépassent les normes de qualité sur 7 unités de distribution.

**Les producteurs d'eau potable s'inquiètent de l'amplification de la problématique, avec le risque que de nouvelles molécules soient détectées alors que les usines de traitement ne permettent pas toutes de les éliminer.** Seules les grosses usines traitant des prises d'eau en rivière disposent de traitements au charbon actif. Les petits captages de source (socle ou karst) risquent de devoir être abandonnés. Il y a notamment des interrogations sur l'avenir des captages de l'agglomération de Brive où a été détecté le N-Démétyl sulfamide ; néanmoins le classement (et déclasserment) de molécules comme pertinentes pose également question, avec l'exemple du S-Métolachlore qui a conduit à des déconnexions de captages, mais n'est aujourd'hui plus classé comme pertinent.

**La problématique pesticide n'est donc pas à écarter sur une partie du bassin versant, et plus globalement, l'enjeu autour des polluants émergents est important.** La directive eau transcrite en droit français en 2022 intègre de nouvelles substances au contrôle sanitaire dès 2026, dont les PFAS (substances perfluoroalkylées) et les chlorates. Les résidus médicamenteux posent également question dans les prochaines années.

**Autre pollution détectée, le chlorure vinyle monomère qui est un résidu lié aux réseaux en PVC collé datant d'avant les années 80.** 29 UDI présentent des non-conformités vis-à-vis de ce paramètre, et la contamination touche l'ensemble du périmètre.

Le renouvellement progressif des réseaux et la réalisation de purges sont les uniques solutions permettant de diminuer les contaminations. Certains gestionnaires AEP travaillent également à l'identification des secteurs à risque et à la réalisation d'échantillonnages.

Enfin, on notera la présence naturelle d'Arsenic dans les sols du bassin versant, détecté dans les eaux destinées à l'alimentation en eau potable de quelques communes (en dessous des normes, ou projet de substitution).

### 3.1.2 Une protection des captages à améliorer

**Si la quasi-totalité des captages du bassin versant bénéficient de DUP (déclaration d'utilité publique) définissant des périmètres de protection et encadrant les usages au sein de ces périmètres, il a été relevé**

**un manque de cohérence des prescription contenues dans les DUP à l'échelle du SAGE.** Aussi, un certain nombre de DUP, anciennes, méritent à être actualisées afin de disposer d'une ambition commune.

L'animation de ces DUP est par ailleurs peu investie et l'animation territoriale sur le volet de la qualité de l'eau gagnerait à être développé et mutualisée afin de réduire les risques de contamination bactérienne (accès du bétail aux cours d'eau, ...), phytosanitaires (bandes enherbées, ...) et de prévenir les risques de pollution accidentelle des eaux de surface.

Aussi, l'enjeu de la sécurisation de la ressource est rendue difficile en l'absence d'une gestion opérée à une échelle cohérente sur certains secteurs du SAGE. En effet, la prise de conscience de l'importance de l'enjeu de sécurisation, tant sur un plan quantitatif que qualitatif est néanmoins peu développée encore au niveau communal. C'est pour cela que les notions de solidarité entre territoires et d'interdépendance des ressources sont des enjeux importants à développer sur l'amont du bassin. Les EPCI ou syndicats d'eau potable sont les structures indiquées par une partie des acteurs du territoires pour conduire ces politiques à des échelles adaptées permettant **l'élaboration de PGSSE (Plan de Gestion de la Sécurité Sanitaire des Eaux) et d'éventuels schémas d'interconnexion.**

### *Focus captage de l'Eau Grande*

**Un seul captage a été classé comme prioritaire sur le périmètre. Il s'agit du captage de la retenue de l'Eau Grande** qui a été désigné captage prioritaire à la suite de la conférence environnementale de septembre 2013, en raison d'une dégradation de la qualité de l'eau par les substances phytosanitaires (glyphosate). L'analyse de la qualité de l'eau montre des dépassements des limites de qualité sur eau distribuée, mais pas sur eau brute avant traitement, avec un maximum de 0,45 µg/l de concentration en glyphosate en 2012. La présence de cyanobactéries est également une problématique. L'aire d'alimentation du captage correspond à un petit bassin versant de moins de 600 ha comprenant un linéaire hydrographique de 15 kms et des périmètres de protection sont en place, instaurés par une DUP arrêtée en 2010. Sur l'aire d'alimentation de ce captage et de celui en aval, un programme d'actions ayant pour objet la réduction des pollutions responsables de la dégradation de la qualité des eaux brutes de ces captages a été élaboré. Il va faire l'objet d'un contrat Re-Source sur la période 2025-2030.



Figure 28 Photo de la retenue d'Eau Grande à Saint-Mexant



#### **En termes de tendances sur la qualité de l'eau potable, les éléments suivants sont à retenir :**

- Risque de dégradation de la qualité des eaux par les substances phytosanitaires et les substances émergentes identifié par de nombreux acteurs ;
- Tendance à la hausse des contaminations par les cyanobactéries, en lien avec le réchauffement des eaux ;
- Stabilisation pour les autres paramètres dégradant la qualité des eaux.

## 3.2 Des pollutions ponctuelles identifiées en lien avec les rejets d'assainissement domestiques et industriels

### 3.2.1 Une dégradation de la qualité de certaines masses d'eau par les matières organiques



**Les matières organiques et oxydables (MOOX)** traduisent l'état d'oxygénation du milieu. Elles sont bâties sur différents paramètres : oxygène dissous (O<sub>2</sub>), saturation en oxygène (satO<sub>2</sub>), demande chimique en oxygène (DCO), demande biologique à 5 jours (DBO<sub>5</sub>), carbone organique dissous (COD), azote Kjeldahl et ammonium (NH<sub>4</sub><sup>+</sup>).

**Les stations de mesure de la qualité des eaux présentes dans le périmètre du SAGE montrent une bonne qualité globale des eaux vis-à-vis de ces paramètres.** Les graphiques ci-dessous illustrent la répartition en classes de qualité DCE des stations de suivi de 2015 à 2023 pour les paramètres du « carbone organique dissous » (COD) et de l'Ammonium.

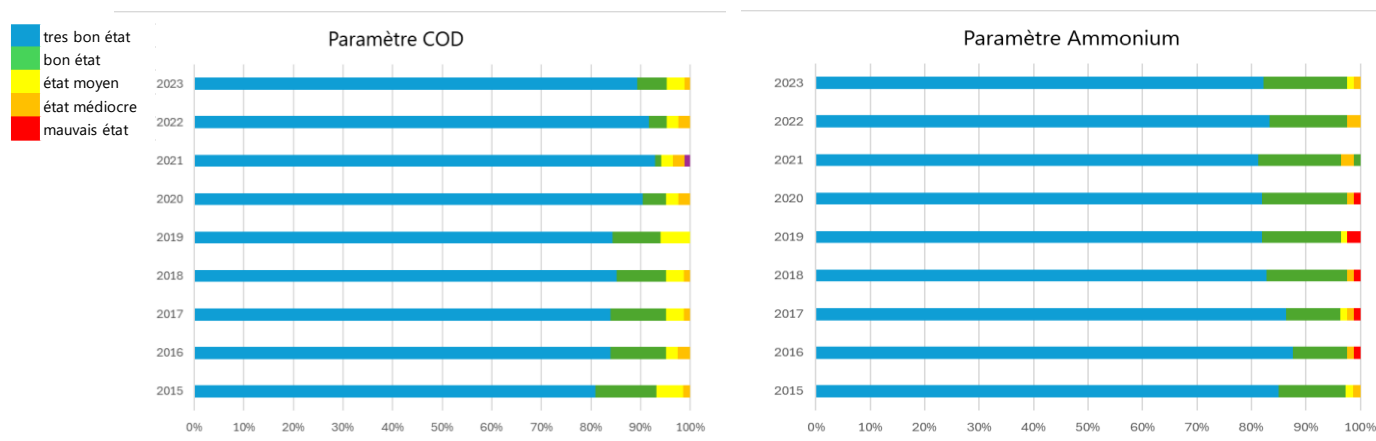


Figure 29 Graphique de l'évolution de l'état des stations vis-à-vis des paramètres COD et Ammonium – source AEAG

**Ces résultats globaux ne doivent cependant pas occulter les problématiques rencontrées sur certaines masses d'eau et sur les secteurs de tête de bassin versant.** La Vienne à Lanteuil, la Saint Bonnette à Espagnac, la Vézère à Chavanac, le Saulières à Malemort, la Logne à Cublac, et le ruisseau de Planchetorte à Brive présentent des résultats inférieurs au bon état pour les matières organiques. Certaines stations montrent une dégradation de la qualité des cours d'eau : la Dadalouze et le ruisseau des Maisons.

Les matières organiques présentes en excès dans les eaux superficielles peuvent provenir des rejets domestiques (stations d'épuration), industriels (abattoirs, agro-alimentaire) et agricoles (effluents d'élevage épandus sur les sols, pertes par érosion ou lessivage). Elles représentent la partie biodégradable de la pollution rejetée. Leur dégradation par les bactéries du milieu entraîne une consommation de l'oxygène dissous.



**L'examen des caractéristiques des cours d'eau dégradés au regard des suivis de la qualité des eaux ne permet pas d'identifier une unique cause de dégradation, mais plutôt diverses origines de pollutions** liées à l'assainissement non collectif, à l'assainissement collectif rural, au lessivage d'effluents et à la présence d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (notamment, une concentration importante d'ICPE sur le bassin du ruisseau de Planchetorte dont la qualité est très dégradée en aval).

**L'augmentation de la température de l'eau observée ces dernières décennies (liée à la hausse de la température de l'air) va également contribuer à l'anoxie des milieux**, et favorise l'eutrophisation des eaux et donc le développement d'algues et de cyanobactéries lorsqu'elle est corrélée à un apport excessif en nutriments (azote, phosphore, ...).

### 3.2.2 Des dégradations causées en partie par les rejets d'assainissement

**Une partie des dégradations constatées sur certaines masses d'eau du périmètre sont liées aux rejets ou aux réseaux d'assainissement collectif, non collectif ou industriels.** Plus généralement, les ouvrages vétustes ou non conformes peuvent causer des pollutions ponctuelles.

#### ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Le périmètre du SAGE compte 180 stations d'épuration en 2023, pour une capacité épuratoire totale d'environ 380 000 équivalents habitants. **En 2023, de nombreuses non-conformités à la directive ERU (Eaux Résiduaires Urbaines) étaient enregistrées, concernant les performances épuratoires, l'équipement et/ou la collecte des effluents. La carte ci-après identifie les non-conformités qui ont été remontées en 2023 : 26 agglomérations d'assainissement sont concernées, représentant une capacité épuratoire de 307 000 équivalents habitants (dont la station Brive, 250 000 EH).** La situation a pu évoluer en 2024, en particulier concernant les performances des stations.

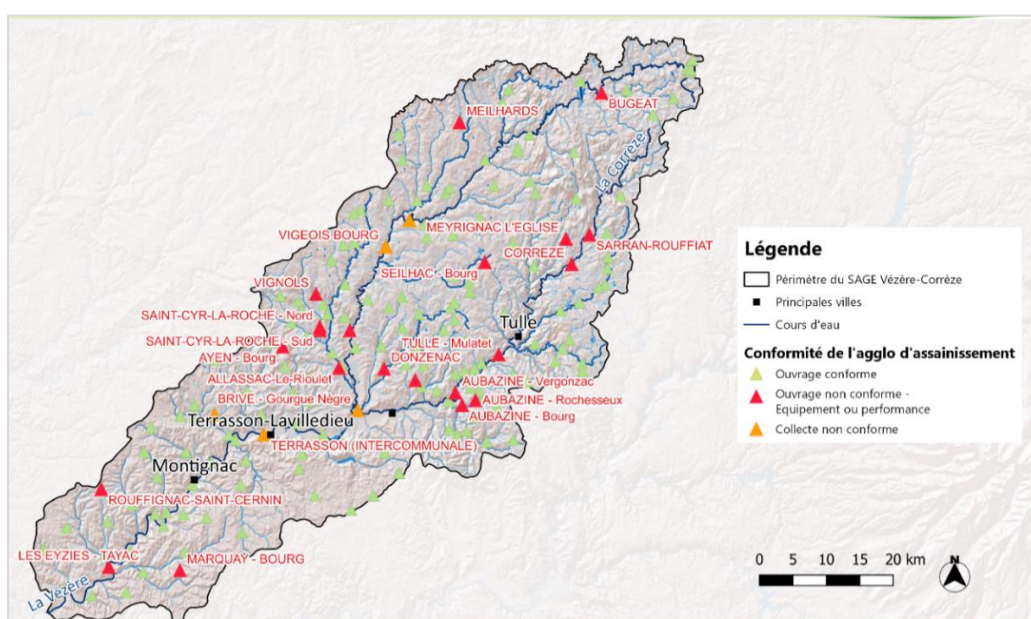


Figure 30 Carte de la conformité des agglomérations d'assainissement – source BD ERU 2023

L'analyse détaillée des causes de non-conformité montre qu'il s'agit principalement de problématiques de performance, impactant des stations de capacité et de type divers. Dans l'ensemble il s'agit plutôt de stations anciennes, et des réflexions sur leur réhabilitation sont en cours.

**La problématique des rejets et déversements par temps sec ou par temps de pluie est également identifiée sur les agglomérations d'assainissement de taille importante.** Ainsi Brive, Terrasson et Uzerche sont non conformes au niveau du réseau de collecte en lien avec les problématiques de rejets par temps de pluies, Seilhac et Tulle en temps sec.

La conformité de la collecte n'est cependant pas renseigné pour une très large majorité des stations d'épuration, la plupart de faibles capacités.



*Pour rappel, un système de collecte d'une agglomération d'assainissement est jugé conforme par temps sec si on ne constate aucun rejet ; ou des déversements par temps secs ne dépassant pas 1% par rapport à la taille de l'agglomération d'assainissement. Le système est conforme par temps de pluie si les rejets par temps de pluie représentent moins de 5% des volumes d'eaux usées produits par l'agglomération d'assainissement durant l'année et si moins de 20 jours de déversement ont été constatés durant l'année au niveau des déversoirs d'orage.*

Le détail des non-conformités est présenté dans le tableau en Annexe 3.

**La problématique des réseaux d'assainissement dégradés laissant entrer des eaux claires parasites est bien identifiée par les structures compétentes en matière d'assainissement.** Les investissements à réaliser sont néanmoins conséquents et plusieurs décennies seront nécessaires avant la résolution de la problématique, en passant par une augmentation substantielle des budgets dédiés au renouvellement des réseaux. La retranscription en droit français de la directive ERU 2 va par ailleurs induire des investissements supplémentaires avec des traitements plus poussés à mettre en place sur certaines stations.

**Aussi sur l'ensemble du bassin et plus en particulier l'aval, l'augmentation de la population estivale fait pression sur des systèmes et ouvrages d'assainissement vieillissants** et non dimensionnés pour ces afflux estivaux. Dans un même temps, la baisse des débits d'étiage accentue les impacts des rejets en réduisant la capacité de dilution des polluants dans le cours d'eau. Cela peut poser problèmes en têtes de bassins versant, d'autant que les petites stations (type filtres plantés) traitent que très partiellement le phosphore et les nitrates ce qui induit, associé à la hausse de la température de l'eau, des risques accrus d'eutrophisation des eaux.

**Au global, on retiendra que l'enjeu de l'assainissement collectif est prégnant sur le territoire du SAGE Vézère Corrèze.** Malgré une amélioration globale de la situation au cours des 30 dernières années et des investissements en cours, les chantiers en particulier sur les réseaux sont encore importants. Aussi en milieu urbain, la gestion intégrée des eaux pluviales est encore peu déployée sur le territoire et la déconnexion des réseaux est à engager sur certains secteurs comme l'agglomération de Brive ; l'amélioration des connaissances au travers des diagnostics est d'ores et déjà engagée.

### *L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF*

**Sur le périmètre du SAGE le contrôle des installations d'assainissement non collectif est assuré par 18 collectivités organisées en service public d'assainissement non collectif (SPANC).** Ces collectivités assurent le contrôle de conception des ouvrages neufs ou réhabilités, le contrôle diagnostic de l'existant et des contrôles périodiques de bon fonctionnement et d'entretien. L'état d'avancement du diagnostic des installations existantes peut être différent selon les collectivités.

On recense au total plus de **45 000** installations autonomes et le taux de conformité moyen est de **60%** (ce qui correspond globalement à la moyenne nationale), avec une variation importante du résultat selon les territoires.

**Aujourd'hui, la pression exercée par l'assainissement non collectif est considérée comme faible, à l'exception des situations de points noirs connues des services.**

### *LES REJETS DIRECTS INDUSTRIELS*

**33 établissements industriels rejetaient dans le milieu en 2019.** Il s'agit d'industries agroalimentaires, de piscicultures, d'usines mécaniques et d'industries diverses.

Un tiers de ces établissements traite une partie ou la totalité de leurs rejets au travers leur propre station d'épuration ; un tiers rejette directement en cours d'eau ; le dernier tiers est raccordé à une station d'épuration communale ou intercommunale.

Les performances de traitement et les volumes rejetés ne sont pas renseignés dans l'état des lieux et il est ainsi difficile de caractériser l'impact précis de ces rejets. **L'état des lieux du SDAGE 2022-2027 identifie néanmoins 3 masses d'eau en pression significative concernant les rejets macro-polluants industriels : la petite Beune (présence de 3 piscicultures), l'Elle (usine agroalimentaire) et la Gimelle (usine de chimie).**

On notera également que le ruisseau de Planchetorte, qui présente des dégradations importantes liées aux matières organiques et oxydables, est le lieu de plusieurs rejets industriels.

### *3.2.3 Les risques concernant les eaux de baignade*

17 sites de baignade sont recensés sur le bassin versant, principalement en plan d'eau et les sites de baignade spontanée sont également nombreux le long de la Vézère. Les sites autorisés présentent une bonne qualité des eaux sur le paramètre de la bactériologie, il s'agit principalement de plans d'eau. **La problématique des cyanobactéries est en revanche très présente, 60% des sites autorisés ayant déjà été concernés par des dépassements des valeurs guide, pouvant entraîner la fermeture d'un site de baignade.** Des profils de baignade ont été établis sur les sites de baignade officiels et ciblent les risques liés à l'assainissement et les effluents d'élevage, mais leurs recommandations ne sont que partiellement mises en œuvre et la sensibilisation peu développée.

Enfin, l'opération « rivières propres » conduite sur le département de la Dordogne mesure la qualité bactériologique de l'eau en différents points de la Vézère, à proximité des rejets de station d'épuration. Les résultats des suivis montrent des dégradations de la qualité bactériologique, en particulier en aval des stations de Terrasson et des Eyzies.



**En termes de tendances sur les contaminations organiques, les éléments suivants sont à retenir :**

- On ne constate pas d'évolution majeure des profils de qualité des eaux sur les paramètres des matières organiques au cours des 10 dernières années ;
- Une amélioration générale des performances des stations d'épuration est constatée depuis 30 ans, mais des investissements conséquents sont encore à prévoir pendant de nombreuses années, en particulier sur les réseaux ;
- Le transcription en droit français de la directive ERU 2 pourrait engendrer des investissements supplémentaires de mise en conformité des stations ;
- Les impacts des rejets industriels, en particulier dans le bassin de Brive, sont peu connus ;
- La baisse des débits et la hausse de la température de l'eau font craindre une moindre dilution des rejets de stations d'épuration et une augmentation des risques d'eutrophisation.



### 3.3 Les pollutions diffuses altérant la qualité de quelques masses d'eaux

Il est tout d'abord important de préciser que le bassin versant de la Vézère se caractérise par une agriculture majoritairement extensive et de très importantes surfaces en prairie, permettant de limiter la dégradation de la qualité des eaux des rivières et des nappes en comparaison avec d'autres bassins versants du grand ouest.

Pour autant, certains secteurs sont plus consommateurs d'intrants (zone arboricole notamment) et quelques masses d'eau sont ainsi dégradées par la présence de substances phytosanitaires, de nitrates et de phosphore.

#### 3.3.1 Les pollutions diffuses phytosanitaires



*Les substances phytosanitaires sont des produits chimiques contenant une ou plusieurs substances actives ayant pour action de protéger les végétaux contre tout organisme nuisible, exercer une action sur les processus vitaux des végétaux (régulateur de croissance), assurer la conservation des végétaux et détruire les végétaux indésirables. Plusieurs catégories de substances sont désignées par cette appellation : herbicides, insecticides, molluscicides, fongicides, désherbants, ... Le mode de contamination des cours d'eau et milieu aquatiques peut être soit ponctuel (débordement de cuve, mauvaise gestion des fonds de cuves...) soit diffus (ruissellement, persistance dans le milieu...).*

*La présence de pesticides dans l'eau peut induire des pertes d'usages notamment en matière de production d'eau potable, mais également leur présence dans les cours d'eau est de nature à compromettre la capacité de l'eau à héberger des populations animales et végétales diversifiées.*

*Par ailleurs, l'INSERM confirme la mise en évidence de présomptions fortes de liens entre certaines pathologies humaines et l'exposition aux pesticides..*

**Sur le bassin, la nappe du Cénomaniens du bassin de la Dordogne et de la Vézère (FRFG108) est notamment classée en mauvais état chimique du fait de la présence de deux métabolites de pesticides : l'ESA-métachlore ESA et l'Atrazine déséthyl. Des mesures sur socle quantifient également des pesticides dans les eaux, et des insecticides sont détectés dans les eaux du Turançon (secteur arboricole).**

Les pressions polluantes liées aux pesticides dépendent des itinéraires phytosanitaires de chaque culture (nombre de traitement et période d'application), certaines cultures nécessitant un recours plus important que d'autres aux phytosanitaires (ex : arboriculture et viticulture *versus* prairies). **Sur le bassin de la Vézère, l'usage des pesticides se concentre en majorité dans les zones de cultures arboricoles (nord-ouest du bassin), mais se développe également en aval (cultures céréalières, colza) et dans le cadre de la gestion forestière (recours ponctuels aux fongicides).**

La carte ci-dessous représente la valeur d'IFT (indice de fréquence de traitement) indicative par commune en fonction du type de cultures représentées, ce travail a été réalisé par l'association Solagro. On identifie bien le secteur de pomiculture présentant des valeurs d'IFT plus élevé sur le bassin de la Vézère. Sur le reste du bassin, la pression phytosanitaire est faible.



L'indicateur de fréquence de traitement (IFT) correspond au nombre de doses de produits phytosanitaires appliquées par hectare pendant une campagne culturale. Attention, l'IFT établi par Solagro se rapporte aux seules surfaces agricoles de la commune, et prend en compte toutes les cultures et également les surfaces en prairies.

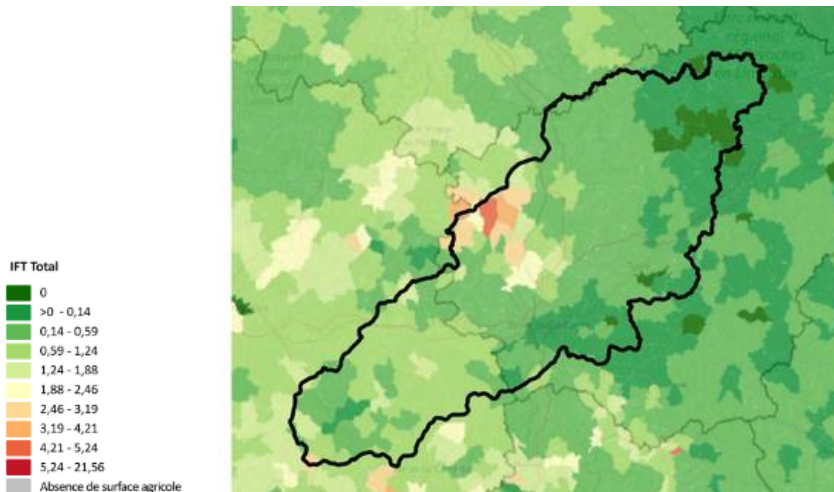


Figure 31 Carte des IFT communaux en 2022, d'après la carte établie par SOLAGRO – SAGE Vézère Corrèze identifié en noir

**La culture de la pomme en particulier nécessite un nombre important de traitements (une trentaine).** Outre l'adaptation des pratiques de traitements (éviter de traiter quand il y a du vent, ...), des linéaires importants de haies ont été plantés et la lutte biologique se développe. Le désherbage mécanique, permettant d'arrêter de recourir aux herbicides, a également été généralisé.



**En conclusion, le bassin de la Vézère n'est aujourd'hui pas caractérisé par une problématique majeure de contamination phytosanitaire des eaux.** Pour autant, des risques sont identifiés concernant l'alimentation en eau potable et les pesticides sont détectés en bruit de fond dans de nombreux cours d'eau. Le sous bassin de la Loyre, où se développe la pomiculture limousine, est particulièrement exposé aux pesticides et plus particulièrement aux insecticides.

La présence de molécules de dégradation de pesticides (quand bien même l'Atrazine est interdite depuis 2003) dans les eaux souterraines et les cours d'eau montre en outre qu'il existe des voies de transfert. Ces risques sont très liés aux précipitations favorisant les circulations d'eau dans le sol et vers les cours d'eau et nappes souterraines. **Tous les facteurs favorisant l'écoulement des eaux jouent donc un rôle dans le transfert des pesticides** : pente des parcelles, absence de dispositif tampon en bord de cours d'eau (zones enherbées), existence de drainage, ainsi que les caractéristiques des sols (structure de surface, teneur en matière organique). Il faut également prendre en considération qu'une évolution à la baisse des débits dans un contexte de changement climatique, notamment en étiage, peut faire craindre une hausse des concentrations en polluants (cela concerne les pesticides mais également les nitrates et les matières phosphorées, ...).

### 3.3.2 Les pollutions diffuses azotées et phosphorées

**Les stations de mesure de la qualité des eaux présentes dans le périmètre du SAGE montrent une bonne qualité globale des eaux vis-à-vis de ces paramètres.** Les graphiques ci-dessous illustrent la répartition en classes de qualité DCE des stations de suivi de 2015 à 2023 pour les nitrates et le phosphore. Les stations qualifiées en bon état montrent néanmoins qu'une contamination par les nitrates ou le phosphore existe car les teneurs mesurées témoignent de l'activité humaine.



Figure 32 Graphique de l'évolution de l'état des stations vis-à-vis des paramètres Nitrates et Phosphore – source AEAG

#### LES NITRATES



*Les nitrates ( $\text{NO}_3^-$ ) sont le stade ultime de l'oxydation de l'azote (N). Les nitrates proviennent du milieu superficiel. Ils sont présents naturellement dans les eaux, mais des apports excessifs peuvent être provoqués par les fertilisants agricoles minéraux ou la décomposition ou l'oxydation de substances organiques ou minérales pouvant être d'origine agricole (effluents d'élevage), urbaine (eaux usées), industrielle (effluents, déchets...) ou naturelle.*

**Sur le périmètre Vézère-Corrèze, on ne constate pas de dégradation générale de la qualité de la ressource en eau par les nitrates.** Quelques masses d'eau sont néanmoins contaminées, en contexte d'élevage (épandage des effluents) ou de culture (pratiques de fertilisation).

Ainsi, on quantifie des nitrates à des seuils supérieurs à la présence naturelle ( $> 10 \text{ mg/l}$ ) sur plusieurs cours d'eau : la Laurence, le Coly, le Cern, le ruisseau de Planchetorte, le Bradascou ; cours d'eau situés sur la moitié aval du périmètre (sauf le Bradascou). Aucune mesure ne dépasse néanmoins le seuil environnemental de bon état fixé à  $50 \text{ mg/l}$ . Les concentrations en nitrate dans les nappes souterraines ne dépassent pas non plus le seuil de bon état de  $50 \text{ mg/l}$ .

Les contaminations des eaux par les nitrates peuvent être expliquées par différents facteurs de pression, pression qui reste néanmoins faible à l'échelle du SAGE – le bassin n'est pas classé en zone vulnérable aux nitrates :

- **Occupation du sol par des cultures nécessitant des apports azotés** et présentant un couvert végétal arrêtant peu les ruissellements (grandes cultures en aval du périmètre) ;
- **Épandage des effluents d'élevage** sur les surfaces agricoles (zone d'élevage en amont) ;
- Rejets issus de petites stations d'épuration type roseaux plantés ;

D'autres facteurs, liés à la vulnérabilité des ressources en eau et au transfert des nitrates, contribuent à accentuer la problématique : parcelles drainées, intensité des précipitations favorisant le lessivage, ...



## LE PHOSPHORE

*La présence de phosphore dans le milieu est due aux rejets urbains, industriels et agricoles. Contrairement aux nitrates, le phosphore se fixe davantage dans les sols ou dans les sédiments des rivières. Le ruissellement ou la remise en suspension des sédiments à la suite de variations de débit peuvent parfois entraîner des flux importants, longtemps après l'arrêt de toutes les sources de pollution.*

Le phosphore est quantifié dans de nombreux cours d'eau du bassin (Vézère, Beune, Elle, Maumont blanc, Corrèze, Logne, Vianne, Solane, Mayne, ...) et dépasse le seuil de bon état (0,2 mg/l) sur plusieurs autres : la Laurence, le Cern, le Planchetorte (concentrations très élevées, mais tendance à l'amélioration), le Saulières, et la Loyre.

Les fortes pentes et l'absence d'éléments paysagers (haies, zones enherbées...) favorisent la contamination du milieu. Comme pour les matières azotées, l'excès de phosphore est déterminant dans le phénomène d'eutrophisation des cours d'eau.

**Sur le périmètre du SAGE Vézère Corrèze, trois sources principales de contaminations par le phosphore peuvent être identifiées :**

- L'entraînement, par ruissellement des eaux, de particules de sols chargées en phosphore en lien avec les effluents d'élevage ;
- Les rejets des petites stations d'épuration type filtres plantés qui ne traitent que très partiellement le paramètre phosphore ;
- Les rejets industriels (rejets direct ou prétraités par les industriels), notamment sur le Planchetorte qui dénombre de nombreuses ICPE dans son bassin versant.

La répartition des cours d'eau contaminés sur le bassin versant semble indiquer que ces 3 sources de pollutions peuvent être en cause.



### En termes de tendances sur les pollutions diffuses, les éléments suivants sont à retenir :

- On ne constate pas d'évolution majeure des profils de qualité des eaux sur les paramètres nitrate et phosphore au cours des 10 dernières années ;
- Il est difficile de se prononcer sur l'évolution des contaminations par les substances phytosanitaires en raison de la faible fréquence des mesures (teneurs mesurées pouvant être très liées à la pluviométrie) et de l'évolution des substances recherchées ;
- Il n'est pas identifié d'évolution majeure de l'occupation des sols agricoles dans le futur, à l'exception d'une incertitude sur les surfaces arboricoles pouvant faire craindre une dégradation de la qualité des eaux
- – La baisse des débits et la hausse de la température de l'eau provoquent une moindre dilution des polluants et une augmentation des risques d'eutrophisation.



### 3.4 Les contaminations par les substances dangereuses et prioritaires

**L'état chimique d'une masse d'eau est évalué à partir d'une liste 53 substances prioritaires et dangereuses définies par la Directive Cadre sur l'Eau.** Les paramètres sont regroupés en 4 familles distinctes : Pesticides (13 paramètres), Métaux lourds (4 paramètres), Polluants industriels (18 paramètres) et Autres polluants (6 paramètres).

Il est à noter que les calculs de l'état chimique sont présentés avec et sans les substances dites ubiquistes. Les substances ubiquistes sont des molécules persistantes et bioaccumulables qui contaminent l'ensemble des milieux aquatiques, notamment les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP). Or certaines de ces molécules sont principalement issues de retombées atmosphériques pour lesquelles il n'est pas possible d'apporter une réponse satisfaisante à travers les outils de gestion de la ressource en eau. Le graphique ci-dessous présente les résultats **avec les substances ubiquiste**, mais les résultats sont proches en les retirant : le bassin de la Vézère est peu contaminé par ces substances.

Le graphique ci-dessous représente les résultats d'analyse à l'échelle de l'ensemble des stations de suivi DCE du bassin Vézère Corrèze, entre 2015 et 2021. Si les résultats sont globalement bons, plusieurs stations présentent un état moins que bon. La situation semble s'être améliorée depuis 2021.

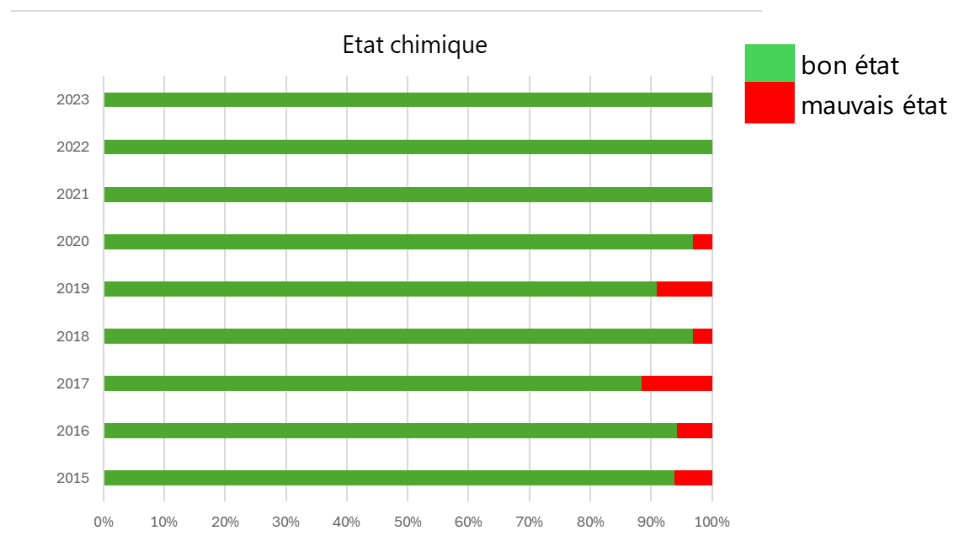


Figure 33 Graphique de l'évolution de l'état chimique aux stations de suivi – source AEAG

#### L'état chimique est dégradé par plusieurs types de substances :

- Les HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques) sont détectés à des seuils supérieurs aux normes environnementales sur de nombreux cours d'eau : Vézère aval, Maumont noir, Cérone, Solane ;
- Des phtalates ont été détectés sur le Turançon. *Il s'agit de substances chimiques utilisées dans les plastiques et les cosmétiques ;*
- Le chlorure de méthylène est présent sur la Vézère aval. *Il s'agit d'un solvant utilisé comme décapant – dégraissant industriels ;*

- Les phénols ont été détectés sur la Couze et la Corrèze aval. *Il s'agit d'une substance utilisée par l'industrie chimique et la plasturgie ;*
- Un pesticide dépasse la norme de qualité environnementale sur le Turançon, au cours d'une année (Cyperméthrin, un insecticide)

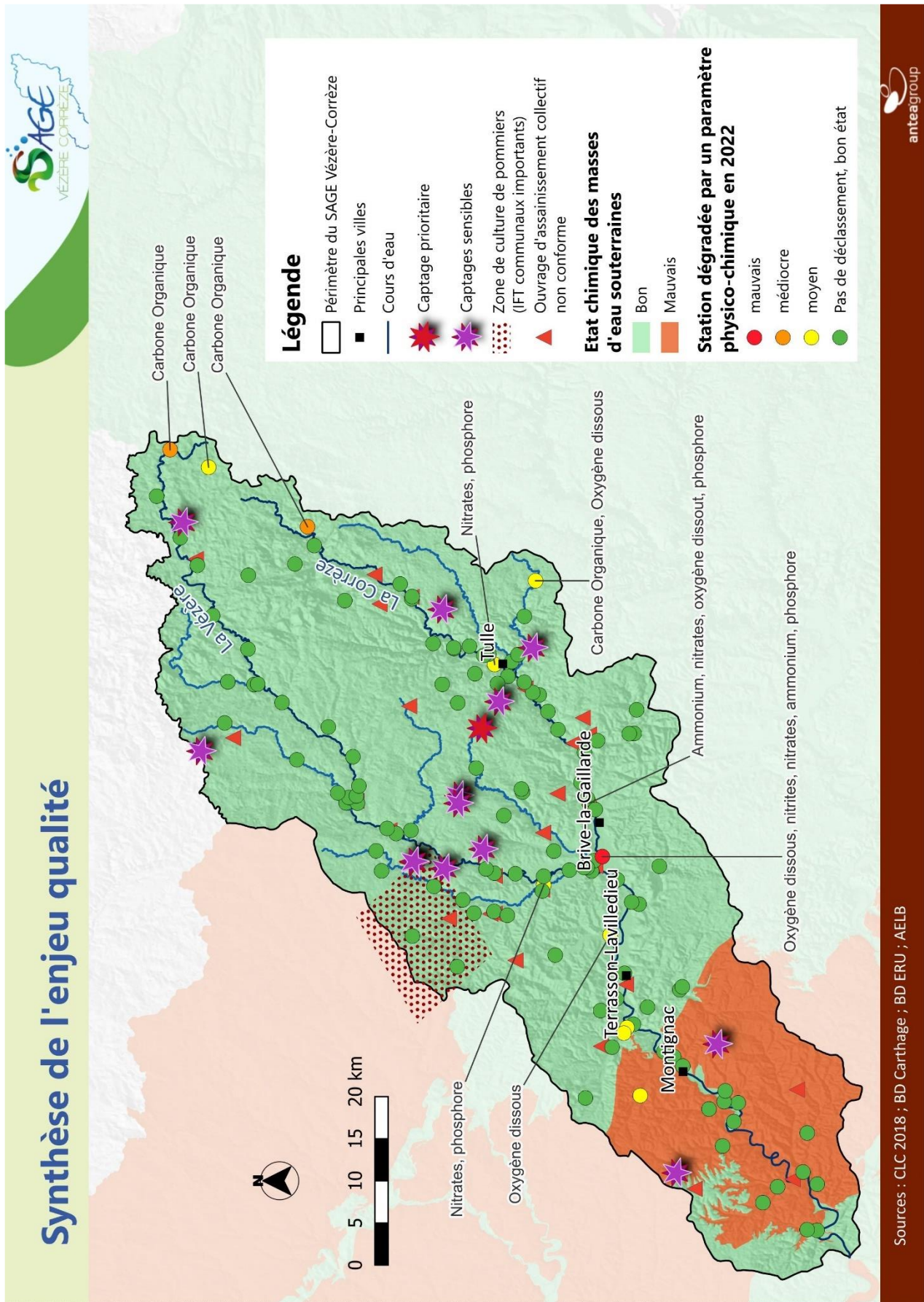
**Les origines de ces substances sont diverses. Les HAP proviennent de sources de pollutions très diffuses, principalement issues de la combustion puis de retombées atmosphériques. Les autres substances chimiques détectées dépassant les normes de qualité environnementales indiquent des contaminations récentes ou anciennes par des activités industriels.**

Des métaux lourds sont également quantifiés dans les masses d'eau plans d'eau : le lac de Viam (cuivre, zinc) et le lac des Bariousses (cuivre et zinc). Le mercure a également déclassé certaines masses d'eau du territoire avant 2015 ; la présence de mercure est cependant en partie liée à la géologie de l'amont du bassin, comme cela est remarqué sur l'ensemble du Massif Central.

### 3.5 Synthèse AFOM volet qualité

| Atouts  | Faiblesses  |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Un état physico-chimique des masses d'eau peu dégradé en comparaison avec d'autres bassins d'Adour Garonne ;</li> <li>• Une qualité de l'eau potable globalement bonne ;</li> <li>• Des pressions diffuses d'origines agricoles limitées en raison de l'orientation des exploitations (élevage extensif).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Une problématique de contamination par les cyanobactéries, nécessitant des traitements pour la production d'eau potable ;</li> <li>• Des contaminations bactériologiques des cours d'eau et parfois des eaux destinées à l'alimentation en eau potable ;</li> <li>• Des nombreux ouvrages ou réseaux d'assainissement non conformes sur l'ensemble du bassin ;</li> <li>• Des pressions polluantes d'origine industrielles présentes dans le bassin de Brive ;</li> <li>• Une protection des aires d'alimentation des captages à améliorer (peu d'animation).</li> </ul> |
| Opportunités  | Menaces   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• La structuration de la compétence « eau potable et assainissement » afin d'améliorer la sécurisation des ressources.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Les impacts du changement climatique : baisse de la dilution des rejets, eutrophisation des eaux, risque cyanobactéries ;</li> <li>• La détection de nouvelles molécules (métabolites, pesticides, PFAS, ...) dans les eaux destinées à la consommation en eau potable ;</li> <li>• La détérioration des eaux de baignade (bactériologie et cyanobactéries).</li> </ul>  |

## Synthèse de l'enjeu qualité





## 4 Diagnostic des milieux aquatiques et de la biodiversité

### 4.1 Un bassin riche en biodiversité et habitats patrimoniaux, bien que menacés par les impacts du changement climatique

#### 4.1.1 Les habitats protégés et espèces patrimoniales du bassin versant

**Le périmètre possède des habitats, une faune et une flore de valeur patrimoniale à préserver dont la diversité contribue à la richesse écologique du territoire, concentrés sur les têtes de bassin.**

De nombreuses zones d'inventaires (Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique - ZNIEFF de type 1 et 2) et de classements (Natura 2000, réserves naturelles régionales, Arrêtés de Protection de Biotope) y ont été désignées.

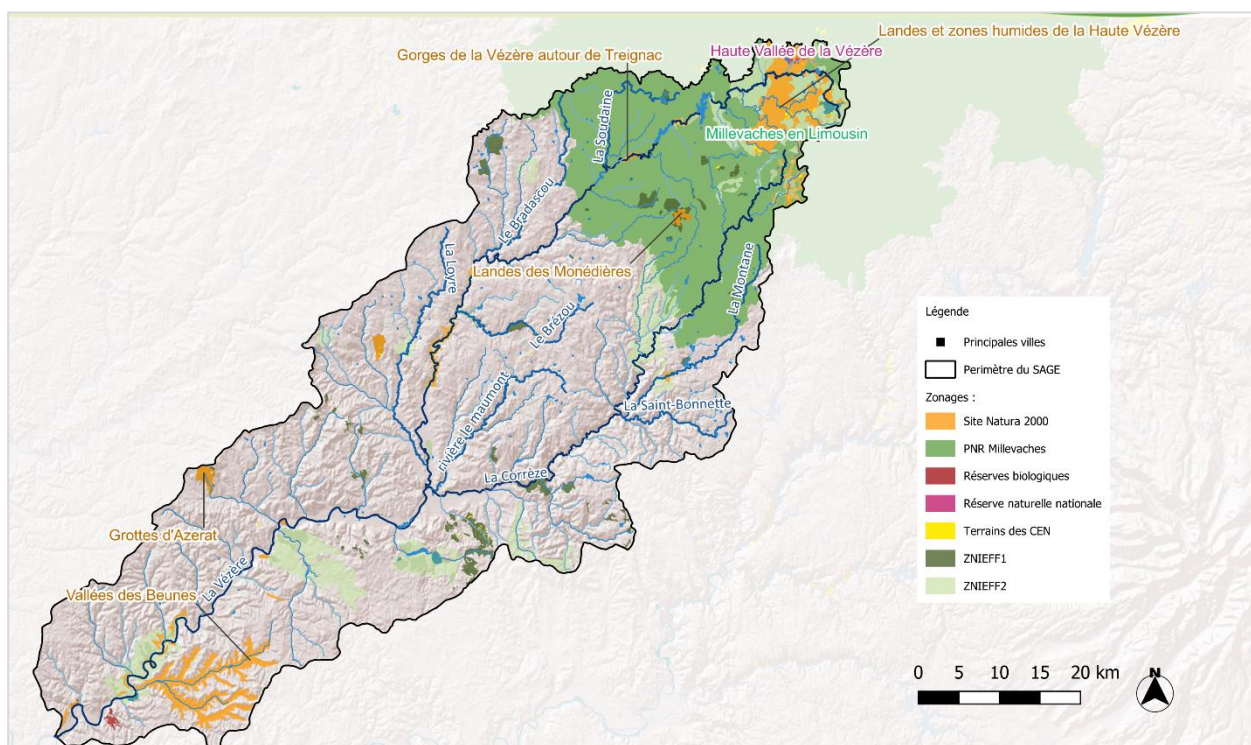


Figure 34 Carte des zones de protection ou d'inventaire

On observe une concentration de ces zonages de protection sur la partie amont du bassin versant, avec notamment la présence du parc naturel régional des Millevaches ainsi que de nombreuses zones humides et tourbières protégées, mais aussi les sites Natura 2000 des gorges de la Vézère et de la vallée de la Montagne.

Néanmoins d'autres sites Natura 2000 d'importance sont présents et inféodés aux milieux aquatiques sur l'ensemble du périmètre, avec en particulier le site des vallées des Beunes en aval du périmètre, ainsi qu'au centre le site de la Vézère d'Uzerche à Terrasson.

**A l'exception de l'aval de la Vézère, l'ensemble de contextes piscicoles sont de type salmonicole.** Outre l'espèce phare que constitue la Truite fario, d'autres espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées comme le Chabot ou la Vandoise. La biomasse piscicole est néanmoins en baisse sur l'ensemble des contextes, et la truite a disparu de plusieurs cours d'eau aux contextes perturbés, tandis que des espèces de milieux lenthiques (gardon, goujon, chevesne) sont de plus en plus présents, favorisés parfois par la présence d'étangs.

**Des écrevisses à patte blanche sont inventoriées sur les parties amont de la Vézère et de la Corrèze (mais pas en extrême amont des têtes de bassin) et sur quelques affluents, y compris en aval avec de grandes colonies (Beune, Manaurie, Vimont, Thonac).** La population s'est néanmoins écroulée du fait de la colonisation par des écrevisses allochtones et de la dégradation de certains habitats. Beaucoup de cours d'eau sur lesquels la présence historique d'écrevisses à pieds blancs était établie en sont désormais dépourvus (Maumont blanc et noir, Corrèze à partir de Tulle, Roanne, etc...).

**Les moules perlières, sont encore recensées sur de petits périmètres du bassin :** le Maumont blanc, la Soudaine, les Forges, le Ganaveix, la Montane, la Briance, le Bradascou, la Corrèze en amont de Tulle et la Vézère amont. Il s'agit d'une espèce très rare dans les rivières françaises et qui ne vit que dans des cours d'eau de régions non calcaires, de très bonne qualité et présentant des densités importantes de truite. L'espèce est classée en danger critique d'extinction à l'échelle mondiale et fait l'objet d'un plan national.



Figure 35 Photo de moule perlière - source la Salamandre & écrevisses à pieds blancs – source OFB

Parmi les espèces patrimoniales autres que piscicoles, on notera la présence de loutres d'Europe sur une grande partie du bassin versant (Vézère amont, Corrèze, et leurs affluents) ainsi que de martins pêcheurs et de cincles plongeur, sur de nombreux cours d'eau. Les odonates (libellules) protégées sont également nombreuses.

**Enfin, il est important de rappeler l'enjeu des poissons migrateurs de l'axe Vézère.** Le grand bassin de la Dordogne est un axe migrateur parcouru par huit espèces de poissons migrateurs amphihalins, dont deux sont encore recensées sur le bassin de la Vézère : l'anguille et le saumon atlantique. La lamproie marine et la truite de mer, qui ont pu être présents sur le bassin par le passé, ne sont plus comptabilisés ou en des quantités infimes.

Compte tenu de l'infranchissabilité à partir du barrage hydroélectrique de Saillant, il n'y a pas de poissons migrateurs sur l'amont de la Vézère ce qui limite les potentialités de l'axe en comparaison avec d'autres affluents de la Dordogne. Néanmoins, l'anguille est présente sur une partie du bassin, en particulier sur des affluents de la Corrèze (Maumont), ou sur des affluents de la Vézère (Loyre). Les saumons atlantiques, bien que peu nombreux, peuvent remonter le cours de la Corrèze jusqu'aux cascades de Laguenou (infranchissables), en amont de Tulle.

**Les stratégies « migrants » mises en œuvre par l'association MIGADO – migrants Garonne Dordogne Charente Seudre (et issues du « groupe migrants Dordogne » animé par EPIDOR) ciblent donc préférentiellement le bassin amont de la Corrèze**, qui a fait l'objet de campagnes de repeuplements depuis plusieurs dizaines d'années. Il est établi grâce aux suivis que l'axe Corrèze est capable de produire des géniteurs de retour sur le bassin Dordogne, et la suppression d'ouvrages dans le secteur de Tulle a permis de faciliter la circulation de ces espèces. On constate ainsi une légère augmentation des zones de frayères.



Figure 36 Photo de saumon atlantique et anguille -source Fédé pêche 24

#### *4.1.2 Les impacts attendus du changement climatique sur les milieux et les espèces*

Par sa rapidité et son ampleur, le changement climatique participe à accélérer et à aggraver les processus de dégradation des écosystèmes à l'œuvre et représente une menace pour les services écosystémiques. Aujourd'hui encore, les influences du climat sur la biodiversité et les réponses adaptatives intrinsèques des espèces restent encore largement méconnues (Berteaux et al., 2010).

**L'un des effets prévus du changement climatique est la modification du régime thermique des milieux aquatiques, plus rapide que la hausse des températures de l'air** (Seyedhashemi et al., 2021).

Les cours d'eau contrôlés majoritairement par les conditions atmosphériques (c'est-à-dire sans alimentation par des résurgences ou échanges avec une nappe) seront les plus vulnérables : **cela concerne toute la moitié amont du SAGE, caractérisé par des roches imperméables de socle**. Outre les processus naturels, la température de l'eau est également impactée par la présence des aménagements anthropiques, très présents sur les têtes de bassin versant de la Vézère (ex. seuils et étangs artificiels, barrages, rejets des stations d'épuration, modifications hydromorphologiques ...).

**Il faut retenir que différents facteurs influencent la thermie de la rivière à l'échelle d'un cycle annuel :**

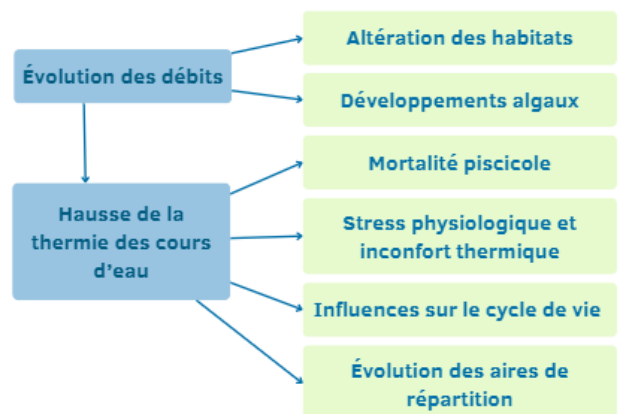
- Le débit de cours d'eau : une baisse des débits entraîne une diminution de l'inertie thermique des cours d'eau ;



- La température de l'air : la relation linéaire entre la température de l'air et celle de l'eau à l'échelle annuelle est particulièrement marquée pour les grands cours d'eau connectés à un grand bassin versant au substrat peu perméable – comme c'est le cas de la Vézère et de la Corrèze ;
- La durée d'insolation : l'absence de ripisylve rend le cours d'eau très sensible à l'échauffement diurne.

La température de l'eau est un critère déterminant de la qualité physique, chimique et biologique des rivières, et elle joue également un rôle fondamental sur la dynamique des populations puisque chaque espèce piscicole et chaque stade de développement possède un optimum thermique propre.

**La thermie des cours d'eau peut donc être un facteur limitant de la répartition des espèces, notamment en période estivale.**



Dès lors, le changement climatique impactera **la dynamique spatio-temporelle des populations, conduisant au remplacement d'espèces, à la modification des aires de répartition, voire à leur disparition** ; avec des intensités plus ou moins marquées selon les secteurs, les horizons et les scénarios, ainsi que la diversité des assemblages des espèces (l'ensemble d'espèces composant une communauté d'organismes vivant ensemble dans un habitat ou sur un lieu de pêche donné). Sur le bassin, la baisse des débits et les pics de températures impactent (avec d'autres facteurs de pression) les peuplements de truite et modifient la répartition géographique de l'espèce (recul vers les zones fraîches et d'altitude, lorsqu'elles sont accessibles).

A l'échelle plus large des écosystèmes, **le changement climatique** :

- Modifie les interactions entre les espèces et leurs milieux de vie dans les écosystèmes ;
- Impacte également la productivité des écosystèmes, la répartition des espèces, leur cycle de vie, la disponibilité des habitats ;
- Favorise le développement d'espèces invasives au détriment d'espèces locales ;
- Augmente le phénomène d'eutrophisation.

**Les conséquences attendues sont entre autres un appauvrissement des écosystèmes, en particulier des milieux dépendant de la ressource en eau.**

#### EVOLUTION PASSEE ET PROJECTION DE LA TEMPÉRATURE DE L'EAU

**Sur le périmètre, une augmentation de la température de l'eau a été constatée ces 20 dernières années.** Le réseau de suivi mis en place depuis les années 2000 montre une augmentation des températures moyennes toute l'année, y compris en hiver. En certains points de la Vézère et ce dès l'amont, les optimums thermiques pour certaines espèces, dont la truite (optimum biologique à 19 °C pour les adultes), ne sont pas respectés. Des mesures à plus de 25 °C ont par ailleurs été enregistrées en aval en contexte cyprinicole.

Le projet TIGRE (*Thermie en rivière : Analyse géostatistique et description de régime*) conduit par l'INRAE et l'université de Tours a permis de transcrire le régime thermique des rivières à l'échelle nationale.

**L'un des volets du projet consistait également à projeter ces régimes thermiques en climat futur**, ce travail n'a cependant été réalisé que sur le bassin de la Loire ; mais les enseignements de ces travaux dépassent ce périmètre. *Attention cependant, les résultats sont basées sur les projections climatiques du 4<sup>ème</sup> rapport du GIEC. Il n'y a pas eu, à l'échelle nationale, d'actualisation des résultats sur la thermie des eaux depuis.*

L'étude montre ainsi une tendance généralisée à l'augmentation des moyennes annuelles et mensuelles maximales, d'environ + 3 °C. Les auteurs précisent que la hausse varie spatialement (ex. selon la contribution des nappes, la présence de ripisylve), et temporellement. **Ainsi, selon les auteurs, les zones aval tendent à augmenter davantage en température de l'eau que les zones amont, y compris sur les secteurs amont en zone de socle** (ex : têtes de bassins de la Vienne, en bleu). L'étude note également que la tendance à l'augmentation des températures est également induite par la diminution des débits qui entraîne une **diminution de l'inertie thermique des cours d'eau**.

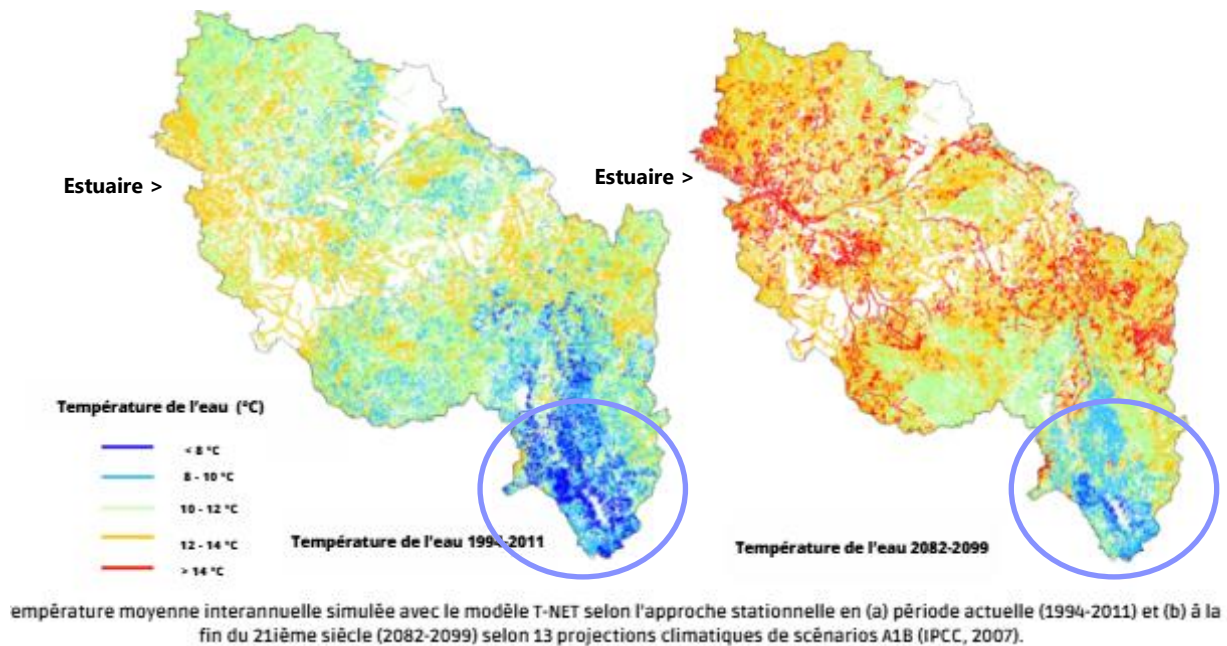


Figure 37 Carte d'évolution des températures de l'eau du bassin de la Loire - Beaufort, Moatar, Curie, 2015



## 4.2 Un enjeu très fort de préservation des zones humides et notamment des tourbières sur l'amont du bassin versant

### 4.2.1 Des milieux humides qui ont de nombreuses fonctions écologiques

Les zones humides ont un grand nombre de fonctions écologiques et fournissent des services écosystémiques et socio-culturels en contribuant au maintien et à l'amélioration de la qualité de l'eau, à la régulation des régimes hydrologiques ou encore à la régulation du climat local et global (autoépuration des eaux, soutien hydrologique et d'étiage, recharge souterraine, réservoirs de biodiversité, puits de carbone, écrêtage des crues).

Sur le bassin de la Vézère, les zones humides tiennent une place très importante dans l'hydrosystème, puisqu'elles constituent, avec de petits chevelus de cours d'eau, les têtes de bassin versant d'une large superficie du périmètre, partout sur la zone de socle, mais aussi sur certains bassins calcaires en aval comme celui des Beunes. **Les zones à dominante humide représentent 17% du territoire soit 652 km<sup>2</sup>, dont au moins 57 km<sup>2</sup> de tourbières.**

Sur l'amont du bassin, en l'absence de réservoir souterrain ce sont les tourbières et autres milieux humides qui remplissent le rôle de stockage naturel l'eau sans les sols des têtes de bassin versant.



Figure 38 Photos des tourbières du Longeyroux (source tourisme 19) et à gauche vallée des Beunes (source dept 24)



*Les tourbières sont des milieux fragiles dont l'édification se réalise sur une période de plusieurs centaines d'années à plus de 10 000 ans. Les tourbières sont rares du fait des fortes modifications qui ont été induites par la dernière glaciation. L'intérêt écologique des tourbières réside notamment dans la présence d'espèces végétales et animales originales et spécifiques, témoins des périodes climatiques froides passées.*

Les zones humides ont de nombreuses fonctions intéressant le cycle de l'eau :

- Fonctions hydrologiques, en stockant l'eau ans le sol ce qui peut participer au soutien de débits d'étiage ou à la recharge de petites nappes et limite les crues et inondations ;
- Fonctions biogéochimiques, en filtrant et séquestrant les polluants et en stockant le carbone (en particulier les tourbières, très efficaces) ;
- Fonctions biologiques, en étant le support d'habitats naturels de très nombreuses espèces (faune, flore).

De par ces différentes fonctions écologiques, les zones humides participent à préserver (tant en quantité qu'en qualité) les ressources en eau mobilisées pour l'alimentation en eau potable et pour la production hydro-électrique. Les zones humides remarquables sont également des lieux de promenade et de tourisme, et remplissent donc un rôle paysager et culturel important.

**L'enjeu de conservation en amont est donc profitable à l'ensemble des usages des aires urbaines plus en aval et la logique de solidarité amont-aval est à développer sur cette thématique des milieux humides (et plus globalement des têtes de bassin versant).**

### *IMPACT DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES ZONES HUMIDES*

**Le changement climatique a un impact majeur sur l'évolution des milieux naturels : les zones humides sont parmi les écosystèmes les plus vulnérables au changement climatique** (GIEC, 2007). La dégradation et la perte de ces milieux sont plus rapides que pour tout autre écosystème.

En effet, la hausse de l'évapotranspiration et l'évolution du régime hydrologique des cours d'eau les menacent d'assèchement.

Les modifications du fonctionnement hydrologique en lien avec le changement climatique pourraient impacter de manière importante la biodiversité et le fonctionnement de ces milieux. Une réduction des niveaux d'eau pourrait induire une réduction de la surface totale de la zone humide, l'isolement de ces milieux vis-à-vis de leur ressource en eau ou encore des modifications dans la saisonnalité des cycles de période sèche et humide. L'apparition d'espèces exotiques envahissantes est un autre risque identifié.

La réponse des espèces à l'assèchement est très variable ; l'apparition d'espèces exotiques envahissantes est également favorisée.

**Pourtant, les milieux humides sont des amortisseurs du changement climatique : par les services qu'ils rendent, ils participent à atténuer le changement climatique et à lutter contre ses effets.** Les tourbières, véritables puits à carbone, sont des écosystèmes parmi les plus grands stockeurs de carbone. Ne couvrant que 3% des terres émergées du globe, elles contiendraient jusqu'à 30% du carbone total piégé dans les sols.

Dans un même temps, les tourbières ressortent comme étant le type de site le plus touché et le plus sensible au changement climatique. Or, si une tourbe se minéralise du fait de l'absence d'eau, elle risque de relarguer le CO<sub>2</sub> qu'elle a séquestré progressivement au cours de sa formation durant plusieurs milliers d'années... ce qui constitue une « bombe climatique » à retardement. De récentes recherches du CNRS les identifient ainsi comme des points de bascule climatique. Leur préservation n'en est que plus essentielle.

#### 4.2.2 Des pressions qui se multiplient malgré des initiatives de restauration et de préservation

**Les observations de terrain conduites dans le cadre des plans de gestion des cours d'eau, de gestion de sites Natura 2000 et par le PNR des Millevaches font état d'une importante dégradation des zones humides de têtes de bassin versant.** La multiplication des impacts locaux (piétinement du bétail, plans d'eau, plantations de résineux) entraîne des dégradations des fonctionnalités de ces réservoirs de tête de bassin.

Si certaines zones humides et tourbières remarquables sont protégées (tourbière du Longeyroux, sites Natura 2000 des Beunes, des zones humides de Haute Vézère, des tourbières de Bonnefond Peret Bel Air, ...), un grand nombre de sites ne font l'objet d'aucune protection et sont pour certains dégradés. On observe ainsi une quasi-disparition des tourbières soligènes, qui se développent sur des sources / suintements de petites nappes perchées en flanc de vallée. Ces tourbières avaient un rôle hydrologique prépondérant en couvrant le rôle de régulateur de ces petits stockages.

**Les facteurs de dégradation des zones humides sont multiples :**

- Pratiques anciennes de destruction et drainage de zones humides pour l'activité agricole ou sylvicole (plantation de résineux) – les nouveaux drainages ont néanmoins fortement diminué ;
- Transformation en plans d'eau ;
- Coupes rases qui mettent les sols à nu et impactent les zones humides en fond de vallée par le transfert important de matières en suspension lors des épisodes orageux ;
- Fermeture des milieux pour les prairies humides qui ne sont ni pâturées ni entretenues.

Par ailleurs, si les enveloppes de zones humides sont bien connues et identifiées sur le périmètre -grâce aux investigations d'EPIDOR puis du musée d'histoire naturelle qui a fait de la Vézère un site pilote à sa méthode de pré-identification des zones humides – **il apparaît que ces connaissances sont peu diffusées et reprises dans les planifications locales (documents d'urbanisme, etc...).** Aussi, les inventaires terrain, qui permettraient l'utilisation de cartographies précises dans les futurs documents du SAGE, n'ont été conduits que sur de petites parties du bassin. Ce point devra être examiné plus en détail en phase de stratégie du SAGE.

**Malgré cette situation globalement assez dégradée, il est important de signaler que de nombreux acteurs contribuent à la préservation et à la restauration des zones humides sur le périmètre. Les travaux à engager pour permettre une restauration et une pérennisation des sites sont néanmoins conséquents.**

Le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN) Nouvelle Aquitaine en premier lieu est cellule d'assistance technique sur les zones humides et restaure de nombreux hectares de tourbière, y compris des secteurs plantés en résineux.

Par exemple, sur les sources de la Corrèze, une convention passée avec l'Office National des Forêts (ONF) vise à restaurer des secteurs anciennement plantés en résineux, avec des travaux de suppression du drainage et de déboisement afin de retrouver l'ensemble des fonctionnalités de la tourbière.



Figure 39 Photo de la tourbière de Fond Tord - CEN NA

Dans le cadre des travaux de restauration de la tourbière du Pont Tord, le CEN a opéré des suivis spécifiques visant à caractériser l'impact hydrologique de tourbières. Cette tourbière représente une surface de 50 ha en eau, et a été largement drainée dans les années 1970. Les premiers résultats seront connus d'ici quelques années.

**Le PNR des Millevaches, dans le cadre de sa charte de parc et de l'animation des sites Natura 2000 participe également à la restauration et à la préservation des zones humides.** 20 % du PNR est considéré comme une zone humide et la moitié environ de ces milieux humides sont des tourbières (pas d'inventaire précis), pour beaucoup dégradées.

Dès les années 1990 l'amont de la Vézère était un site pilote pour l'élaboration des documents d'objectifs (DOCOB), dans le cadre d'un projet LIFE. La démarche est donc bien enracinée sur le territoire et l'objectif principal des actions sur les sources de la Vézère et de la Corrèze tient en la préservation des tourbières et des surfaces en prairies. Au sein du PNR, le maintien des surfaces en herbe passe par un accompagnement et un soutien financier de l'agriculture paysanne en place.

Enfin, les structures dorées de la compétence gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) s'investissent également sur ces thématiques, le plan pluriannuel de gestion (PPG) de la Vézère en Dordogne programme plusieurs actions sur les zones humides, connaissances, de préservation, de restauration et d'études pour la mise en place de plans de gestion. Le projet de PPG de l'entente Vézère en Corrèze identifie également des actions de restauration hydraulique de zones humides, ainsi que la réouverture de milieux humides fermés.

### 4.3 Des têtes de bassin versant aux fonctionnalités dégradées

**Les principaux enjeux concernant les milieux aquatiques du bassin de la Vézère se concentrent sur l'amont des bassins versant, avec un impératif de préservation des petits cours d'eau d'altitude qui constituent des zones refuges pour les espèces.** Cela implique néanmoins de réduire les pressions qui pèsent sur les têtes de bassin versant du périmètre (multiplication de « petites pressions »), et de favoriser l'accès des peuplements piscicoles à ces zones.

#### 4.3.1 Malgré un bon état écologique des masses d'eau, plusieurs indicateurs biologiques dégradés

L'état écologique des masses d'eau du bassin de la Vézère est globalement bon au vu des conclusions de l'état des lieux du SDAGE 2022-2027. **Pour autant, l'examen attentif de l'état biologique au niveau des différentes stations de suivi montre des résultats plus nuancés, confortés par les analyses et retours d'expérience des opérateurs de gestion des milieux aquatiques du SAGE.**

Les graphiques ci-dessous illustrent la répartition en classes de qualité DCE des stations de suivi de 2015 à 2023 en ce qui concerne l'état biologique du cours d'eau. Pour rappel, l'état biologique est qualifié en tenant compte de plusieurs indicateurs de l'état des peuplements de macro-invertébrés, de poissons, de diatomées et de macrophytes (plantes aquatiques).

Il apparaît qu'en 2022 et 2023 la moitié des stations de suivi enregistraient un état moins que bon. On observe en outre une dégradation des indicateurs entre 2015 et 2022.

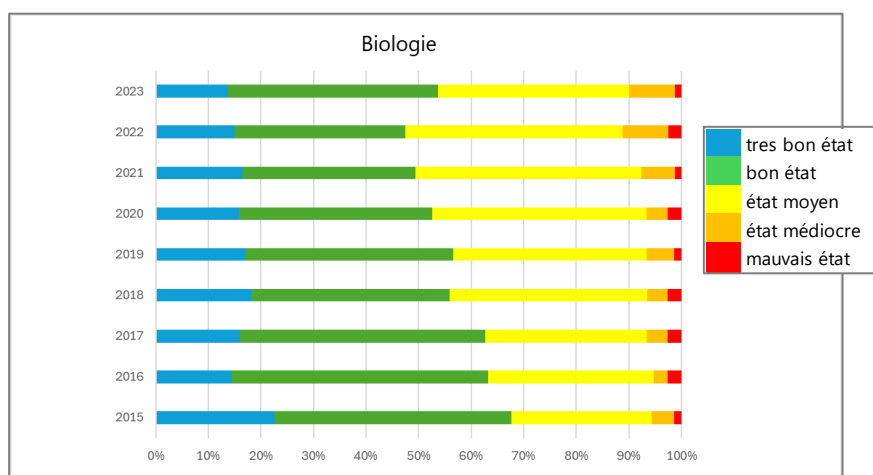


Figure 40 Graphique d'évolution de l'état biologique établi aux différentes stations de suivi en cours d'eau, source AEAG



L'examen détaillé des indicateurs biologiques renseigne sur les points suivants :

→ **L'indice poisson rivière (IPR) est dégradé sur une large partie des cours d'eau** (environ la moitié des stations étudiées). Le seuil de très bon état, qui correspond à l'état de référence du cours d'eau, n'est que très rarement atteint (certaines années sur le Coly, sur certains tronçons de la Corrèze).

Les cours d'eau de l'amont à l'aval du bassin sont concernés : la Beune, le ruisseau de Manaurie, le Thonac, le Laurence, le Cern, l'Elle, la Solane (très dégradée). La Vézère et la Corrèze présentent des résultats différents selon les tronçons ; l'IPR est dégradé sur l'amont des deux cours d'eau.



Parmi les causes de la dégradation de l'IPR on citera les altération hydrologiques (sévérité des étiages), la dégradation des habitats (altérations morphologiques) et les atteintes à la continuité écologique limitant la circulation des poissons.

→ **L'indicateur macrophyte (IBMR) caractérise les végétaux aquatiques visibles à l'œil nu.** L'IBMR est un indicateur de la trophie du cours d'eau et sa dégradation peut être un signe de pollution par les nutriments. Les résultats sont bon à très bon sur une majorité des cours d'eau du bassin, les cours d'eau étant peu eutrophes. Deux déclassements sont identifiés néanmoins : la Vézère après la confluence avec la Corrèze, et le ruisseau du Mayne (affluent de la Loyre).



→ **L'indicateur macro-invertébrés (I2M2), l'I2M2 rend compte de dégradations de la qualité de l'eau et des altérations de la morphologie des cours d'eau.** De nombreuses stations présentent de bons résultats d'I2M2, mais des dégradations de l'indice sont observées sur la Beune, le ruisseau de Manaurie, le Cern, la Logne, la Couze, le ruisseau de Planchetorte, le Saulières, et la Solane.



→ **L'indicateur biologique diatomées (IBD), est un indicateur de la qualité globale de l'eau de la rivière.** L'indicateur est dégradé sur près de la moitié des stations étudiées : la Vézère à partir de la confluence avec la Corrèze, le Coly, le Cern, l'Elle, la Logne, la Maumont noir et le Maumont blanc, le ruisseau de Planchetorte, le Saulières, la Couze, la Vianne, la Solane, la Loyre, le Mayne, le Roseix. Des états très bons sont néanmoins constatés sur l'amont de la Vézère et sur la Corrèze et quelques-uns de leurs affluents.



**En synthèse, il faut retenir que si la situation est globalement meilleure que sur certains secteurs d'Adour Garonne au vu des résultats d'état des lieux, il ne s'agit pas d'occulter les dégradations constatées sur le bassin de la Vézère. S'agissant d'un secteur de tête de bassin versant à l'échelle de la Dordogne, peu urbanisé et caractérisé par une agriculture en majorité extensive, les résultats de l'état biologique doivent interroger, avec la moitié des stations de suivi déclassées et une dégradation des résultats dans le temps (sauf 2023, peut-être en lien avec l'hydrologie).**

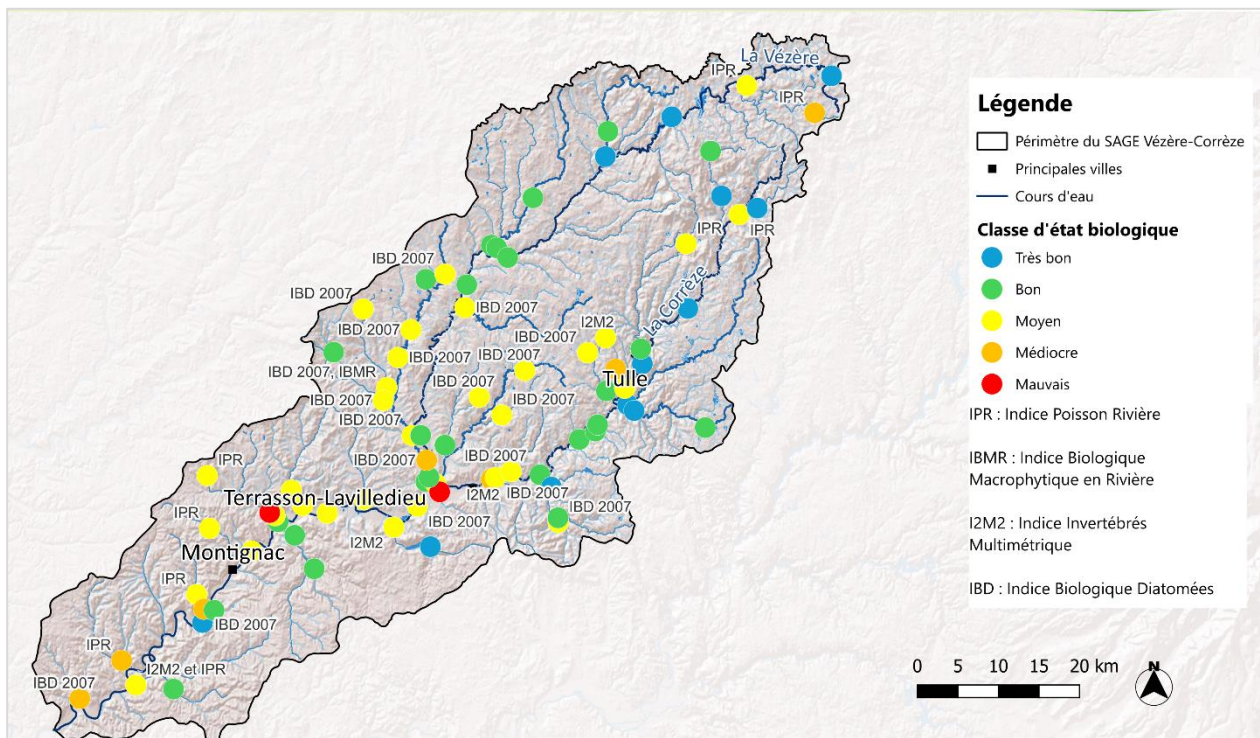


Figure 41 Carte de l'état biologique par station de suivi en 2022 – source AEAG

#### 4.3.2 Des états fonctionnels dégradés sur l'ensemble du bassin

**Les conclusions des Plans Départementaux pour la Protection des milieux aquatiques et la Gestion des ressources piscicoles (PDPG) de la Corrèze et de la Dordogne confirment les analyses précédentes sur l'état biologique des cours d'eau, en déclassant l'ensemble des états fonctionnels des différents contextes piscicoles du bassin.**

Les fédérations de pêche observent un décrochage important dans les suivis piscicoles, avec une baisse de la biomasse globale et un manque de diversité. Les truites en particulier (et leurs espèces d'accompagnement) sont impactées.

La banalisation des peuplements et la perte de biodiversité piscicole concerne tout le bassin de la Vézère, avec jusqu'à 50% de perte sur certains secteurs.

Comme vu en partie 4.1., les effets du changement climatique et en particulier de la hausse de la thermie des eaux entraîne en outre une évolution typologique importante.

**Il ressort de l'analyse des PDPG que plusieurs secteurs du bassin sont à préserver en priorité, en lien avec les espèces patrimoniales qui y sont encore recensées et grâce à des états fonctionnels moins dégradés qu'ailleurs.**

**Il s'agit des contextes salmonicoles de la Corrèze en amont de Tulle, de la Roanne, de l'amont de la Vézère, du Coly, de la Beune et du Vimont.** Ces contextes ne sont pas considérés comme entièrement



fonctionnels car les peuplements sont perturbés, mais ces secteurs présentent des enjeux patrimoniaux importants. Ainsi la Corrèze amont constitue l'un des derniers secteurs fonctionnels pour la moule perlière, mais aussi pour l'écrevisse à pattes banches (ainsi que la Vézère amont, la Roanne, la Beune et le Vimont). Le Coly présente la particularité de conserver un régime thermique froid grâce à la résurgence karstique qui constitue sa source : le cours d'eau est une zone refuge importante.

La priorisation des PDPG, associée à celle des diagnostics de plans de gestion pluriannuels des cours d'eau, pourront être opportunément repris dans les futurs travaux du SAGE, afin de décliner géographiquement la stratégie sur le volet des milieux aquatiques et de la limitation des pressions.

A l'inverse, le cours de la Vézère à partir du barrage de Peyrissac et de la Corrèze à partir de Tulle sont identifiés comme « très perturbés » dans les PDPG ; ainsi que plusieurs de leurs affluents : le Maumont, la Loyre, le Cern, le Thonac, le Manaurie.

La Couze, la Corrèze à Brive (= le bassin de Brive), la Mayne et le Clan sont même classés en état fonctionnels dégradés.

Les PDPG identifient de multiples pressions à l'origine de ces dégradations : les plans d'eau, les rectifications et autres travaux ayant modifié la morphologie du cours d'eau, les pratiques agricoles et forestières, les ouvrages faisant obstacles à la continuité écologique, les rejets dans les cours d'eau. La vulnérabilité des espèces à la sévérité croissante des étiages est également soulignée.

Figure 42 Photos de la Roanne, la petite Corrèze, le Coly - source FD19



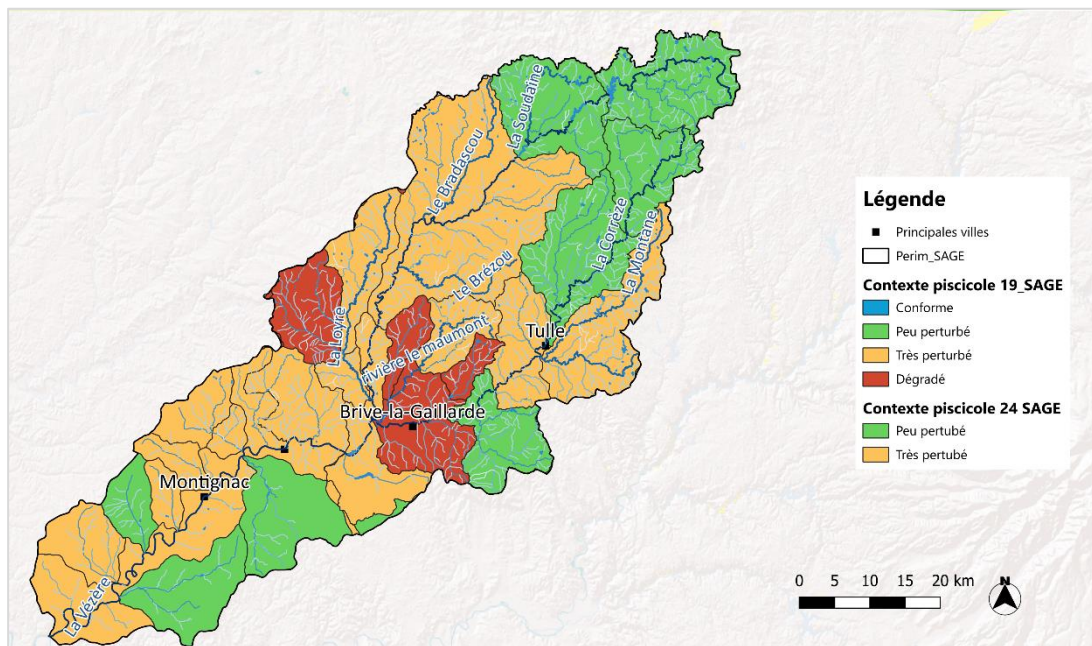


Figure 43 Carte de l'état des contextes piscicoles - issu des PDPG 19 & 24

### 4.3.3 Une multiplication de petits impacts qui s'ajoutent aux rectifications et dégradations historiques

#### LES DEGRADATIONS MORPHOLOGIQUES



#### Pourquoi s'intéresser à l'état hydromorphologique des cours d'eau ?

La morphologie des cours d'eau correspond à la forme que les rivières adoptent. Elle est définie selon plusieurs critères : la largeur du lit, sa profondeur, son substrat, sa pente, la nature de ses berges, sa sinuosité, ... La morphologie concerne les compartiments physiques du cours d'eau mais elle est étroitement liée à l'hydrologie, qui va façonner la rivière, et à la continuité. On parle alors d'hydromorphologie.

Un cours d'eau est un ensemble fonctionnel constitué à la fois de composantes physiques (lit, berges, ripisylve, annexes hydrauliques) et de composantes dynamiques (débit, transit sédimentaire). L'interaction et l'équilibre entre ces composantes contribuent à créer des habitats diversifiés pour la vie aquatique, à permettre des phénomènes d'autoépuration, à réguler les régimes hydrologiques,...

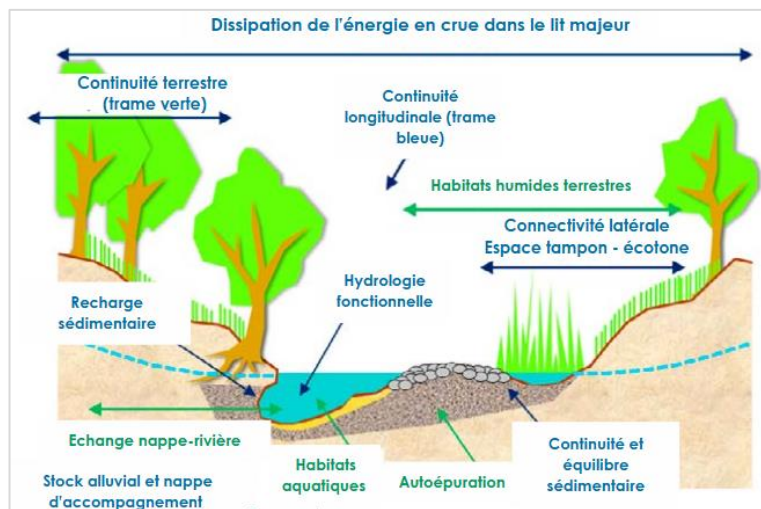


Figure 44 Schéma du fonctionnement d'un cours d'eau - source ARRAA

**Sur le bassin de la Vézère, un très grand nombre de cours d'eau ont fait l'objet de travaux de rectification et de modification dans les années 1970, ce qui explique l'importance des dégradations morphologiques.**

L'ensemble des cours d'eau sur la partie médiane du bassin ont largement été rectifiés et même pour certains déplacés hors de leur talweg. Ce phénomène est lié à une particularité historique du territoire qu'était l'irrigation « thermique », qui a conduit à déplacer le cours des rivières sur les hauteurs (cours d'eau perchés) pour alimenter en eau des rigoles (ou levades) d'irrigation de prairies en période froide : en empêchant le sol de geler, cela permettait d'activer la pousse d'herbe plus tôt. Ces pratiques ont été mises en place dès le moyen-âge.

Au total, les 2/3 du linéaire du bassin a été recalibré ou modifié par le passé sur la Vézère aval. L'état des lieux du SDAGE 2022-2027 identifie d'ailleurs des niveaux de pression morphologique élevée sur la majorité des masses d'eau.

La restauration hydromorphologique des cours d'eau consiste en différents types de travaux, d'ores et déjà engagée par les opérateurs compétents en "GEMAPI" :

- Repositionnement du lit mineur dans le fond du talweg quand celui-ci a été déplacé localement ;
- Recréation de méandres afin d'augmenter la sinuosité du lit et de réduire la pente globale du cours d'eau et le phénomène d'incision ;
- Recharger en granulométrie le lit, soit parce qu'il a été curé ou recalibré par le passé, soit en accompagnement d'une restauration globale du cours d'eau. La recharge permet de diversifier les faciès d'écoulement et les habitats.

### L'ABSENCE DE RIPISYLVE

**La ripisylve des cours d'eau est également dégradée sur de larges linéaires de cours d'eau.** Or la présence d'une ripisylve fournie et variée permet d'améliorer la résilience des milieux face aux impacts du changement climatique (création d'ombrage, baisse de la température de l'eau), mais aussi de développer les continuités latérales du cours d'eau, importante pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques.



Figure 45 Photo illustrant l'absence de ripisylve en bord d'un cours d'eau en raison des plantations de résineux - source PDPG19

**Les plantations de résineux à proximité immédiate de cours d'eau impactent également ce dernier :** la ripisylve est absente, les sols s'acidifient et le ruissellement des eaux peut être important. Lors des coupes à blanc, les particules sont entraînées vers le cours d'eau sans être interceptées ou filtrées par une ripisylve fonctionnelle.

Des actions de replantations sont néanmoins déployées par les opérateurs GEMAPI (par exemple, 26 km de restauration et 7 km de plantation prévus dans le PPG Vézère en Dordogne). La mise en défens s'accompagne d'une plantation de ripisylve.



## LES PLANS D'EAU

**La multiplication des plans d'eau impacte la morphologie des cours d'eau du bassin (tronçons amont impactés par la ligne d'eau), mais aussi leur hydrologie (captation des écoulements).** L'impact des effets cumulés des plans d'eau n'est cependant pas quantifié précisément. La plupart ont été construits sur des zones humides ou sur sources dans les années 1970 et les densités peuvent être importantes sur certains secteurs, notamment la Loyre et le Maumont. De nombreux plans d'eau sont aujourd'hui sans réel usage (autre qu'un plan d'eau d'agrément) et la question d'une gestion concertée des plans d'eau à l'échelle des différents sous bassins est posée. L'enjeu tient tant en la réduction de leur impact, pour les plans d'eau connectés à la rivière (captation des écoulements, hausse de la thermie des eaux, ...) que le re questionnement de leur usage (sujet de la mobilisation de plans d'eau d'agrément pour l'abreuvement, ...).



Figure 46 Photo de zone d'abreuvement sans mise en défens - source PPG SBVD

## LE PIÉTINEMENT DU BÉTAIL

**Le colmatage des cours d'eau causé par le piétinement du bétail dans les zones d'abreuvement et les zones de source / zones humides est un enjeu important des têtes de bassins versant.** De nombreuses actions sont néanmoins en cours de déploiement par les collectivités "GEMAPI", afin de sécuriser l'accès au cours au travers des travaux de mise en défens (Dordogne) ou bien de sécuriser l'abreuvement en se tournant vers d'autres solutions que l'abreuvement direct en rivière (Corrèze et Haute Vienne). Ces actions ne sont néanmoins pas encore déployées de manière uniforme sur l'ensemble du bassin.

## LES ENTRAVES A LA CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUE

L'enjeu du rétablissement de la continuité écologique est présent sur le bassin versant, avec plus de 850 ouvrages recensés dans le référentiel national des obstacles à l'écoulement (ROE).



### Pourquoi s'intéresser à la continuité écologique ?

*Les ouvrages hydrauliques (seuils et barrages) ont historiquement été installés sur les cours d'eau afin de satisfaire les besoins liés à des usages variés : production d'énergie, alimentation en eau potable, moulins, régulation des débits des cours d'eau, ... Certains ouvrages constituent une entrave à la continuité écologique plus ou moins importante, selon leur hauteur, leur emplacement et l'effet cumulé de leur succession.*

*Par leur présence, ils dégradent certaines fonctionnalités des cours d'eau (ex. augmentation de la température de l'eau, baisse de l'oxygénation, accumulation des sédiments qui provoque un colmatage des habitats, suppression des équilibres dynamiques etc...) ; empêchent la libre circulation des espèces piscicoles et le transfert des sédiments vers l'aval.*

La densité de ces ouvrages est plus importante sur la partie amont du bassin (amont de Brive), sûrement en raison du contexte géologique. On distinguera différentes configurations :

- **Les ouvrages d'envergure** (concessions EDF sur la Vézère notamment) forment des obstacles qui ne pourraient être que difficilement aménagés ;
- **Les seuils et barrages en rivières nécessitant des travaux d'effacement, arasements ou aménagement** (passe à poisson, ...), avec des coûts parfois importants (restes à charge) et parfois de longues conciliations entre propriétaires, opérateurs GEMAPI et services de l'Etat.
- **Les petits ouvrages à faible hauteur de chute** : buses, obstacles de ponts, etc, n'induisant que de petites hauteurs de chute et nécessitent des interventions moins lourdes. Les ouvrages avec des hauteurs de chute inférieures à 0,5 mètres représentent plus de la moitié des obstacles à l'écoulement sur le bassin.

Une partie de ces ouvrages sont situés sur des cours d'eau classés en Liste 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement, et doivent être aménagés pour ne plus faire obstacle à la continuité écologique. Certains d'entre eux ont par ailleurs été priorisés à l'échelle du bassin Adour Garonne dans le cadre de la « politique apaisée 2020-2027 ». Plusieurs seuils et microcentrales sur les cours de la Vézère et surtout de la Corrèze sont identifiés, ainsi que de plus petits ouvrages sur les affluents (buses, ...). Des travaux ont d'ores et déjà eu lieu sur le cours de la Corrèze (ex. à Tulle) ou sont programmés dans le projet de PPG de l'entente Vézère Corrèze. Le PPG de la Vézère en Dordogne, en cours de mise en œuvre, identifie également des ouvrages sur lesquels intervenir. Ces priorisations seront à prendre en compte dans les documents du SAGE.

L'impact des éclusées de certains ouvrages (exemple de la concession hydroélectrique de Bar sur la Corrèze) mérite également d'être mieux connu et quantifié.

**En dehors de cette liste, les opérateurs gemapiens insistent sur l'intérêt de travailler sur la continuité écologique sur les têtes de bassin versant et les secteurs séchants, avec des petits ouvrages qui nécessitent des travaux modestes et pouvant s'intégrer dans des projets de restauration plus larges.** Les programmations de travaux intègrent ainsi des projets d'effacement ou d'aménagement de petits seuils à faible hauteur de chute ou d'ouvrages de franchissement. Il s'agit de limiter les ruptures de continuité le long des affluents et non uniquement sur les connexions entre la Vézère (et la Corrèze) et leurs affluents.

### *LES PRATIQUES FORESTIERES*

**L'exploitation forestière est une activité récente sur l'amont du bassin de la Vézère, et certaines pratiques ont un impact sur l'hydrologie et la qualité des milieux aquatiques.** La forêt occupe 45% de la surface du périmètre aujourd'hui, dont 94% en gestion privée et 6% en forêts publiques. Elle ne couvrait pourtant que 8% de la Corrèze en 1914. Les boisements ont été effectués à la suite de la seconde guerre mondiale, impulsés par le fond forestier national ; il s'agissait principalement de résineux car il y avait peu d'autres essences adaptées au contexte du plateau (sols pauvres, climat froid). Les forêts ont donc progressivement remplacé les landes sur les têtes de bassin de la Corrèze et de la Vézère, provoquant une mutation paysagère et un recul des zones humides et notamment tourbières.

Ce contexte historique explique que l'exploitation sylvicole est encore peu structurée et que ressorte un enjeu majeur de sensibilisation et d'information des propriétaires, gestionnaires, entreprises et exploitants forestiers.

**Le contexte du changement climatique interroge par ailleurs les stratégies de gestion forestière, alors que l'adaptation des diverses essences n'est pas connue précisément.**

Les pratiques impactant les milieux et nécessitant des adaptations sont de plusieurs types :

- **Les franchissements de cours d'eau** par les engins forestiers ;
- **La plantation en zones humides drainées** (pratiques qui ont eu lieu par le passé mais sont maintenant peu fréquentes, ne serait-ce que pour des raisons de rendement forestier) ;
- **La plantation à proximité immédiate d'un cours d'eau**, sans conservation d'une ripisylve ;
- **Les coupes à blanc**, aggravées par les dessouchages, qui laissent à nu les sols et favorisent les ruissellements intenses chargés en particules. Ce phénomène est aggravé sur les secteurs en pentes et proches de cours d'eau sans ripisylve ;
- **Les forêts monospécifiques de résineux** provoquent une acidification des sols. Ainsi, des risques de pollution des eaux par l'aluminium sont signalés sur le plateau de Millevaches, en lien avec l'acidification des sols et les ruissellements importants sur des sols ayant fait l'objet de coupes rases, les deux phénomènes favorisant la mobilité de l'aluminium vers les eaux.

Enfin, les couverts boisés de feuillus sont à préserver dans les secteurs de gorge, notamment les gorges de la Corrèze (site Natura 2000), en raison de leur rôle de limitation des transferts érosifs vers les cours d'eau.

Des guides de bonnes pratiques ont été élaborés (guide « gestion silviculture et eau en Corrèze » de 2014 notamment) et plusieurs acteurs travaillent à la sensibilisation des propriétaires forestiers, en particulier le CNPF (centre national des propriétaires forestiers), mais le chantier est important. Sur le PNR des Millevaches, une charte forestière a été édictée et est animée par le parc. Elle est issue d'un important travail de concertation.

Ces éléments pourront être repris dans le cadre de l'élaboration du SAGE. **Les acteurs locaux identifient un enjeu prioritaire sur les aires d'alimentation des captages d'eau potable.**

#### 4.3.4 Une gestion des cours d'eau ancienne et structurée sur le bassin versant

**Les actions d'entretien et de restauration des cours d'eau sont exercées depuis plusieurs décennies par les collectivités du bassin versant, assez précurseur sur ces sujets en Adour Garonne (premiers contrats de rivière).**

Le **Syndicat Mixte du bassin versant de la Vézère en Dordogne (SMBVVD)**, organisé sur le département de la Dordogne, a été mis en place en 1970. Suite à une fusion avec les syndicats du Cern, des Ruisseaux et des Beunes, le SMBVVD s'étend aujourd'hui sur l'ensemble du bassin de la Vézère situé dans le département de la Dordogne. Le syndicat met actuellement en œuvre le plan pluriannuel de gestion (PPG) qui a été signé en 2023 pour une durée de 10 ans. Ce PPG décline des actions tant sur l'axe Vézère (en lien avec le schéma "berge" porté par EPIDOR gestionnaire du domaine public fluvial) que sur les différents affluents.

Sur la partie corrézienne du bassin, le SIAV (Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Vézère) a conduit son 1<sup>er</sup> contrat de rivière en 1985. Deux ententes, une sur la Vézère et une sur la Corrèze sont ensuite créées, rassemblant les différentes structures intervenant sur les cours d'eau. En 2021 est créée **l'entente Vézère et**

**Corrèze**, rassemblant les 6 structures (syndicat ou EPCI à fiscalité propre) exerçant la compétence GEMAPI. Elle travaille en 2025 à la finalisation d'un plan pluriannuel de gestion à l'échelle de l'ensemble du bassin de la Vézère amont et de la Corrèze. L'intérêt de l'entente est de développer une vision conjointe sur le bassin versant pour aboutir à une gestion homogène, à partir d'une priorisation commune et d'un diagnostic uniforme. Les secteurs présentant une concentration des usages sont notamment prioritaires car la plus-value des opérations est plus facile à mettre en avant : qualité eau potable ou de baignade, etc.

Le PPG aboutira en 2025 en la publication d'une DIG (Déclaration d'Intérêt Général) commune puis les actions opérationnelles seront déployées par les collectivités compétentes en GEMAPI gemapiennes. Une mutualisation d'actions de sensibilisation et de gouvernance technique est prévue, avec des chefs de file identifiés selon les thématiques.

**Si les interventions sur les milieux sont donc nombreuses et anciennes sur le bassin, les GEMAPIens identifient divers freins limitant les interventions :**

- **La maîtrise foncière** est un frein très important aux interventions et limitent les projets d'envergure impliquant de nombreux propriétaires ;
- **Les moyens humains** sont limités et ne permettent qu'un nombre limité de projets et interventions ;
- **Une amélioration de la concertation, de la sensibilisation et du dialogue territorial** est à envisager sur certaines thématiques telles que celles des plans d'eau, de la gestion forestière, et de la continuité écologique – ainsi qu'une large sensibilisation aux enjeux climatique et à leur impact sur la ressource en eau ;
- **Les impacts du changement climatique** sont de plus en plus perceptibles sur les cours d'eau et laissent entrevoir une évolution des stratégies de restauration et de préservation des milieux : certaines masses d'eau, trop vulnérables aux assèchs et aux étiages sévères, sont peut-être condamnées.

#### En termes de tendances sur l'état des milieux aquatiques et humides des têtes de bassin versant :

- L'état biologique des stations de suivi semblent se dégrader au cours de la dernière décennie et les projections climatiques font craindre une poursuite de cette tendance en lien avec la dégradation des conditions hydrologiques.
- Les travaux de restauration hydromorphologiques vont participer à l'amélioration de la résilience des milieux sur les secteurs , mais les moyens déployés ne permettront pas l'amélioration des états biologiques de l'ensemble des masses eaux à horizon proche compte tenu de l'ensemble des travaux à engager.
- Les fonctionnalités et surfaces de zones humides sont également en recul, bien que les initiatives en cours peuvent laisser espérer une diminution des pressions anthropiques sur les milieux humides.





## 4.4 L'axe Vézère impacté par les éclusées et les ouvrages

Les enjeux de l'axe Vézère divergent des enjeux rencontrés sur les affluents.

Le cours d'eau est classé en contexte intermédiaire ou cyprinicole et est plutôt préservé des problématiques quantitatives grâce au soutien d'étiage permis par la chaîne de barrage en amont.

Deux enjeux ressortent néanmoins sur l'axe :

- L'impact des éclusées des barrages hydroélectriques sur les milieux ;
- Les problématiques morpho dynamiques du cours d'eau liées à un déficit granulométrique

### 4.4.1 La problématique des éclusées liées au fonctionnement des barrages

**Les aménagements électriques de la Vézère (plus précisément les ouvrages de Treignac) sont gérés par éclusées, c'est-à-dire que le barrage stocke de l'eau et la relâche subitement pour adapter la production d'électricité à la demande.**

Sur la Vézère, l'aménagement de Peyrissac démodule en partie les éclusées de l'aménagement de Treignac, ce qui limite l'amplitude des variations de débit.

Des suivis biologiques visant à déterminer l'impact des éclusées des barrages sont conduits par EPIDOR sur la Dordogne, la Maronne, la Cère, et depuis 2021 sur la Vézère. Ils étudient en particulier les échouages-piégeages d'alevins de salmonidés et la sensibilité des sites de fraies aux variations de débit.

Ces suivis permettent de proposer des mesures d'atténuation des impacts des éclusées. Sur la Vézère, les suivis sont récents et encore exploratoires. Les premières conclusions ne permettent pas d'identifier des débits critiques permettant de limiter les échouages – piégeages.

Il apparaît que les habitats sont dégradés (peu de zones de fraie fonctionnelle, ...) et que le bénéfice des opérations de suivi est plus difficile à caractériser que sur d'autres axes du bassin Dordogne.

La présence de nombreuses microcentrales au fil de l'eau impacte également les milieux.

### 4.4.2 La Vézère, un cours d'eau en perte de dynamique

La Vézère est qualifiée de cours d'eau « vieillissant ». Faute d'un transport sédimentaire suffisant, lié tant à la géologie en amont (secteur de socle, produisant peu de matériaux) qu'à l'impact des ouvrages hydroélectriques qui limitent une partie des flux sédimentaires, le cours d'eau perd en dynamique.

**Ainsi la roche mère est affleurante sur une partie de la Vézère, qui ne se recharge pas suffisamment en galets et roches. De ce fait, le cours d'eau divague peu et les habitats se raréfient.**

**Une étude-schéma « berges » a été réalisée en 2020 par EPIDOR (gestionnaire du DPF – domaine public fluvial) et le SBVD (syndicat du bassin de la Vézère en Dordogne).** Ce schéma identifie 23 projets visant à redynamiser la Vézère, dont 6 sont repris dans le PPG du syndicat en 2023. Il s'agit principalement de remise en état et re connectivité de bras morts, permettant une recharge sédimentaire grâce aux bancs alluvionnaires. La réouverture d'un bras mort en 2025 (ilot de Biars) a montré des résultats très positifs avec une remise en suspension de volumes importants de sédiments. Les effets restent néanmoins locaux et la restauration de l'ensemble de la Vézère nécessiterait un transfert sédimentaire conséquent dès l'amont du cours d'eau.

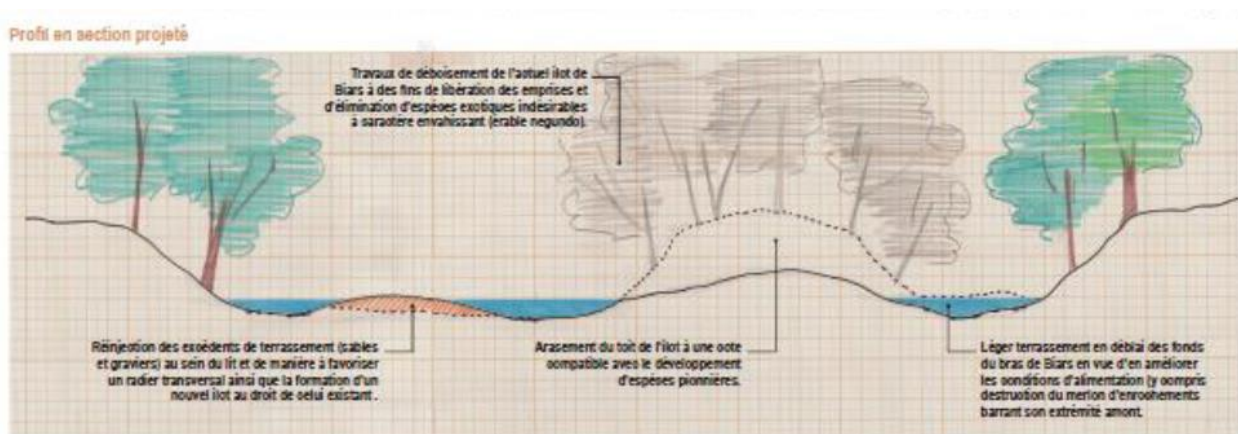


Figure 47 Illustration du projet de réouverture du bras mort – source PPG Vézère en Dordogne

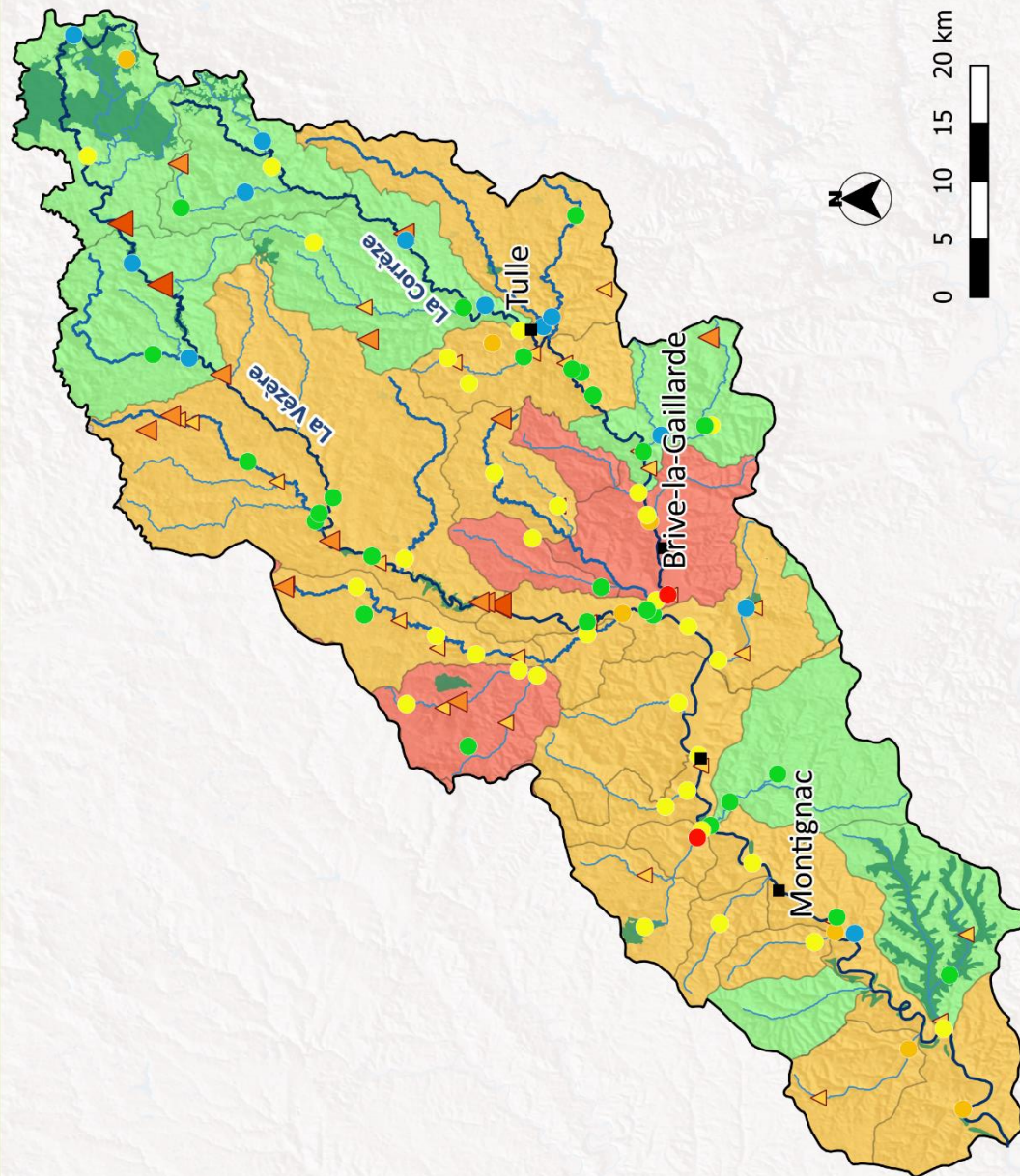
En complément de ces travaux de redynamisation de la Vézère qui sont ponctuels et qui vont s'échelonner durant les prochaines années, l'étude de la dynamique sédimentaire du cours d'eau doit être approfondie, afin de mieux quantifier l'impact de la rétention sédimentaire par les ouvrages (retenue d'Aubas, microcentrales, barrages Edf, ...) et de réfléchir aux solutions possibles.

## 4.5 Synthèse AFOM volet milieux aquatiques et humides

| Atouts  | Faiblesses   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>De nombreux habitats et espèces patrimoniales sur le bassin ;</li> <li>Un large réseau de milieux humides ;</li> <li>Des initiatives anciennes et nombreuses de restauration et de préservation des milieux, qui se poursuivent et sont portées par des structures GEMAPi ;</li> <li>Des zones d'altitude permettant de recréer des zones refuge (température de l'eau, ...) ;</li> <li>Un axe Vézère bénéficiant du soutien d'étiage des barrages.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Des indicateurs biologiques dégradés sur une majorité du bassin versant ;</li> <li>Tous les contextes piscicoles sont perturbés à dégradés ;</li> <li>Une multiplicité de « petites » pressions anthropiques sur lesquelles il peut être difficile d'agir (piétinement bétail, pratiques sylvicoles, plans d'eau, ouvrages, ...) ;</li> <li>Des travaux anciens ayant dégradé la morphologie des cours d'eau et drainé des zones humides ;</li> <li>Une perte de dynamique de la Vézère.</li> </ul> |
| Opportunités  | Menaces  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>Certains secteurs sont encore peu perturbés et peuvent être préservés afin de sauvegarder les espèces patrimoniales et migratrices (la Corrèze, la Roanne, la Vézère amont) ;</li> <li>Une reconquête possible des fonctionnalités écologiques des cours d'eau sur des secteurs prioritaires ;</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Les impacts du changement climatique : baisse des débits, augmentation de la température de l'eau, espèces exotiques envahissantes, régression des zones humides ;</li> <li>La disparition progressive d'espèces patrimoniales telles que l'écrevisse pied blanc et la moule perlière ;</li> <li>La baisse des budgets dédiés à la restauration des milieux aquatiques ;</li> <li>Le maintien des pressions diffuses impactant les milieux humides et les têtes de bassin versant.</li> </ul>       |



## Synthèse de l'enjeu milieux



### Légende

□ Périmètre du SAGE Vézère-Corrèze

■ Principales villes

— Cours d'eau

■ Natura2000 Directive Habitats

### Classe d'état biologique

● Très bon

● Bon

● Moyen

● Médiocre

● Mauvais

### Principaux obstacles à l'écoulement

▲ De 3m à inférieure à 5m

▲ De 5m à inférieure à 10m

▲ Supérieure ou égale à 10m

### Contextes piscicoles

■ Peu perturbé

■ Très perturbé

■ Dégradé

||||| Altérations de la continuité écologique



0 5 10 15 20 km

Sources : EauFrance ; BD Carthage ; ROE ; INPN





## 5 Quelques mots sur la gouvernance

Au regard des échanges en ateliers et lors des entretiens bilatéraux, quelques éléments de diagnostic sur le volet de la gouvernance de l'eau (entendue au sens large) sont proposés dans cette partie.

Le sujet du portage du SAGE pour sa mise en oeuvre méritera également d'être abordé lors de l'élaboration de la stratégie.

### *Des solidarités amont-aval à développer*

Le bassin versant de la Vézère est à cheval sur les départements de la Corrèze (2/3 de son périmètre) et de la Dordogne (1/3 du périmètre). A ce jour, les programmes et stratégies de gestion de l'eau sur la Vézère dépassent peu l'échelle départementale et il y a peu d'échange ou de co-construction de ces éléments à l'échelle du bassin versant, à l'exception notable des enjeux de lutte contre les inondations.

**Le SAGE est l'opportunité de développer des synergies et un dialogue entre structures de l'amont et de l'aval, en réunissant les acteurs (notamment au travers la réunion des commissions thématiques notamment).**

**Le lien est également à rechercher avec les SAGE limitrophes Dordogne amont et Dordogne atlantique, tant dans logique une solidarité amont-aval que dans un objectif de coordination des politiques publiques de l'eau.** La compatibilité des PAGD des SAGES voisins et l'harmonisation des règlements sera également à considérer dans la suite de l'élaboration.

### *Un dialogue entre usagers et gestionnaires apaisé et à poursuivre*

**A ce jour le bassin n'est pas caractérisé par des tensions d'usage marquées et le dialogue entre acteurs économiques, structures de gestion de milieux et collectivités semble apaisé.**

La poursuite de la concertation et des discussions dans le cadre des travaux du SAGE permettra de rechercher des compromis et de maximiser l'efficacité de la mise en oeuvre du document de planification. Au lieu de se borner à résoudre des conflits d'usage, la planification de la gestion de l'eau pourra anticiper les menaces qui pèsent sur le bassin, en particulier liées aux impacts du changement climatique.



### *Une gestion du petit cycle de l'eau à structurer*

Il est apparu que la prise en compte de l'enjeu de la sécurisation de la ressource en eau potable est rendue difficile en l'absence d'une gestion opérée à une échelle cohérente sur certains secteurs du SAGE. **Les EPCI-FP et syndicats d'eau potable sont les structures indiquées par une partie des acteurs du territoires pour conduire les politiques de gestion du petit cycle de l'eau (production et distribution d'eau potable et traitement des eaux usées) à des échelles adaptées** permettant l'élaboration de PGSSE et d'éventuels

schémas d'interconnexion, ainsi que pour la gestion de l'assainissement collectif. Ce point pourra être discuté lors de l'élaboration de la stratégie du SAGE.

### *Une gestion des milieux aquatiques bien organisée sur le bassin*

**Les actions d'entretien et de restauration des cours d'eau sont exercées depuis plusieurs décennies par les collectivités du bassin versant, assez précurseur sur ces sujets en Adour Garonne (premiers contrats de rivière).** La compétence GEMAPI est ainsi exercée par le SMBVVD (Syndicat Mixte Vézère en Dordogne) à l'aval et par 6 opérateurs regroupés dans l'entente Vézère et Corrèze (le SIAV et 5 EPCI).

Au côté des opérateurs GEMAPI, de nombreuses structures œuvrent pour la préservation et la restauration des milieux aquatiques et humides : le PNR des Millevaches, avec un service dédié aux milieux aquatiques, les fédérations de pêche, le CEN (conservatoire d'espèces naturelles) qui est cellule d'assistance technique des zones humides, ...

**La présence et l'implication de ces nombreuses structures est une force du bassin de la Vézère et facilitera la mise en œuvre du SAGE.** Pour autant, plusieurs freins limitant l'intervention de ces structures sont relevés : l'absence de maîtrise foncière, la limitation des moyens humains et la baisse de financements.

### *L'importance de la sensibilisation et de la communication*

Lors des travaux en commissions thématiques du SAGE, l'accent a été mis sur l'importance capitale de la sensibilisation du public et des élus aux enjeux de l'eau. **Le processus de dérèglement climatique et ses impacts figuraient en tête des thématiques sur lesquelles il est nécessaire de communiquer et sensibiliser.**

## 6 Synthèse des tendances d'évolution du territoire

**L'élaboration du scénario tendanciel doit permettre de définir les principales tendances d'évolutions des activités et usages de l'eau et de leurs impacts sur les milieux naturels à moyen terme**, dans un scénario ne prenant pas en compte le projet de SAGE, autrement dit en l'absence de mesures supplémentaires à celles déjà en projet ou en cours de réalisation.

Cette phase peut ainsi être conçue comme une réflexion destinée à mieux cerner les pistes de travail que la Commission Locale de l'Eau souhaite étudier pour la phase suivante d'élaboration des scénarios alternatifs.

Note : ce chapitre portant sur les dynamiques tendanciennes ne prévoit pas d'étudier en détail les dynamiques socio-économiques du territoire, faute d'un temps de concertation et d'entretiens spécifiques, ainsi que de l'incertitude importante concernant l'évolution de ces politiques publiques.

Les principales tendances d'évolution du bassin versant ont été étudiées dans le diagnostic du SAGE. Il s'agit ici de :

- 1 Détailler les forces motrices que sont le changement climatique (partie 1.1), l'évolution démographique (partie 1.2) et l'évolution de l'occupation du sol (partie 1.3) ;
- 2 Synthétiser les tendances d'évolution des usages, pression et état de la ressource en eau et des milieux au sein d'un tableau récapitulatif en partie 1.4.

### 6.1 Le changement climatique

#### 6.1.1 Rappel sur le changement climatique

##### *QU'EST-CE QUE LA CLIMATOLOGIE ? ET LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ?*

Contrairement à la météorologie qui étudie les phénomènes atmosphériques observables, c'est-à-dire le « temps qu'il fait », **la climatologie – ou science du climat - s'intéresse aux conditions atmosphériques moyennes pouvant caractériser une région donnée, pendant une période donnée** (températures, précipitations, humidité, etc.), afin de dégager des tendances climatiques. Une trentaine d'années d'observations sont nécessaires pour définir les caractéristiques d'ordre climatique et les évolutions.

Ainsi, un « changement climatique », ou « dérèglement climatique », correspond à **une modification durable du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux**.

### QU'EST-CE QUE L'EFFET DE SERRE ?

**L'effet de serre est un processus naturel et essentiel à la vie car il permet de maintenir une température moyenne autour de 15°C.** Certains composants gazeux présents majoritairement de manière naturelle dans l'atmosphère captent une part de l'énergie thermique (la chaleur) renvoyée vers l'espace par la Terre. On les appelle les « gaz à effet de serre » (GES). La concentration de GES est de plus en plus importante dans l'atmosphère terrestre : les émissions d'origine anthropique se sont intensifiées depuis la période industrielle. La chaleur est donc davantage maintenue autour de la Terre, ce qui cause un réchauffement planétaire. Dès lors, les activités anthropiques accentuent l'effet de serre.

### QUELLE EST L'ORIGINE DU CHANGEMENT CLIMATIQUE ACTUEL ?

**Le climat de la Terre a évolué à de nombreuses reprises depuis sa formation**, alternant entre des périodes froides (cycles glaciaires) et des périodes plus chaudes (cycles interglaciaires). Depuis environ 3 millions d'années, les scientifiques observent une augmentation de la variabilité climatique avec une intensification de l'alternance entre les cycles.

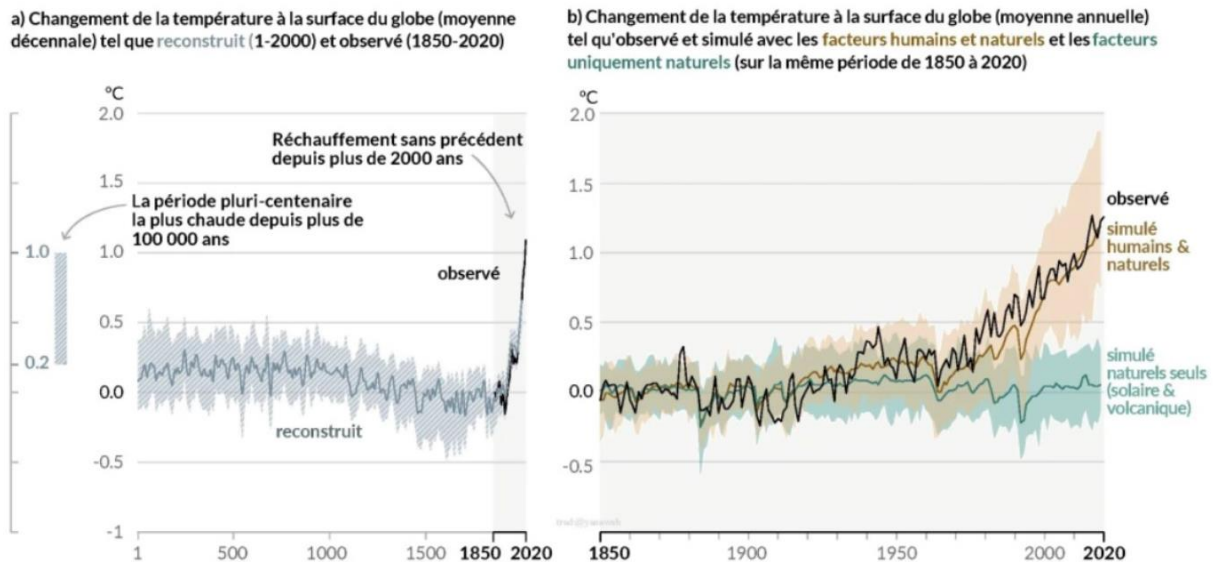
La dernière période glaciaire a connu son point culminant il y a 20 000 ans. Actuellement, nous sommes dans une période interglaciaire - qui pourrait être prolongée plus longtemps que prévu avec l'effet des activités humaines. Cependant, **ces phénomènes naturels ne peuvent pas expliquer à eux seuls le réchauffement actuel de la planète : le principal responsable du changement climatique est l'Homme.**

**Ce qui est exceptionnel avec le changement climatique actuel, ce n'est pas tant l'amplitude que la rapidité extrême à laquelle les concentrations en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère augmentent.** Le premier tome du 6<sup>ème</sup> rapport du GIEC (2021) rappelle qu'en 2019, les concentrations atmosphériques de CO<sub>2</sub> recensées étaient les plus élevées sur une période d'au moins 2 millions d'année et qu'entre 1850-1900 et 2010-2019, la température moyenne globale a augmenté de +1,07°. Néanmoins, **l'augmentation des températures est variable selon les régions** : les océans se réchauffent moins vite que les terres, et l'équateur se réchauffe moins vite que les pôles.

*Ci-dessous, le graphique a) issu du 6<sup>ème</sup> rapport montre que la température actuelle est plus élevée que lors de la dernière période la plus chaude enregistrée depuis 100 000 ans. Avant cela, il faut remonter à l'ère interglaciaire (=chaude) précédente (125 000 ans) pour retrouver une température aussi élevée.*



Le graphique b) compare l'évolution climatique simulée sans impact de l'activité humaine sur le climat (sans émission de GES) et avec l'impact de l'activité humaine.



Le GIEC est un organisme intergouvernemental ouvert à tous les pays membres de l'ONU. Le GIEC évalue l'état des connaissances sur l'évolution du climat, ses causes, ses impacts et les possibilités de limiter l'ampleur du réchauffement. Ses rapports synthétisent les publications de milliers de chercheurs qui analysent, modélisent et quantifient le changement climatique et ses impacts.

Pour étudier l'évolution des paramètres climatiques sur le périmètre et faire des projections, nous nous sommes appuyés sur les **4 profils RCP (Representative Concentration Pathways) qui représentent les trajectoires possibles d'évolution des émissions et des concentrations de GES et des aérosols à l'horizon 2100 en fonction de l'évolution des émissions**. Dans ce chapitre nous avons utilisé différentes projections du portail DRIAS, en ciblant le scénario RCP 8.5. Les données issues du 6ème rapport du GIEC montrent que les hausses de températures se situeraient (en valeur médiane et en scénario d'émission moyen) à mi-chemin entre les résultats des scénarios RCP 4.5 et 8.5 du 5ème rapport du GIEC (les données disponibles sur le portail DRIAS sont issues du 5ème rapport). C'est pour cela qu'on va qualifier le 4.5 d'optimiste et le 8.5 de tendanciel ; pas forcément par rapport au contenu socio-économique du scénario RCP mais plutôt par rapport aux résultats en termes de °C de réchauffement. **Ainsi pour les projections concernant la climatologie et l'hydrologie il est désormais recommandé de travailler uniquement avec le scénario RCP 8.5.**

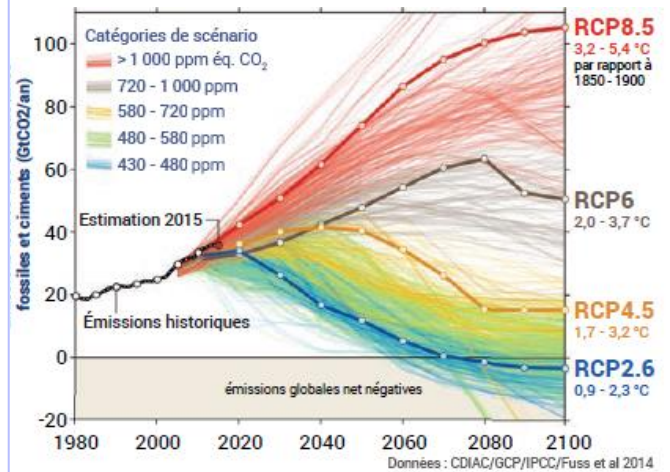
### Les scénarios d'évolution des émissions de GES (scénarios RCP) :

**Scénario RCP 2.6** : Il s'agit du scénario le plus optimiste construit par le GIEC. Il considère une forte diminution des émissions de gaz à effet de serre avec un pic culminant avant 2050. Il permettrait de conserver un écart à la température moyenne sur le globe inférieur à 2°C et serait le seul qui permettrait le respect de l'accord de Paris.

**Scénario RCP 4.5** : C'est le scénario dit moyen-bas considérant une stabilisation des émissions de gaz à effet de serre avant la fin du 21<sup>ème</sup> siècle à un niveau faible.

**Scénario RCP 6** : C'est le scénario dit moyen-haut considérant une stabilisation des émissions actuelles de gaz à effet de serre avant la fin du 21<sup>ème</sup> siècle à un niveau moyen.

**Scénario RCP 8.5** : Il s'agit du scénario le plus pessimiste considérant à une absence de politique de diminution des émissions de gaz à effet de serre. Les émissions de gaz à effet de serre continuent d'augmenter et entraînent des conséquences catastrophiques.



### QUELLES SONT LES PROJECTIONS CLIMATIQUES A L'ECHELLE DU GLOBE ?

Au niveau des projections climatiques, le 6<sup>ème</sup> rapport du GIEC conclut que **la température à la surface du globe continuera d'augmenter au moins jusqu'au milieu du siècle, quel que soit le scénario d'émissions envisagé**. Il est établi que la hausse dépassera les 2°C au cours du XXI<sup>ème</sup> siècle, à moins que des réductions considérables des émissions de CO<sub>2</sub> et d'autres gaz à effet de serre n'interviennent dans les prochaines décennies, et qu'elles soient enclenchées immédiatement.

Le niveau de la mer devrait s'élever pendant des siècles en raison du réchauffement continu des océans profonds et de la fonte des calottes glaciaires. Au cours des deux mille prochaines années, le niveau moyen de la mer augmentera d'environ 2 à 6 m, si le réchauffement est limité à 2° ; et de 19 à 22 m avec un réchauffement de 5°.

### POINT METHODE - LES NARRATIFS SELECTIONNES

**4 couples de modèles ont été sélectionnés parmi les 17 disponibles sur le portail DRIAS pour ne pas démultiplier les chroniques climatiques et de débits futurs**, et uniquement avec le scénario d'émission de gaz à effet de serre RCP 8.5, comme préconisé par les chercheurs du projet Explore 2.

Nous avons sélectionné ces 4 couples de modèle, appelés les « narratifs », en fonction de deux critères :

- **Le contraste entre les narratifs**, en particulier sur le paramètre des précipitations dont les résultats sont très dispersés entre les modèles ;

- **La sélection de modèles « chauds »** (3 sur les 4) pour bien s'inscrire dans les résultats du 6ème rapport du GIEC (pour rappel il s'agit ici des simulations issues du 5ème rapport du GIEC).

In fine, les narratifs sélectionnés correspondent à ceux proposés par Explore pour les analyses menées à l'échelle nationale.

Les caractéristiques des différentes simulations, dont les 4 sélectionnées (en couleur) sont représentés dans le graphique ci-dessous en termes d'écart à la référence (période 1975-2005) pour les paramètres précipitations et températures, en été et en hiver.

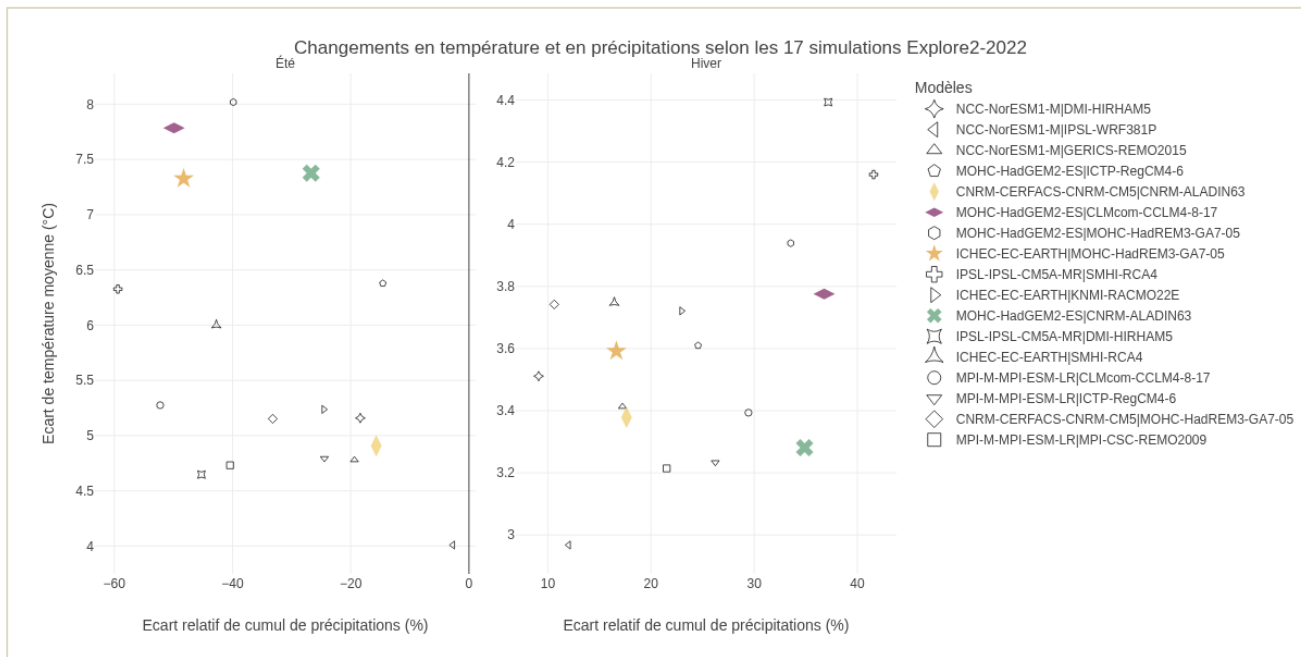


Figure 48 Graphique illustrant la répartition des simulations climatiques du portail DRIAS – Explore 2

Les 4 narratifs sélectionnés sont les suivants :

| MODEL_GCM_RCM                       | NARRATIF   |
|-------------------------------------|--|
| MOHC-HadGEM2-ES CNRM-ALADIN63       | Réchauffement marqué et augmentation des précipitations              |
| ICHEC-EC-EARTH MOHC-HadREM3-GA7-05  | Fort réchauffement et fort assèchement en été (et en annuel)         |
| CNRM-CERFACS-CNRM-CM5 CNRM-ALADIN63 | Changements futurs relativement peu marqués                          |
| MOHC-HadGEM2-ES CLMcom-CCLM4-8-17   | Fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations |

## 6.1.2 Evolutions passées et futures des températures

### QUEL CLIMAT DANS LE FUTUR SUR LE BASSIN DE LA VEZERE ?

**La hausse des températures entraîne un glissement de la typologie des climats en France.** Il faut rappeler que le climat français s'est déjà réchauffé en moyenne de 1,7° depuis 1900.

Une étude de V. Dubreuil publiée en 2022 a observé l'évolution des types de climat en France à partir de la classification de Köppen et les résultats montrent **une diminution progressive des climats tempérés frais au profit des climats chauds à l'échelle de la France**. Ces tendances très claires pour le scénario RCP4.5 (scénario avec baisse d'émission de GES) sont exacerbées par le scénario RCP8.5 (scénario sans baisse des émissions) en fin de siècle. Le climat méditerranéen prédominerait largement au sud comme à l'ouest du pays : on assiste donc à **un phénomène de « méditerranéisation » du climat français**.

Sur le périmètre du SAGE Vézère Corrèze, à horizon 2050, on glisse vers un climat avec de plus en plus d'influences méditerranéennes avec une augmentation de la fréquence du type de climat tempéré à étés chauds et secs, tendance encore plus marquée dans le scénario 8.5

**Le périmètre du SAGE est caractérisé historiquement par un climat de type océanique « altéré » caractérisé par une faible amplitude thermique avec des étés frais ; en amont, on constate également des influences de climat montagnard. Avec les effets du changement climatique, le climat du bassin Vézère Corrèze glisse vers un climat davantage méditerranéen, et en fin de siècle où le climat méditerranéen devient même dominant.**

### EVOLUTION PASSEE

**Sur la période historique, les températures sont en hausse sur l'ensemble du périmètre du SAGE**, qu'il s'agisse des températures minimales, moyennes ou maximales. Le graphique ci-dessous détaille l'évolution des températures moyennes annuelles à Ussel. Les tendances présentées ci-dessous sont établies à partir de longues séries homogénéisées de Météo France pour la station de Ussel-Larmartine sur la période 1950-2022 (il n'y a pas de station avec des longues séries homogénéisées des températures sur le bassin versant).

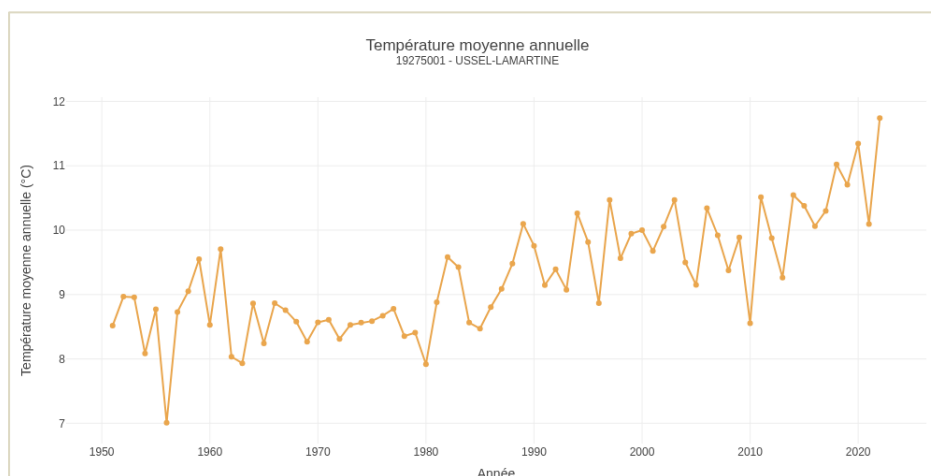


Figure 49 Graphique de l'évolution des températures moyennes à Ussel - données Météo France



**L'évolution des températures moyennes annuelles montre donc un net réchauffement depuis le début de la chronique mobilisée, avec une hausse de 0,33 °C par décennie soit près de + 2,3 °C.** La hausse globale des températures est particulièrement marquée en été (+ 0.45 °C par décennie).

On constate également une tendance à la hausse du nombre de jours d'été (journées avec une température maximale de plus de 25°C) et la baisse du nombre de jours de gel.

#### TEMPÉRATURES PROJETÉES EN CLIMAT FUTUR

Les 4 narratifs climatiques montrent **une nette augmentation des températures au cours du XXIème siècle sur le périmètre du SAGE.**

**Le signal d'augmentation des températures, déjà enregistré sur l'ensemble des stations météorologiques du territoire, et tout autant marqué au sein des projections climatiques.** Les températures minimales et maximales suivent la même tendance, avec une hausse plus marquée pour les températures maximales.

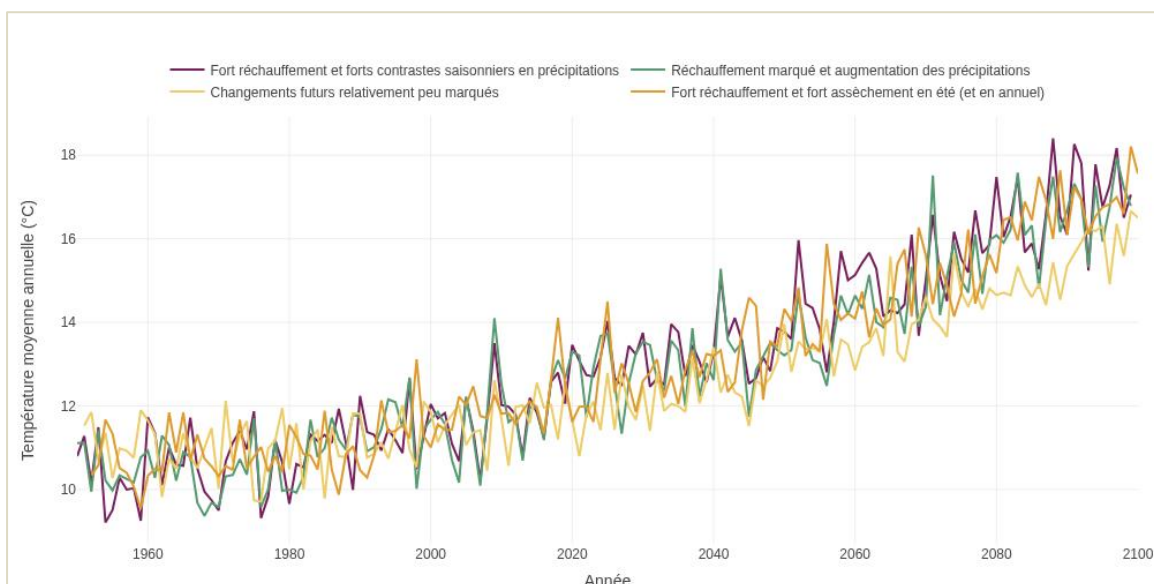


Figure 50 Graphique de l'évolution projetée des températures moyennes - données DRIAS

**En fin de siècle, la hausse de température si l'on se réfère à la trajectoire retenue par le gouvernement français pour sa stratégie d'adaptation (= la TRACC) approche les + 3,5 à 3,7 °C sur le périmètre du SAGE en fonction des narratifs, par rapport à la période de référence 1985 – 2005. En été, cette hausse est de + 4 à + 5,4 °C.**

**La hausse des températures projetée est homogène sur le périmètre du SAGE :** on observe des différences de signal de hausse des températures à l'échelle nationale (nord / sud et montagne / plaine) mais pas à l'échelle des régions.

Avec l'effet du changement climatique, **les événements extrêmes et en particulier ceux concernant des records de chaleurs et canicules seront de plus en plus fréquents et intenses.** La hausse globale des

températures va se traduire par une démultiplication des journées chaudes et des journées présentant des températures extrêmes. A l'horizon 2050, il y aura 8 à 15 jours supplémentaires de chaleurs extrêmes (+ de 35 °C) sur le périmètre du SAGE.

De plus, **des hivers plus chauds impliquent une baisse du nombre de jours de gel.**

### 6.1.3 Evolution passée et future de la pluviométrie

#### EVOLUTION PASSEE

**En ce qui concerne les précipitations, l'examen des longues chroniques homogénéisées de météo France ne montre aucune tendance significative d'évolution.**

C'est le cas sur une très large partie du territoire français. Il faut noter que les variations interannuelles importantes des cumuls pluviométriques rendent difficile la détection d'une tendance. On observe ainsi des décennies plutôt sèches et des décennies plus humides.

Ci-dessous les longues chroniques homogénéisées de cumul pluviométrique sur la station de Tulle pour illustration. Aucune des stations étudiées sur le bassin ne fait ressortir de tendance significative sur la période passée.

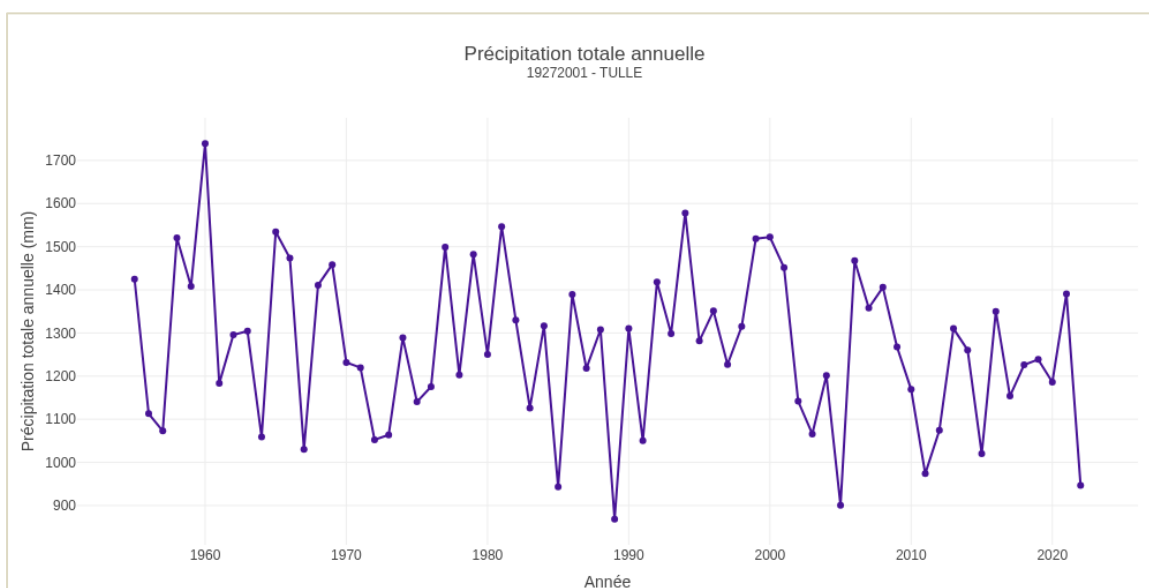


Figure 51 Graphique de l'évolution des précipitations annuelles à Tulle - données Météo France

Aucun des indicateurs d'intensification des pluies ne montre non plus de tendance significative d'évolution sur la période historique ; pour l'instant c'est plutôt au sein de la région méditerranéenne que cette tendance est statistiquement établie (épisodes cévenols et autres).

**En revanche ce n'est pas parce que les précipitations évoluent peu que cela n'aura pas d'incidence sur l'hydrologie : les précipitations efficaces ont évolué à la baisse.**



**Les précipitations efficaces**, ou **pluies efficaces**, sont les précipitations qui permettent de recharger les nappes souterraines et qui alimentent les cours d'eau et milieux aquatiques. Elles correspondent à la différence entre la pluviométrie et l'évapotranspiration : cette eau qui n'est pas évaporée va alors s'infiltrer vers les nappes ou ruisseler vers les cours d'eau, canaux, étangs... Les pluies efficaces sont plus rares au printemps et en été, période pendant laquelle l'évapotranspiration est très importante (besoins en eau des plantes élevés et évaporation plus importante avec la chaleur). En raison de l'augmentation de l'évapotranspiration, les pluies efficaces présentent une tendance à la baisse sur l'ensemble du territoire français.

### EVOLUTION FUTURE

**Les modèles prévoient peu d'évolution des précipitations à horizon 2050. Sur les 4 narratifs sélectionnés,** le signal est néanmoins plutôt à la hausse avec des cumuls supplémentaires pourraient osciller entre +1 à +10% ; la variabilité naturelle des précipitations domine cependant. Les tendances d'évolutions sont assez uniformes sur le périmètre, les écarts de précipitation - répartis selon les reliefs - sont maintenus.

**A horizon fin de siècle en revanche, le signal est plutôt à la hausse en période hivernale (de zéro à + 30 %) et à la baisse en période estivale (- 10 à - 55 % selon le narratif).**

Le caractère marqué ou non des contrastes saisonniers en termes de précipitation est très variable selon les simulations. La France (et d'autant plus le bassin de la Vézère) se situant entre deux dynamiques marquées que sont la baisse des précipitations dans la zone méditerranéenne et la hausse des précipitations dans le nord de l'Europe, l'incertitude est importante concernant ce paramètre.

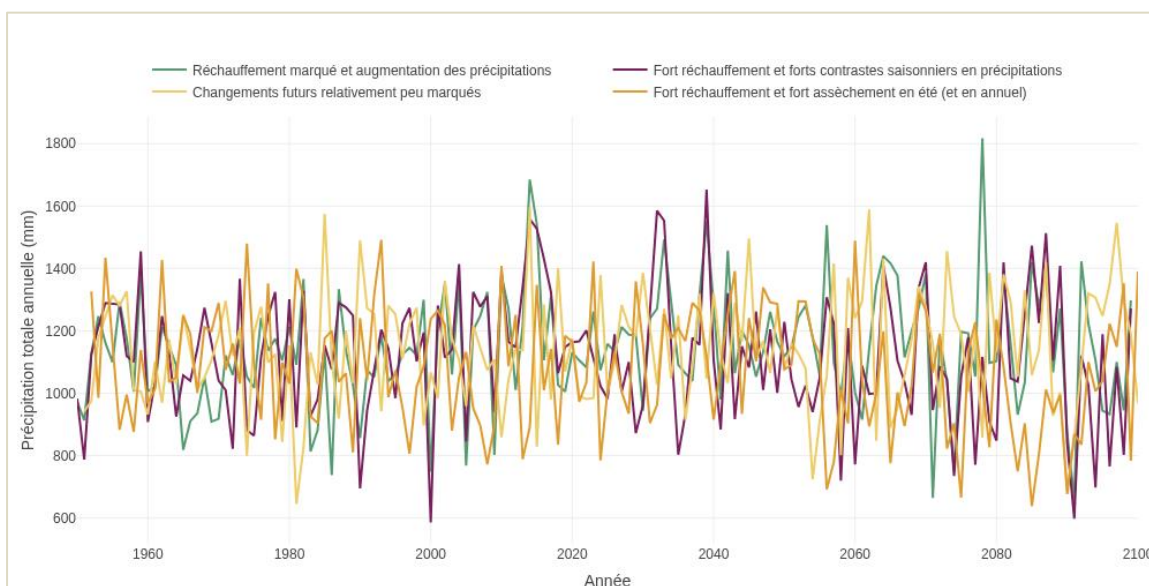


Figure 52 Graphique de projection des cumules de pluie annuels - données DRIAS

A l'échelle du périmètre, les pluies efficaces quant à elles sont projetées à la baisse en période estivale pour les 4 narratifs, de – 10 à – 60 % à horizon fin de siècle selon le narratif sélectionné. En période hivernale en revanche, elles sont projetées en hausse, jusqu'à +35 %.

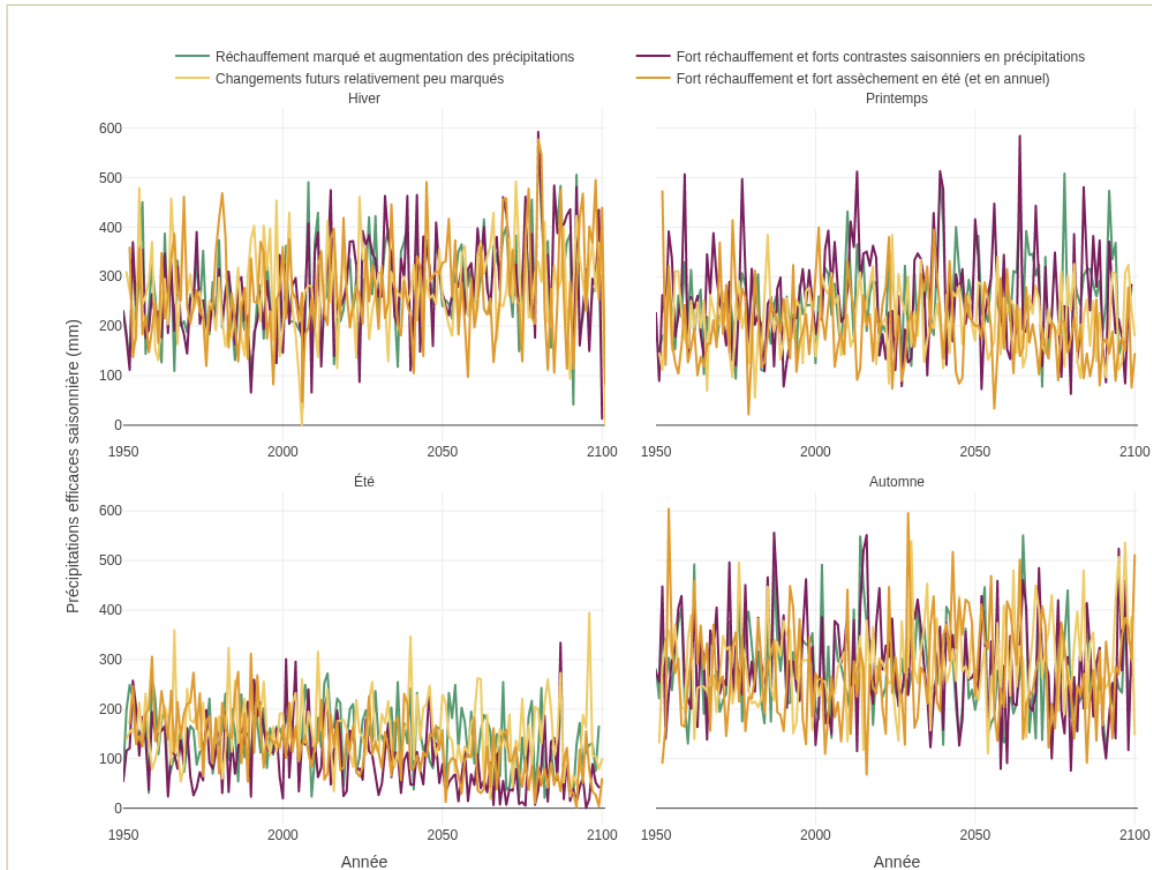


Figure 53 Graphiques de projection des pluies efficaces par saison - données DRIAS

L'évolution des événements extrêmes en matière de précipitation est difficile à qualifier. Une intensification des pluies et donc des événements extrêmes est néanmoins simulée à horizon fin de siècle par une partie des projections climatiques. **L'augmentation de la capacité de l'atmosphère à contenir de la vapeur d'eau dans un climat plus chaud peut entraîner ce type de phénomènes.**

**Le signal va donc vers une légère intensification des pluies sur le périmètre du SAGE, notamment en période hivernale.**

Le nombre de jours de très fortes pluies, les cumuls de précipitations intenses et extrêmes sont en légère hausse. Les modèles ont plus de mal à rendre compte des épisodes extrêmes, **on retiendra donc un signal à la hausse des précipitations extrêmes.**



## 6.1.4 Evolution passée et future de l'évapotranspiration

### EVOLUTION PASSEE



L'**évapotranspiration** correspond à l'eau transpirée par le couvert végétal et évaporée des sols. Ce paramètre climatique impacte directement le développement de la végétation et les transferts d'eau vers les rivières et les nappes puisqu'il permet de calculer les pluies efficaces.

**Les soixante dernières années sont marquées par une hausse de l'évapotranspiration en France** : depuis 1990, l'évapotranspiration est systématiquement plus élevée que la normale 1960-1990. Cette hausse est à relier à l'augmentation des températures de l'air, elle est donc plus marquée en saison printanière et estivale. Sur le département de la Corrèze (Oracle, 2020), entre 1960 et 2020 l'ETP a augmenté de +130 mm, ce qui correspond à une hausse de 22 mm par décennie.

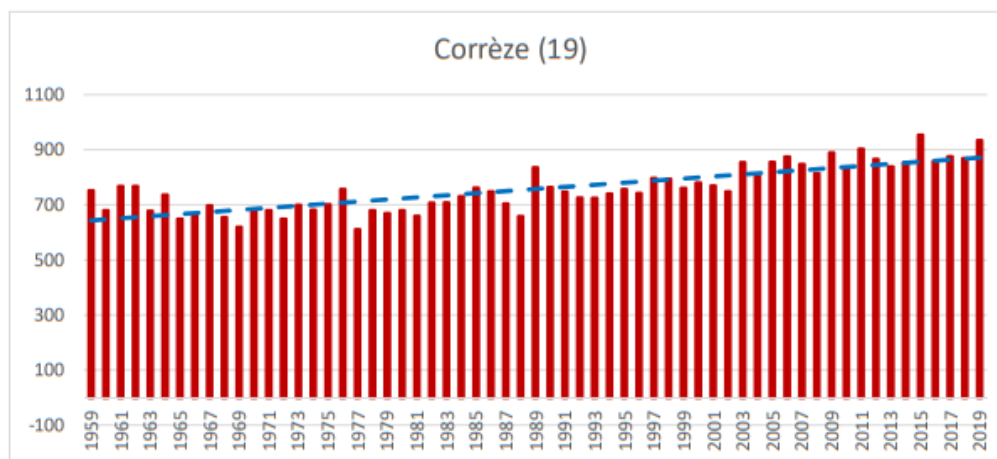


Figure 54 Graphique d'évolution de l'ETP à l'échelle de la Corrèze - source ORACLE

### EVOLUTION FUTURE

En lien avec les tendances d'évolution des températures à horizon moyen et lointain, **les projections font état d'une hausse continue de l'ETP au cours du siècle sur l'ensemble du territoire français, notamment en période estivale et en fin de printemps / début d'automne.**

Les projections prévoient en fin de siècle une hausse allant de + 15 jusqu'à + 25% (RCP8.5, résultat variant selon le narratif choisi).

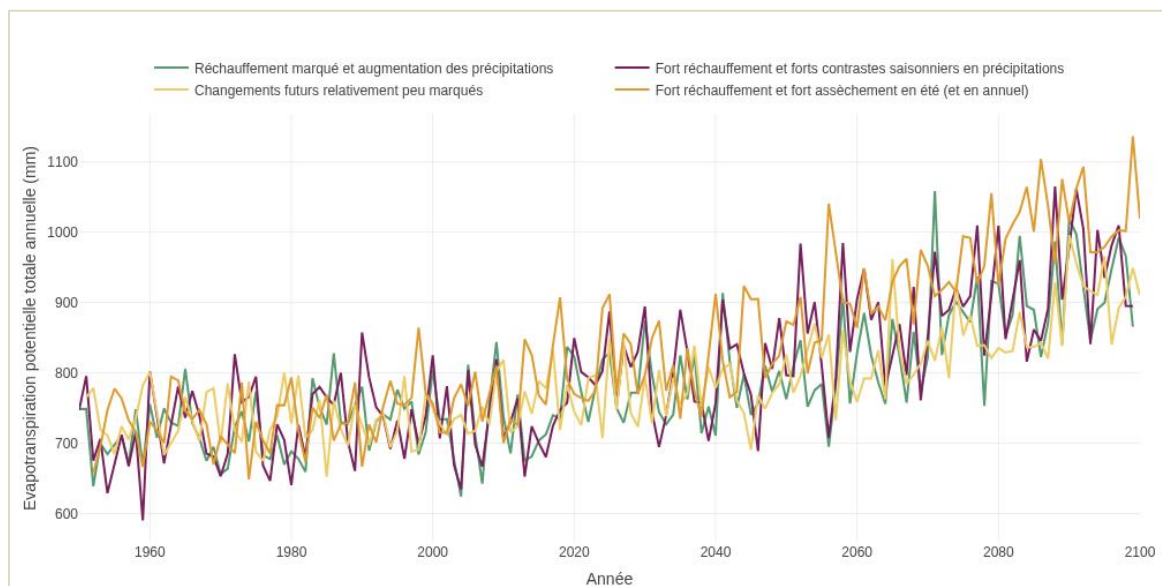


Figure 55 Graphique d'évolution projetée de l'ETP - données DRIAS

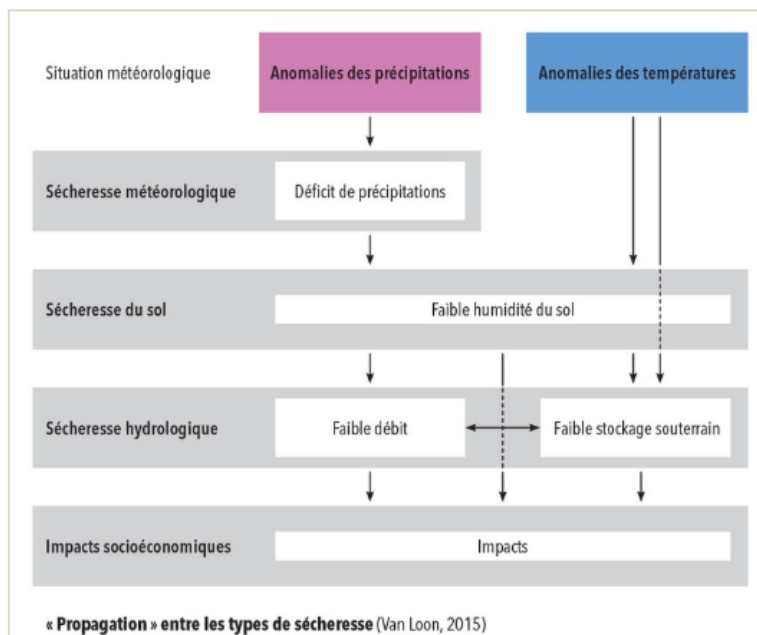
**Cette augmentation de l'ETP engendre une hausse du déficit hydrique (moins de pluies efficaces) et un allongement de la période de déficit vers l'automne.**

### 6.1.5 Evolution des sécheresses et de l'humidité des sols

Les sécheresses sont des événements climatiques exceptionnels et caractérisant un déficit en eau sur une période relativement longue. Ce sont des phénomènes naturels qui surviennent généralement à la suite d'une période prolongée sans précipitation, le plus souvent en période estivale. Les milieux aquatiques comme les sols peuvent être affectés par ce manque d'eau temporaire, dont l'intensité est susceptible d'être accentuée par les activités humaines.

Sont distinguées les **sécheresses météorologiques** qui correspondent à un déficit de précipitations sur une longue période des **sécheresses édaphiques** (des sols) qui résultent d'un déficit de précipitations et d'eau contenue dans les sols (réserve utile) durant la saison de végétation (printemps/été). Elle est d'autant plus intense lorsque l'évapotranspiration par le couvert végétal est importante.

**Aucune tendance d'évolution des sécheresses météorologiques n'est constatée compte tenu de l'absence d'évolution de la pluviométrie sur le périmètre.**



Au sujet des sécheresses édaphiques, l'humidité des sols est mesurée à partir de l'indice d'humidité des sols (SWI) qui indique la teneur en eau des sols résultant de la capacité de rétention d'eau du sol, des précipitations et de l'évapotranspiration.

En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un léger allongement moyen de la période de sol sec en été et d'une diminution faible de la période de sol très humide au printemps. Pour les cultures irriguées, cette évolution se traduit potentiellement par un accroissement du besoin en irrigation des cultures de printemps (maïs, betterave, pomme de terre, tournesol, ...). Ce phénomène est pourtant contrebalancé par la diminution de la conductance stomatique des plantes lorsque la teneur en CO<sub>2</sub> augmente, ce qui réduit les pertes en eau par transpiration.

**Une légère hausse du nombre de jours consécutifs sans pluie est attendue sur le périmètre du SAGE (sécheresse météorologique) ; elle pourrait représenter une augmentation de la durée des sécheresses.**

**Pour les sécheresses des sols, les résultats des modèles montrent une aggravation plus rapide et plus intense des événements à l'origine du déficit d'humidité du sol qu'au déficit de précipitation.** Les projections climatiques indiquent surtout que l'Hexagone risque de connaître, au cours de la seconde moitié du XXI<sup>e</sup> siècle, des sécheresses des sols et donc agricoles quasi continues et de grande intensité, totalement inconnues dans le climat actuel.

Selon les données du portail DRIAS, à l'échelle de la France, le nombre de jours de sols secs augmente : hausse de +25j à +50j en RCP8.5. L'augmentation plus rapide du risque de sécheresse agricole s'explique par une augmentation de l'évapotranspiration en surface directement liée à l'augmentation de la température (Soubeyroux *et al.*, 2012). L'étude a été actualisée (Boé *et al.*, 2018) en exploitant les scénarios CMIP5 régionalisés (Dayon *et al.*, 2018) et les résultats confirment les tendances obtenues précédemment : **le temps passé en sécheresse agricole augmente généralement de 30 à 40 % sur la France à horizon 2100.**

A l'échelle de la France, on note que l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui. L'évolution saisonnière de l'écart relatif de l'humidité du sol sous RCP8.5 montre un assèchement important du sol en été et en automne et des valeurs proches de la normale pour l'hiver et le printemps.

**Néanmoins, il est à noter que l'incertitude est forte.**

### 6.1.6 Evolution de l'hydrologie

De manière générale, **un changement des conditions climatiques va avoir un impact sur le cycle de l'eau**, en modifiant la répartition annuelle des précipitations mais aussi en modifiant la disponibilité de la ressource stockée dans les réservoirs naturels (rivières, nappes, glaciers...).

#### EVOLUTION PASSEE DES DEBITS

**L'étude des débits mensuels minimum annuels (QMNA) ou débits d'étiage des cours d'eau du bassin de la Vézère montre des tendances à la baisse en étiage sur la période passée.** Il s'agit cependant de données mesurées à la station, l'évolution des débits est donc impactée par les évolutions des prélèvements et des rejets ayant lieux dans le cours d'eau ainsi que par les mesures de gestion mises en place.

Les graphiques ci-dessous rendent compte de l'évolution des débits d'étiage sur quelques stations de mesure. Pour rappel, les QMNA est le débit minimal mensuel de l'année. Les VCN rend compte du débit le plus bas de l'année sur 30 jours consécutifs (VCN30), 10 jours consécutifs (VCN10) et 3 jours consécutifs (VCN3).

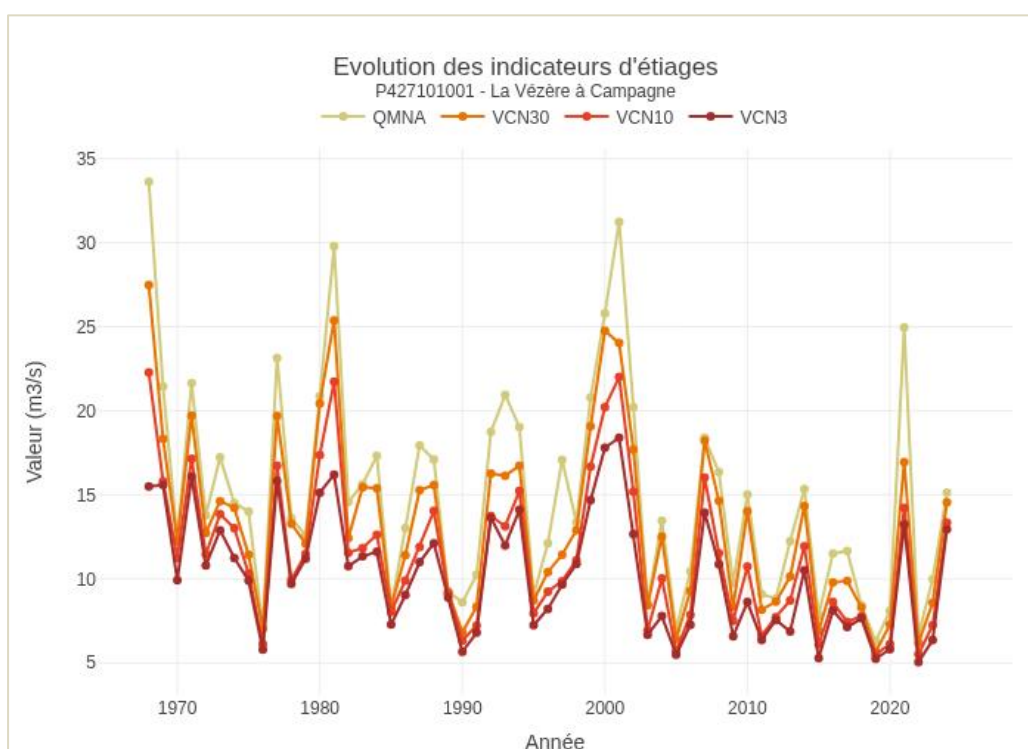


Figure 56 Graphique d'évolution des débits d'étiage de la Vézère à Campagne



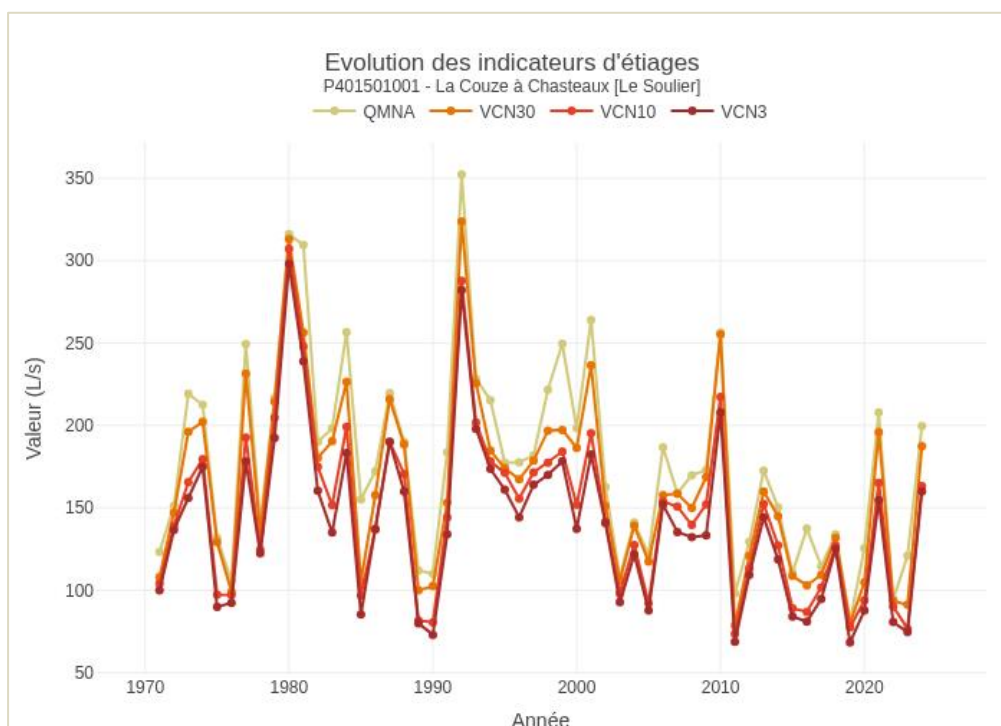


Figure 57 Graphique d'évolution des débits d'étiage sur la Couze

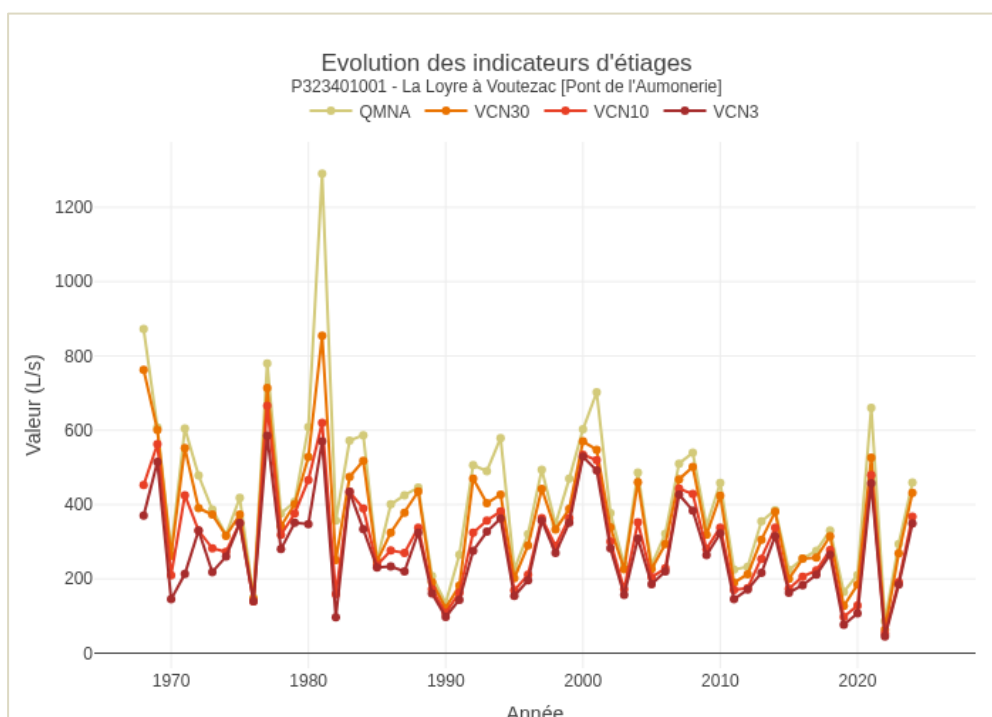


Figure 58 Graphique évolution des débits d'étiage sur la Loyre

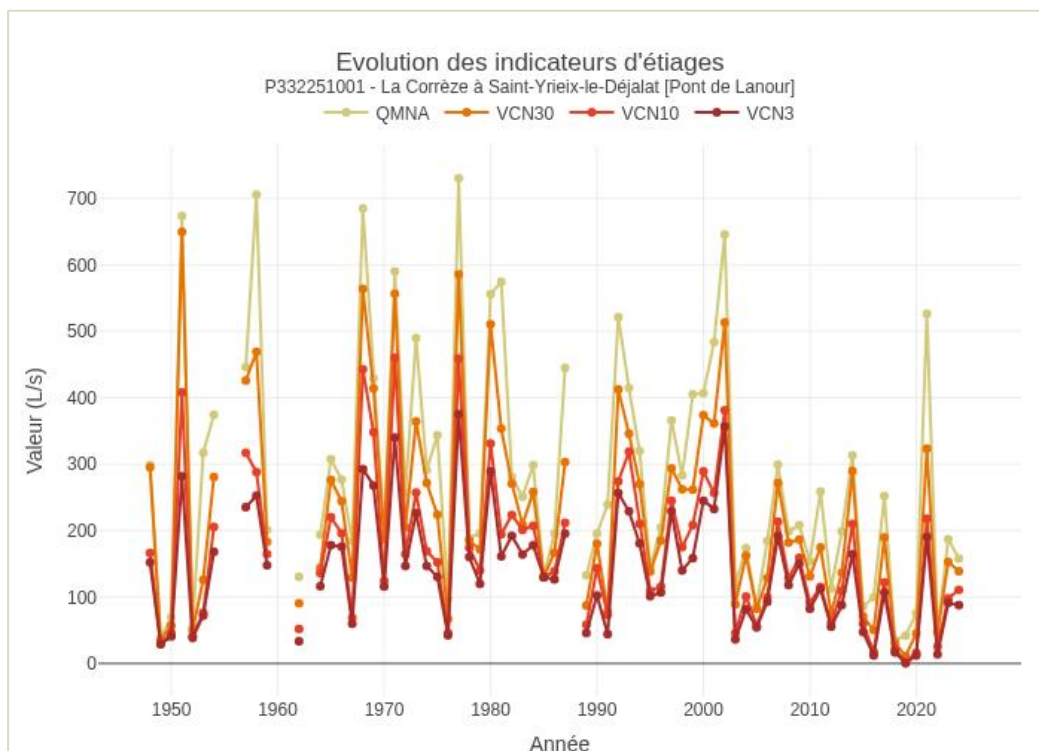


Figure 59 Graphique d'évolution des débits d'étiage sur la Corrèze amont

### PROJECTION DE DEBITS FUTURS

#### Point méthodologique :

Dans cette partie, nous avons mobilisé les données de projections hydrologiques issues du projet « Explore 2 ». Parmi les différents modèles hydrologiques testés dans le cadre du projet (au nombre de 7), nous avons sélectionné le modèle GRSD (un modèle pluie-débit), qui présente de bons résultats de calage sur le périmètre étudié.

En entrée du modèle, nous retrouvons les 4 projections climatiques ou « narratifs » présélectionnés et présentés dans la partie « climat ».

Le modèle GRSD a donc été forcé avec ces 4 simulations climatiques, ce qui a permis de produire des chroniques de débits en climat futur.

Les résultats sont reproduits ci-dessous pour les deux des stations hydrologiques présentées précédemment.

**Ils indiquent (et le résultat est valable sur l'ensemble des stations modélisées) une stabilité des débits moyens annuels, qui masquent cependant une évolution saisonnière importante.**

En période estivale, en raison de la hausse de l'ETP et de la baisse des précipitations estivales, **les débits d'étiage (ici le QMNA) projetés diminuent fortement, et l'étiage s'étend sur la période automnale.**

**A l'inverse, les débits de crue sont en hausse**, en lien avec la hausse projetées des précipitations dans certains narratifs climatiques.

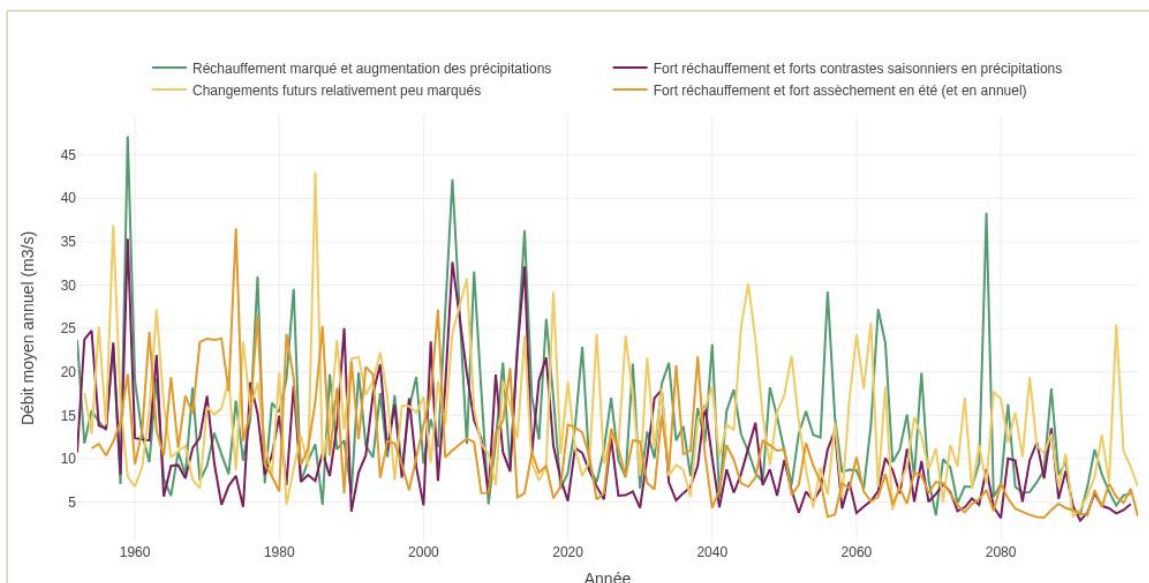


Figure 60 Graphique évolution projetée des QMNA de la Vézère à Campagne

Sur la station de la Vézère à Campagne, sans tenir compte d'une éventuelle évolution du soutien d'étiage par les barrages situés en amont du cours d'eau, les projections font état d'une baisse de 30 à 55 % du QMNA (débit mensuel le plus bas de l'année) à horizon fin de siècle en fonction du narratif.

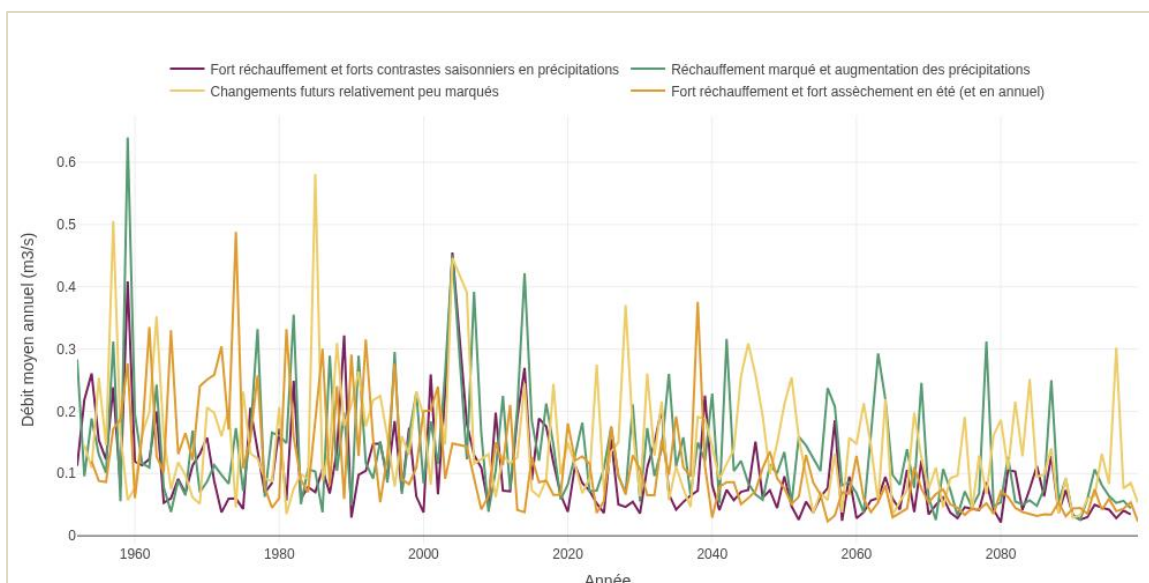


Figure 61 Graphique évolution projetée des QMNA de la Couze à Chateaux

La gamme de baisse des débits d'étiage de la Couze est du même ordre, de - 30 à - 62 % à horizon fin de siècle selon les narratifs.

**Les résultats sont similaires sur l'ensemble des cours d'eau du bassin versant.** Les baisses projetées conduisent à des situations de quasi-assec sur certains cours d'eau de faible débit et non soutenu par des petits réservoirs souterrains en tête de bassin versant.

### 6.1.7 Evolution du niveau des nappes

Les impacts du changement climatique sur les masses d'eau souterraines relèvent de processus très complexes et difficile à modéliser. Le changement climatique pourrait entraîner **des modifications des flux entrants et des flux sortants et entraîner des évolutions des conditions de recharges des systèmes hydrogéologiques**. Les projections climatiques prévoient une hausse des précipitations hivernales, ce qui, à prélèvements constants, pourrait favoriser la recharge des nappes. **Aussi, l'analyse rétrospective des niveaux piézométriques suivis sur le bassin versant ne fait pas état d'une tendance significative à la baisse des niveaux sur les chroniques disponibles.**

Le projet Explore 2 a modélisé des projections de recharge en climat future, dont les résultats doivent être manipulés avec précaution car ne tenant que partiellement compte des spécificités des contextes locaux (pédologie, géologie, caractéristiques des nappes, ...). Il s'agit donc de résultats bruts qui ne sont qu'indicatifs, et dont il faut retenir, en cohérence avec les projections climatiques, que :

- La recharge hivernale est projetée à la hausse en fin de siècle, pour 3 des 4 narratifs (stabilité pour le 4<sup>ème</sup>) ;
- La recharge automnale est projetée à la baisse pour 3 des 4 narratifs ;
- La recharge estivale, qui est très faible, est projetée à la hausse pour les 4 narratifs ;
- Le signal n'est pas évident en ce qui concerne la période printanière.

**Néanmoins, de fortes incertitudes persistent sur ces résultats et entre les modèles. Dès lors, les résultats doivent être utilisés avec précaution.**



#### **A RETENIR en termes de tendance sur l'évolution du climat**

- **L'influence du climat méditerranéen est de plus en plus importante** et elle devrait s'accroître dans les années futures ;
- **La hausse des températures est marquée aujourd'hui, surtout au printemps et en été.** A horizon fin de siècle, la hausse de température variera drastiquement en fonction de la trajectoire des émissions de gaz à effet de serre ;
- **Le réchauffement à l'œuvre entraîne dès aujourd'hui une baisse du nombre de jours de gel et une hausse des « journées d'été »** (journées à plus de 25 °C) et jours de températures extrêmes.
- Aucune évolution significative sur les précipitations n'est observée sur la période historique, mais compte tenu de l'évolution du climat, **la saisonnalité des pluies (plus de pluies en hiver et moins en été), et les épisodes pluvieux seront plus intenses.**
- **L'évapotranspiration potentielle (ETP) est en hausse** – surtout en période estivale. A horizon moyen et lointain, cette hausse devrait s'accroître et pourrait conduire à des déficits hydriques plus importants.
- **Les sécheresses météorologiques et édaphiques devraient augmenter en climat futur** : des sécheresses agricoles de plus en plus intenses et longues, entraîneront des conséquences sur les systèmes agricoles et le fonctionnement hydrologique.
- **Cette évolution climatique va impacter l'hydrologie du bassin versant** avec une intensification et un allongement des étiages causé par l'aggravation du déficit hydrique. En hiver, les crues pourraient être plus intenses et plus fréquentes en raison de la hausse de la pluviométrie et une intensification des épisodes orageux.



## 6.2 L'occupation du sol

Le lien entre aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau est très étroit ; **le type d'occupation des sols peut avoir un impact significatif sur les milieux aquatiques et les masses d'eau** à la fois sur un plan quantitatif et qualitatif : perte de terres agricoles, imperméabilisation des surfaces, augmentation des risques d'inondation, destruction et cloisonnement des espaces naturels, accélération des transferts de flux de polluants, etc ...

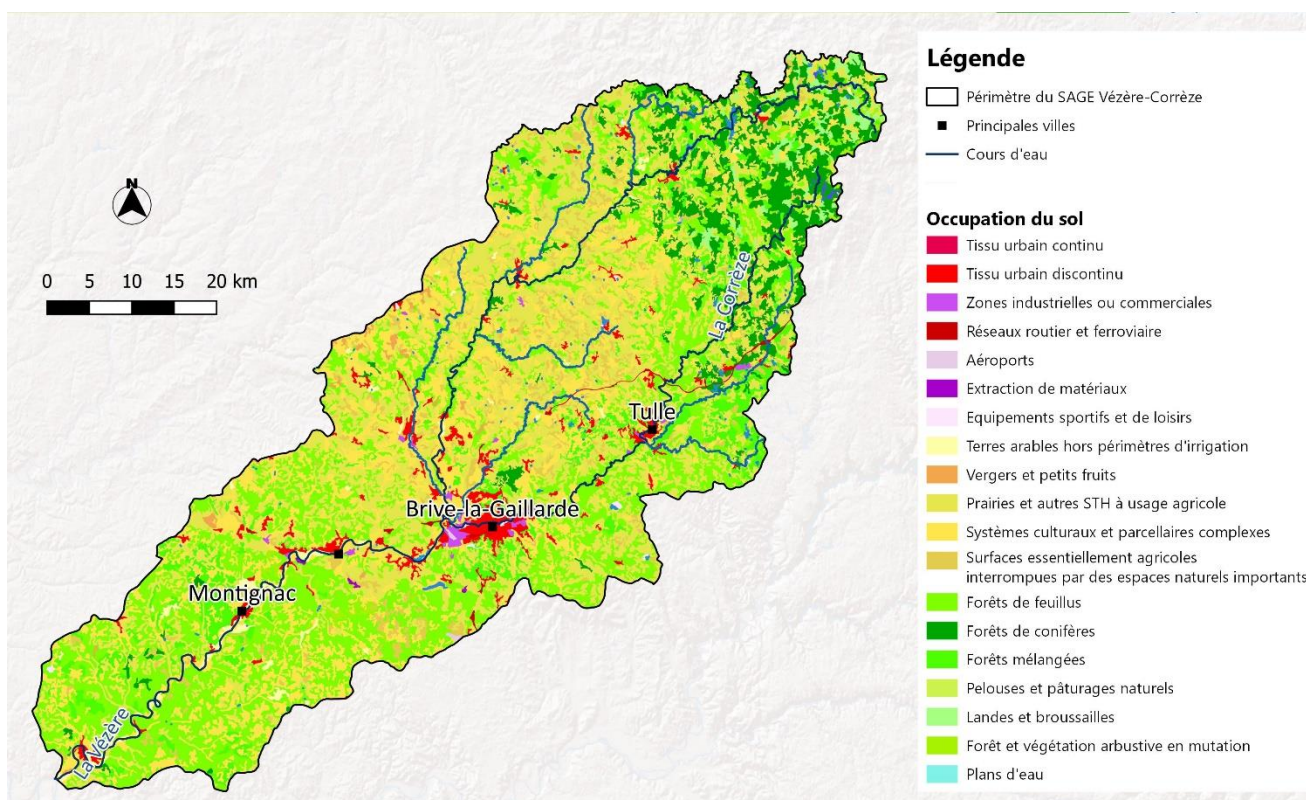


Figure 62 Occupation du sol en 2018 - données Corine Land Cover CLC



Les principales dynamiques d'évolution de l'occupation du sol entre 2000 et 2018 sur le périmètre du SAGE, à partir des données Corine Land Cover, sont les suivantes :

- **Une hausse de l'artificialisation des sols et des zones urbanisées** (+ 42 %) et industrielles et commerciales (+ 88 %), principalement dans le secteur de Brive ;
- **Une très légère baisse des surfaces de forêts** (- 1%), qui concerne les forêts de résineux comme de feuillus ;
- **Une stabilisation des surfaces agricoles**, avec plusieurs sous dynamiques : une hausse des surfaces de prairie (+ 14%), une baisse des zones agricoles hétérogènes et des cultures permanentes (-5%), une baisse des terres arables (-70%).

Les surfaces nouvellement artificialisées entre 2000 et 2018 représentent près de 40 km<sup>2</sup> et ont pris la place de milieux à végétation arbustive, d'espaces forestiers et de terres arables.

Les évolutions par grand type d'occupation du sol sont synthétisées dans le graphique ci-dessous.

Il est important de rappeler qu'en dehors de l'agglomération de Brive, le bassin versant est peu artificialisé.

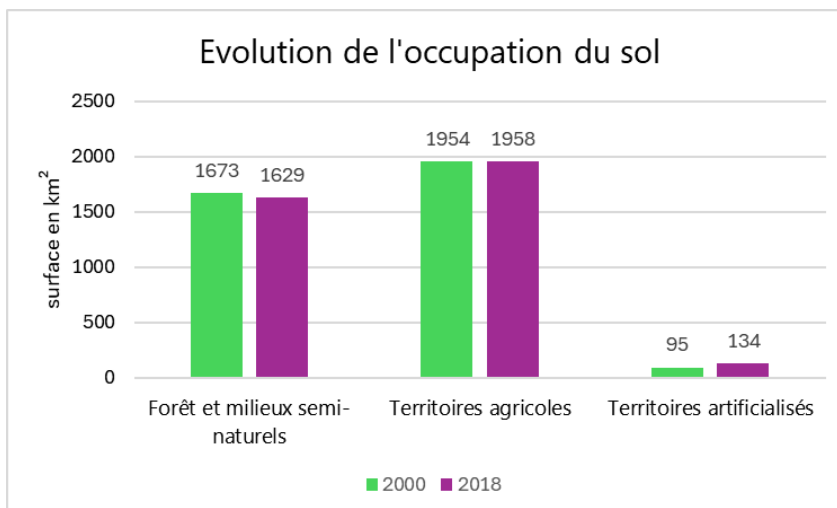


Figure 63 Evolution de l'occupation du sol entre 2000 et 2018 - données CLC

**En termes de projection des évolutions de l'occupation du sol, plusieurs pistes peuvent être évoquées,** sans qu'il soit évident de projeter une tendance marquée d'évolution sur le territoire Vézère-Corrèze :

- La dynamique d'artificialisation des sols pourrait ralentir sous l'effet des objectifs liés au « Zéro Artificialisation Nette » ;
- La déprise agricole de certaines prairies difficiles d'accès peut entraîner un enrichissement de certains secteurs, en particulier en fond de vallées ;
- Les surfaces forestières totales devraient rester stables ; on constate localement une poursuite de la dynamique de plantations monospécifiques de résineux au détriment des feuillus ou des forêts mixtes.

### *FOCUS SUR L'OCCUPATION DU SOL AGRICOLE*

**Le recensement agricole de 2020 renseigne sur les tendances suivantes sur les départements de la Corrèze et de la Dordogne en ce qui concerne les chiffres clés de l'activité :**

- Le nombre d'exploitation est en baisse entre 2010 et 2020 (-20 à -30 %) ;
- Les surfaces agricoles se maintiennent en Corrèze, et baissent légèrement en Dordogne ;
- Les surfaces par exploitation augmentent et passent de 44 à 57 ha en moyenne en Corrèze et de 35 à 45 ha en moyenne en Dordogne ;
- Les petites et micro-exploitations (préciser la taille) sont toujours largement dominantes en termes de nombre d'exploitation.

Concernant la répartition des surfaces cultivées, on observe plusieurs dynamiques en 2010 et 2020 :

- **Une stabilité des surfaces en grandes cultures** (baisse des céréales au profit des oléagineux et autres) ;
- **Une légère baisse des surfaces en prairies ;**
- **Une hausse des surfaces de fruitiers.**

Aussi, les surfaces irriguées ont doublé en 10 ans sur le département de la Corrèze (les surfaces sont faibles, moins de 3%). En Dordogne, la hausse est contenue. Les cultures nouvellement irriguées sont les cultures fruitières, les prairies (prairies de fauche) et les céréales (blé, maïs fourrager).

**En termes de projections**, il est possible de noter que sur le département de la Corrèze, les tendances retenues à horizon 2050 dans le cadre du plan départemental de gestion de l'eau (PDGE) sont une hausse des productions maraichère et de petits fruits (avec irrigation), un maintien des surfaces arboricoles et une augmentation des surfaces fourragères.

La hausse des besoins en eau liés à l'irrigation est par ailleurs dimensionnée dans la demande de renouvellement de l'autorisation unique pluriannuelle de prélèvement de l'OUGC, qui prend compte les évolutions de filières sur le bassin ainsi que les évolutions climatiques (hausse des besoins en eau des cultures).

## 6.3 La démographie

### 6.3.1 Evolution passée de la démographie

L'évolution démographique du territoire du SAGE Vézère-Corrèze depuis 1968 est présentée dans le tableau ci-dessous.

| Population totale sur le périmètre du SAGE |         |         |         |         |         |         |         |         | Taux de croissance de la population |           |
|--|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-------------------------------------|-----------|
| 1968                                       | 1975    | 1982    | 1990    | 1999    | 2010    | 2015    | 2020    | 2022    | 1982-2022                           | 2010-2022 |
| 228 116                                    | 232 669 | 235 944 | 235 663 | 234 558 | 248 991 | 248 036 | 246 293 | 247 670 | + 4,97%                             | - 0,53%   |

**En 2022, sur l'ensemble des communes du périmètre du SAGE Vézère-Corrèze, près de 247 670 habitants ont été recensés.**

Une baisse de la population de 0,53 % a été observée sur la dernière décennie (2010-2022) avec une forte hétérogénéité selon les communes.

La carte ci-dessous permet d'identifier les communes observant une baisse de leur population et celles qui observent une hausse.

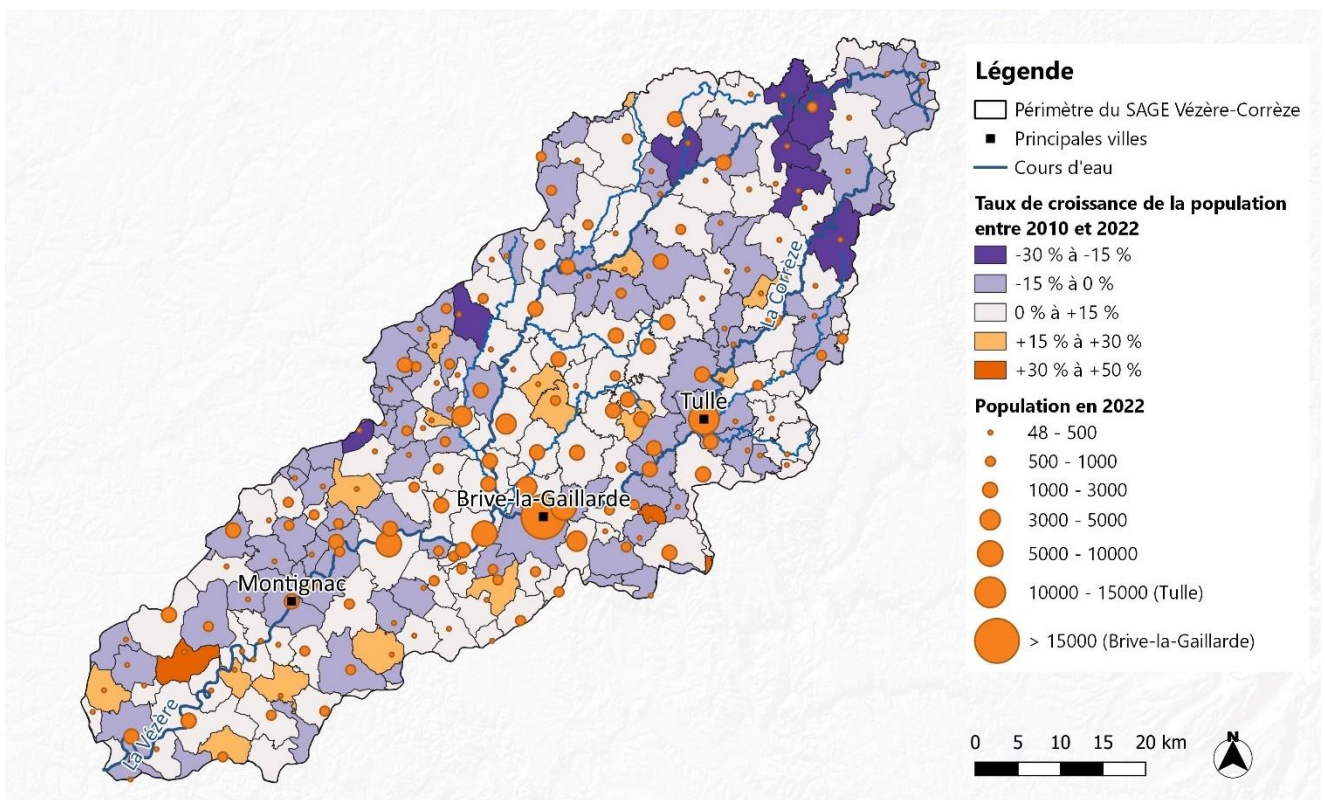


Figure 64 Carte des évolutions démographiques par communes - données INSEE

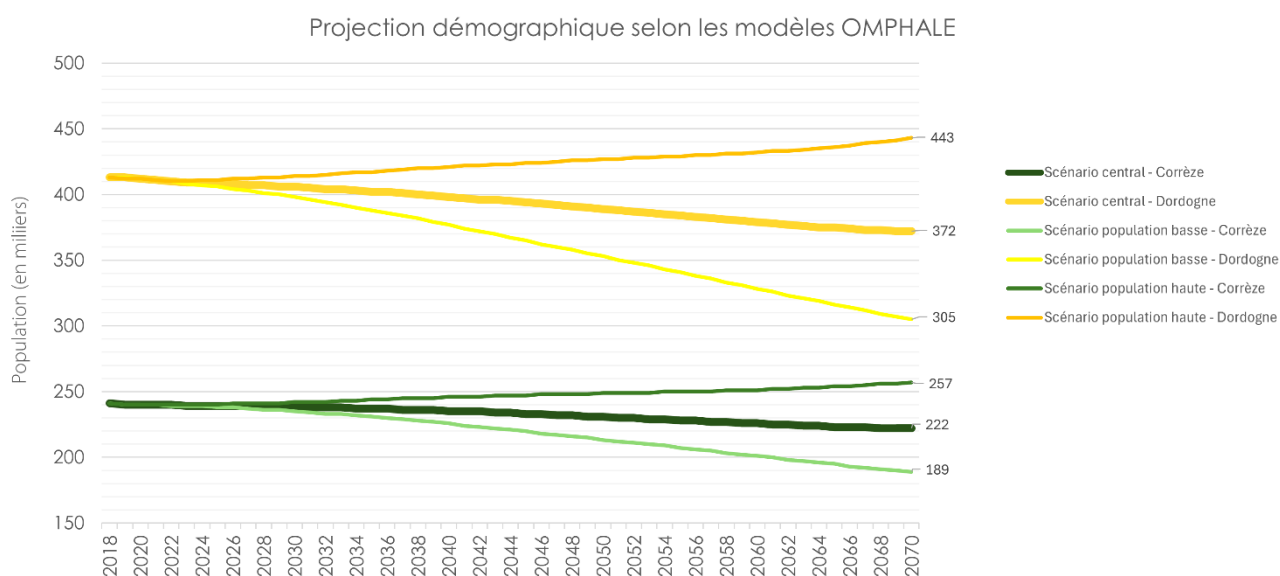
## 6.3.2 Projections démographiques

Les projections démographiques de l'INSEE pour 2070 (basées sur le scénario central du modèle Omphale 2022 au niveau départemental) indiquent deux évolutions principales pour le territoire du SAGE : **une diminution de la démographie et un vieillissement de la population, reflétant les tendances générales observées en France.**

En Corrèze, le taux de croissance annuel moyen pourrait baisser de  $-0,16\%$ /an jusqu'en 2070 (dont  $+0,66\%$  lié au solde migratoire et  $-0,82\%$  lié au solde naturel). Ainsi, dans l'hypothèse d'une poursuite des tendances récentes, la population de la Corrèze serait de 222 000 habitants en 2070.

Sur le département de la Dordogne, la dynamique est similaire, avec un taux de croissance annuel moyen de  $-0,21\%$ /an jusqu'en 2070 (dont  $0,95\%$  lié au solde migratoire).

Il en est de même sur les départements limitrophes (Haute Vienne, Lot, Cantal, ...).





## 6.4 L'impact de ces forces motrices sur les pressions et l'état de la ressource

**L'étude des forces motrices du territoire a montré que le changement climatique est un paramètre critique de l'évolution tendancielle du SAGE**, engendrant une baisse de la ressource en eau disponible à l'étiage et, comme vu dans le document de diagnostic, impactant la qualité des milieux aquatiques et humides.

**Les évolutions de la population et des grandes catégories d'occupation du sol (type artificialisation, perte de terres agricoles, ...) ne sont pas très marquées sur le périmètre du SAGE et ne constituent pas les principales menaces** pesant sur la ressource en eau et les milieux à ce jour. Néanmoins, **mutation agricole en cours sur le bassin impactera l'évolution des besoins en eau, pour l'irrigation et l'élevage**, et l'évolution des territoires voisins (tourisme, déficits quantitatifs, ...) pourrait impacter le SAGE en cas de demandes de transferts d'eau et de développement des solidarités interbassins.

**Un des paramètres centraux de l'évolution du bassin versant n'a pas été détaillé dans ce rapport et relève des choix politiques nationaux et locaux, mais aura un impact majeur sur les dynamiques en cours ou à venir sur le bassin : il s'agit de l'évolution des financements du domaine de l'eau**, qu'il s'agisse des subventions de l'Agence de l'eau, des régions et des départements ou de l'investissement des collectivités locales dans les divers projets (restes à charge, embauche de personnels, ...).

**Il est également, en 2025, incertain de se prononcer sur des tendances d'évolution de la réglementation intéressant le domaine des usages de l'eau et de la préservation de la ressource. Elles impacteront pourtant l'état des eaux du bassin.**



Le tableau en page suivante est une synthèse des évolutions des forces motrices, pressions et état de la ressource et des milieux. Les éléments favorables ou défavorables sont interprétés comme tel sous l'angle de l'état des eaux et des milieux (et pas sous un angle de développement territorial).

Ces éléments ont par ailleurs été intégrés au fur et à mesure des analyses des chapitres précédent du document de diagnostic.

### Tendances d'évolution des forces motrices

| Thème              | Éléments favorables  | Éléments limitants  | Scénario tendanciel  |
|--------------------|--|---|--|
| <b>Climat</b>      |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- L'évolution du climat et son impact sur la ressource en eau et les milieux sont d'ores et déjà mesurée sur le territoire du SAGE.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation des températures de l'air et de l'eau ;</li> <li>- Intensification des pics et des vagues de chaleur ;</li> <li>- Modification de la saisonnalité des précipitations (hausse en hiver, baisse en été) ;</li> <li>- Hausse de l'évapotranspiration et des épisodes de sécheresse.</li> </ul>  |
| <b>Démographie</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Faibles densités de population sur le territoire ;</li> <li>- Ralentissement de l'étalement urbain ;</li> <li>- Pas de hausse démographique induisant une hausse des besoins en eau.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Les déficits en eau des territoires voisins peuvent avoir des impacts sur les ressources en eau du SAGE par le biais d'interconnexions / de transferts d'eau.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Croissance démographique faible, dynamique globale plutôt à la baisse, également sur les départements voisins ;</li> <li>- Pas de hausse des besoins en eau potable sur le territoire mais potentiellement des besoins à satisfaire sur les territoires voisins en lien avec des déficits éventuels.</li> </ul>   |
| <b>Agriculture</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Importantes surfaces en prairie ;</li> <li>- Stabilité des surfaces agricoles ;</li> <li>- Agriculture extensive, peu d'usage d'intrants.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Difficultés économiques des exploitations, notamment en élevage (baisse du nombre d'exploitations) ;</li> <li>- Environnement économique de plus en plus instable et déréglé ;</li> <li>- Impacts de certaines pratiques de la culture fruitière sur les milieux.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Agrandissement des exploitations ;</li> <li>- Recul du nombre d'exploitation d'élevage et du poly-élevage ;</li> <li>- Recours à l'irrigation plus important en lien avec l'évolution climatique ;</li> <li>- Augmentation progressive des cultures à bas intrants et des démarches de valorisation – si accompagnement / débouchés ;</li> <li>- Evolution des pratiques (plus de fourrage, hausse besoin abreuvement, ...) en réponse au changement climatique.</li> </ul> |
| <b>Forêt</b>       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration des pratiques forestières et accompagnement de différents acteurs (CNPf, PNR, EPCI, ...)</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Très nombreux propriétaires forestiers difficiles à contacter et donc à sensibiliser</li> <li>- Nécessité de rentabilité économique.</li> <li>- Massifs forestiers en déficit d'aménagement défense incendie</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration progressive mais très lente des pratiques forestières ;</li> <li>- Evolution des plantations en réponse au changement climatique / risque de dépérissement des couverts ;</li> <li>- Risques accrus d'incendies forestiers.</li> </ul>   |

### Tendances d'évolution des forces motrices

| Thème                   | Eléments favorables  | Eléments limitants  | Scénario tendanciel   |
|-------------------------|--|---|---|
| <b>Industrie</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Démarches de sobriété lancées par les industriels</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacité d'investissement des industriels dans la sobriété en eau de leurs process</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baisse de la consommation d'eau à cause du risque de fermeture des papeteries de Condat, principal prélèvement en eau.</li> </ul>  |
| <b>Aménagements</b>     | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de grand projet d'aménagement impactant la ressource identifié</li> </ul>   |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de tendance particulière</li> </ul>  |
| <b>Hydroélectricité</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projets à l'étude permettant d'améliorer le soutien d'étiage ;</li> <li>- Convention de soutien d'étiage entre EDF et les producteurs d'eau potable.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact du changement climatique sur la gestion des ouvrages et sur les besoins en hydroélectricité ;</li> <li>- Projets d'aménagements qui peuvent éventuellement impacter les milieux (éclusées, ...)</li> <li>- Impacts potentiels sur la cote touristique en amont des ouvrages.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Renforcement du rôle de soutien d'étiage des barrages de la Haute Vézère ;</li> <li>- Adaptation de la gestion des barrages et prévision plus importante ;</li> <li>- Abaissement des cotes touristiques des ouvrages / impacts sur les usages récréatifs.</li> </ul>                |
| <b>Tourisme</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Potentiel de développement du secteur touristique et des loisirs liés à l'eau / patrimoine naturel</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Impact du changement climatique sur les loisirs liés à l'eau : baisse de la ligne d'eau / débits (kayak), développement des cyanobactéries sur les sites de baignades, ...</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Usages récréatifs des cours d'eau en augmentation ;</li> <li>- Hausse des impacts de cette fréquentation sur les milieux ;</li> <li>- Impact de la dégradation de la qualité de l'eau en été sur les usagers et les baigneurs (cyanobactéries, température de l'eau, ...)</li> </ul> |

### Tendances d'évolution des pressions

| Thème                                      | Éléments favorables   | Éléments limitants   | Scénario tendanciel   |
|--|---|--|---|
| <b>Pressions de prélèvement AEP</b>        | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de hausse de la population et donc du nombre d'abonnés ;</li> <li>- Des consommations en eau par habitants en baisse ;</li> <li>- Des restructurations de la ressource en AEP déjà réalisées sur les principaux secteurs (CA du bassin de Brive, syndicat Puy des Fourches – Vézère, ...)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Augmentation possible des prélèvements dans le cadre d'interconnexions/transferts d'eau ;</li> <li>- Peu de structuration de la compétence eau potable sur certains secteurs (beaucoup de régies communales) posant des questions de pérennité des services.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pas de hausse des besoins en eau globaux ;</li> <li>- Pression de prélèvement stable (ou en baisse) ;</li> <li>- Évolutions locales possibles à la hausse si interconnexions / transferts d'eau vers des territoires voisins en déficit.</li> </ul>  |
| <b>Pressions de prélèvement irrigation</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pression d'irrigation globalement assez faible sur le bassin – en comparaison avec des territoires voisins ;</li> <li>- Gestion volumétrique par l'OUGC et volumes maximum prélevables pour l'irrigation.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hausse des besoins de l'irrigation en lien avec les impacts du changement climatique (fourrage, fruitiers, céréales).</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilité des prélèvements en cours d'eau et nappes, encadrés par l'autorisation unique de prélèvements d'eau pour l'irrigation agricole ;</li> <li>- Hausse des prélèvements en retenues de stockage déconnectées des milieux naturels (remplissage hivernal).</li> <li>- Mobilisation de nouvelles retenues créées pour du multi-usages</li> </ul> |
| <b>Pressions de prélèvement industrie</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pression à la baisse par l'arrêt probable de la papeterie de Condat et par les mesures de sobriété déployés par les industriels</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Absence d'aménagements visant une plus grande sobriété en eau</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilité des prélèvements, voire baisse importante en cas de fermeture de la papeterie de Condat.</li> </ul>  |

### Tendances d'évolution des pressions

| Thème  | Eléments favorables   | Eléments limitants   | Scénario tendanciel   |
|--|---|--|---|
| <b>Pressions polluantes domestiques – assainissement</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Des travaux de réhabilitation ces dernières années (impulsion de la directive ERU) sur certains secteurs ;</li> <li>- Renouvellement en cours du parc des stations d'épuration des eaux usées (STEU).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombreuses STEU en non-conformité avec la directive ERU ;</li> <li>- Réseaux d'assainissement vétustes, nécessitant des investissements conséquents ;</li> <li>- Risque de baisse des financements pour la réhabilitation des STEU ;</li> <li>- Directive ERU2 qui va générer de nouvelles non-conformités.</li> </ul>                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilité des charges polluantes d'assainissement, mais accroissement de la pression de l'assainissement collectif sur les têtes de bassin en lien avec la baisse annoncée des débits des cours d'eau ;</li> <li>- Lente dynamique de mise en conformité des réseaux et des ouvrages, limitée par les budgets alloués.</li> </ul>                  |
| <b>Pressions polluantes industrielles</b>                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Contrôles des rejets ;</li> <li>- Evolution des technologies et des contraintes réglementaires ;</li> <li>- Pas de nouvelle installation d'envergure.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Flux industriels peu pris en charge par les STEU, donc souvent moins bien traités.</li> </ul>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Légère amélioration des rejets suite aux renouvellements des arrêtés d'autorisation de rejets ou de contrôles ;</li> <li>- Pas d'installation de nouvelles industrie polluante prévue.</li> </ul>  |
| <b>Pressions polluantes agricoles</b>                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pressions polluantes diffuses limitées sur une partie du bassin versant ;</li> <li>- Meilleur pilotage de la fertilisation et optimisation des traitements phytosanitaires.</li> </ul>                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Certains systèmes de culture (notamment pomiculture) sont consommateurs d'intrants ;</li> <li>- Détection de phytosanitaires et leurs métabolites dans plusieurs secteurs du bassin ;</li> <li>- Contexte économique (filières et marchés rémunérateurs) qui limite les capacités des exploitants à faire évoluer les systèmes de culture.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilité ou légère baisse des pressions azotées grâce à un meilleur pilotage de la fertilisation ;</li> <li>- Baisse des pressions phosphorées ;</li> <li>- Stabilité des pressions phytosanitaires ;</li> <li>- Gel de la dynamique vers l'agriculture biologique ;</li> <li>- Poursuite de la dynamique bas intrants en pomiculture.</li> </ul> |



### Tendances d'évolution des pressions

| Thème   | Éléments favorables  | Éléments limitants   | Scénario tendanciel   |
|---|--|--|---|
| <b>Pression d'aménagement sur les milieux</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Nombreux dispositifs de protection des milieux (PNR, Natura 2000, ...) ;</li> <li>- Des travaux de réhabilitation des rivières sur l'ensemble du bassin et une expertise importante des opérateurs GEMAPI ;</li> <li>- Couverture du bassin par les opérateurs GEMAPI et coopération entre ces derniers ;</li> <li>- Des initiatives de restauration de tourbières et zones humides (ONF, CEN, EPCI, ...).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Multiples pressions et risques de dégradation des milieux humides et tourbières ;</li> <li>- Anciennes dégradations des milieux toujours présentes ;</li> <li>- Manque de moyens humains, financiers, et de maîtrise foncière pour permettre une généralisation des interventions ; ;</li> <li>- Intervention à l'échelle des tronçons hydrographiques et pas des masses d'eau</li> <li>- Nombreuses petites pressions sur les têtes de bassin versant ;</li> <li>- Effets du changement climatique.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilité des pressions / dégradations sur les milieux humides ;</li> <li>- Réhabilitation progressive des milieux, mais trop lente pour contrer les effets déjà observés du changement climatique ;</li> <li>- Amélioration de la continuité écologique des cours d'eau.</li> </ul> |

### Tendance d'évolution de l'état des eaux et des milieux

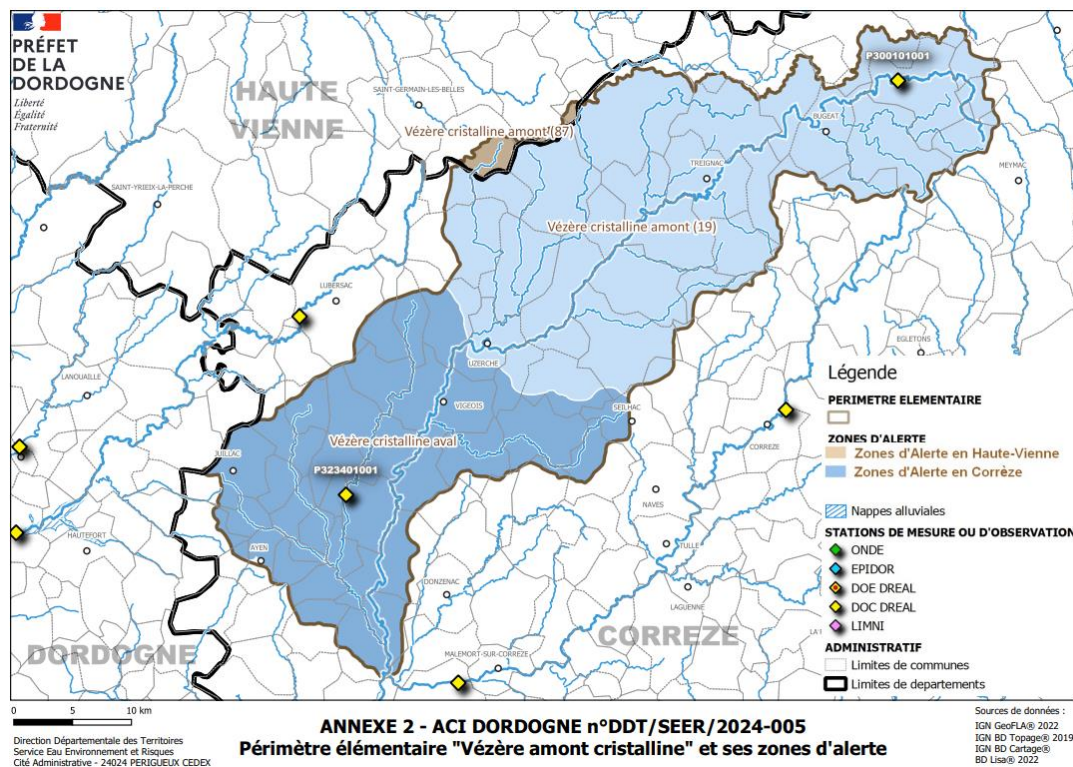
| Thème                        | Éléments favorables  | Éléments limitants  | Scénario tendanciel  |
|------------------------------|--|---|--|
| <b>Etat quantitatif</b>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baisse attendue des consommations d'eau potable ;</li> <li>- Les volumes prélevables pour l'irrigation sont estimés et repris dans la gestion volumétrique (AUP et OUGC, pas de hausse des prélèvements en cours d'eau) ;</li> <li>- La chaîne des barrages de la Haute Vézère permettrait, sur l'axe Vézère, un soutien des débits étiages.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hydrologie très impactée par le changement climatique (allongements des étiages, sécheresse, etc.), bassin très vulnérable ;</li> <li>- Vigilance concernant les transferts d'eau vers d'autres bassins versant déficitaires ;</li> <li>- Pas d'estimation des volumes prélevables hors irrigation, pas d'estimation chiffrée des situations d'équilibre ou de déséquilibre quantitatifs des sous bassins.</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Incertitude sur la préservation ou l'atteinte du bon état quantitatif / hydrologique de la ressource, en particulier sur les eaux superficielles ;</li> <li>- Risque marqué d'accentuation des déséquilibres en période d'étiage par les simples effets du changement climatique, même sur l'axe réalimenté de la Vézère ;</li> <li>- Risque d'augmentation des prélèvements domestiques et agricoles ;</li> <li>- Développement du stockage hivernal ;</li> <li>- Vulnérabilité importante de l'assèchement temporaire de l'ensemble des têtes de bassin versant.</li> </ul> |
| <b>Etat qualité des eaux</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Baisse progressive (mais lente) des pressions, notamment d'assainissement ;</li> <li>- Amélioration progressive des traitements de l'eau potable ;</li> <li>- Pollutions diffuses d'origine agricole assez faibles (hors bassin de la Loyre).</li> </ul>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vulnérabilité des eaux superficielles aux pollutions accidentelles ;</li> <li>- Inertie des milieux et temps de transfert vers les nappes (détection de molécules interdites depuis de nombreuses années) ;</li> <li>- Risques liés aux polluants émergents ;</li> <li>- Baisse de la dilution des polluants dans les eaux superficielles en lien avec l'impact du changement climatique</li> <li>- Forte dégradation de la qualité des eaux des têtes de bassin liée à la réduction de la dilution des rejets des systèmes d'assainissement</li> <li>- Développement des cyanobactéries.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dégradation de l'état physico-chimique des eaux, actuellement globalement bon ;</li> <li>- Dégradation de l'état bactériologique des eaux (en lien avec le changement climatique) ;</li> <li>- Apparition de nouvelles molécules à contrôler ;</li> <li>- Sécurisation (quantitative et qualitative) de la ressource hétérogène selon les secteurs,</li> </ul>  |

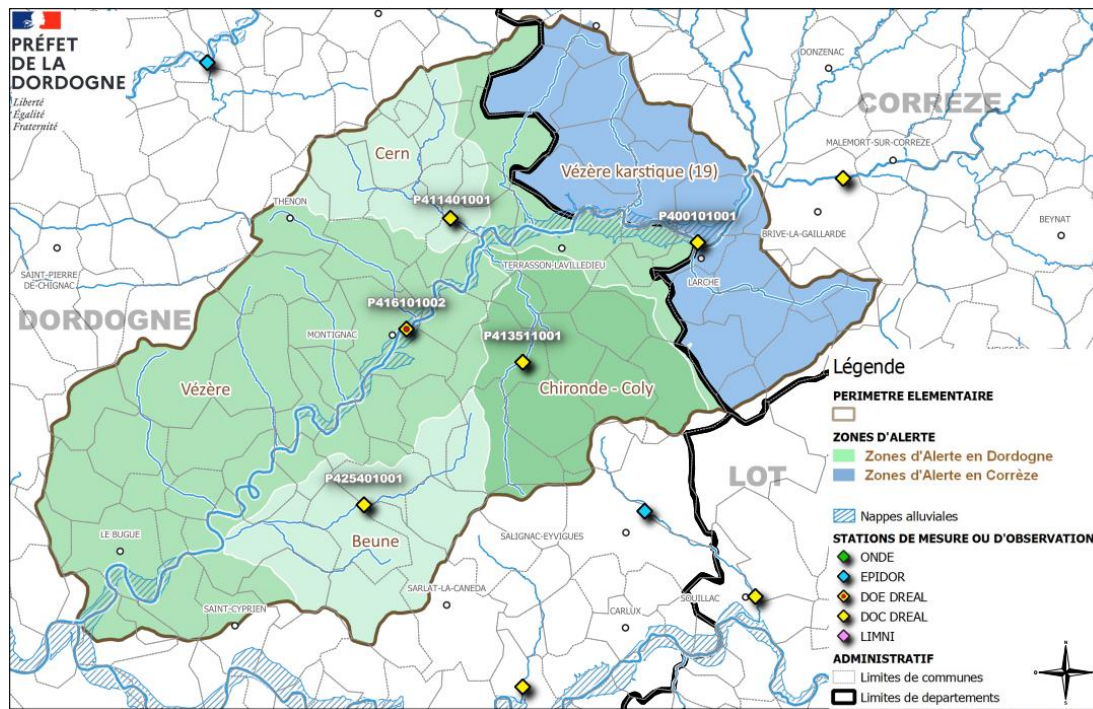
### Tendance d'évolution de l'état des eaux et des milieux

| Thème                                | Éléments favorables  | Éléments limitants  | Scénario tendanciel  |
|--------------------------------------|--|---|--|
| <b>Milieux aquatiques et humides</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Poursuite des actions de restauration sur les cours d'eau sur l'ensemble du territoire ;</li> <li>- Développement des actions de préservation et restauration des milieux humides et tourbières.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Engagement insuffisant d'actions face à la vitesse de dégradation des milieux ;</li> <li>- Multiples impacts du changement climatique sur les milieux ;</li> <li>- Des dégradations des milieux par les activités humaines qui se poursuivent (petites pressions, surtout en tête de bassin versant).</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de l'état morphologique et des fonctionnalités des cours d'eau naturels et milieux humides ; mais évolution du régime hydrologique sous impact du changement climatique qui dégrade les fonctionnalités des milieux ;</li> <li>- Dégradation de l'état biologique des cours d'eau (état moyen), en lien avec les pressions et les impacts du changement climatique.</li> </ul> |

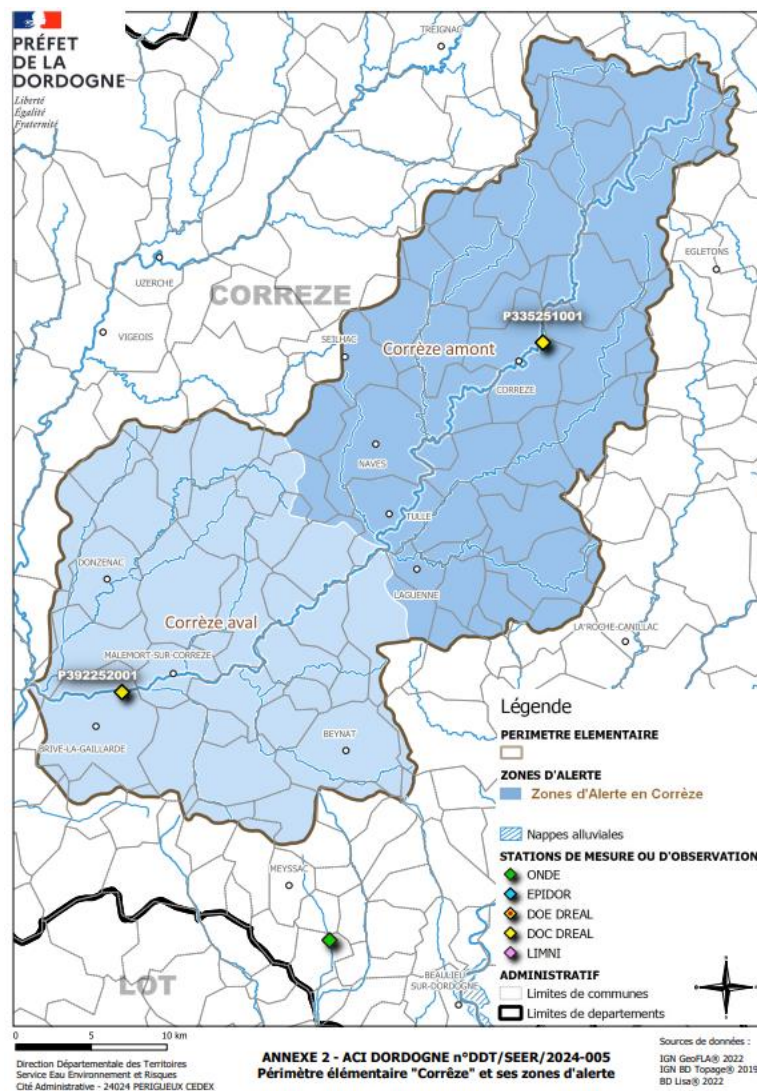
## Annexes

### ANNEXE 1 : ZONES D'ALERTE DE L'ARRETE CADRE SECHERESSE









## ANNEXE 2 : LISTE DES CAPTAGES SENSIBLES AU TITRE DU SDAGE

| Nom captage        | Commune                            | Priorité | Molécule déclassante | Maitre d'ouvrage                     |
|--------------------|------------------------------------|----------|----------------------|--------------------------------------|
| FONT CRU           | Rouffignac-Saint-Cernin-de-Reilhac | P1       | Metolachlor ESA      | COMMUNE DE ROUFFIGNAC                |
| MAZEAUX            | La Chapelle-Aubareil               | P4       | Metolachlor ESA      | SYNDICAT MIXTE DES EAUX              |
| LA CASCADE         | Laguenne-sur-Avalouze              | P4       | metolachlor ESA      | COMMUNE DE LAGUENNE-SUR-AVALOUZE     |
| SERBE GRANDE 2     | Chameyrat                          | P1       | metolachlor ESA      | COMMUNE DE CHAMEYRAT                 |
| LAUGERIE INFERIEUR | Allassac                           | P4       | Metolachlor ESA      | CA BASSIN DE BRIVE                   |
| LA FRANCHIE 2      | Perpezac-le-Noir                   | P4       | Metolachlor ESA      | SI A CARTE EAUX REG PERPEZAC LE NOIR |
| LA FRANCHIE 1      | Perpezac-le-Noir                   | P4       | Metolachlor ESA      | SI A CARTE EAUX REG PERPEZAC LE NOIR |
| COMBORN-MALCHETIF  | Orgnac-sur-Vézère                  | P4       | phytos               | COMMUNE D'ORGNAC SUR VEZERE          |
| ORLIAGUET 1, BORIE | Corrèze                            | P4       | Metolachlor ESA      | COMMUNE DE GIMEL LES CASCADES        |
| CHAISE BASSE 2     | Orgnac-sur-Vézère                  | P4       | metolachlor ESA      | COMMUNE D'ORGNAC SUR VEZERE          |
| CHAISE BASSE 1     | Orgnac-sur-Vézère                  | P4       | Metolachlor ESA      | COMMUNE D'ORGNAC SUR VEZERE          |
| LARCY ANCIEN       | La Croisille-sur-Briance           | P4       | Metolachlor ESA      | COMMUNE DE MEILHARDS                 |
| VARIERAS           | Pérols-sur-Vézère                  | P4       | Metolachlor ESA      | COMMUNE DE PEROLS SUR VEZERE         |

### ANNEXE 3 : AGGLOMERATIONS D'ASSAINISSEMENT NON CONFORMES EN 2023 – SOURCE BD ERU

\*

| Nom de l'agglomération d'assainissement | Caractéristique station |                          |                      | Conformité ERU        |                           |                     |                              |
|---|-------------------------|--------------------------|----------------------|-----------------------|---------------------------|---------------------|------------------------------|
|   | Année de création       | Capacités nominales (EH) | Filière              | Conformité équipement | Conformité en performance | Conformité collecte | Type non-conformité collecte |
| ALLASSAC                                | 1974                    | 6200                     | Boue activée         | Oui                   | Non                       | Oui                 |                              |
| Aubazines - BOURG                       | 1981                    | 600                      | Lit bactérien        | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Aubazines - ROCHESEUX                   | 2000                    | 50                       | Filtres à Sables     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Aubazines - VERGONZAC                   | 1989                    | 100                      | Filtres à Sables     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Ayen - BOURG                            | 1982                    | 400                      | Lit bactérien        | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Brive-la-Gaillarde                      | 1975                    | 250000                   | Boue activée         | Oui                   | Oui                       | Non                 | temps de pluie               |
| Bugeat                                  | 1975                    | 3700                     | Boue activée         | Non                   | Non                       | Non                 | nc                           |
| Corrèze                                 | 1976                    | 1000                     | Boue activée         | Non                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Donzenac                                | 1978                    | 2000                     | Boue activée         | Oui                   | Non                       | Oui                 |                              |
| Les Eyzies-TAYAC                        | 1990                    | 1900                     | Boue activée         | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| MARQUAY                                 | 1995                    | 400                      | Décantation physique | Non                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Meilhards                               | 1991                    | 150                      | Lagunage naturel     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| MEYRIGNAC-L'EGLISE                      | 2012                    | 600                      | Filtres Plantés      | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| PEYRIGNAC                               | 2007                    | 310                      | Filtres Plantés      | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Rouffignac-Saint-Cernin-de-Reilhac      | 1978                    | 1170                     | Boue activée         | Non                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Saint-Cyr-la-Roche-NORD                 | 2001                    | 110                      | Filtres à Sables     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Saint-Cyr-la-Roche-SUD                  | 2000                    | 100                      | Filtres à Sables     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Sainte-Féréole-BERCHAT                  | 2003                    | 90                       | Filtres à Sables     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| SARRAN--ROUFFIAT                        | 2001                    | 30                       | Filtres à Sables     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Seilhac                                 | 1981                    | 3100                     | Boue activée         | Oui                   | Oui                       | Non                 | temps sec                    |
| Terrasson-Lavilledieu                   | 1979                    | 14000                    | Boue activée         | Oui                   | Oui                       | Non                 | temps de pluie               |
| Tulle                                   | 1989                    | 20000                    | Boue activée         | Oui                   | Oui                       | Non                 | temps sec                    |
| Uzerche                                 | 1988                    | 5000                     | Boue activée         | Oui                   | Non                       | Non                 | temps de pluie               |
| Vigeois                                 | 1986                    | 1500                     | Disques biologiques  | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Vignols                                 | 1994                    | 250                      | Lagunage naturel     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |
| Voutezac-LE-SAILLANT                    | 1998                    | 150                      | Lagunage naturel     | Oui                   | Non                       | N/A                 |                              |



# CORREZE

## LE DÉPARTEMENT

**Conseil départemental de la Corrèze**

Hôtel du Département Marbot  
9 rue René et Émile Fage  
BP 199  
19005 Tulle Cedex

☎ 05.55.93.70.00

@ [sagevezerecorreze@correze.fr](mailto:sagevezerecorreze@correze.fr)

Avec le soutien financier de :



RÉGION  
**Nouvelle-Aquitaine**

Et l'accompagnement du bureau d'étude :

