

Ressources en eau et changement climatique : solutions d'adaptation

Guide à l'attention des communes et intercommunalités



L'EPTB Vienne : un établissement public au service d'une gestion équilibrée de la ressource en eau du bassin de la Vienne

Depuis sa création en 2007, l'établissement public du bassin de la Vienne participe à la mise en œuvre, sur ce territoire de 21 160 km², d'une politique de gestion intégrée de l'eau et des milieux aquatiques.

Il assure un rôle général de coordination, de conseil, d'animation et de maîtrise d'ouvrage dans ses domaines et sur son périmètre de compétences. Il a notamment pour but de faciliter l'action des collectivités, et plus globalement des acteurs de l'eau, dans la gestion de cette ressource.

Ainsi, l'EPTB Vienne contribue à la préservation de la ressource en eau grâce à différents leviers d'action, parmi lesquels figurent :

- L'évaluation précise des effets du dérèglement climatique sur la ressource.
 - La gestion quantitative de la ressource en eau : détermination des volumes prélevables et partage de la ressource entre les catégories d'utilisateurs.
 - La préservation des zones humides par des actions de restauration inscrites au sein des contrats territoriaux, et en favorisant leur prise en compte dans les documents d'urbanisme.
 - La mise en œuvre de solutions fondées sur la nature (suppression de plans d'eau...).
 - L'accompagnement des communes et intercommunalités dans des démarches visant à économiser l'eau au niveau des bâtiments et espaces publics.
- **Ce guide s'inscrit ainsi dans l'objectif de l'établissement de préservation de la ressource en eau sur le territoire du bassin de la Vienne.**

PRÉAMBULE

Dans un contexte de croissance démographique et de dérèglement climatique, l'accès à l'eau potable est l'un des enjeux majeurs du XXI^{ème} siècle.

La ressource en eau est un bien commun indispensable à nos usages domestiques, aux activités économiques (agriculture, tourisme, industrie...), et plus globalement à la qualité de notre environnement.

Les épisodes de sécheresse impactent déjà fortement les écosystèmes aquatiques, et s'annoncent de plus en plus fréquents et intenses à l'avenir. Il est aujourd'hui devenu essentiel d'être capable de s'adapter à ces changements, afin de conserver un équilibre dans l'utilisation de la ressource en eau, en adoptant une gestion cohérente de cette dernière conciliant à la fois les usages et le respect de l'environnement.

Chacun de nous a une responsabilité vis-à-vis de cette ressource, et chaque consommateur d'eau (particuliers, administrations, agriculteurs, industries...) se doit de trouver des solutions pour réduire sa consommation et son empreinte écologique. Ces adaptations sont non seulement un moyen de réduire les dépenses, mais aussi un levier pour limiter les impacts sur l'environnement, et éviter, à certaines périodes de l'année, un épuisement des ressources en eau qui serait préjudiciable à tous.

Dans le cadre de sa stratégie d'adaptation au changement climatique, l'EPTB Vienne a caractérisé précisément les effets du dérèglement climatique sur la ressource en eau du bassin de la Vienne. Cette approche prospective met en évidence des déficits en eau significatifs à certaines périodes de l'année.

Face à ces évolutions, ce guide a pour ambition d'apporter aux acteurs locaux, et plus particulièrement aux gestionnaires des communes et intercommunalités, un appui méthodologique et les dispositifs ou pratiques, à mettre en application sur leurs territoires (urbains, ruraux...). **L'objectif est de valoriser le patrimoine et les infrastructures, tout en réalisant des économies d'eau et en préservant les écosystèmes aquatiques.**

Acronymes :

EPCI : Établissement Public de Coopération Intercommunale.

EPTB : Établissement Public Territorial de Bassin.

GIEC : Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau.

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau.

Définitions :

Assec : période temporaire ou non durant laquelle une rivière ou un plan d'eau se retrouve sans eau.

Bassin versant : zone géographique de collecte des eaux de surface par un cours d'eau et ses affluents.

Débit d'étiage (QMNA) : débit minimum d'un cours d'eau calculé sur un pas de temps donné en période de basses eaux.

Étiage : période de l'année où un cours d'eau présente ses débits les plus faibles, autrement appelée période de basses eaux. Cette période recouvre en général plusieurs mois. Durant la période d'étiage, l'eau d'un cours d'eau provient essentiellement des écoulements souterrains (nappe ou sub-surface) qui l'alimentent. C'est pourquoi les débits d'étiage sont particulièrement liés à la géologie du bassin versant.

Évapotranspiration (ETP) : quantité d'eau qui s'évapore par le sol, les eaux de surface et la transpiration des végétaux.

LIFE : instrument financier de la Commission européenne de soutien aux projets dans les domaines de l'environnement et du climat.

Niveau piézométrique : profondeur à laquelle se situe la nappe phréatique.

Piézomètre : forage non exploité qui permet la mesure du niveau de l'eau souterraine en un point donné de la nappe.

Service écosystémique : biens et services que les hommes peuvent tirer des écosystèmes, directement ou indirectement, pour assurer leur bien-être (nourriture, qualité de l'eau, paysages, ...).

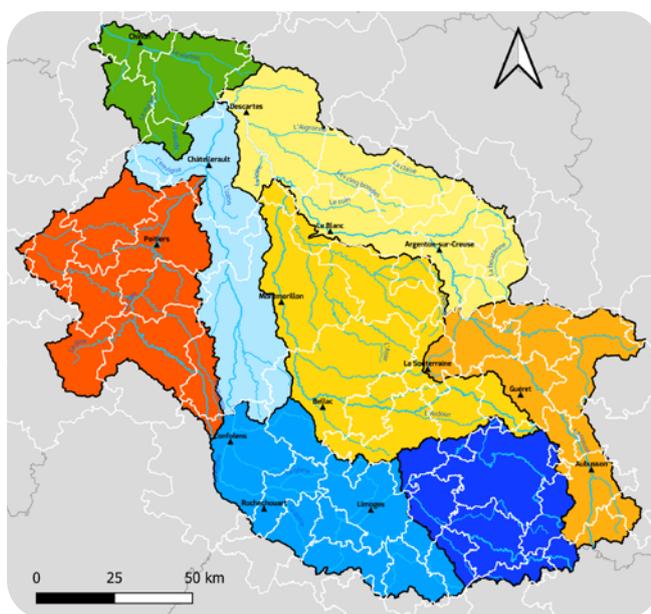
Tête de bassin versant : surfaces drainées par les premiers cours d'eau des réseaux hydrographiques.

Ce guide se compose de 2 parties principales pouvant être lues indépendamment

1^{ère} partie :

La caractérisation des effets du changement climatique sur la ressource en eau du bassin de la Vienne

1. Description des principaux indicateurs **climatiques** et **hydrologiques** sur le bassin de la Vienne
2. Détail de **l'évolution hydrologique** à l'échelle des **8 sous-bassins du territoire**



Les 8 sous-bassins du territoire

2^{ème} partie :

Les actions d'adaptation pour limiter les impacts du dérèglement climatique sur la ressource en eau

- **11 FICHES ACTION** vous présentent les pratiques et les aménagements permettant de réaliser des économies d'eau sur le territoire communal et intercommunal **p.44 à 71**
- Des outils permettant d'aider les acteurs à intégrer ces actions dans les décisions du bloc communal :
 - **La grille d'analyse pour guider la décision** **p.42-43**
 - **Un tableau de correspondance entre les compétences statutaires des EPCI et les actions** **p.72-73**

Introduction	7
L'eau, un patrimoine territorial essentiel mais fragile	9
Qu'est-ce que le changement climatique ?	10
L'évolution du climat et de la ressource en eau sur le bassin de la Vienne : historique et projections climatiques	13
L'impact du changement climatique sur la ressource en eau : détaillé par sous-bassins hydrographiques	19
Vienne amont	22
Creuse amont	24
Vienne médiane	26
Gartempe	28
Creuse aval	30
Vienne aval	32
Clain	34
Vienne Tourangelle	36
Les actions d'adaptation pour limiter les impacts du dérèglement climatique sur la ressource en eau	
Grille d'analyse pour guider la décision	42
Correspondance entre les actions d'adaptation et les compétences des EPCI	72
Les fiches action pour limiter l'impact du changement climatique sur la ressource en eau	39
1. La communication et la sensibilisation	44
2. L'eau & les documents d'urbanisme	46
3. La tarification progressive de l'eau	50
4. Les réductions des pertes en eau des réseaux	52
5. Économies d'eau dans les bâtiments publics	54
6. La réutilisation des eaux pluviales	56
7. La réutilisation des eaux de piscine	58
8. La réutilisation des eaux usées traitées	60
9. La gestion des espaces publics	62
10. Les aménagements favorisant l'infiltration	64
11. Les SFN pour la gestion des milieux aquatiques	68
Les organismes susceptibles d'attribuer des aides financières	74



Introduction

**Le changement climatique et le rôle des
Communes et Intercommunalités dans la
préservation de la ressource en eau**

💧 L'eau, un patrimoine territorial essentiel mais fragile

Le bassin de la Vienne

L'eau constitue une ressource précieuse pour le territoire du bassin de la Vienne. Elle est l'élément fondamental de milieux aquatiques nombreux et diversifiés, indispensables au développement de nos activités et à la qualité de vie des populations.



Le bassin de la Vienne présente l'image d'un territoire bénéficiant de ressources en eau abondantes du fait de ses **nombreux cours d'eau et étangs**. Cependant le socle granitique imperméable en amont est peu propice à un stockage important d'eau souterraine, et l'aval du territoire, où les réserves des nappes phréatiques sont plus abondantes, est soumis à des **prélèvements importants à destination des usages anthropiques**.

Chaque année sur le bassin de la Vienne, environ **270 millions de m³ d'eau sont prélevés en moyenne** pour divers usages : l'adduction en eau potable (76 millions de m³), l'agriculture (61 millions de m³), et l'industrie (136,5 millions de m³ dont 104 Mm³ pour le refroidissement de la centrale nucléaire de Civaux), auxquels s'ajoute une **sur-évaporation** provenant des plans d'eau s'élevant à **71 millions de m³ d'eau**.



En France comme sur le bassin de la Vienne, les effets du réchauffement climatique se font de plus en plus ressentir sur les milieux aquatiques, et menacent aujourd'hui les réserves en eau et les nombreux usages qui en dépendent.

Qu'est-ce que le changement climatique ?

Contrairement à la météorologie qui étudie les phénomènes atmosphériques observables (« le temps qu'il fait »), **la climatologie s'intéresse aux conditions atmosphériques moyennes pouvant caractériser une région donnée, pendant une période donnée.** Elle s'appuie sur l'analyse de différents phénomènes (températures, ensoleillement, précipitations, humidité, vent ...) afin de dégager des tendances climatiques (saisonniers, annuels...)

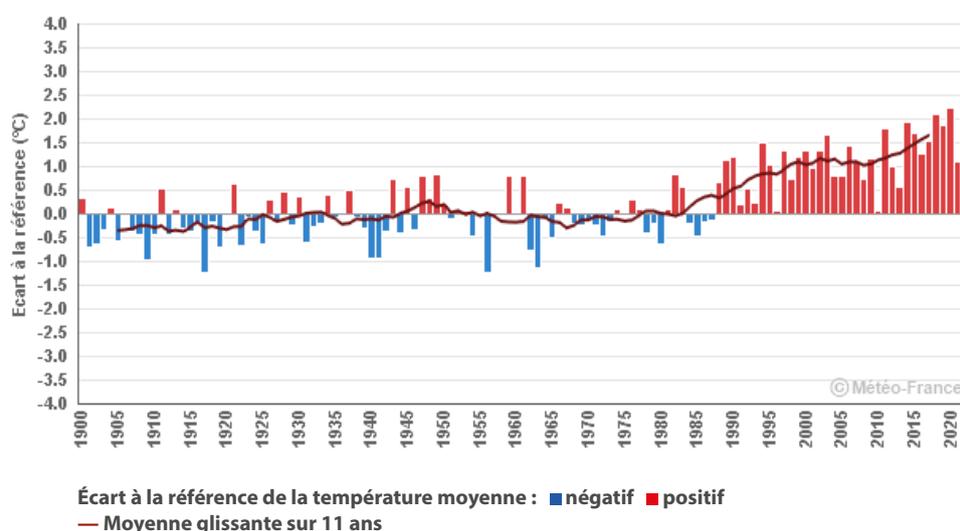
Un changement climatique, ou dérèglement climatique, correspond à une **modification durable du climat global de la Terre, ou de ses divers climats régionaux.**

Le climat terrestre est depuis toujours en constante évolution et a déjà connu de nombreux cycles glaciaires (période froide) et interglaciaires (période chaude) tel que celui dans lequel nous nous trouvons actuellement.

Cependant, **le réchauffement n'a jamais été aussi rapide que durant ces dernières décennies. Sa principale cause est l'accumulation de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, aujourd'hui en grande partie induite par les activités humaines.**

Le changement climatique en France

Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 (France métropolitaine)



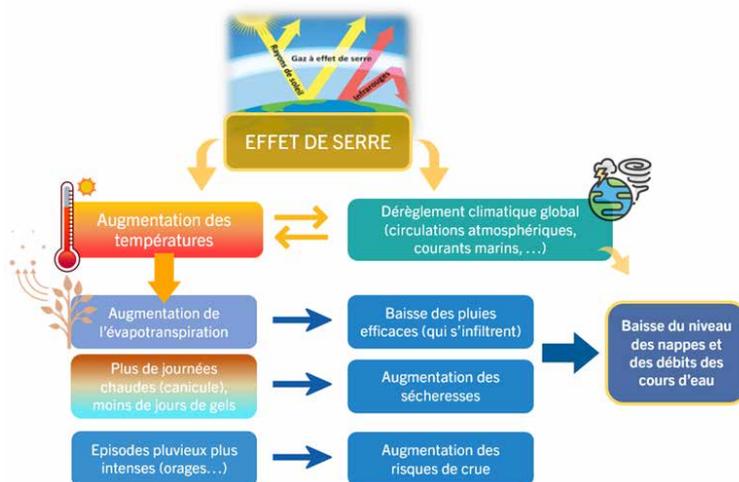
Source : Météo-France

Le sixième rapport du GIEC a récemment réaffirmé le constat alarmant constaté du changement climatique : « les changements climatiques récents sont généralisés et rapides, et s'intensifient. Ils sont sans précédent depuis des milliers d'années ». La France n'est pas épargnée par ces évolutions : **depuis le début du XX^{ème} siècle, l'intensité du réchauffement est estimée à environ + 1,7°C à l'échelle nationale, allant jusqu'à près de + 2°C ces dernières années.**

Quels sont les impacts du réchauffement climatique sur les ressources en eau ?

De nombreux effets sont induits par la hausse des températures, parmi lesquels **l'augmentation de l'évaporation, de la demande en eau des végétaux et de l'assèchement des sols.**

Or, les cumuls de précipitation n'augmentent pas, ce qui a pour effet **d'aggraver le déficit en eau des nappes et des cours d'eau.**



Évaluation des effets du changement climatique sur les ressources en eau du bassin de la Vienne



Dans le cadre du projet européen LIFE Eau&Climat (2020-2024) coordonné par l'Office International de l'Eau (OiEau), l'EPTB de la Vienne a réalisé avec le concours du bureau d'étude Antea Group, la réalisation d'une étude prospective qui a permis de caractériser et de quantifier l'impact du changement climatique sur la ressource en eau, à l'échelle du bassin de la Vienne. Ces résultats sont disponibles sous forme de fiches téléchargeables depuis le site internet de l'EPTB Vienne : www.eptb-vienne.fr

Les objectifs de cette étude sont de sensibiliser le grand public et les acteurs locaux, et de permettre la prise en compte des données collectées dans les plans d'actions et les politiques de l'eau. En observant l'adéquation entre les besoins et la ressource disponible, il est possible de rechercher des stratégies d'adaptation des usages.



L'étude prospective sur le changement climatique : www.eptb-vienne.fr



En savoir plus sur le changement climatique et la ressource en eau : www.meteofrance.com



Un guide à destination des communes et intercommunalités

Les collectivités territoriales « locales » participent localement à la mise en œuvre de l'action publique dans les domaines correspondant à leurs compétences. Elles contribuent notamment à la définition et à la mise en œuvre des politiques publiques en matière de gestion.

Quel rôle des collectivités locales dans la préservation de la ressource en eau ?

Les communes et intercommunalités sont des acteurs majeurs de l'aménagement du territoire et du développement économique, en exerçant localement de nombreuses compétences. Parmi celles-ci, la distribution de l'eau potable et du service public d'assainissement, ainsi que la compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations).

En tant que collectivités de proximité, elles se situent en 1^{ère} ligne en ce qui concerne la gestion des crises, comme cela fut récemment le cas durant la crise sanitaire du COVID 19. De la même manière, elles sont responsables de la gestion de l'eau potable lors des ruptures de distribution ou en cas de pénuries.

À l'avenir, les communes et intercommunalités devront également gérer davantage d'évènements résultant du changement climatique, problématique pour laquelle elles

sont déjà investies, notamment à travers les PCAET (plan climat-air-énergie territorial)

Enfin, les collectivités ont un rôle d'exemplarité vis-à-vis des administrés. Elles doivent à ce titre impulser une dynamique d'adaptation dans leur mode de gestion.

Ces différentes attributions leur confèrent donc **un rôle majeur** en ce qui concerne la gestion de la ressource en eau, et l'adaptation au changement climatique.



- **Dans ce sens, le but de ce guide est d'apporter aux communes et intercommunalités un support technique leur permettant de mieux appréhender les politiques et les actions de préservation de la ressource en eau, visant à rendre le territoire plus résilient face au changement climatique.**
- **De nombreuses actions présentées dans ce guide pourront également être promues et mises en œuvre par les professionnels et les particuliers.**

L'évolution du climat et de la ressource en eau sur le bassin de la Vienne

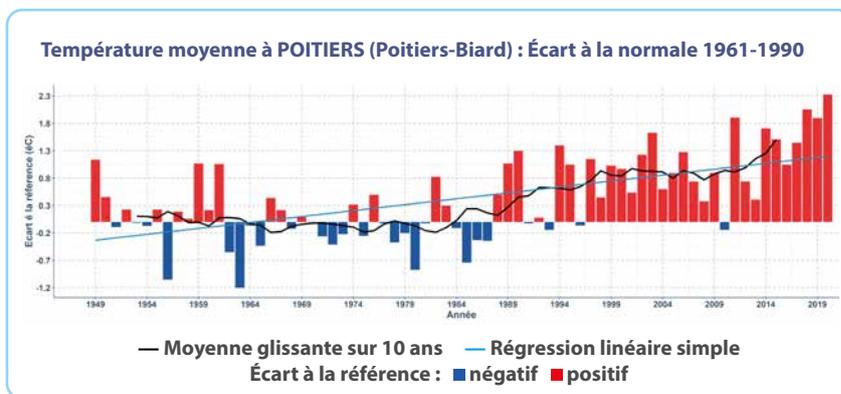
Historique et projections climatiques

Historique de l'évolution du climat sur le bassin de la Vienne

Une augmentation des températures sur l'ensemble du bassin

Une **hausse des températures est constatée sur l'ensemble du bassin de la Vienne**, qu'il s'agisse des températures minimales, moyennes ou maximales.

Ainsi, **depuis 1951, la température moyenne a augmenté de 2°C** sur Poitiers (tendances similaires sur tout le bassin).



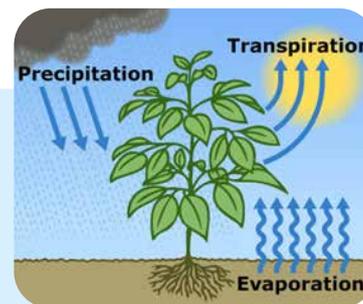
Source : MétéoFrance

En parallèle, une hausse de l'évapotranspiration

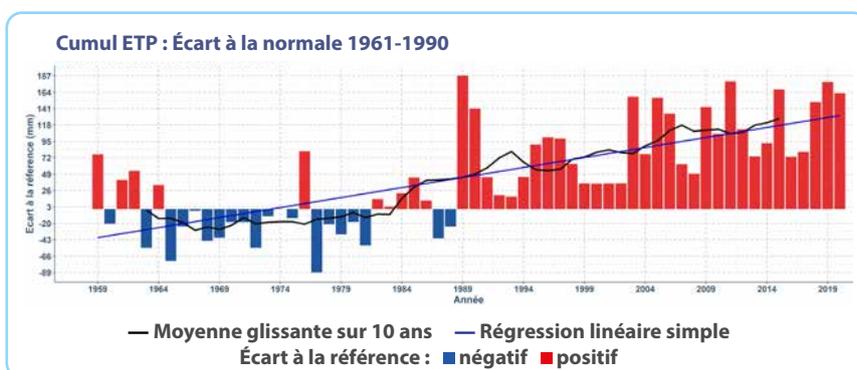
i

Qu'est-ce que l'évapotranspiration?

L'**évapotranspiration** correspond à l'eau transpirée par le couvert végétal et l'eau qui s'évapore des sols. L'évapotranspiration potentielle (ETP) correspond quand à elle à la quantité maximale d'eau susceptible d'être évaporée sous un climat donné. Elle traduit la **demande atmosphérique en eau**.



L'**évapotranspiration** est également **en hausse**. Depuis 1990, elle est systématiquement plus élevée que la normale 1960-1990 (valeurs moyennes à l'échelle du bassin de la Vienne).



Source : MétéoFrance

+170 mm depuis 1959

En moyenne à l'échelle du bassin de la Vienne, l'ETP annuelle est de 815 mm (60 dernières années). **L'ETP a donc augmenté de près de 21 % depuis 1959.**

L'ETP (la demande en eau de l'atmosphère) augmente, tandis que les précipitations sont globalement stables (pas d'évolution observée sur la même période). La demande en eau est en conséquence de moins en moins satisfaite, entraînant une **aggravation du déficit hydrique ces dernières décennies**. Ce déficit est d'autant plus marqué pendant le printemps et l'été.

i

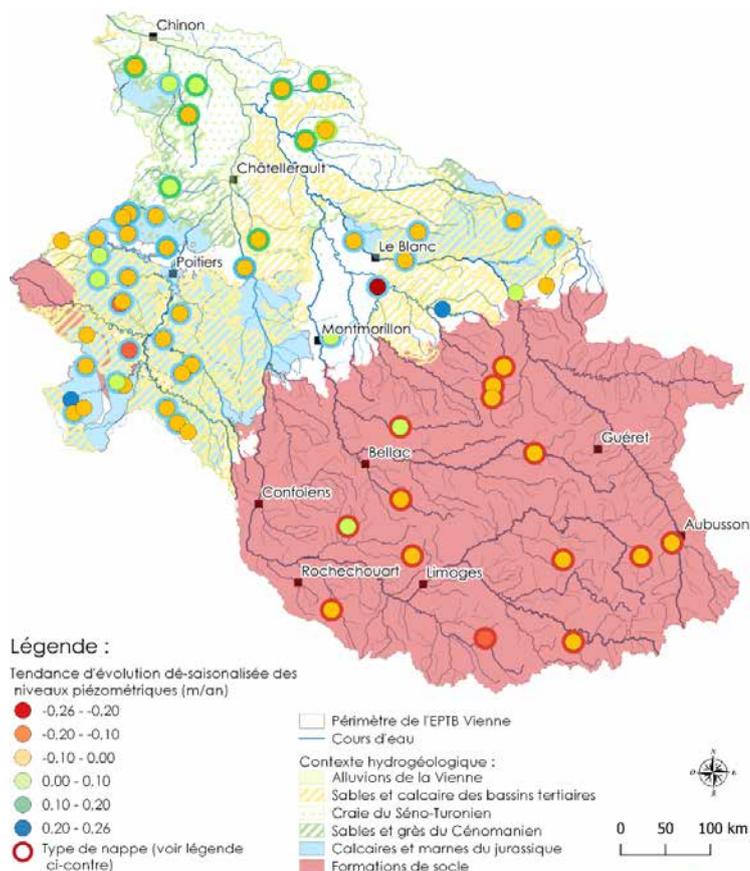
Le **déficit hydrique** correspond à la différence cumulée entre l'évapotranspiration potentielle (ETP), et les précipitations, durant une période où les précipitations sont inférieures à l'ETP.

Une diminution du niveau des nappes

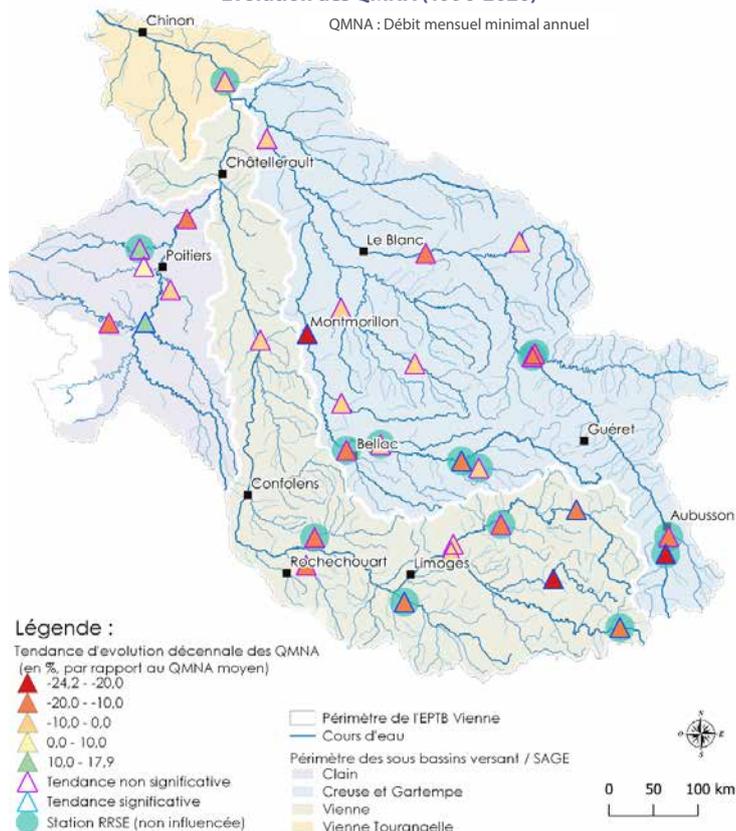
Une large partie des piézomètres du territoire présente des **niveaux piézométriques à la baisse**, dont certaines sont très marquées (0,1 à 0,2 m/an).

Les aquifères calcaires du Jurassique, en particulier le Dogger, marquent les baisses les plus importantes.

En alimentant ou en drainant les cours d'eau selon les différentes saisons, les nappes jouent un **rôle essentiel dans l'hydrologie d'un bassin versant**.



Évolution des QMNA (1990-2020)



Les débits des cours d'eau à la baisse

Ces 30 dernières années, on observe **une tendance à la baisse des débits**, notamment lors des **périodes d'étiage** (période où les débits sont inférieurs au débit moyen).

Le débit mensuel minimum annuel (QMNA) est l'un des indicateurs utilisé pour caractériser ces périodes. À l'exception de deux stations, **l'ensemble des débits d'étiage sont à la baisse depuis 1990**. Cette baisse atteint **jusqu'à -25 %** par décennie sur certaines stations, notamment en amont du bassin.

Projections climatiques sur le bassin de la Vienne

À partir des données collectées depuis le siècle dernier sur le bassin de la Vienne, plusieurs modélisations ont été réalisées, permettant d'obtenir une description possible du climat futur. Les projections présentées dans ce document font référence à deux scénarios émanant des études réalisées par le GIEC* :

Le scénario RCP 4.5 :

C'est le scénario dit moyen-bas considérant une stabilisation des émissions de gaz à effet de serre à un niveau faible avant la fin du 21^{ème} siècle.

Le scénario RCP 8.5 :

C'est le scénario le plus pessimiste considérant une absence de politique de diminution des émissions de gaz à effet de serre, résultant en l'augmentation de ces dernières.

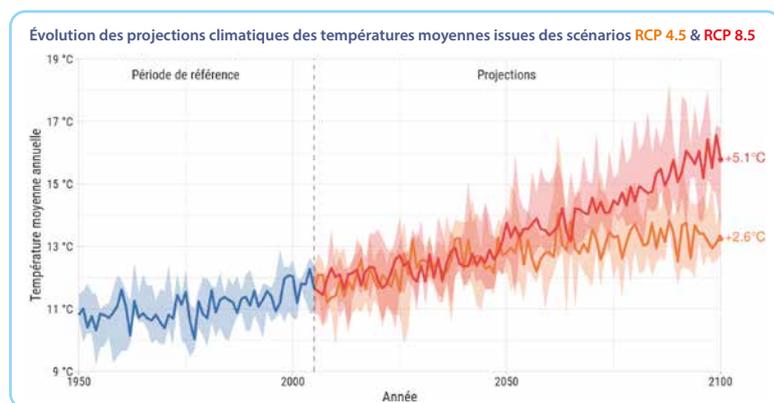
Les données qui suivent sur l'évolution du climat sur le bassin versant de la Vienne émanent de l'étude prospective sur le changement climatique, disponible sur le site de l'EPTB Vienne : www.eptb-vienne.fr



* Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat.

Évolution des températures : vers une importante augmentation d'ici la fin du siècle

L'augmentation des températures, déjà très marquée sur le territoire ces dernières décennies, **ne fait que s'amplifier dans les projections climatiques :**



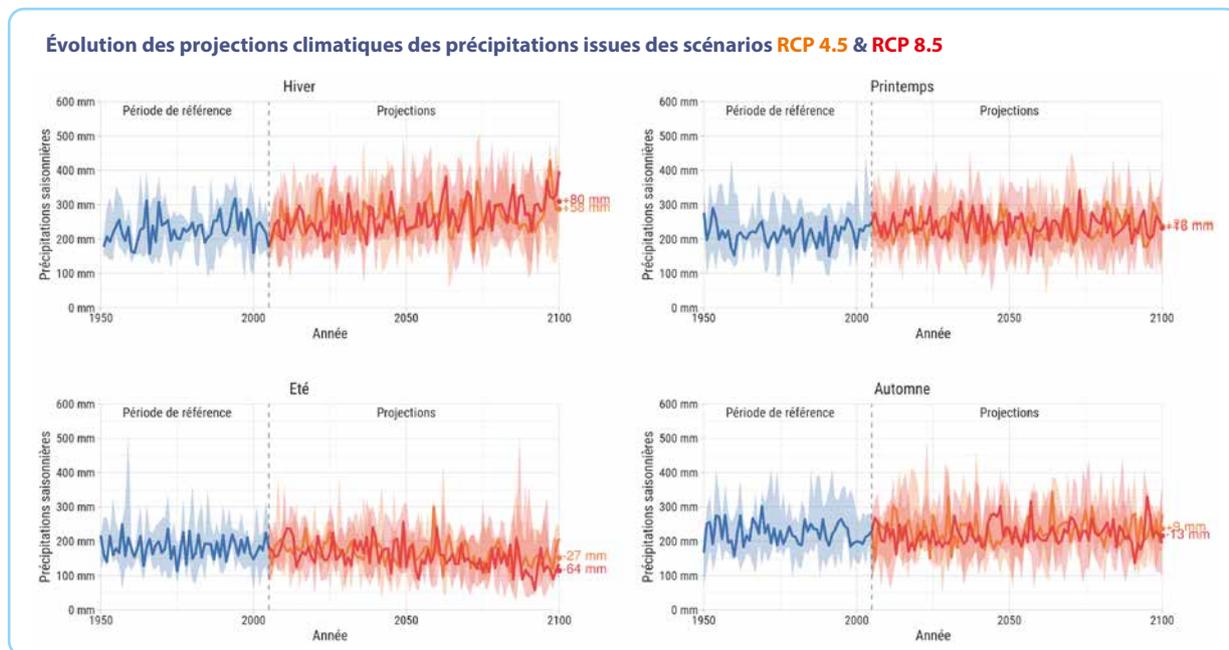
Si nous parvenons à stabiliser les émissions de gaz à effet de serre à partir de 2040 (RCP 4.5), le réchauffement sera de +2°C à la fin du siècle, par rapport à la période récente (centrée sur 1990). **Dans le cas contraire (RCP 8.5), cette hausse sera de l'ordre de +5,1°C.**

À l'image de ces 70 dernières années, cette augmentation des températures sera d'autant plus importante lors de l'été et de l'automne. En conséquence, les **pics et vagues de chaleur s'annoncent de plus en plus fréquents et intenses.**

D'ici à 2050, le nombre de jours d'été (Température max > 25°C) pourrait s'allonger de 15 jours supplémentaires en moyenne (RCP 4.5). Inversement, 6 jours de gel en moins seraient enregistrés par rapport aux références actuelles.

À titre de comparaison, **les canicules d'août 2003 et de juillet 2019**, qui étaient exceptionnelles de par leur intensité, **seraient 4 fois plus probables à horizon 2040** et deviendraient régulières d'ici la fin du siècle.

Une évolution de la répartition saisonnière des pluies en fin de siècle

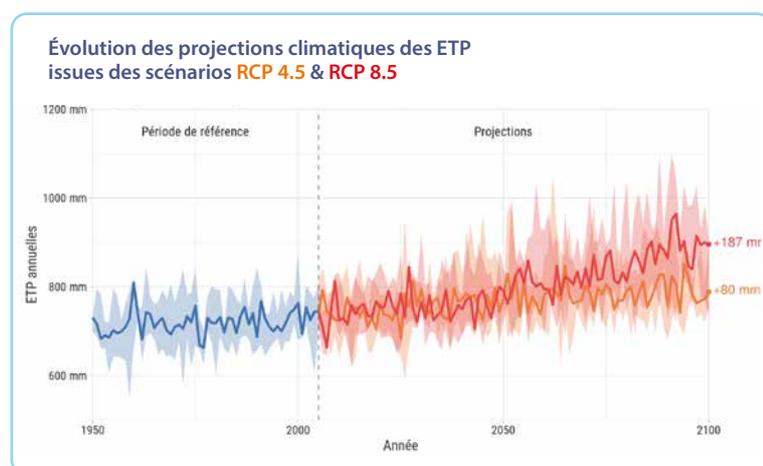


Source : MétéoFrance (DRIAS), réalisation AnteaGroup

Bien que les cumuls annuels ne montrent aucune tendance significative d'évolution, les projections climatiques indiquent une **évolution de la répartition saisonnière des pluies** à l'avenir, avec une baisse de la pluviométrie estivale et une hausse des précipitations hivernales.

Une hausse généralisée de l'évapotranspiration (ETP)

Les projections font également état d'une **hausse de l'ETP** dans les prochaines décennies.



Source : MétéoFrance (DRIAS), réalisation AnteaGroup

Tout comme pour la température, cette hausse sera d'autant plus importante en fin de siècle si aucune mesure significative de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre n'est appliquée. Ainsi, le scénario le plus pessimiste (RCP 8.5) fait état d'une **augmentation de l'ETP** de l'ordre de 187 mm d'ici 2100, contre 80 mm (RCP 4.5) si nous réduisons ces émissions.

- Le déficit hydrique, déjà très marqué ces dernières années, sera d'autant plus important à l'avenir en raison de l'évolution de la saisonnalité des précipitations, et des cumuls annuels qui ne seront pas plus importants.

Projections climatiques sur le bassin de la Vienne

L'impact du changement climatique sur les débits des cours d'eau

i

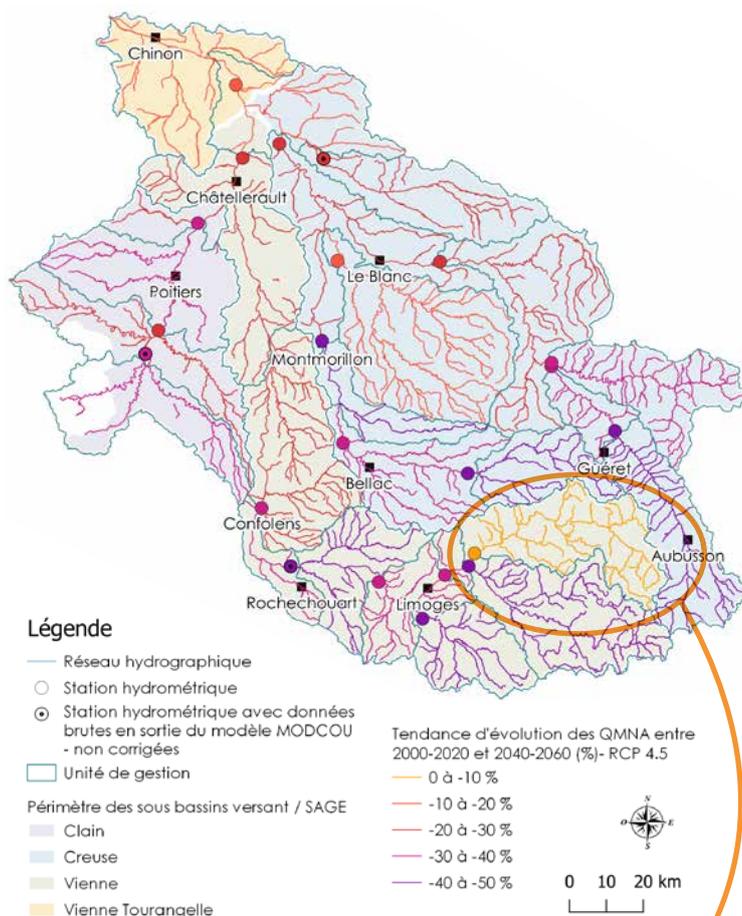
Les débits modélisés ici sont des débits naturels (débits désinfluencés), c'est-à-dire ne prenant pas en compte les impacts humains (principalement les prélèvements). Les débits réels, influencés par ces prélèvements, seront donc inférieurs à ceux présentés ci-dessous.

Les débits d'étiage « naturels » présentent des tendances à la **baisse importantes** à horizon 2050, avec **jusqu'à 50% de baisse** sur les têtes de bassin de la Vienne, de la Creuse et de la Gartempe.

En climat futur, les débits d'étiage (QMNA) sont en baisse sur l'ensemble des stations du bassin de la Vienne.

Les débits médians seront également en baisse à horizon 2050. Cela se traduit par une probabilité plus importante de rencontrer des années sèches, avec une entrée en période de basses eaux caractérisée par des débits plus faibles.

Il est également important de noter qu'à l'avenir, **les débits de crues seront en hausse** (jusqu'à 15% dans certains cas), ce qui pourra générer des problèmes de gestion des inondations pour les territoires concernés.



Le Taurion étant soumis à une forte artificialisation (barrages ...), les baisses de débits décrites par le modèle sont fortement sous-estimées. Les débits réels, surtout concernant les affluents du Taurion, sont bien inférieurs à ceux présentés dans le modèle.

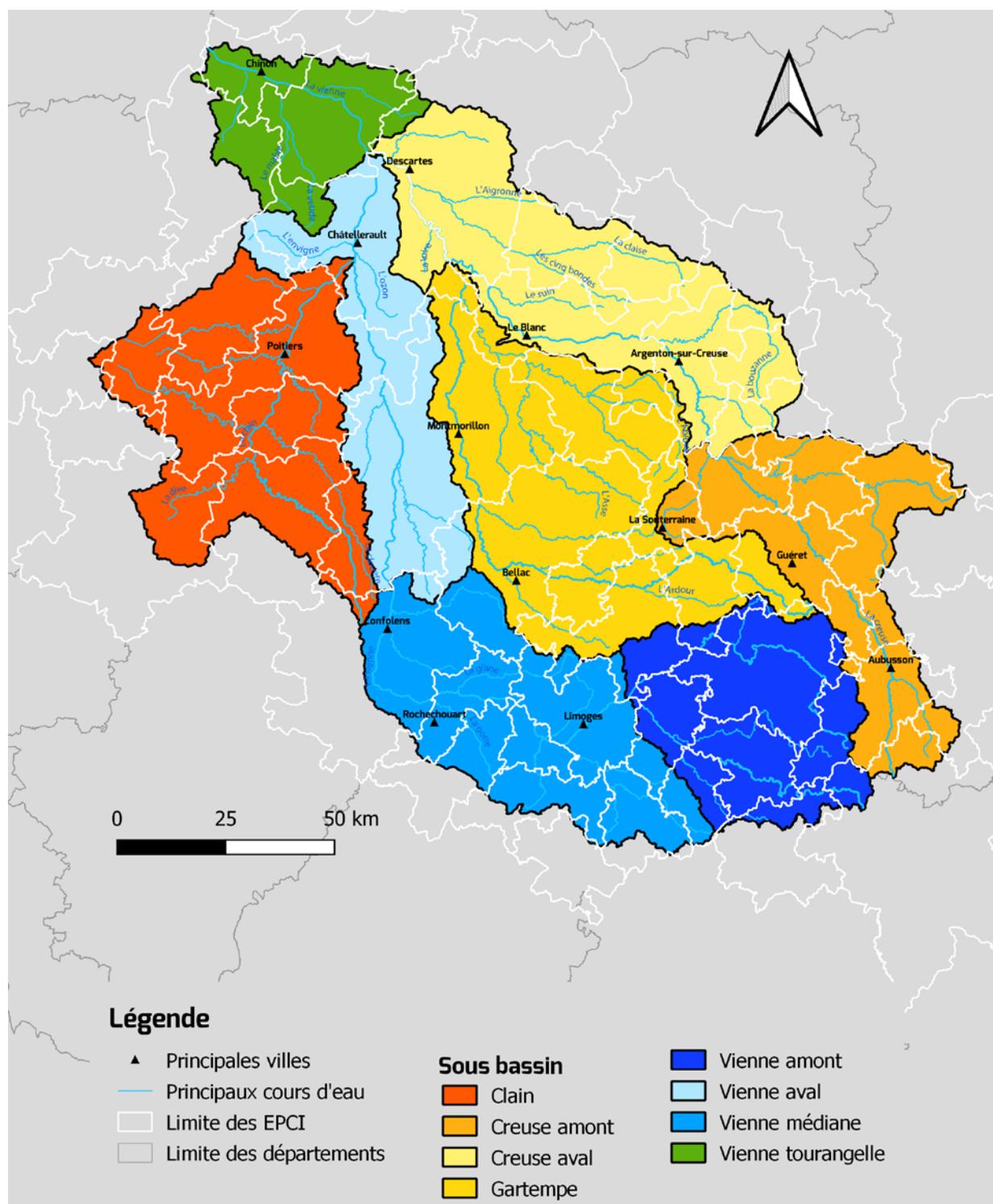
L'impact du changement climatique sur la ressource en eau, détaillé par sous-bassins hydrographiques

Historique et projections climatiques

Le territoire du bassin de la Vienne

Une répartition selon les bassins hydrographiques majeurs

Afin de préciser l'évolution de la ressource en eau sur les différents territoires du bassin de la Vienne, une analyse de la situation hydrologique a été menée sur chacun des 8 sous-bassins hydrographiques majeurs, dont la répartition est représentée ci-dessous :



Bassin de la Vienne amont Évolution historique des débits

Contexte

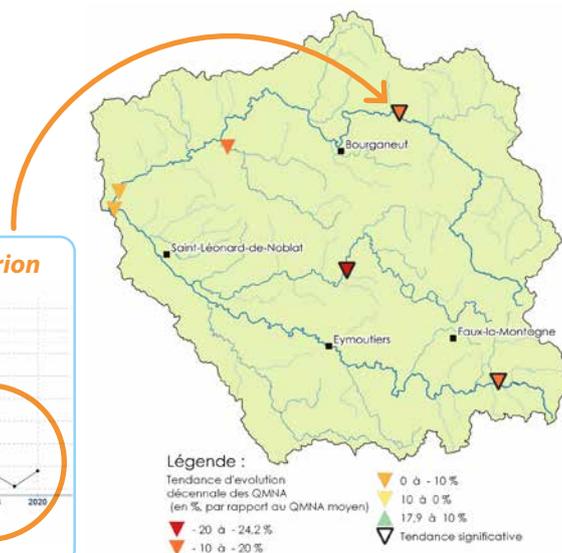
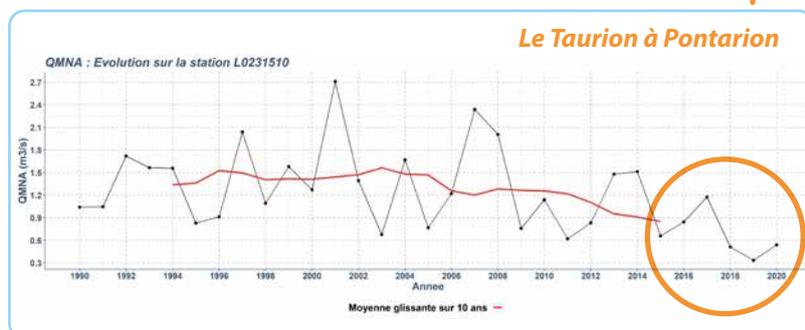
La Vienne, en son secteur amont, draine un bassin de 2188 km (10,4% du bassin de la Vienne). Ce territoire relève de la région Nouvelle-Aquitaine, et est réparti sur les départements de la Creuse de la Haute-Vienne et de la Corrèze. Il comporte 12 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), dont les principales communes sont Saint-Léonard-de-Noblat, Bourgneuf et Eymoutiers

Situé sur les contreforts du massif central, ce bassin est majoritairement concerné par un climat océanique très altéré à influence montagnarde. Les précipitations annuelles, relativement élevées, sont constantes (≈ 1300 mm pour le plateau de Millevaches) et ne présentent aucune tendance significative d'évolution ces dernières décennies. L'évolution du climat traduit en revanche une hausse des températures ($+2^\circ$ depuis 1950) et de l'évapotranspiration ($+15$ mm/décennie ces 70 dernières années), en particulier l'été. Aussi, une tendance à la baisse des niveaux piézométriques est observée depuis 1995. En effet, situées sur le socle cristallin peu perméable, les petites nappes libres présentent des diminutions de l'ordre de 10 cm/an en moyenne ces 20 dernières années.



Évolution des débits d'étiage sur les 30 dernières années

Tendance d'évolution des débits d'étiage (QMNA) entre 1990 et 2020



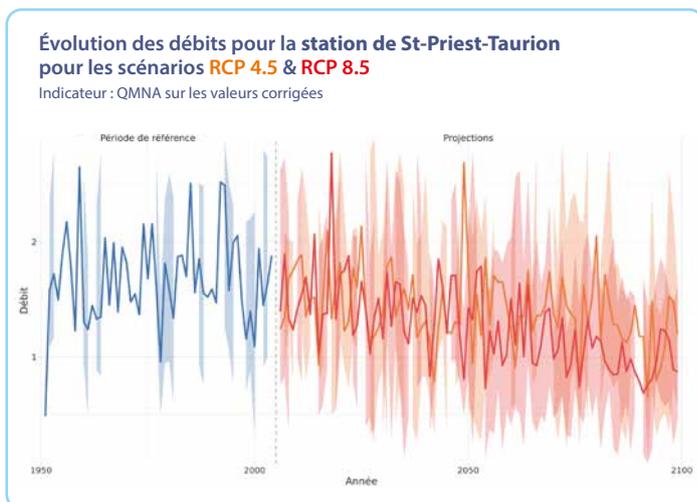
Au regard des chroniques de débits des 60 et 30 dernières années, on observe une aggravation nette des étiages, avec des débits mensuels minimums annuels (QMNA) en baisse et **particulièrement critiques cette dernière décennie.**

Le bassin amont de la Vienne présente les tendances les plus sévères de baisse des débits d'étiage. Les cours d'eau en assècs sont en conséquence nombreux sur ce territoire durant la période estivale.

Projection des débits d'étiage

Évolution des débits d'étiage à horizon 2050 pour le scénario RCP 4.5

Évolution des débits d'étiage (QMNA) 2000-2020 et 2040-2060 (débit mensuel minimal annuel)



i Le Taurion étant soumis à une forte artificialisation (barrages hydro-électriques), les baisses de débits décrits par le modèle sont fortement sous-estimées. Les baisses réelles sont de l'ordre de -30 %



Légende

- Chefs-lieux principaux
- Stations hydrométriques
 - -50 à -40 %
 - -10 à 0 %
- Tendance d'évolution des QMNA entre 2000-2020 et 2040-2060 (%) - RCP 4.5
 - -50 à -40 %
 - -10 à 0 %
- Périmètre des sous bassins-versants
- Vienne amont

À horizon 2050, les projections font état des tendances suivantes :

- Une **diminution des débits d'étiage** de -30 à -50%.
- Une **hausse des débits de crues** de 5 à 10%.
- Les modèles prévoient une poursuite de l'augmentation des températures (+2°C en moyenne à horizon 2050) et de l'évapotranspiration. Ces hausses seront d'autant plus importantes en été et en automne, provoquant un allongement de la période estivale jusqu'au mois d'octobre. Aussi, les modèles pointent une évolution de la saisonnalité des précipitations, qui s'annoncent plus importantes en hiver et moindres en été.
- Des risques de crue plus élevés sont également à prévoir, conséquences directes d'épisodes pluvieux intenses plus fréquents à l'avenir. Bien que présentant moins de risques qu'à l'aval du bassin en raison de l'encaissement des vallées, la partie amont peut être touchée par des crues rapides, comme c'est le cas pour la commune de Saint-Léonard-de-Noblat.



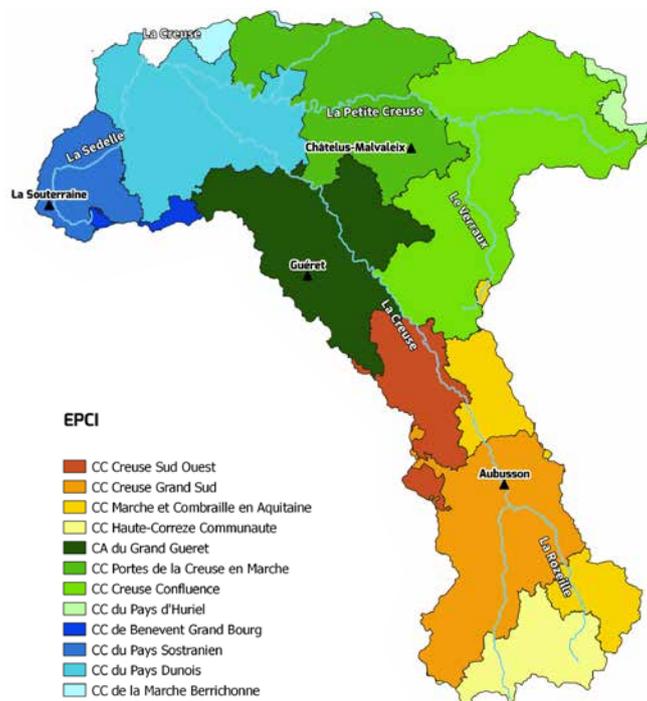
Bassin de la Creuse amont

Évolution historique des débits

Contexte

La Creuse, en son secteur amont, draine un territoire de 2379 km² (11,3% du bassin de la Vienne). Ce territoire concerne essentiellement la région Nouvelle-Aquitaine, avec le département de la Creuse. Il est principalement composé de 12 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), dont les principales villes sont La Souterraine, Guéret et Aubusson.

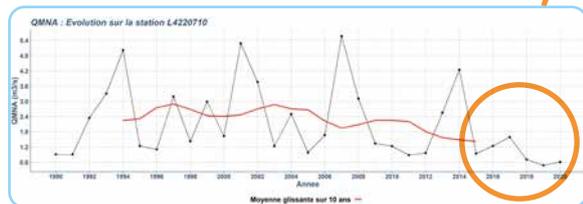
Le bassin est majoritairement concerné par un climat océanique altéré à forte influence montagnarde. Les précipitations annuelles sont constantes (≈ 1000 mm à Aubusson) et ne présentent aucune tendance significative d'évolution ces dernières décennies. L'évolution du climat traduit une hausse des températures (+2°C depuis 1950) et de l'évapotranspiration (+250 mm à Aubusson depuis 1960), en particulier l'été. Aussi, une tendance à la baisse des niveaux piézométriques est observée depuis 1995. Les nappes, essentiellement situées sur le socle Cristallin du massif central, présentent des niveaux à la baisse, comme c'est le cas à Aubusson et à Saint-Agnant-de-Versillat (de 0,5 à 1m entre 2004 et 2019).



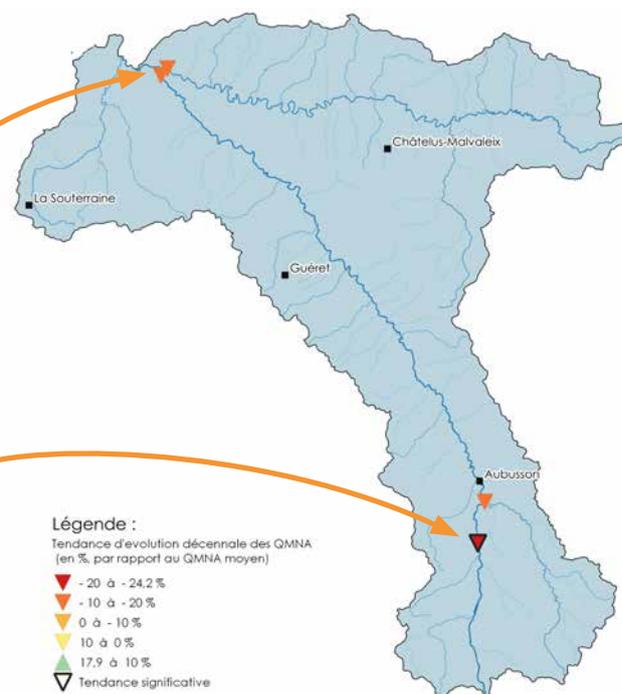
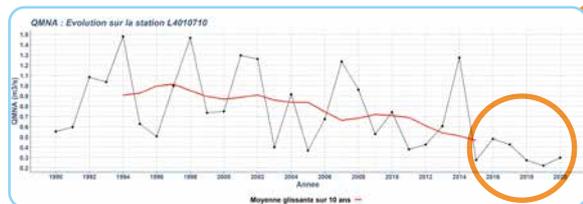
Évolution des débits d'étiage sur les 30 dernières années

Tendance d'évolution des débits d'étiage (QMNA) entre 1990 et 2020

La Creuse à Fresselines



La Creuse à Felletin



Au regard des chroniques de débits des 60 et 30 dernières années, on observe une aggravation nette des étiages, avec des débits mensuels minimums annuels (QMNA) en baisse et **particulièrement critiques cette dernière décennie**.

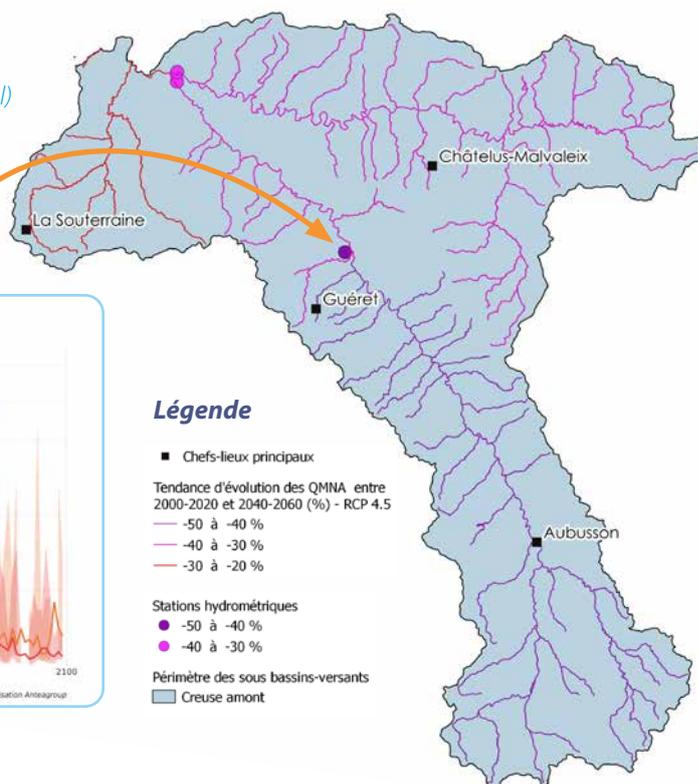
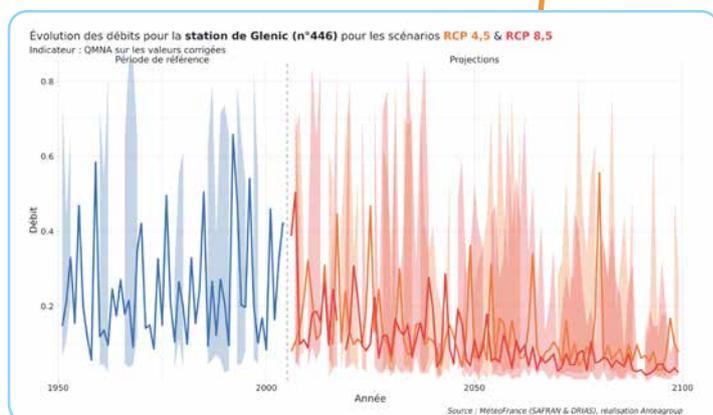
Ainsi sur les stations de Felletin et de Fresselines, les débits d'étiage entre 2008 et 2018 sont jusqu'à 60% inférieurs à la moyenne des débits d'étiage sur l'ensemble de la chronique, et jusqu'à 75% inférieurs à la décennie 1958-1968. La période d'étiage est presque deux fois plus longue (de juillet à octobre) sur la dernière décennie, qu'elle ne l'était auparavant (d'août à septembre).

Projection des débits d'étiage

Évolution des débits d'étiage à horizon 2050 pour le scénario RCP 4.5

Évolution des débits d'étiage (QMNA)
2000-2020 et 2040-2060 (débit mensuel minimal annuel)

La Creuse à Glénic



À horizon 2050, les projections font état des tendances suivantes :

- Une **diminution des débits d'étiage** de **-20 à -50%**.
 - Une **hausse des débits de crues** de **5 à 10%**.
- Les modèles prévoient une poursuite de l'augmentation des températures (+2°C en moyenne à horizon 2050) et de l'évapotranspiration. Ces hausses seront d'autant plus importantes en été et en automne, provoquant un allongement de la période estivale jusqu'au mois d'octobre. Aussi, les modèles relèvent d'une évolution de la saisonnalité des précipitations, qui s'annoncent plus importantes en hiver et moindres en été.
- Des risques de crue plus élevés sont également à prévoir, conséquences directes d'épisodes pluvieux intenses plus fréquents à l'avenir. La Creuse et la Petite Creuse en sont particulièrement concernées.



🔹 Bassin de la Vienne médiane

Évolution historique des débits

Contexte

La Vienne, en son secteur médian, draine un territoire de 2717 km² (12,9% du bassin de la Vienne). Ce territoire concerne la région Nouvelle-Aquitaine, avec principalement le département de la Haute-Vienne, mais également celui de la Charente. Il est composé de 12 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), dont les principales villes sont Limoges, St Junien et Confolens.

Situé sur les contreforts du massif central, ce bassin est majoritairement concerné par un climat océanique altéré à influence montagnarde. Les précipitations annuelles sont constantes (≈ 1000 mm à Limoges) et ne présentent aucune tendance significative d'évolution ces dernières décennies. L'évolution du climat traduit une hausse des températures (+2°C depuis 1950) et de l'évapotranspiration (+15 mm/décennie ces 70 dernières années à Limoges), en particulier l'été. Aussi, une tendance à la baisse des niveaux piézométriques est observée depuis 1995. Les nappes, situées sur un socle cristallin peu perméable, présentent des diminutions de l'ordre de 10 voire 20 cm/an ces 20 dernières années, alors que leurs capacités de stockage sont déjà faibles.



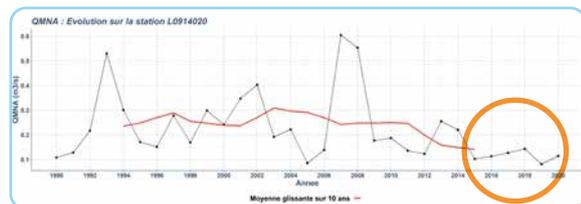
EPCI

- CC Elan Limousin Avenir Nature
- CU Limoges Métropole
- CC Briance Sud Haute Vienne
- CC de Noblat
- CC Briance-Combade

- CC de Charente Limousine
- CC Porte Océane du Limousin
- CC Haut Limousin en Marche
- CC Ouest Limousin
- CC du Val de Vienne
- CC Pays de Nexon Monts de Chalus
- CC du Pays de Saint-Yrieix

Évolution des débits d'étiage sur les 30 dernières années

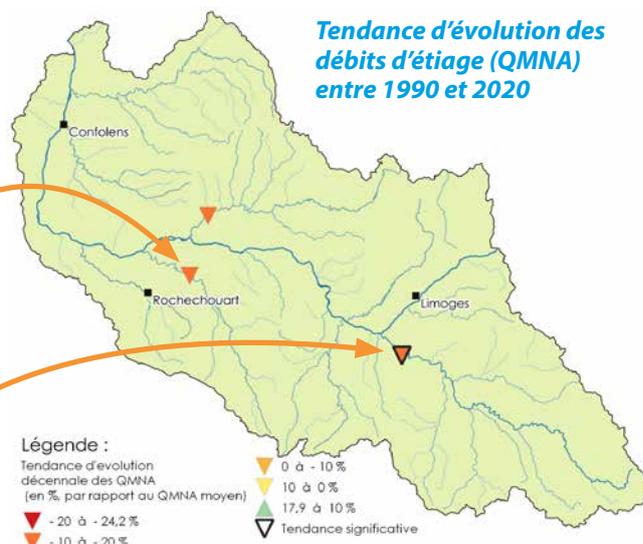
La Gorre à Chaillac-sur-Vienne



La Briance à Solignac



Tendance d'évolution des débits d'étiage (QMNA) entre 1990 et 2020



Au regard des chroniques de débits des 60 et 30 dernières années, on observe une aggravation nette des étiages, avec des débits mensuels minimums annuels (QMNA) en baisse et **particulièrement critiques cette dernière décennie**.

Ces baisses sont d'autant plus importantes sur certains affluents de la Vienne dont les débits d'étiage ne sont pas soutenus par les retenues des barrages hydroélectriques, situées plus en amont. Ainsi, de nombreux cours d'eau sont en assècs durant la période estivale.

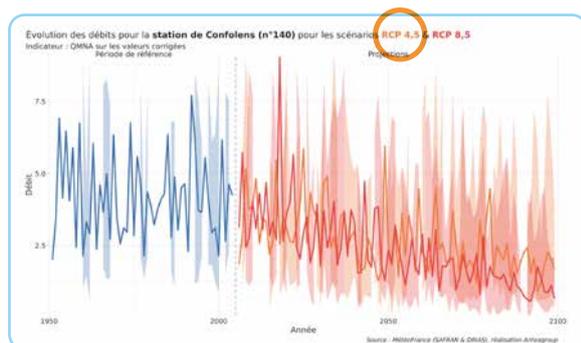
Projection des débits d'étiage

Évolution des débits d'étiage à horizon 2050 pour le scénario RCP 4.5

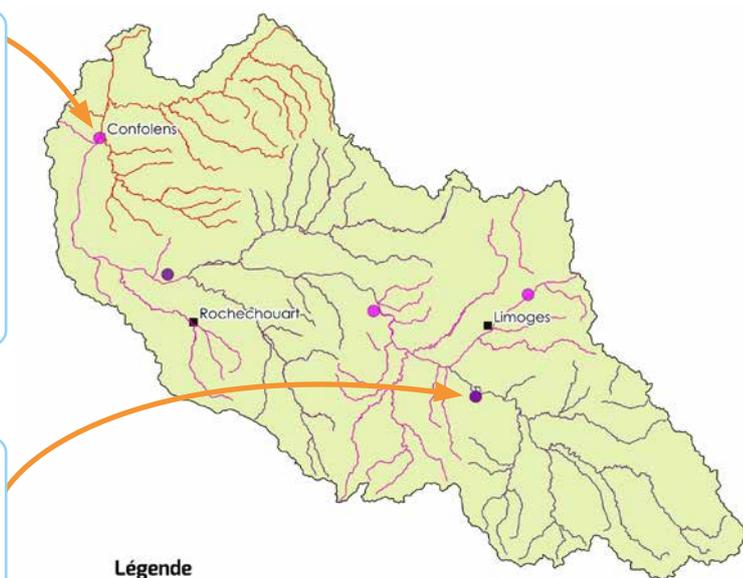
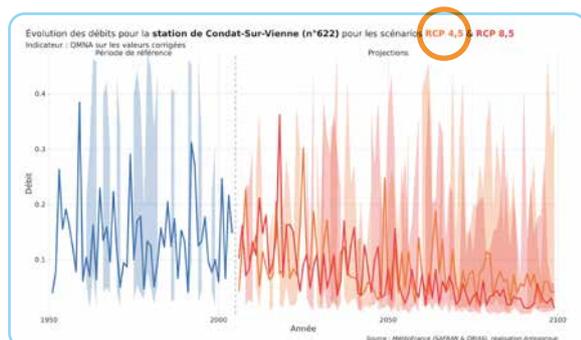
Évolution des débits d'étiage (QMNA)

2000-2020 et 2040-2060 (débit mensuel minimal annuel)

La Vienne à Confolens



La Briance à Condat-sur-Vienne



Légende

■ Chefs-lieux principaux

Tendance d'évolution des QMNA entre 2000-2020 et 2040-2060 (%) - RCP 4.5

— -50 à -40 %

— -40 à -30 %

— -30 à -20 %

Stations hydrométriques

● -50 à -40 %

● -40 à -30 %

Périmètre des sous bassins-versants

■ Vienne médiane

À horizon 2050, les projections font état des tendances suivantes :

- Une **diminution des débits d'étiage** de -30 à -50%.
- Une **hausse des débits de crues** de 5 à 10%.

Les modèles prévoient une poursuite de l'augmentation des températures (+2°C en moyenne à horizon 2050) et de l'évapotranspiration. Ces hausses seront d'autant plus importantes en été et en automne, provoquant un allongement de la période estivale jusqu'au mois d'octobre. Aussi, les modèles relèvent d'une évolution de la saisonnalité des précipitations, qui s'annoncent plus importantes en hiver et moindres en été.

Des risques de crue plus élevés sont également à prévoir, conséquences directes d'épisodes pluvieux intenses plus fréquents à l'avenir. L'axe Vienne est concerné par ces risques, en particulier à l'aval de Limoges. Les communes de Confolens et Chabanais sont particulièrement exposées.



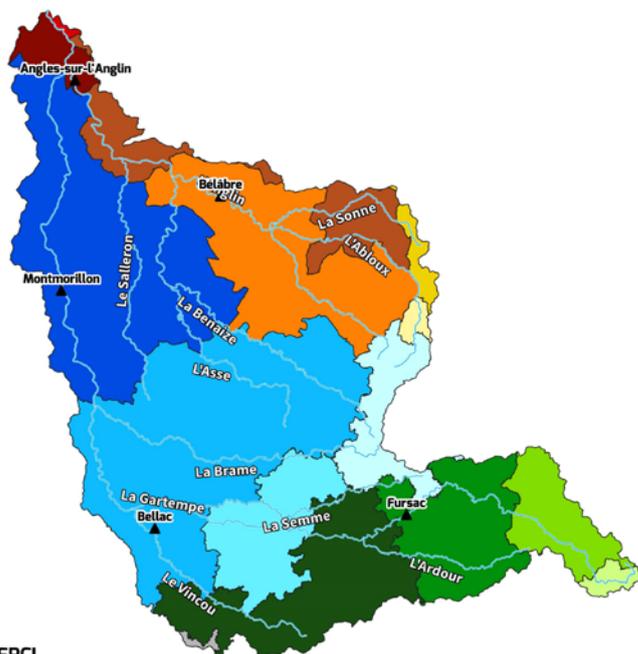
🌊 Bassin de la Gartempe

Évolution historique des débits

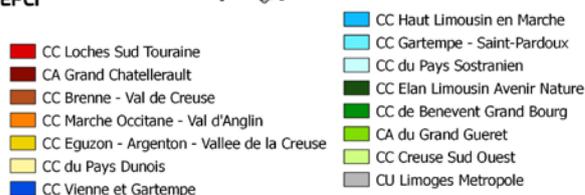
Contexte

La Gartempe et ses affluents drainent un territoire de 3906 km² (18,6% du bassin de la Vienne). Il concerne la région Nouvelle-Aquitaine, avec les départements de la Haute-Vienne, de la Vienne et de la Creuse, ainsi que la région Centre-Val de Loire avec le département de l'Indre. Ce territoire comporte 15 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), dont les principales villes sont Montmorillon et Bellac.

Le bassin est concerné par un climat océanique, d'influence montagnarde à son extrême amont. Les précipitations, en conséquence plus importantes à l'amont (≈1200 mm) qu'à l'aval (≈600 mm) du bassin, sont constantes et ne présentent aucune tendance significative d'évolution ces dernières décennies. L'évolution du climat traduit une hausse des températures et de l'évapotranspiration (+2°C et +100 mm depuis 1950), en particulier l'été. Aucune tendance globale d'évolution du niveau moyen des nappes ne se dégage, aussi bien en contexte cristallin (amont) qu'en contexte calcaire (aval), certaines diminuant, comme à Saint-Hilaire-sur-Benaize, et d'autres dont le niveau tend à augmenter, comme à Montmorillon.

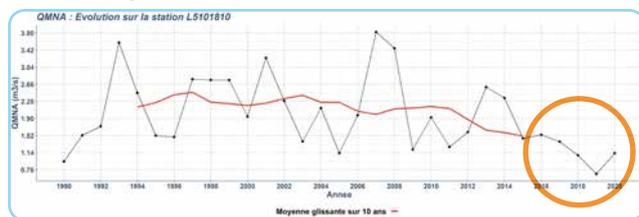


EPCI

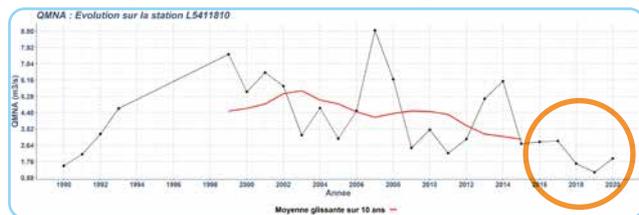


Évolution des débits d'étiage sur les 30 dernières années

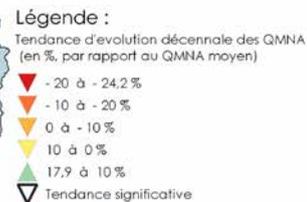
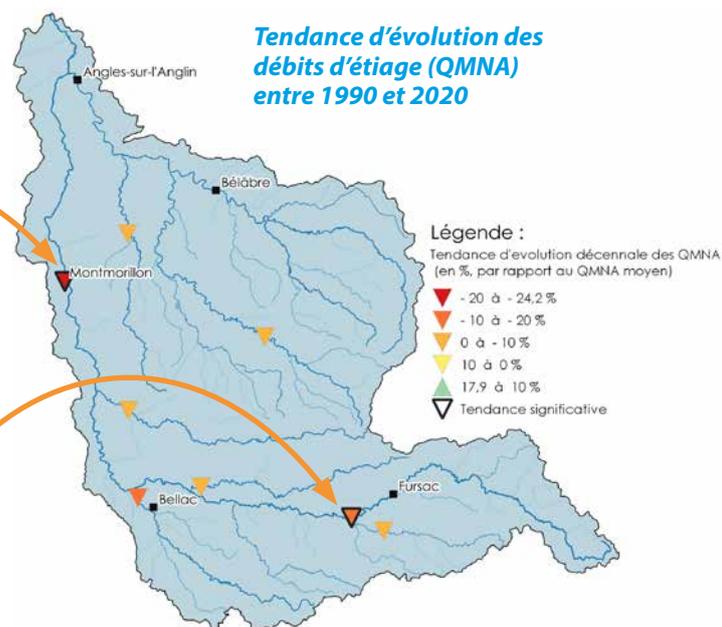
La Gartempe à Montmorillon



La Gartempe à Bessines-sur-Gartempe



Tendance d'évolution des débits d'étiage (QMNA) entre 1990 et 2020



Au regard des chroniques de débits des 60 et 30 dernières années, on observe une aggravation nette des étiages, avec des débits mensuels minimums annuels (QMNA) en baisse et **particulièrement critiques cette dernière décennie**.

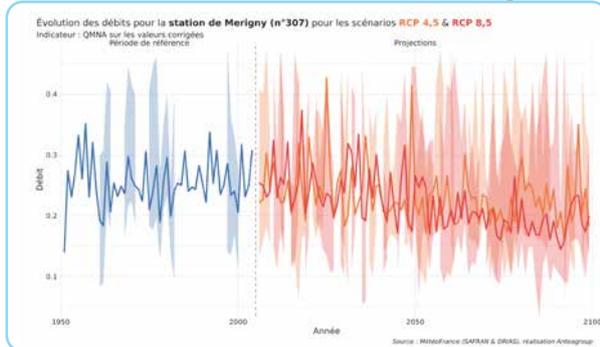
Sur le territoire du Bassin de la Vienne, la Gartempe et ses affluents font partie des cours d'eau présentant les baisses les plus sévères. Sont aussi concernés l'Anglin, le Benaize, le Salleron et la Brame.

Projection des débits d'étiage

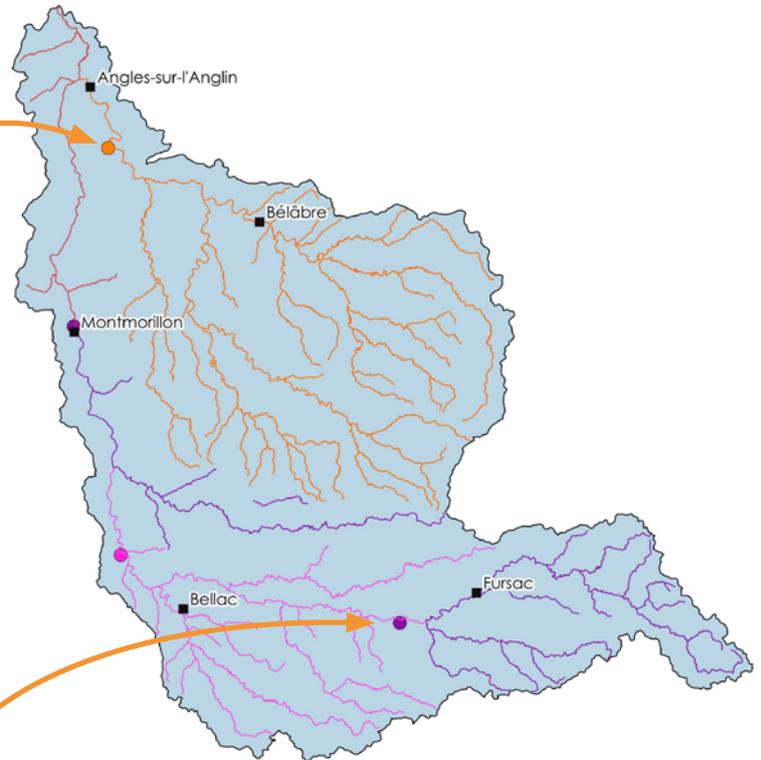
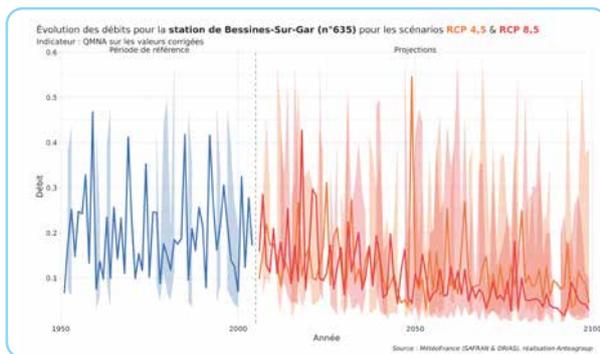
Évolution des débits d'étiage à horizon 2050 pour le scénario RCP 4.5

Évolution des débits d'étiage (QMNA)
2000-2020 et 2040-2060 (débit mensuel minimal annuel)

L'Anglin à Merigny



La Gartempe à Bessines-sur-Gartempe



Légende

■ Chefs-lieux principaux

Tendance d'évolution des QMNA entre 2000-2020 et 2040-2060 (%) - RCP 4.5

— -50 à -40 %
— -40 à -30 %
— -30 à -20 %
— -20 à -10 %

Stations hydrométriques

● -50 à -40 %
● -40 à -30 %
● -20 à -10 %

Périmètre des sous bassins versants
□ Gartempe

À horizon 2050, les projections font état des tendances suivantes :

- Une **diminution des débits d'étiage de -10 à -50 %**, de manière plus importante en amont sur les zones de socle.
 - Une **hausse des débits de crues de 5 à 10 %**, jusqu'à **15 % en aval** du territoire.
- Les modèles prévoient une poursuite de l'augmentation des températures (+2°C en moyenne à horizon 2050) et de l'évapotranspiration. Ces hausses seront d'autant plus importantes en été et en automne, provoquant un allongement de la période estivale jusqu'au mois d'octobre. Aussi, les modèles mettent en évidence une évolution de la saisonnalité des précipitations, qui s'annoncent plus importantes en hiver et moindres en été.
- Des risques de crue plus élevés sont également à prévoir, conséquences directes d'épisodes pluvieux intenses plus fréquents à l'avenir. L'axe Gartempe de Bellac à Montmorillon est plus particulièrement concerné par ces risques.



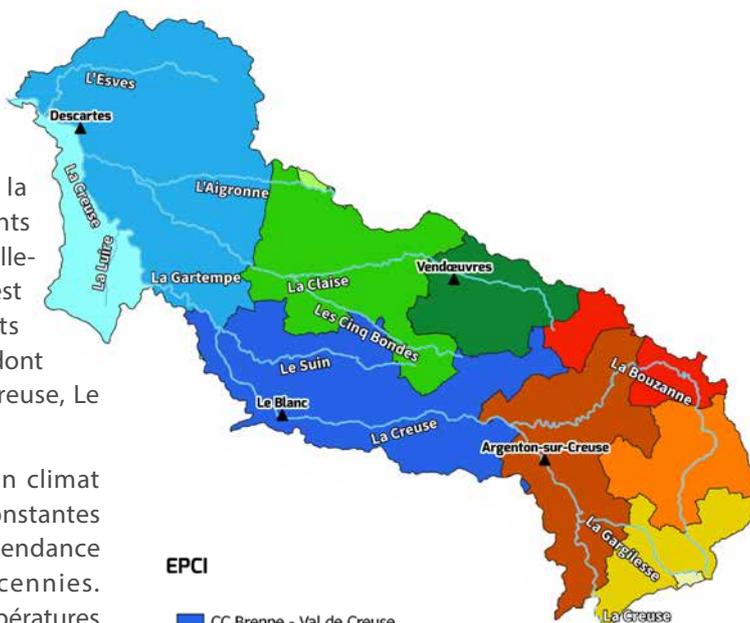
Bassin de la Creuse aval

Évolution historique des débits

Contexte

La Creuse, à son aval, draine une surface de 3267 km² (15,6% du bassin de la Vienne). Ce territoire se situe principalement au sein de la région Centre-Val de Loire, avec les départements de l'Indre et de l'Indre-et-Loire, ainsi qu'en Nouvelle-Aquitaine, avec le département de la Vienne. Il est principalement composé de 11 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), dont les principales communes sont Argenton-sur-Creuse, Le Blanc et Descartes.

Le bassin est majoritairement concerné par un climat océanique. Les précipitations annuelles sont constantes (≈ 700 mm au Blanc) et ne présentent aucune tendance significative d'évolution ces dernières décennies. L'évolution du climat traduit une hausse des températures (+2°C depuis 1950) et de l'évapotranspiration (+150 mm au Blanc depuis 1960), en particulier l'été. Aussi, une tendance à la baisse des niveaux piézométriques est observée depuis 1995. Les nappes, situées en contexte calcaire (sauf à l'extrême amont), sont très sensibles aux variations climatiques, et présentent en conséquence des diminutions marquées (-1,5 m à Rosnay ; -1 m au Grand-Pressigny depuis 1995). Au Menoux, situé sur le socle Cristallin, une très légère baisse est également observée.

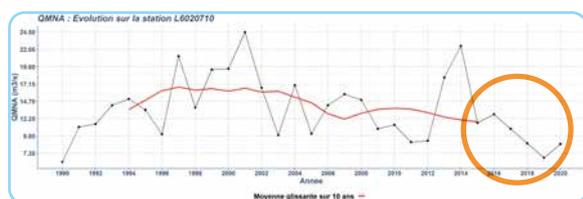


EPCI

- CC Brenne - Val de Creuse
- CC Loches Sud Touraine
- CA Grand Chatellerault
- CC Val de l'Indre - Brenne
- CC Coeur de Brenne
- CC du Chatillonnais en Berry
- CA Chateauroux Metropole
- CC Eguzon - Argenton - Vallée de la Creuse
- CC du Val de Bouzanne
- CC de la Marche Berrichonne
- CC Portes de la Creuse en Marche

Évolution des débits d'étiage sur les 30 dernières années

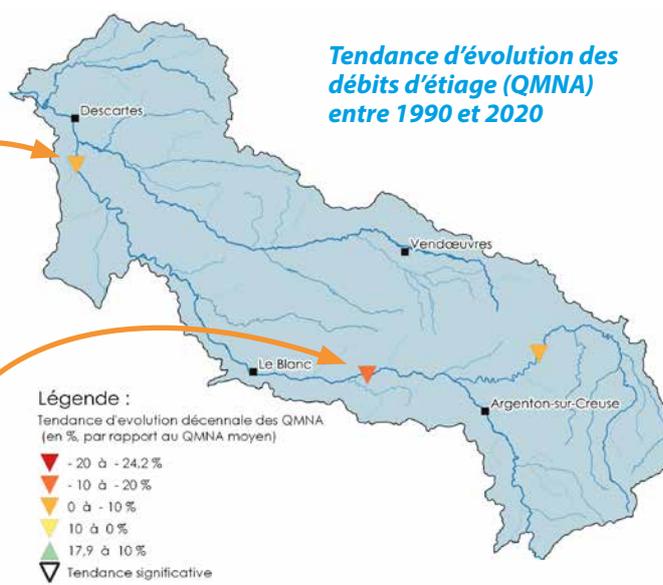
La Creuse à Leugny



La Creuse à Ciron



Tendance d'évolution des débits d'étiage (QMNA) entre 1990 et 2020



Légende :

Tendance d'évolution décennale des QMNA (en % par rapport au QMNA moyen)

- ▼ -20 à -24,2%
- ▼ -10 à -20%
- ▼ 0 à -10%
- ▼ 10 à 0%
- ▼ 17,9 à 10%
- ▼ Tendence significative

Au regard des chroniques de débits des 60 et 30 dernières années, on observe une aggravation nette des étiages, avec des débits mensuels minimums annuels (QMNA) en baisse et particulièrement critiques cette dernière décennie.

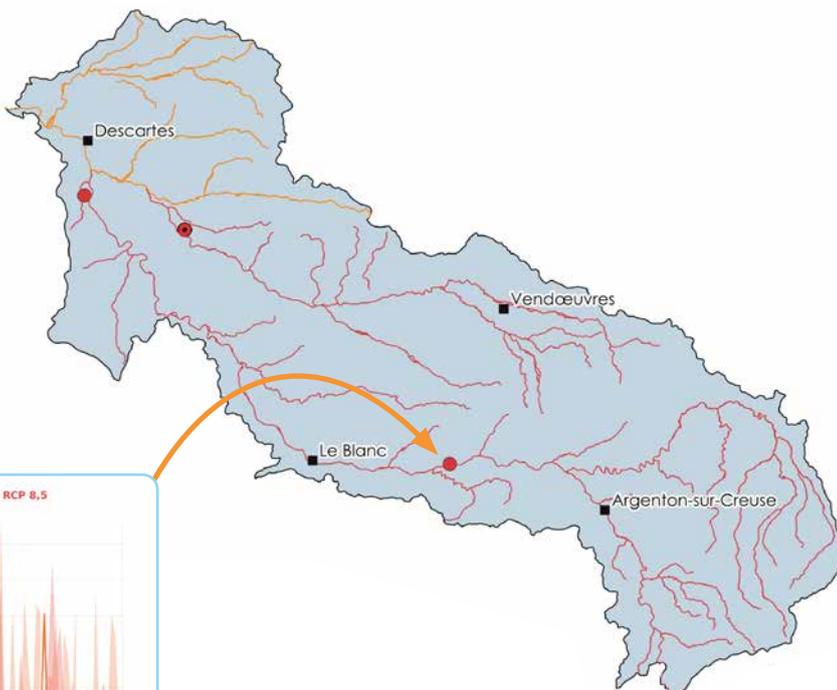
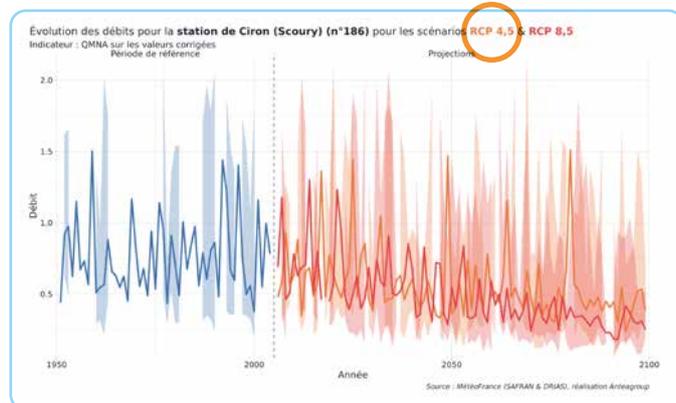
Ainsi sur les stations de Leugny et de Ciron, les débits d'étiage entre 2008 et 2018 sont jusqu'à 40 % inférieurs à la moyenne des débits d'étiage sur l'ensemble de la chronique. La période d'étiage est également plus longue, et s'allonge jusqu'au mois d'octobre sur la dernière décennie.

Projection des débits d'étiage

Évolution des débits d'étiage à horizon 2050 pour le scénario RCP 4.5

Évolution des débits d'étiage (QMNA) 2000-2020 et 2040-2060 (débit mensuel minimal annuel)

La Creuse à Ciron



Légende

- Chefs-lieux principaux
- Stations hydrométriques -30 à -20 %
- Période de référence
- Projection
- Tendence d'évolution des QMNA entre 2000-2020 et 2040-2060 (%) - RCP 4.5
 - -30 à -20 %
 - -20 à -10 %
- Périmètre des sous bassins-versants
- Creuse aval

À horizon 2050, les projections font état des tendances suivantes :

- Une **diminution des débits d'étiage** de - 10 à - 30 %.
- Une **hausse des débits de crues** de 5 à 10 %, jusqu'à 15 % selon les secteurs.
- Les modèles prévoient une poursuite de l'augmentation des températures (+2°C en moyenne à horizon 2050) et de l'évapotranspiration. Ces hausses seront d'autant plus importantes en été et en automne, provoquant un allongement de la période estivale jusqu'au mois d'octobre. Aussi, les modèles relèvent une évolution de la saisonnalité des précipitations, qui s'annoncent plus importantes en hiver et moindres en été.
- Des risques de crue plus élevés sont également à prévoir, conséquences directes d'épisodes pluvieux intenses plus fréquents à l'avenir. L'axe Creuse, de la confluence avec la Gargillesse à celle avec le Suin (secteur Argenton/Le Blanc), est plus particulièrement concerné par ces risques.



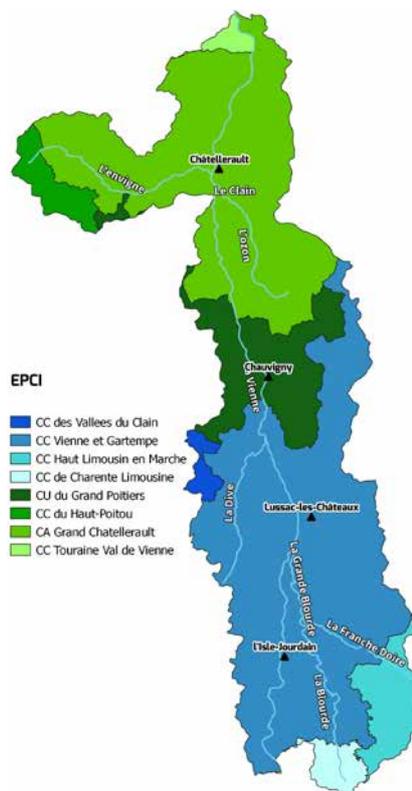
🌊 Bassin de la Vienne aval

Évolution historique des débits

Contexte

La Vienne, en son secteur aval, draine une surface de 2144 km² (10,2% du bassin de la Vienne). Ce territoire concerne principalement la région Nouvelle-Aquitaine, avec le département de la Vienne, mais aussi ceux de la Haute-Vienne et de la Charente. Une petite partie de la Région Centre-Val-de-Loire est concernée au nord du territoire, avec le département de l'Indre-et-Loire. Il est composé de 8 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), dont l'Agglomération principale est Grand Châtelleraut.

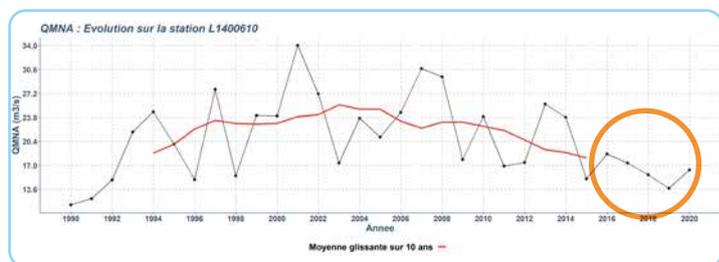
Le bassin est majoritairement concerné par un climat océanique altéré, chaud et sec en été et doux et humide en hiver. Les précipitations annuelles sont constantes (≈ 700 mm dans le Châtelleraudais) et ne présentent aucune tendance significative d'évolution ces dernières décennies. L'extrême amont du bassin est toutefois sous l'influence des contreforts du massif central, où les précipitations sont en moyenne un peu plus importantes. L'évolution du climat traduit une hausse des températures (+2°C depuis 1950) et de l'évapotranspiration (+200 mm depuis 1960), en particulier l'été. Aussi, une tendance à la baisse des niveaux piézométriques est observée depuis 1995. Les nappes de l'aval situées en contexte calcaire, sont très sensibles aux variations climatiques et présentent en conséquence des diminutions de l'ordre de 10 cm/an ces 20 dernières années.



Évolution des débits d'étiage sur les 30 dernières années

Tendance d'évolution des débits d'étiage (QMNA) entre 1990 et 2020

La Vienne à Lussac-les-Châteaux



Au regard des chroniques de débits des 60 et 30 dernières années, on observe une aggravation nette des étiages, avec des débits mensuels minimums annuels (QMNA) en baisse et particulièrement critiques cette dernière décennie.

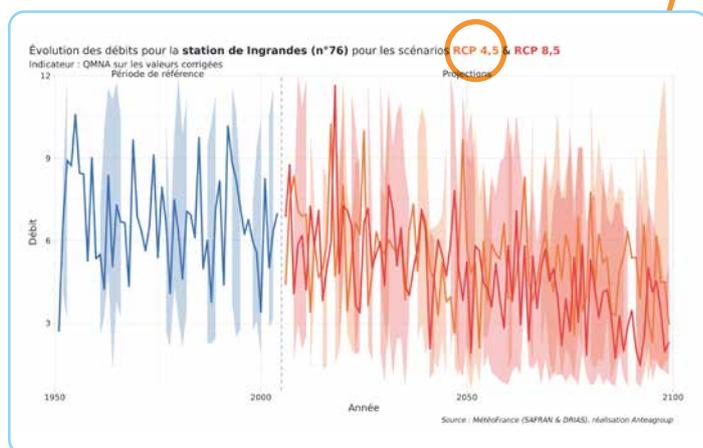
Une grande partie du territoire est actuellement classée en Zone de répartition des eaux (ZRE) ou en Bassins nécessitant une protection renforcée à l'étiage (BRPE). Bien que les débits de la Vienne soient soutenus lors des étiages par le contrôle des barrages hydroélectriques situés en amont, de nombreux cours d'eau présentent des écoulements faibles voire des assècs durant la période estivale.

Projection des débits d'étiage

Évolution des débits d'étiage à horizon 2050 pour le scénario RCP 4.5

Évolution des débits d'étiage (QMNA)
2000-2020 et 2040-2060 (débit mensuel minimal annuel)

La Vienne à Ingrandes



Légende

■ Chefs-lieux principaux

Tendance d'évolution des QMNA entre 2000-2020 et 2040-2060 (%) - RCP 4.5

— -30 à -20 %

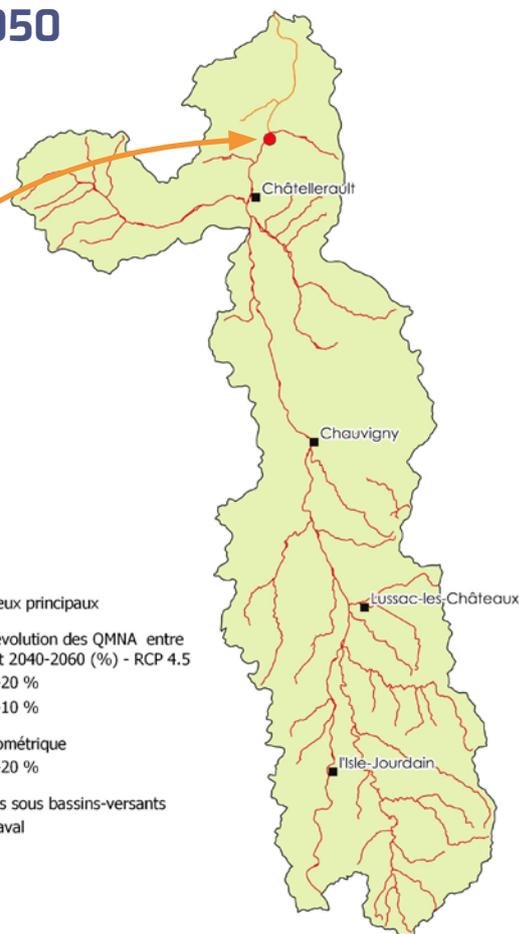
— -20 à -10 %

● Station hydrométrique

● -30 à -20 %

■ Périmètre des sous bassins-versants

■ Vienne aval



À horizon 2050, les projections font état des tendances suivantes :

- Une diminution des débits d'étiage de -20 à -30%.
- Une hausse des débits de crues de 10 à 15%.

- Les modèles prévoient une poursuite de l'augmentation des températures (+2°C en moyenne à horizon 2050) et de l'évapotranspiration. Ces hausses seront d'autant plus importantes en été et en automne, provoquant un allongement de la période estivale jusqu'au mois d'octobre. Aussi, les modèles relèvent d'une évolution de la saisonnalité des précipitations, qui s'annoncent plus importantes en hiver et moindres en été.
- Des risques de crue plus élevés sont également à prévoir, conséquences directes d'épisodes pluvieux intenses plus fréquents à l'avenir. L'axe Vienne est concerné par ces risques sur la totalité de la Vienne aval. Les villes de Civaux, Chauvigny, Bonneuil-Matours et Châtellerault comportent notamment de nombreuses habitations situées en zone inondable.



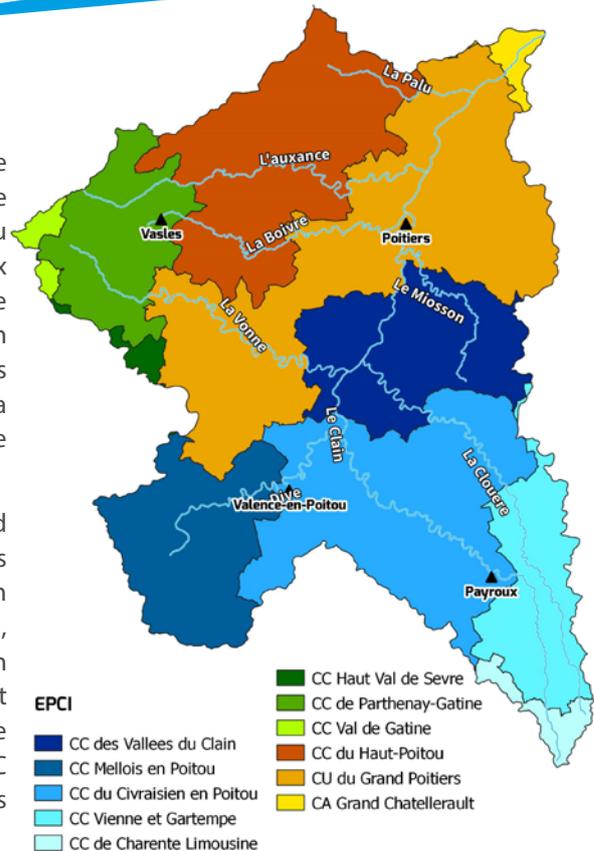
Bassin du Clain

Évolution historique des débits

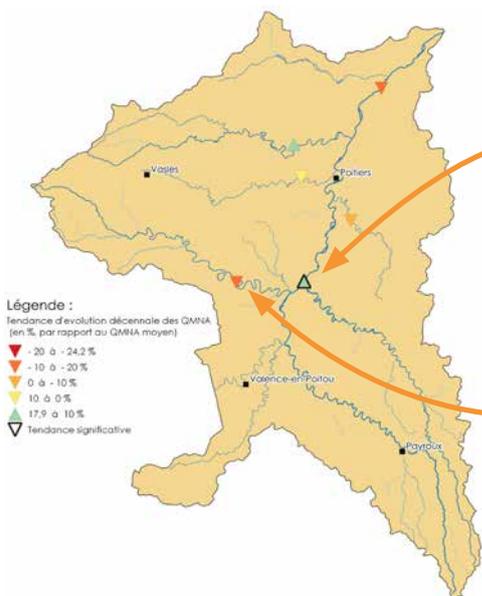
Contexte

Le bassin du Clain s'étend sur 3209km² (15% du bassin de la Vienne), et comporte près de 1000km de cours d'eau. Le réseau hydrographique est inégalement réparti autour du Clain, dont les principaux affluents sont plus nombreux en rive gauche (Dive, Vonne, Boivre, Auxance) qu'en rive droite (Clouère, Miosson). Ce territoire est situé au sein de la région Nouvelle-Aquitaine, et est réparti sur les départements de la Charente, des Deux-Sèvres et de la Vienne. Il est composé de 11 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI).

Le bassin du Clain est sous un climat océanique altéré, chaud et sec en été et doux et humide en hiver. Les précipitations annuelles sont plus élevées au pied des Gâtines et en amont (≈950 mm) que sur le reste du territoire (≈700 mm), et ne présentent aucune tendance significative d'évolution ces dernières décennies. Les niveaux piézométriques sont globalement en baisse (-0,10 m/an), conjointement à une hausse des températures et de l'évapotranspiration (+2°C et +130 mm depuis 1950), en particulier l'été, où les étiages sont très marqués.



Évolution des débits d'étiage sur les 30 dernières années



Tendance d'évolution des débits d'étiage (QMNA) entre 1990 et 2020

Le Clain à Vivonne



La Vonne à Cloué



Sur le bassin du Clain, l'analyse des tendances d'évolution des débits mensuels minimums annuels (QMNA) montre une variabilité importante des valeurs, et des tendances d'évolution peu marquées.

Historiquement l'hydrologie est très dégradée en étiage, sur ce sous-bassin classé en zone de répartition des eaux* (ZRE). Cette situation conduit régulièrement au déclenchement d'arrêtés de restriction des usages lors des épisodes de sécheresse, ce qui peut en partie expliquer l'absence de tendance significative sur certaines stations.

*Une zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins (définies selon l'article R211-71 du code de l'environnement, et fixées par le préfet coordonnateur de bassin).

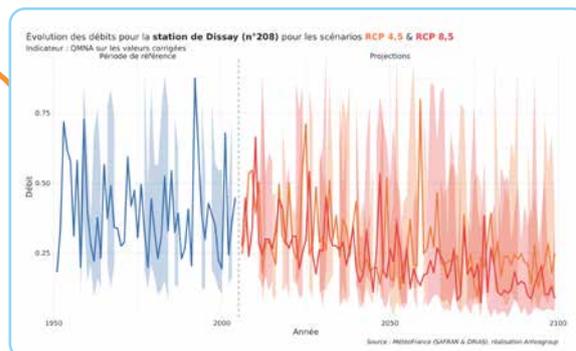
Projection des débits d'étiage

Évolution des débits d'étiage à horizon 2050 pour le scénario RCP 4.5

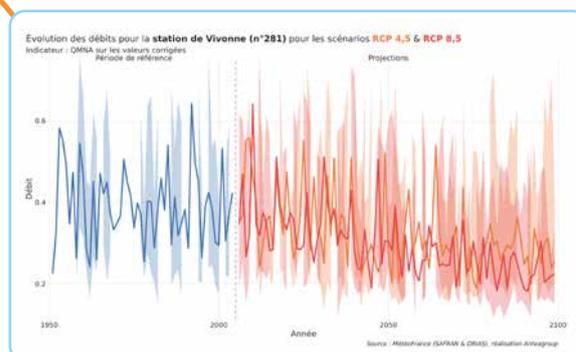
Évolution des QMNA (débit mensuel minimal annuel) 2000-2020 et 2040-2060



Le Clain à Dissay



Le Clain à Vivonne



À horizon 2050, les projections font état des tendances suivantes :

- Une **diminution des débits d'étiage** de - 20 à - 40 % sur tout le territoire.
- Une **hausse des débits de crues** de 10 à 15 %.
- Les modèles prévoient une poursuite de l'augmentation des températures (+2°C en moyenne à horizon 2050) et de l'évapotranspiration. Ces hausses seront d'autant plus importantes en été et en automne, provoquant un allongement de la période estivale jusqu'au mois d'octobre. Elle s'accompagnera d'une évolution de la saisonnalité des précipitations, qui seront plus importantes en hiver et moindres en été.
- Des épisodes pluvieux plus intenses à l'avenir seront susceptibles d'entraîner un risque de crue plus important. Les secteurs à risque sont notamment l'axe Clain de Vivonne à Châtelleraut, ainsi que les vallées de la Vonne, de la Boivre et de l'Auxance.

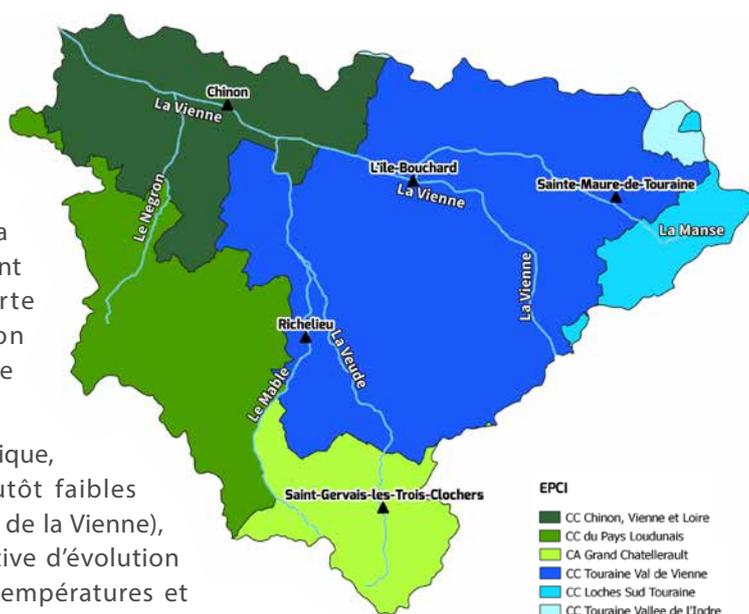


Bassin de la Vienne-Tourangelle Évolution historique des débits

Contexte

Le bassin de la Vienne-Tourangelle s'étend sur 1310km² (6% du bassin de la Vienne), et compte près de 579km de cours d'eau, dont les principaux affluents (la Manse, la Veude et le Négron) alimentent la Vienne. Il concerne principalement la région Centre-Val de Loire avec le département de l'Indre-et-Loire, et la région Nouvelle-Aquitaine avec le département de la Vienne. Ce territoire rural comporte 6 établissements publics de coopération intercommunale (EPCI), dont la principale commune est Chinon.

Ce territoire est concerné par un climat océanique, dont les précipitations annuelles sont plutôt faibles (650 mm contre 900 mm à l'échelle du bassin de la Vienne), et ne présentent aucune tendance significative d'évolution ces dernières décennies. En revanche, les températures et l'évapotranspiration (ETP) sont en constante hausse, en particulier en été et à l'automne (augmentation des températures maximales de +0,5°C, et de l'ETP de +30 à 40 mm/décennies depuis 1959). Les niveaux piézométriques sont variables selon la nature des nappes, mais aucune tendance significative d'évolution du niveau d'eau ne se dégage sur les 20 dernières années.



Évolution des débits d'étiage sur les 30 dernières années

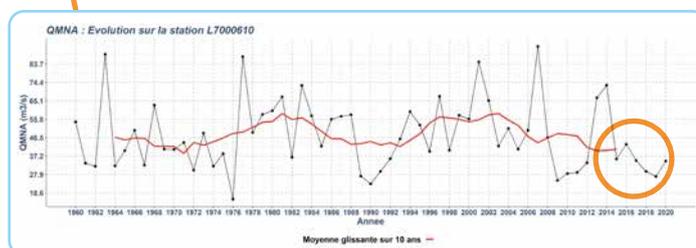
Malgré de fortes variations interannuelles, les débits d'étiage ne présentent pas de tendance d'évolution marquée entre 1960 et 2010. En revanche, **une baisse est observée sur les 10 dernières années**, avec un débit annuel en diminution de 15%.

Cette baisse est particulièrement marquée en période de basses eaux, ou les débits mensuels d'étiage (QMNA) se rapprochent de plus en plus du QMNA5 (débit sur une année d'étiage de type quinquennale, c'est-à-dire survenant 1 année sur 5).

Tendance d'évolution des débits d'étiage (QMNA) entre 1990 et 2020



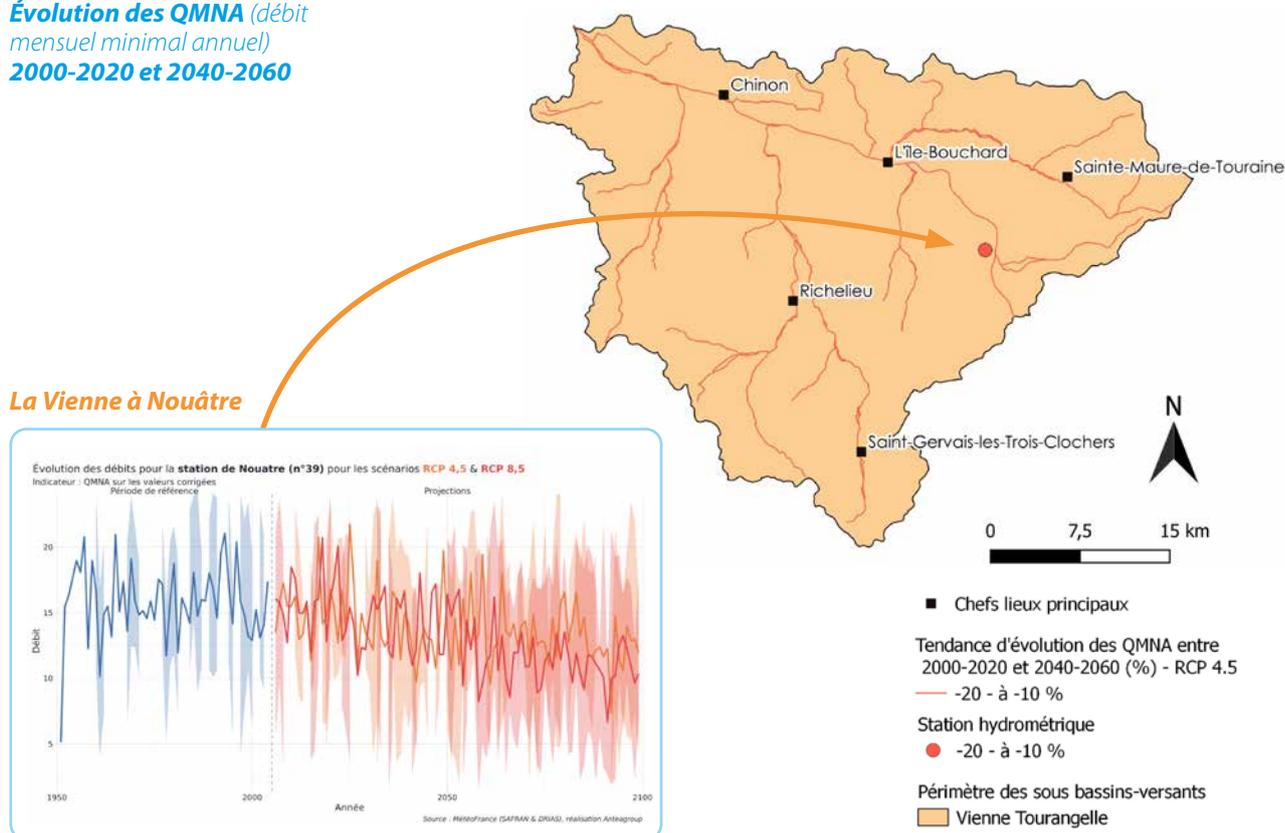
La Vienne à Marcilly-sur-Vienne



Projection des débits d'étiage

Évolution des débits d'étiage à horizon 2050 pour le scénario RCP 4.5

Évolution des QMNA (débit mensuel minimal annuel) 2000-2020 et 2040-2060



À horizon 2050, les projections font état des tendances suivantes :

- Une **diminution des débits d'étiage** de - 10 à - 20 % sur tout le territoire.
 - Une **hausse des débits de crues** de 5 à 10 %.
- À l'avenir, les problématiques de sécheresse seront plus importantes, notamment en raison de la hausse des températures (+2°C en moyenne à horizon 2050), et de l'évapotranspiration, prévues par les projections climatiques. Ces hausses seront d'autant plus importantes en été et en automne, allongeant la période estivale jusqu'à octobre. De plus, une évolution de la saisonnalité des précipitations, avec des cumuls plus importants l'hiver et en baisse durant l'été, pourrait aggraver ces phénomènes.
- Un risque plus important lié aux crues est également à prévoir, lié à des épisodes pluvieux plus intenses à l'avenir. La partie Indre-et-Loire du bassin de la Vienne Tourangelle est particulièrement concernée, notamment l'axe Vienne de Trogues à Chinon.



Les actions d'adaptation pour limiter les impacts du dérèglement climatique sur la ressource en eau

Les fiches action

💧 Mettre en place une démarche d'adaptation au sein de la collectivité

Il s'agit d'engager les réflexions et les démarches préalables nécessaires à la mise en place d'une stratégie d'adaptation.

Ce guide a pour objectif de promouvoir et de donner les principales pistes relatives à la mise en place d'une démarche d'adaptation des pratiques et/ou du territoire, permettant d'être plus résilient face aux effets induits par le changement climatique sur la ressource en eau. Il se présente sous la forme des 11 fiches « action d'adaptation » (présentées ci-contre), et qui s'articulent autour de 2 principaux thèmes : réduire les consommations d'eau, et rendre le territoire plus résilient en favorisant l'infiltration et la préservation des milieux naturels.

Plusieurs démarches préalables sont à engager : elles permettront notamment de s'assurer de l'opportunité et de la faisabilité des actions, en cohérence avec les moyens disponibles.

- Au préalable, **l'information et la formation des élus et des services** sont indispensables à la définition d'un projet politique d'adaptation au changement climatique. En ce sens, un **groupe de travail** spécifique associant les élus et les responsables des services peut être mis en place. Des **réunions et formations** permettront de sensibiliser chacun aux enjeux, ainsi qu'à la définition de la stratégie d'action.
- Afin d'en assurer **l'animation** en continu, à l'instar des référents hygiène et sécurité, un **référent changement climatique** peut également être désigné au sein des services, et permettra entre autres de faire le relais entre ces derniers.
- Il convient ensuite d'engager une réflexion afin d'évaluer l'état d'avancement sur le territoire, vis-à-vis de l'action ciblée : en réalisant un état des lieux du patrimoine, des modalités de gestion des ressources concernés, des actions déjà en cours pour gérer ces dernières, des moyens de suivi ainsi que des capacités budgétaires et techniques à disposition.
- Cette phase d'investigation doit permettre d'identifier les atouts et les points faibles de la collectivité dans le cadre de la mise en œuvre d'une politique d'adaptation au changement climatique. Elle permettra également d'ajuster les projets envisagés, en adéquation avec l'état des lieux et les ambitions de la commune ou de l'intercommunalité. Un **plan pluriannuel d'intervention hiérarchisé** sera ainsi défini.

Le suivi des actions :

La mise en œuvre des actions fera l'objet d'un **suivi** et d'une **évaluation des bénéfices induits** (bilan des consommations, réduction des inondations...), afin de faire évoluer et d'améliorer en permanence les pratiques et aménagements mis en place. En ce sens, des **échanges d'expériences** entre les collectivités peuvent être très utiles afin de progresser plus rapidement et collectivement à tous les stades de l'action.

La réussite d'un tel projet réside dans une implication transversale à tous les niveaux de la collectivité.

💧 Les fiches action pour limiter l'impact du changement climatique sur la ressource en eau :

1. La communication et la sensibilisation

2. La prise en compte de la ressource en eau dans les documents d'urbanisme

3. La tarification progressive de l'eau

4. Les réductions des pertes en eau des réseaux d'eau potable

5. Les économies d'eau dans les bâtiments publics

6. La réutilisation des eaux pluviales

7. La réutilisation des eaux de piscine

8. La réutilisation des eaux usées traitées

9. La gestion des espaces publics

10. Les aménagements paysagers favorisant l'infiltration

11. Les solutions fondées sur la nature pour la gestion des rivières et des milieux aquatiques

🔹 Grille d'analyse pour guider la décision

- La question du changement climatique est souvent abordée au sein des collectivités sous l'angle des problématiques liées aux émissions de gaz à effet de serre, et aux économies d'énergies. Cette grille d'analyse a pour but de cibler la thématique « eau et changement climatique », sans s'étendre aux autres questions.
 - L'eau est, en effet, utilisée dans d'innombrables usages à l'échelle des communes et intercommunalités : l'alimentation, le nettoyage, l'arrosage, les loisirs, l'urbanisme... Cependant, la ressource en eau est d'ores et déjà fortement impactée par le dérèglement climatique, et il est aujourd'hui essentiel d'intégrer cette dernière dans les prises de décision du bloc communal.
- 📌 **Ainsi pour chaque action, projet ou décision au sein d'une collectivité, il est nécessaire de s'interroger sur leurs usages directs et indirects, et sur les potentiels effets induits sur la ressource en eau.**

Cette grille d'analyse a pour but d'apporter des outils permettant d'intégrer systématiquement la question de la ressource en eau au sein des prises de décision du bloc communal.

Trois questions à se poser lors de la prise de décision concernant un projet :

La décision permet-elle de réduire les consommations d'eau potable ?

OUI NON Hors sujet

La décision permet-elle de limiter l'imperméabilisation des sols en favorisant l'infiltration ?

OUI NON Hors sujet

La décision contribue t-elle à préserver les milieux naturels et les services écosystémiques associés ?

OUI NON Hors sujet

0 1 2 3

Faites le total des « NON » et lisez le diagnostic ci-contre =>

Voici les FICHES ACTION correspondantes :

3. La tarification progressive de l'eau

4. Les réductions des pertes en eau des réseaux d'eau potable

5. Les économies d'eau dans les bâtiments publics

6. La réutilisation des eaux pluviales

7. La réutilisation des eaux de piscine

8. La réutilisation des eaux usées traitées

2. La prise en compte de l'eau dans les documents d'urbanisme

9. La gestion des espaces publics

10. Les aménagements paysagers favorisant l'infiltration

11. Les solutions fondées sur la nature pour la gestion des rivières et des milieux aquatiques

0

1

Une minorité de NON montre que la décision est cohérente avec la préservation de la ressource en eau.

2

La décision tient compte de l'enjeu eau, mais des actions supplémentaires peuvent être apportées.

3

L'enjeu de l'eau n'est pas ou peu intégré dans la décision, qui mériterait d'être reconsidérée.

🔹 Action n°1 : La communication et la sensibilisation

🎯 Objectifs :

La sensibilisation de la population et des usagers aux mesures d'adaptation au dérèglement climatique est capitale pour faire évoluer les pratiques. Cette fiche a donc pour but de proposer des outils aux communes et intercommunalités permettant de sensibiliser sur les effets induits sur la ressource en eau, et sur les actions de préservations à engager sur le territoire.

⚙️ Actions de communication et de sensibilisation :

Ces actions sont à destination de tous les publics (élus, scolaires, particuliers, professionnels...), et la stratégie de communication, soit le choix des actions, est à adapter en conséquence (catégorie de population, nombre de personnes attendues...), tout comme les méthodes, qui doivent être spécifiques à la cible visée (formations pour les scolaires...).

Action	Description de l'action
Former les élus et les agents techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Organiser des journées de présentation et d'information sur les enjeux eau et changement climatique, et sur les actions d'adaptation (principe, objectifs, coûts, bénéfices pour les habitants...). • Organiser, le cas échéant, des journées de formations techniques pour les agents et élus : présentation des nouvelles pratiques de gestion, du nouveau matériel, de l'intérêt des démarches (les bénéfices/contraintes pour les habitants et pour les agents). Si possible, présenter et/ou visiter des collectivités proches appliquant déjà des démarches similaires sur leur territoire. Informer sur les outils disponibles (diagnostics, guides, études...) permettant de mettre en place ces actions. • Désigner et former un ambassadeur en charge des actions et faisant la passerelle entre les différents services et acteurs concernés, ainsi qu'avec le grand public.
Communiquer auprès des citoyens	<ul style="list-style-type: none"> • Utiliser les supports disponibles et adaptés à la population visée (journaux locaux, site internet, réseaux sociaux, articles de presse, lettres d'informations, posters, affiches, flyers, vidéos, podcasts...) afin d'atteindre le public le plus large possible. Développer une identité graphique propre à la démarche peut aider à la rendre plus identifiable et mieux perçue (charte graphique, logo, mascotte...). Plusieurs leviers sont ainsi mobilisables : • Informers les citoyens sur les actions, les politiques et les pratiques de gestion : lettre d'information, afficher des posters pédagogiques dans les lieux publics (lieux fréquentés, toilettes, lavabos, fontaines...), distribuer des flyers, communiquer directement sur place pour sensibiliser aux démarches (panneaux pédagogiques, visite d'un aménagement...). • Organiser/relayer les événements autour de la préservation de la ressource en eau (journée thématique, exposition...). • Partager les initiatives et les démarches existantes (ex : guide d'économies d'eau, réseaux d'agriculture de proximité...).
Sensibiliser le grand public	<ul style="list-style-type: none"> • Sensibiliser par la participation : Sous forme d'ateliers participatifs (fresque du climat, animation sur le jardinage...), par l'adhésion à des programmes de science participative (ex : « en quête d'eau »), par la participation à des manifestations nationales (journée mondiale des zones humides, fête de la nature...). • Sensibiliser par les alternatives : En proposant des alternatives à certains usages (ex : récupération de l'eau de pluie, kits hydro-économiques), en montrant les bonnes pratiques à adopter (démonstrations, vidéos, visites, retours d'expérience...).

€ Coûts des actions

Les coûts relèvent essentiellement des dépenses liées aux ressources humaines (conception des supports, animations, formations...) et aux supports de communication (plaquettes, posters, vidéos, panneaux, site internet...).



Panneau pédagogique présentant la restauration d'une rivière

Source: SIRRA

Fourchettes de prix indicatifs (€ HT) :

Impression de 4000 flyers A5 : 50 - 100 €

Poster pédagogique : 20 - 100 €/unité.

Panneau pédagogique : 1000 - 3 000 €

Plaque : 80 - 200 € (conception + matériel)

Site internet : 250 - 1000 €/an (hébergement),
2 500 - 30 000 € (création + conception)

Réaliser un suivi et évaluer les actions

Un **plan de communication** est le meilleur moyen d'en assurer le suivi. Il permet notamment de planifier les actions de communication définies au sein de ce dernier. Il doit être élaboré en amont et en parallèle de l'action, en coopération avec les acteurs du projet.

Indicateurs de suivi :

- Nombre d'actions de communication menées.
- Nombre de participants (% d'élus présents...).
- % d'habitants sensibilisés (questionnaires...).



Sensibilisation Information...

Élus
Particuliers
Agriculteurs
Agents techniques
Touristes...

Habitants
Scolaires
Propriétaires
Promeneurs...

Humains Financiers...

Réchauffement climatique
Économie d'eau
Récupération d'eau

Expliquer les termes et concepts sur le changement climatique
Informer sur les dispositifs d'économie d'eau
Conseiller techniquement sur la récupération d'eau...

Exposition
Page web
Formation...

Les différentes étapes d'élaboration d'un plan de communication

Source: OIEau

Retour d'expériences et références

La CA de Grand Guéret et la CU de Grand Poitiers sont en charge de compétences relatives à l'eau et l'assainissement et à la gestion des eaux pluviales urbaines, et sont engagées dans une gestion plus durable de l'eau.

GRAND POITIERS
communauté urbaine

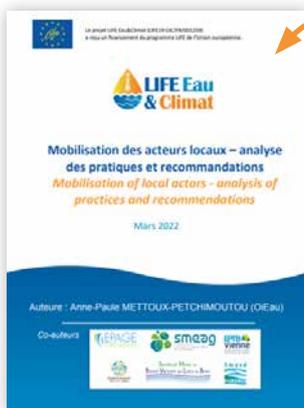
GRAND GUÉRET
Communauté d'Agglomération

Elles assurent à ce titre une communication à travers plusieurs supports (site internet, échanges, flyers...) afin d'informer la population sur les démarches de gestion et d'économies d'eau engagées et à mettre en place par la population, et sur les effets du réchauffement climatique sur les ressources en eau du territoire.

Support pédagogique présentant le fonctionnement des jardins de pluie présent sur le site



Source: Cerema - Municipalité de Saint-Martin-d'Hères



LIFE Eau&Climat
« Mobilisation des acteurs locaux : analyse des pratiques et recommandations »
OIEau - 03/2022
www.gesteau.fr

› **Boîte à outils :**
Répertoire d'outils pédagogiques et de sensibilisation sur la problématique de l'Eau.

Ce guide a été conçu dans le cadre du projet Européen « **Life Eau&Climat** », regroupant 14 acteurs de la gestion locale de l'eau, dans le but d'évaluer les effets du changement climatique et de mettre en œuvre des mesures d'adaptation.

Dans ce contexte, la rédaction d'une **fiche retour d'expérience** pour chaque action du programme est demandée aux acteurs du projet, dont l'EPTB Vienne fait partie, afin d'en réaliser le suivi, d'en évaluer l'efficacité, et d'en proposer des pistes d'amélioration. Elle permet aussi de partager un retour d'expérience aux autres acteurs partenaires de la démarche.

Un modèle de fiche est proposé dans le document ci-contre, qui pourrait aussi bien s'appliquer aux collectivités dans le cadre de l'évaluation, et de la communication d'une action d'adaptation. Une **boîte à outils** est également disponible, regroupant de nombreux outils et leviers de communication.

💧 Action n°2 : La prise en compte de la ressource en eau dans les documents d'urbanisme

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour but d'explorer les pistes d'actions et les outils disponibles permettant aux communes et intercommunalités d'agir sur l'aménagement du territoire, afin de préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques.

⚙️ Actions d'adaptation :

Ces actions doivent être fondées sur le diagnostic et l'analyse des milieux aquatiques et des ressources en eau du territoire, et sur la base **d'études préalables techniques et économiques** (inventaire de zones humides, zonage pluvial, études quantitatives sur la ressource en eau...), justifiant de l'intérêt de leur mise en place. L'EPTB Vienne dispose de nombreuses sources d'informations pouvant être mobilisées par les communes et intercommunalités : www.eptb-vienne.fr

Elles s'appuient notamment sur les objectifs fixés par les SDAGE et SAGE concernant la gestion de la ressource en eau, avec lesquels les documents d'urbanisme doivent être compatibles (articles L.131-1 à L.131-7 du CU). Il est d'ailleurs fortement recommandé de consulter la Commission Locale de l'Eau (CLE) lors des phases d'élaboration et de révision pour s'en assurer.

Elles sont définies lors du rapport de présentation du PLU(i), en particulier dans le cadre de l'évaluation environnementale qui est engagée lors de l'élaboration ou de la révision de ce dernier.

Action	Description de l'action	Cadre réglementaire
Conditionner l'ouverture à l'urbanisation au respect des objectifs de préservation de la ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Instaurer des Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) sectorielles et/ou de secteur d'aménagement, comportant notamment un schéma d'aménagement et un échéancier prévisionnel. Elles conditionnent l'ouverture à l'urbanisation au respect de performances environnementales en matière d'économies des ressources en eau. Elles promeuvent la réalisation d'équipements correspondants (ex : % ou surface minimum de « zones tampon » (noues, jardin de pluie...) dans les projets de construction), ou elles conditionnent l'ouverture à l'urbanisation à la disponibilité de la ressource en eau sur le territoire concerné. • Fixer au sein du règlement des obligations en matière de performances environnementales pour le nouveau bâti ou l'existant (ex : équipements de récupération et d'économies d'eau). • Prévoir des emplacements réservés (inscrits dans le plan de zonage du PLU(i)) pour la création d'espaces verts, d'ouvrages d'infiltration ou pour la protection de zones naturelles existantes. • Réaliser un transfert des possibilités de construction pour les espaces sous zonage protecteur. 	<p>Articles L.151-21 & 25 du CU.</p> <p>Articles R.151-6, 8, 20 & 42 du CU.</p>

Action	Détail de l'action	Cadre réglementaire
<p>Limiter le développement urbain et l'imperméabilisation</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Instaurer au sein d'OAP sectorielles, des principes d'aménagement précisant la limitation de l'imperméabilisation des espaces non bâtis, la préservation de la nature en zone urbaine, et agissant sur la densité, la mixité et la qualité des espaces publics. • Instaurer dans le règlement graphique du PLU(i), des coefficients de limitation de l'imperméabilisation des surfaces et de limitation de l'étalement urbain (coefficient de biotope par surface, coefficient de pleine terre, coefficient d'espace vert minimum, coefficient d'imperméabilisation ou d'emprise au sol maximum, densité minimale de construction...). • Instaurer dans le règlement des obligations permettant de limiter l'imperméabilisation (un nombre maximum d'aires de stationnement dans les secteurs bien desservis en transport public, un nombre minimum d'arbre par tranche de places de stationnement, imposer des aménagements d'infiltration pour les espaces linéaires le long des voiries, imposer des clôtures permettant l'écoulement des eaux (haies végétalisées, grillages...). • Instaurer des mesures de compensation (ex : désimperméabilisation de 150% de la surface imperméabilisée, réhabilitation de l'équivalent de la surface détruite d'un milieu naturel...). 	<p>Articles L.151-22, 25 & 26 du CU.</p> <p>Articles R.151-39, 43 & 49 du CU.</p>
<p>Intégrer/renforcer la gestion des eaux pluviales</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Créer des OAP sectorielles/de secteur d'aménagement conditionnant l'ouverture à l'urbanisation au respect de performances environnementales vis-à-vis de la gestion des eaux pluviales et orientant vers les techniques alternatives (cf. action n°10). • Intégrer le zonage pluvial au règlement du PLU(i) (Le zonage pluvial est une procédure à part entière et fait l'objet d'études techniques et économiques relatives à l'état des lieux et au diagnostic, d'un projet de zonage, et doit être soumis à enquête publique et approuvé par la commune). • En fonction des caractéristiques géotechniques, préconiser l'infiltration d'une lame d'eau donnée (L/s/ha) ; gérer les modalités de la conformité du raccordement au réseau, supprimer les raccordements d'eaux usées au réseau d'eau pluvial, lutter contre les assainissements individuels non conformes ou inexistants. • Limiter ou interdire le développement urbain sur les zones de production et d'accumulation (ex : zone d'expansion de crue), et sur les axes de ruissellement principaux (talwegs). • Organiser les espaces nécessaires aux installations de gestion des eaux pluviales (emplacement réservé aux ouvrages de rétention et d'infiltration). 	<p>Article L.2224-10 du CGCT.</p> <p>Articles L.151-21 & 24 du CU.</p> <p>Articles R.151-43 & 53 du CU.</p>
<p>Identifier et protéger les espaces naturels et les continuités écologiques</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborer des OAP thématiques (ex : Paysages - Trame verte et bleue) permettant de créer ou de protéger les continuités écologiques, et de définir et coordonner les actions et opérations nécessaires pour mettre en valeur ces espaces (entretien des espaces, protection du bocage, restauration d'un cours d'eau, mise en place de zones tampons...). • Dans le règlement du PLU(i) : délimiter dans les documents graphiques (plan de zonage) les terrains et espaces inconstructibles à protéger pour motifs d'ordre écologique (cours d'eau, zone humide...) et prévoir les conditions d'occupation et d'utilisation du sol en cohérence avec la protection de ces espaces (ex : classement des ripisylves en EBC, des cours d'eau ou bois en zone naturelle, en y imposant des interdictions ou restriction sur le bâti...). 	<p>Article L.151-23 du CU.</p> <p>Articles R.151-17 à 26, 34 & 43 du CU.</p>



Intégration des enjeux liés à l'eau lors des différentes étapes d'élaboration du PLU(i) :



1 Rapport de présentation

État initial de l'environnement incluant un volet « eau » (synthèse des données du PAC, et des données des SDAGE/SAGE...) Analyse des incidences des orientations du PADD sur les thématiques « eau », justification des choix retenus dans le PADD.

Définition des indicateurs de suivi.

2 Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD)

Fixation des grands objectifs des politiques publiques en incluant le thème de l'eau (chapitres dédiés)

3 OAP

Orientations d'aménagement et de programmation portant notamment sur la désimperméabilisation et la ressource en eau.

4 Règlement

Traduction des orientations sous forme de règles incluant la protection de la ressource en eau et des mesures compensatoires.

5 Documents graphiques

Plan de zonage du PLU.

En annexes : zonage d'assainissement, zonage pluvial...

Évaluation Environnementale

Schéma synthétique de l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme (PLU)



Les coûts de ces actions sont essentiellement liés aux ressources humaines, et aux études ou analyses nécessaires à la définition et à l'élaboration des mesures envisagées, lors de la révision ou du document.

Réaliser un suivi et évaluer les actions

- Un suivi des actions permettra de contrôler les effets du PLU(i) sur l'environnement (eau...), et d'identifier les potentiels impacts négatifs non prévus, afin d'envisager si nécessaire des mesures correctives appropriées.
- Le suivi est défini lors du rapport du présentation, et dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Indicateurs de suivi :

- Suivi de la proportion (%) de zones propices à l'infiltration dans l'espace urbain.
- Suivi de l'intégration des zones humides, espaces verts, ripisylves etc. au plan de zonage.
- % de bâtiments créés/rénovés et respectant les objectifs d'économies d'eau et de perméabilisation.
- Quantité d'eau potable consommée par habitants.

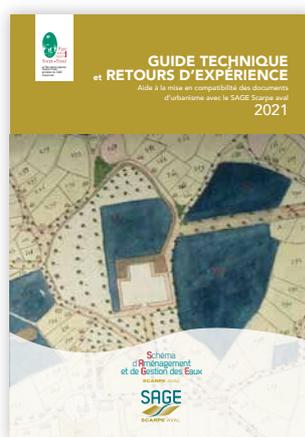
Retour d'expériences et références



« Ce guide présente les outils permettant d'intégrer les enjeux eau et milieux aquatiques dans les SCoT et PLU(i). »

*« Ressource en eau et milieux aquatiques - quelle intégration dans les documents d'urbanisme ? »
France Nature Environnement PACA - 02/2020*

www.bonnespratiques-eau.fr



« Ce guide présente les outils permettant de mettre en compatibilité les documents d'urbanisme et avec les objectifs des SDAGE et SAGE concernés. »

*« Guide technique et retours d'expérience - aide à la mise en compatibilité des documents d'urbanisme avec le SAGE Scarpe aval 2021 »
Equipe technique du SAGE Scarpe aval - 12/2021*

www.sage-scarpe-aval.fr



› Fiche Thématique : « Gestion intégrée de l'eau en milieu urbain - Fiche n°6 - Les noues et les fossés »

<https://doc.cerema.fr/doc/SYRACUSE/591917>



› Pour retrouver toutes les informations sur les SAGE, contrats territoriaux et compétences GEMAPI :

www.eptb-vienne.fr › Outils de gestion de l'eau



« Ce guide présente entre autres les moyens d'action permettant d'intégrer la désimpermeabilisation au sein des documents d'urbanisme »

*« Vers la ville perméable - comment désimpermeabiliser les sols ? »
Comité de bassin Rhône méditerranée - 03/2017*

www.territoire-environnement-sante.fr

💧 Action n°3 : La tarification progressive de l'eau :

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour but d'aider les services gestionnaires à mettre en place sur leur territoire d'intervention un système de tarification progressive et équitable de l'eau, visant principalement à susciter les économies d'eau chez les particuliers.

⚙️ Actions d'adaptation :

« Les services publics d'eau et d'assainissement sont autorisés à mettre en œuvre [...] des mesures pouvant inclure la définition de tarifs tenant compte de la composition ou des revenus du foyer, l'attribution d'une aide au paiement des factures d'eau [...] et des mesures favorisant les économies d'eau. Ces mesures peuvent également inclure la définition de tarifs incitatifs définis en fonction de la quantité d'eau consommée » (Article L.2224-12-1-1 du CGCT).

- Ce système ne s'applique que pour les usagers raccordés au réseau public d'eau potable, et possédants un compteur unique. Il doit être élaboré selon le respect de 3 principaux critères :

<p>Inciter les réductions de consommation d'eau</p>	<p>La tarification progressive se construit généralement autour de 4 paramètres :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Un abonnement annuel dont le prix est fixe (max de 40% de la facture en ruralité, à partir de 120m³/an). • Une 1ère tranche, dont le prix unitaire peut être très faible voire nul, pour encourager les économies. • Une 2ème tranche, dite tranche « normale », choisie selon les critères d'équilibre dépenses/recettes. • Une 3ème tranche, dont le prix unitaire est majoré pour dissuader les consommations excessives. 	<p>Respecter un équilibre pour ne pas inciter les moyens de substitution pour les gros consommateurs (puits, multiplication des abonnements...).</p>
<p>Couvrir la totalité des coûts du service</p>	<p>Les échelles de coûts définies doivent permettre un équilibre entre les recettes et les dépenses :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Les tranches sont définies de manière à ce que les prix de la 2ème tranche assurent un équilibre (voisins du prix moyen antérieur du service pour ne pas le déséquilibrer financièrement), et que les pertes occasionnées par la 1ère tranche soient compensées par les gains de la 3ème. • Les coûts induits par les systèmes d'aides financières (subventions, réductions du prix, chèques...) doivent être pris en compte dans la définition des tarifs. 	<p>Analyser et simuler les facturations du modèle, regarder les écarts obtenus, rapporter au montant des cotisations annuelles perçues.</p>
<p>Être équitable entre les usagers</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Les tranches doivent être telles qu'elles n'impactent pas les usagers dont la consommation est normale, notamment les familles nombreuses. La 2ème tranche doit être large et refléter les consommations standards de la commune, variables selon le nombre de personnes par ménage. • Des mesures correctives/de compensation peuvent être prises afin de ne pas impacter certaines catégories d'usagers (ménages démunis, professionnels, institutions scolaires, associations...). • Des dispositions particulières peuvent être envisagées afin de considérer le problème des compteurs collectifs (tarif unique raisonnable, tarif basé sur une somme des tranches selon les familles...). 	<p>Mettre en place des tarifications spécifiques réduites et/ou des aides (versements, chèques...). Élargir les tranches pour certains usagers.</p>



La conception de cette tarification est susceptible d'entraîner des coûts supplémentaires en ressources humaines, compte tenu entre autres du travail de listage et de calcul des tarifs selon les différentes catégories d'usagers (bénéficiaires sociaux, familles nombreuses, ménages par compteur collectif...).

Réaliser un suivi et évaluer les actions

Le suivi de l'action est essentiel afin de vérifier l'efficacité de la tarification appliquée et envisager des pistes d'amélioration.

Indicateurs de suivi :

- Nombre d'abonnés/de compteurs individuels.
- Suivi économique (ventes, aides attribuées...).
- Suivi des volumes d'eau vendus.

Retour d'expériences et références



Régie des eaux de Montpellier Méditerranée Métropole

14 communes - 350 000 habitants pour la compétence eau potable

Depuis janvier 2023, mise en place d'une tarification « éco-solidaire » de l'eau :

15 premiers m ³ GRATUIT	15-120 m ³ /an 0,95 € HT/m ³	120-240 m ³ /an 1,40 € HT/m ³	> 240 m ³ /an 2,70 € HT/m ³
---------------------------------------	---	--	--

- À cette tarification s'ajoute un abonnement fixe à coût faible pour un an : 18 € HT/an.
- La tarification pour les compteurs collectifs reste unique (1,16 € HT/m³).

Une tarification inhérente aux professionnels :

- Un versement eau solidaire annuel :
- Calculé en fonction du quotient familial de la CAF, il est versé aux abonnés possédant un compteur individuel ou collectif. En moyenne de 21 €, elle peut s'étendre jusqu'à 200 € pour les foyers nombreux par exemple.

Tranches tarifaires	Tarif
0 - 120 m ³	1,03 € HT/m ³
120 - 1 200 m ³	1,13 € HT/m ³
> 1 200 m ³	1,19 € HT/m ³

Source : www.montpellier3m.fr/eauecosolidaire

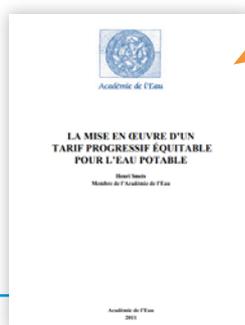


Collectivité Eau du Bassin Rennais

75 communes - 548 365 habitants

- La structure tarifaire repose sur 3 catégories : les locaux à usage d'habitation (compteur individuel), les immeubles collectifs, et les autres abonnés (professionnels, administrations...). Le prix est progressif pour les LUH (10 m³ gratuits puis 3 tranches : 11-100, 101-150 et >150 m³). Pour les autres, une seule tranche tarifaire est fixée.
- Un « Crédit Eau Famille Nombreuse » est proposé, à hauteur de 30 €/an et par enfant à compter du 3ème, pour les habitants de Rennes Métropole (15 € sur le reste du bassin Rennais).

Source : www.eauebassinrennais-collectivite.fr



« La mise en œuvre d'un tarif progressif équitable pour l'eau potable »
Académie de l'eau - 2011
www.oieau.fr

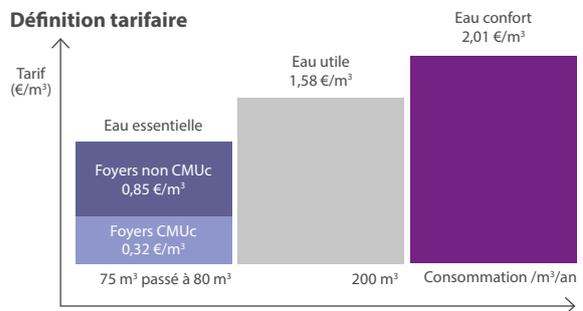


Syndicat de l'eau du Dunkerquois

220 000 habitants

- Au sein de son tarif progressif, le syndicat intègre pour la 1ère tranche un prix volumique de l'eau réduit, destiné aux bénéficiaires de la CMU-C (CSS).
- Un chèque eau destiné aux familles nombreuses (12 €/personne supplémentaire à partir de la 6ème au foyer) et aux bénéficiaires de la CMU-C (40€/foyer/an).
- Un tarif unique est mis en place pour les professionnels, désavantagés par ce système de tarification progressive (1,08 €/m³).

Définition tarifaire



Tarif spécifique non domestique : 1,08 €/m³

Source : www.ecologie.gouv.fr



Communauté d'agglomération du Grand Guéret

26 communes

- Depuis 2023, la CA du Grand Guéret a mis en place une tarification solidaire du prix de l'eau, en harmonisant les tarifs entre chaque commune.
- La tarification comprend un abonnement fixe auquel s'ajoute la part variable composée de 3 tranches : 0 - 50 m³ (1,59€ HT), 51 - 150 m³ (1,99€ HT), et >151 m³ (2,38€ HT).
- L'objectif est de favoriser les économies d'eau des habitants, et de dégager des fonds supplémentaires pour la gestion de l'eau (rénovation des réseaux, traitement de l'eau...).

Source : www.agglo-grandgueret.fr

Connaître le prix de l'eau sur votre territoire :

L'observatoire national des services d'eau et d'assainissement met à disposition sur son site, au sein d'une carte interactive, toutes les données disponibles sur le prix de l'eau des services publics.

www.services.eaufrance.fr



🔹 Action n°4 : Réduire les pertes en eau des réseaux d'eau potable

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour objectif d'aider les structures gestionnaires à initier une démarche d'identification et de réduction des fuites d'eau des réseaux de distribution d'eau potable.

⚙️ Actions d'adaptation :

Depuis 2013, les collectivités locales sont tenues de réaliser un **descriptif détaillé de leurs réseaux d'eau** et d'assainissement (cf. indice réglementaire de connaissance et de gestion patrimoniale) et de **s'assurer de leur maintien en bon état** (cf. indice de rendement du réseau). Ces prescriptions, inscrites dans le code de l'environnement et le code général des collectivités territoriales émanent du **décret n°2012-97 du 27 janvier 2012** relatif à « la définition d'un descriptif détaillé des réseaux des services publics de l'eau et de l'assainissement et d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau de distribution d'eau potable ».

Les principales actions à engager au sein du descriptif réseau et du plan d'action, sont détaillées ci-dessous :

Action	Description de l'action	Conditions
Amélioration de la connaissance du réseau et des pertes	<ul style="list-style-type: none"> Actualiser les plans et les inventaires des réseaux et équipements (taille, matériaux, année de pose, localisation...). Actualiser le suivi des indicateurs techniques (pression moyenne journalière, taux de défaillance, débits de jour et de nuit...) et les indices de performance réglementaire. Mettre en place une sectorisation du réseau afin d'identifier les zones présentant des pertes importantes (les secteurs ne doivent pas être trop grands ou petits afin de garantir une certaine précision des mesures), et instaurer une télégestion des compteurs. 	<ul style="list-style-type: none"> Adopter une méthodologie efficace et reproductible de l'étude du réseau (inventaires, traitement des données, calcul des volumes...). Répertorier la méthode dans un document technique. Envisager une détection des réseaux si la connaissance est insuffisante (dans le cas de canalisations connues mais non précisément localisées, auquel cas une pré-localisation acoustique peut par exemple être mise en place). Les équipements doivent être conformes et fonctionnels (compteurs, vannes, prise en charge...). Installer des sous-compteurs si nécessaire. Répertorier l'ensemble des interventions de maintenance dans un document retraçant l'historique des événements (fuite, casse, remplacement...).
Recherche active des fuites et réparation	<ul style="list-style-type: none"> Pré-localisation et localisation des fuites en contrôlant les pressions par zones (îlot) ou par tronçons, de manière directe (gaz traceurs...) ou acoustique (accéléromètre, hydrophone...). La sectorisation du réseau et la télégestion aideront à pré-localiser et réparer plus rapidement les fuites. 	<ul style="list-style-type: none"> La densité des vannes de sectionnement doit être suffisante afin d'assurer une recherche efficace des fuites (seuil proposé de 5 vannes/km). La pré-localisation des fuites doit se faire durant la nuit pour éviter les perturbations des activités en journée (circulation des véhicules...).
Gestion des pressions	<ul style="list-style-type: none"> Réduire la pression du réseau. Mettre en place une modulation de pression. Mettre en place une régulation des pompes. Installer des dispositifs anti-bélier et soupapes de décharge. 	<ul style="list-style-type: none"> Ces techniques ne doivent être appliquées que si les variations journalières de pression sont significativement importantes, les paramètres associés doivent être contrôlés afin de juger de la nécessité de l'intervention (plus de détails en référence dans le « plan d'action détaillé et hiérarchisé »).
Renouvellement et rénovation des réseaux	<ul style="list-style-type: none"> Inspections non destructives ou destructives des canalisations afin de diagnostiquer l'état des ouvrages de gros diamètre. Rénovation ou remplacement des canalisations et/ou des branchements sur les secteurs les plus défaillants. 	<ul style="list-style-type: none"> Le choix des méthodes d'inspection et de remplacement doit être fait en fonction des contraintes liées à l'environnement de la canalisation et à la continuité du service, et des moyens techniques et financiers disponibles. Ils peuvent être engagés par exemple en coordination avec d'autres travaux impliquant l'ouverture de la voirie.
Interconnexion des réseaux	<ul style="list-style-type: none"> Relier les réseaux de distribution entre les communes d'une même intercommunalité, afin d'assurer la continuité et la sécurité quantitative et qualitative de l'alimentation en eau potable. Elle permettra de concevoir et financer les actions précédentes à la bonne échelle et de mutualiser les moyens, et ainsi d'adopter une gestion concertée et résiliente de l'eau. 	<ul style="list-style-type: none"> Prévoir le transfert de compétences à la structure adéquate. Réaliser les études afin de déterminer de la faisabilité du projet (étude d'opportunité de raccordement, étude de faisabilité...). La ressource disponible doit notamment être suffisante pour l'alimentation des deux réseaux connectés.

€ Coûts des actions

- Les coûts issus de la gestion des réseaux peuvent être très variables, car ils dépendent de nombreux paramètres (état de connaissance du réseau, état des canalisations, matériel disponible...).
- Néanmoins, l'actualisation et la rénovation des réseaux d'eau potable permettront de générer des bénéfices financiers (réduction des volumes de fuite du réseau, mutualisation des moyens...).
- Il n'existe cependant pas de règle générale concernant les coûts et les économies engendrés, et il est nécessaire dans l'élaboration du plan d'actions de réaliser des **analyses coûts-bénéfices (ACB)** qui permettront de prioriser les actions à entreprendre en fonction des moyens techniques et financiers à disposition.

Réaliser un suivi et évaluer les actions

- **Les indicateurs de performance réglementaire** permettent de suivre l'application du descriptif du réseau et du plan d'action :

Le calcul de **l'indice réglementaire de connaissance et de gestion patrimoniale** rend compte du niveau de connaissance du réseau, du degré de complétude du descriptif détaillé.

Les détails du calcul de l'indice sont disponibles en ligne sur :

www.services.eau.france.fr

Rubrique : indicateurs des services.

Le calcul du **seuil de rendement minimal** du réseau permet d'en évaluer la performance. Il est propre à chaque service et est fonction de son indice linéaire de consommation (ILC). Le seuil moyen est de 85 % pour les collectivités les plus urbanisées, et de 65 % pour les communes plus rurales.

Pour le calcul du seuil se référer au guide « Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable » - juin 2013 - page 18.

Le suivi du réseau s'effectue également tout au long de l'année par le contrôle d'autres indicateurs comme le taux de défaillance, le taux de fuite, l'évolution des volumes d'eau économisés, le taux de renouvellement du réseau...

Références

Plusieurs guides techniques sont disponibles afin d'aider les gestionnaires dans l'application de ces démarches :



• *Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable – Élaboration du descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau (Niveaux 1 et 2)*

ONEMA, ASTEE, AITF – 06/2013

• *Inventaire des réseaux d'eau et d'assainissement*

AMF, FP2E, FEI, Syntec Ingénierie, CINOV, Canaliseurs de France – 11/2013

• *Élaboration d'un plan d'actions pour la réduction des pertes d'eau du réseau :*

• *Guide pour l'élaboration du plan d'actions*
ONEMA, ASTEE, IRSTEA – 2014

• *Plan d'actions détaillé et hiérarchisé*
AFB, ASTEE, IRSTEA – 2017

• *Gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable :*

• *Politiques d'investissement et gestion des immobilisations (Vol. 1)*

ONEMA, ASTEE, IRSTEA – 2014

• *Optimiser ses pratiques pour un service durable et performant (Vol. 2)*

ONEMA, ASTEE, IRSTEA – 2016

• *Sectorisation des réseaux d'eau potable :*

• *Les bénéfices économiques de la mise en œuvre d'outils de sectorisation sur le réseau eau potable de trois territoires des Deux-Sèvres*

Agence de l'eau Loire-Bretagne – 12/2020

💧 Action n°5 : Les économies d'eau dans les bâtiments publics

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour objectif d'aider les communes et intercommunalités à initier une démarche d'économie d'eau, en mettant notamment en place des équipements hydro-économes dans les bâtiments et les installations publiques (écoles, cuisines, maison de retraite, gymnases...). Ces démarches peuvent être encouragées auprès des habitants et des professionnels.

⚙️ Actions d'adaptation :

Action	Description de l'action	Conditions/cadre réglementaire
Adaptation des équipements de robinetterie sanitaire	Liste des installations hydro-économes : réducteur de débit et de pression, mousseur, aérateur, mitigeur de robinet, éco-sac WC, éco-plaquettes, éco-poids WC, chasse d'eau double touche ou à bascule, urinoir classique ou sans eau, toilettes sèches, pommeau de douche économe, robinet temporisé, minuteur de douche, pièce stop-douche. Remplacer les lave-vaisselle et lave-linge pour des modèles consommant moins...	Conformité des matériels : normes EN NF 1112 ou norme NSF 61, Label « EPA Watersense ». Usagers concernés : les particuliers volontaires, les bâtiments du secteur tertiaire, les bailleurs sociaux (HLM...), les associations. <i>Plus de détails dans le "Guide des économies d'eau dans les bâtiments publics", à télécharger sur : www.eptb-vienne.fr.</i>
Recherche et réparation des fuites	Recherche des fuites par contrôle des débits en période d'inactivité, ou par inspection visuelle des équipements, et réparation ou remplacement des équipements défectueux. Le suivi des fuites sur tous les équipements, nouveaux ou anciens, est à réaliser régulièrement.	Il est important de pouvoir mesurer correctement sa consommation. Il faut s'assurer de la conformité et du bon fonctionnement des compteurs, et mettre en place si nécessaire des compteurs supplémentaires (suivi complémentaire avec factures d'eau possible). Il faut ensuite réaliser l'inventaire des postes de consommation d'eau et des équipements correspondants, lors du diagnostic.
Réutilisation des eaux de pluie	Les usages possibles sont l'alimentation des sanitaires, le nettoyage des sols et des voiries, le lavage du linge (sous certaines conditions).	Plus de détails dans l'action n°6 sur la réutilisation des eaux pluviales.

€ Coûts des actions, aides financières

Les coûts sont variables selon la nature et l'ampleur des travaux engagés :



Robinet temporisé
30 - 200 €



Chasse d'eau économe
20 - 50 €



Réducteur de pression
20 - 50 €



Temps d'amortissement faible des équipements hydro-économes

Jusqu'à 50% d'économie d'eau, pour une rentabilisation <1 an.



Les aérateurs, mousseurs et pommes de douche économes dans les bâtiments tertiaires sont **éligibles aux CEE**, financés par les fournisseurs d'eau (voir fiche BATEQ-133).

Réaliser un suivi et évaluer les actions

Le suivi permet de s'assurer de l'efficacité des équipements mis en place et de la pérennité des installations :

Indicateurs qualitatifs de suivi :

- Etat général des équipements.
- Difficulté de mise en œuvre.
- Perte ou non de confort pour les usagers.

Indicateurs quantitatifs de suivi :

- Nombre de sites diagnostiqués/équipés.
- La quantité d'eau économisée
- Les économies financières réalisées.

Envisager la mise en place d'une fiche technique de procédure ou l'intervention d'un prestataire.

Retour d'expériences et références

Depuis 2022, l'EPTB Vienne propose une démarche d'accompagnement aux communes et intercommunalités volontaires souhaitant réduire leur consommation d'eau au sein des bâtiments et espaces publics. Cette démarche s'organise de la manière suivante :



- 1 **Une réunion de lancement** entre le prestataire et l'équipe-projet formée d'élus et de techniciens de la collectivité : sensibiliser aux enjeux, définir le périmètre d'intervention (des bâtiments cibles : école, cantine, gymnase...).
- 2 **Une visite des sites** identifiés précédemment en présence d'un élu et/ou de l'agent en charge permet de réaliser un diagnostic précis des usages et des équipements (état, mesures de débit, de pression...).
- 3 **La conception d'un plan des actions à entreprendre** : hiérarchisation selon les coûts, les volumes récupérables et la durée d'amortissement des investissements en 3 niveaux de priorisation des interventions.



Plan d'actions sur la piscine d'Ansac-sur-Vienne :

En collaboration avec l'EPTB Vienne, la communauté de communes de Charente Limousine a bénéficié de ce dispositif qui lui a permis de réaliser un plan d'action sur sa piscine communautaire :

Niveau 1 : actions de maintenance corrective à faible dépenses et génératrices d'économies immédiates. Horaires de fonctionnement du pédiluve, réglage et entretien des robinetteries temporisées.

-> Coût total de 540 € de fournitures + 24H de main d'œuvre pour une économie d'eau de 450 - 575 m³/an.

Niveau 2 : investissements associés à de petits travaux. Réutilisation des eaux du pédiluve (cuve de récupération) et remplacement de la robinetterie par de l'électronique infrarouge.

-> Coût total de 10 200 € de fournitures + 15H de main d'œuvre pour une économie d'eau de 800 - 900 m³/an.

Source : www.eptb-vienne.fr

ECODO 
JUSTE L'EAU QU'IL FAUT !

L'exemple du programme d'économies d'eau mis en place par la collectivité Eau du Bassin Rennais :

www.eauidubassinrennais-collectivite.fr



De nombreuses autres démarches peuvent être mises en place à l'échelle d'un territoire afin d'accompagner les communes souhaitant réaliser des économies d'eau, comme c'est le cas du bassin Rennais :

- Tarification progressive du prix de l'eau.
- Accompagnement au diagnostic des bâtiments des communes et Ehpad du bassin rennais.
- Ambassadrices de l'eau : informer les particuliers sur les démarches d'économies d'eau, animations collectives.
- Fond ECODO : aide financière aux communes et professionnels pour la réalisation de travaux d'économies d'eau.

🚰 Action n°6 : La réutilisation des eaux pluviales

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour but de présenter les conditions et les usages possibles de réutilisation des eaux pluviales à mettre en place au sein des collectivités, et à promouvoir auprès des particuliers.

⚙️ Actions d'adaptation :

Action	Description de l'action	Conditions/Cadre réglementaire	Prescriptions complémentaires
Arrosage des espaces verts, des jardins Nettoyage des sols et voiries Lavage des véhicules	<ul style="list-style-type: none"> Les travaux nécessaires à la mise en place d'une récupération des eaux pluviales concernent la mise en place du système de stockage (en général une cuve, aérienne ou enterrée), des raccordements entre le dispositif de récupération et la surface réceptrice, ainsi que l'installation d'un système de pompage, nécessaire à la réutilisation des eaux récupérées. 	<ul style="list-style-type: none"> L'utilisation des eaux pluviales est réglementée par les Arrêtés du 21 août, 3 octobre et 17 décembre 2008. Déclaration en mairie obligatoire des systèmes de récupération, et de l'évaluation des volumes utilisés en cas de raccordement du système au réseau de collecte des eaux usées (article L. 2224-19-4 CGCT). 	<p><i>Pour plus de détails sur ces usages, se référer à la fiche n°9 sur la « gestion des espaces publics ».</i></p>
Alimentation des toilettes Nettoyage des sols Lavage du linge	<ul style="list-style-type: none"> Pour une réutilisation en intérieur (toilettes, lave-linge), la mise en place d'un réseau secondaire de canalisations séparé du réseau principal d'eau potable est obligatoire. 	<ul style="list-style-type: none"> Interdiction dans les établissements de santé, sociaux, médico-sociaux et scolaires. Eaux récupérées uniquement à l'aval des toitures inaccessibles, ne contenant pas d'amiante-ciment ou de plomb. Pour les eaux issues d'autres surfaces (voirie...), des pré-traitements sont nécessaires avant rejet. Réservoir de stockage répondant à la norme AFNOR NF P 16-005. Signalisation « eau non potable » obligatoire sur tous les dispositifs (robinets, canalisations, toilettes...). Obligation de déconnexion totale du réseau d'eau de pluie secondaire avec le réseau de distribution d'eau potable (norme EN1717). 	<ul style="list-style-type: none"> Filtration (≤1mm) en amont du réservoir de stockage. Réservoir à protéger contre l'élévation des températures (enterré ou en intérieur à préconiser). Robinettes de soutirage verrouillables et isolés des robinets d'eau potable (pièce différente). Pour le lavage du linge, obligation de mise en place par un professionnel de dispositifs de traitement de l'eau adaptés, inventoriés et déclarés auprès de l'ARS.

€ Coûts des actions et aides financières

Afin d'être en mesure d'estimer le coût des investissements relatifs à une installation de récupération des eaux pluviales, il est nécessaire de connaître au préalable les capacités de récupération d'eau de pluie de l'infrastructure concernée.

En ce sens, l'EPTB Vienne met à disposition en ligne un guide sous forme de fichier Excel permettant de calculer le dimensionnement du récupérateur des eaux pluviales selon la taille et la nature des surfaces de récupération considérées :

www.eptb-vienne.fr

- > Grandes thématiques
- > Gestion de la ressource
- > **Économies d'eau**

Les coûts sont variables selon la nature et l'ampleur des travaux engagés :



Simple stockage pour arrosage extérieur :

Cuve aérienne :	Cuve enterrée :
3 m ³ : 1 000/1500 €	20 m ³ : 5000/10 000 €
10 m ³ : 3 000/5 000 €	2 m ³ : 700/2 000 €

Usages intérieurs (WC, lave linge) + extérieurs :

Cuve enterrée de 6 000 L + réseau séparé pour 1 bâtiment (pompe, tuyauterie...) : environ 6 000 € (estimation).

Pour les plus grandes infrastructures, ces coûts avoisinent généralement plusieurs dizaines de milliers d'euros.

Certaines aides peuvent être mises en avant auprès des particuliers et collectifs (copropriétés...) afin de les encourager à entreprendre une démarche de réutilisation des eaux de pluie (taux de TVA réduit à 10% concernant les « travaux permettant l'alimentation en eau d'un immeuble à usage d'habitation achevé depuis 2 ans »).

Réaliser un suivi et évaluer les actions

Les principaux indicateurs permettant de suivre l'application et l'efficacité des dispositifs sont les suivants :

Indicateurs quantitatifs de suivi :

- Nombre de sites diagnostiqués/équipés.
- Volume d'eau récupérée.
- La quantité d'eau économisée.
- Les économies financières réalisées.

Carnet sanitaire :

Il concerne l'utilisation de l'eau dans les bâtiments publics. Il est obligatoire et doit contenir *a minima* : le contact du responsable de l'installation, le plan des équipements, une fiche de mise en service, un document de suivi des opérations d'entretien, le relevé mensuel des volumes d'eau de pluie utilisés à l'intérieur des bâtiments.

Envisager la mise en place d'une fiche technique de procédure, ou l'intervention d'un prestataire.

Retour d'expériences et références

• Parc Naturel Régional de Milleval (19, 23, 87) :

Le Parc naturel régional de Milleval propose depuis plusieurs années, et afin d'en faire baisser le prix, des groupements de commande de récupérateurs d'eau de pluie, à destination des habitants du parc (communes, particuliers, professionnels...). Plus de 300 récupérateurs ont déjà été fournis grâce à cette démarche.

• Quartier de la Vergne à Limoges (87) :

Des récupérateurs d'eau pluviale ont été installés dans plusieurs infrastructures du quartier. Une ancienne cuve à fioul de 100 m³ à notamment été transformée en récupérateur d'eau de pluie (traitement interne, dégazage...), afin d'arroser les serres de la Ville de Limoges.



« Récupération et utilisation de l'eau de pluie »
ASTEE - 12/2015
www.astee.org

« La récupération d'eau de pluie, pour préserver la ressource ! »
ALEC du pays de Rennes - 03/2022
www.eaudubassinrennais-collectivite.fr



🔹 Action n°7 : La réutilisation des eaux de piscine

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour but de présenter aux communes et intercommunalités les éléments techniques et administratifs nécessaires afin d'engager une démarche de réutilisation des eaux des piscines et des complexes aquatiques.

⚙️ Actions d'adaptation :

Action	Description de l'action	Conditions/cadre réglementaire
Arrosage des espaces verts et nettoyage des voiries	<p>Les travaux nécessaires concernent la mise en place du réseau de récupération des eaux (tuyauterie, pompes, raccordements...) entre les différents bassins et les dispositifs de stockage.</p> <p>Les eaux sont stockées dans une ou plusieurs cuves (aériennes ou enterrées), si possible à proximité du bâtiment pour éviter des surcoûts. La mise en place d'un système de pompage est également nécessaire.</p>	<p>Afin d'être autorisé, le projet doit être inscrit dans le permis de construire, et sera alors analysé pour approbation.</p> <p>L'ARS doit être consultée dans la proposition du projet pour obtenir une autorisation préfectorale, après consultation par la préfecture du Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires Technologiques (CODERST) (<i>Article 1332-4 du Code de la santé publique, décret n° 2021-656 du 26 mai 2021 relatif à la sécurité sanitaire des eaux de piscine</i>).</p> <p>Les eaux doivent <i>a minima</i> subir une phase de déchloration (soit par simple évaporation lors du stockage, soit par application de sulfates, ou de charbon actif). Certaines communes appliquent en complément un traitement aux ultraviolets.</p>

- L'eau récupérée peut également être mise à disposition d'autres partenaires (publics, exploitants, professionnels...) dans le cas d'une impossibilité technique ou financière de mise en place de l'action.

€ Coûts des actions

- Les coûts sont principalement liés à la construction de l'ouvrage (réseau de transport et de pompage, creusement du sol, pose d'une dalle pour la cuve de stockage...) et à son entretien. Ils seront plus importants dans le cas d'une récupération de toutes les eaux* de la piscine. Une étude de faisabilité est nécessaire en amont du projet, dont le coût est également à prévoir.
- Les coûts comprennent également les ouvrages de stockage dont le choix se fait en fonction de la quantité d'eau récupérable*.

Fourchette de prix indicatifs :

Citerne souple :

40 - 50 m³ ± 1 500 € HT

Cuve enterrée :

20 m³ ± 8 000 € HT

40 m³ ± 13 000 - 16 000 € HT

50 m³ ± 20 000 € HT



* Les eaux récupérables sont composées des eaux de bassin, de pédiluve, de douche, et de nettoyage des filtres. Parmi les eaux de bassin sont distinguées les eaux non ré-injectables « de routine » (minimum obligatoire de 30L/jour/baigneur) et les eaux de vidange (en général bi-annuelle).

Réaliser un suivi et évaluer les actions

Les principaux indicateurs permettant de suivre l'application et l'efficacité des dispositifs sont les suivants :

- Envisager la mise en place d'une fiche technique de procédure ou l'intervention d'un prestataire.

Indicateurs quantitatifs de suivi :

- Nombre de sites diagnostiqués/équipés.
- Volume d'eau récupéré.
- La quantité d'eau économisée.
- Les économies financières réalisées.

Retour d'expériences et références



Emplacement des cuves enterrées derrière la piscine.

Action menée sur la piscine du complexe Léon Truyns à Orly (94) :

La commune d'Orly n'utilise plus d'eau potable pour le nettoyage de ses voiries. Les seules eaux pluviales récupérées (place du marché) et les eaux de piscine suffisent à subvenir aux besoins des balayeurs chargés de nettoyer les voiries.

La commune d'Orly a mis en place, avec l'aide financière de l'agence de l'eau, des cuves récupérant l'ensemble des eaux de la piscine (« eaux de routine » + « eaux de vidange »), pour une capacité totale de 667 m³.

Cet investissement permet à la ville d'économiser environ 3 000 m³ d'eau par an pour le nettoyage des voiries, ce qui représente une économie financière estimée de 12 600 euros par an (estimations pour l'année 2013).



- La ville de Limoges a pris l'initiative durant l'été 2022 de réutiliser les eaux de vidange de deux de ses piscines afin d'arroser les espaces verts de la ville. L'eau est laissée deux jours dans les bassins afin de laisser le chlore s'évaporer, et est ensuite pompée dans des citernes mobiles, permettant de couvrir de nombreux espaces verts. Ce sont 1 million de litres d'eau qui sont ainsi réutilisés.



- La mairie de Châtelleraut recycle également depuis 2006 l'eau de sa piscine municipale, dans une cuve pouvant stocker jusqu'à 55 m³ d'eau, ce qui lui a permis de conserver la végétation de nombreux espaces verts, notamment lors des périodes de sécheresse où la consommation d'eau potable était limitée par des arrêtés préfectoraux.

L'EPTB Vienne propose plus en détail, au sein de son guide, la démarche à suivre afin de réaliser un plan d'action de **réduction des consommations d'eau** au sein des bâtiments et espaces publics.



« Guide des économies d'eau - Bâtiments et espaces publics »
EPTB Vienne - 07/2018

www.eptb-vienne.fr



🔹 Action n°8 : La réutilisation des eaux usées traitées

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour but de présenter aux communes et intercommunalités les usages possibles, ainsi que les éléments techniques et juridiques nécessaires à un projet de réutilisation des eaux usées traitées (REUT).

⚙️ Actions d'adaptation :

La « Réutilisation des Eaux Usées Traitées » (REUT) désigne la valorisation, pour un ou plusieurs usages, des eaux résiduaires urbaines ou industrielles après leur traitement adapté en station de traitement des eaux usées (STEU). Différents usages en sont possibles :

Actions	Description des Actions	Cadre réglementaire
<p>Arrosage des espaces verts & Autres usages urbains*</p> <p>Recharge de nappe</p> <p>Irrigation des cultures</p>	<p>Des études, investissements et travaux sont nécessaires à la mise en place d'un projet de REUT. Ils concernent particulièrement :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Une campagne d'analyse des eaux, une étude environnementale pour les rejets en milieu naturel. • La maîtrise du foncier. • La mise en place d'un ouvrage de stockage (bassin...) et du réseau de transport des eaux usées traitées (EUT) entre la station et ce dernier. • Selon les usages*, des infrastructures de retraitement des EUT sont nécessaires à l'atteinte des critères de qualité imposés par la réglementation. • Le matériel de pompage et de distribution des EUT. • Les coûts d'entretien liés aux infrastructures et aux équipements. <p>* le soutien d'étiage qu'apportent ces eaux à certains cours d'eau est à prendre en compte, l'action ne doit pas déséquilibrer cette fonction.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La REUT est encadrée par l'<i>arrêté ministériel du 2 août 2010</i>, relatif à l'utilisation d'eaux issues du traitement d'épuration des eaux résiduaires urbaines pour l'irrigation des cultures et des espaces verts. Ce texte, modifié par l'arrêté du 25 juin 2014 et par l'instruction ministérielle du 26 avril 2016, fixe les niveaux de traitement à respecter selon le type et les modalités d'usage. Il précise les conditions de mise en œuvre et de suivi de l'action, et définit le contenu du dossier à remettre au préfet pour demande d'autorisation par arrêté préfectoral. • Le <i>décret du 29 août 2023</i>, permet la réutilisation pour de nouveaux usages tels que les usages urbains* (hydro-curage des réseaux, nettoyage des voiries, lutte contre les incendies), les usages industriels ou la recharge de nappe. Cela concerne à la fois les eaux usées traitées domestiques et les eaux usées traitées industrielles. • L'irrigation des cultures et l'arrosage des espaces verts est régie par les dispositions de l'article R. 211-23 du code de l'environnement. Le <i>règlement européen du 25 mai 2020</i> relatif aux exigences minimales applicables à la REUT a assoupli les conditions d'application pour l'irrigation agricole.

* **Le décret 2023-835** du 29 août 2023 relatif aux usages et aux conditions d'utilisation des eaux de pluie et des eaux usées traitées sera complété par plusieurs arrêtés pour notamment préciser les conditions d'utilisation pour l'arrosage des espaces verts.

€ Coûts des actions

- Les investissements nécessaires à un projet de REUT sont très variables, car ils dépendent de nombreux paramètres (maîtrise foncière, études de conception et de faisabilité, études environnementales, travaux de génie civil, équipements, coûts d'exploitation...).
- Néanmoins, un tel projet permet également de générer des bénéfices financiers (achat d'eau potable, vente des eaux usées traitées, traitement des eaux, mutualisation des moyens...).

Il n'existe cependant pas de règle générale concernant les coûts et économies engendrés, et il est nécessaire dans la constitution du dossier d'un projet de réaliser des analyses coûts-bénéfices (ACB) qui aideront à la prise de décision concernant la faisabilité ou non de ce dernier (plus de détails en références).

🔍 Réaliser un suivi et évaluer les actions

Le suivi d'un projet de REUT est défini au sein des éléments du dossier et imposé par la réglementation en vigueur (Arrêté du 28 juillet 2022 relatif au dossier de demande d'autorisation d'utilisation des eaux usées traitées). Il est transmis annuellement au préfet, dans un rapport relatif à la mise en œuvre du projet qui comprend entre autres :

Indicateurs quantitatifs de suivi :

- Un bilan des volumes d'eaux usées traitées utilisées, et de leurs usages.
- Un bilan des dépenses et recettes et une analyse coûts-bénéfices de l'année passée.

Carnet sanitaire :

- Le suivi des opérations d'entretien et de maintenance des équipements, l'inventaire des matériels.
- Le recueil des opérations de suivi de la qualité des eaux usées brutes, des eaux usées traitées et des boues.

📁 Retour d'expériences et références



www.cerema.fr

Retours d'expérience de projets de REUT rencontrés en France métropolitaine :

- *Réutilisation des eaux usées traitées, le panorama français*
CEREMA - Juin 2020
- *Réutiliser les eaux usées traitées en agriculture pour préserver le milieu récepteur*
CEREMA - décembre 2016



www.economie.eaufrance.fr

L'OFB (anciennement ONEMA) met à disposition une étude donnant un cadre sur la réalisation d'ABC, sur la base de 3 projets de REUT, chacun sur des usages différents.

*« Analyses coûts-bénéfices sur la mise en œuvre de projets de réutilisation des eaux usées traitées »
IRSTEA, ECOFILAE - 06/2014*

Pour aller plus loin sur les aspects financiers autour de la REUT :

*« L'économie circulaire dans le petit cycle de l'eau : la réutilisation des eaux usées traitées »
Institut national de l'économie circulaire - 05/2018*



www.institut-economie-circulaire.fr

🚰 Action n°9 : La gestion des espaces publics

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour but d'aider les communes et intercommunalités à mettre en place une gestion différenciée des espaces publics, en diminuant les prélèvements et en favorisant les économies d'eau et leur infiltration dans les sols.

⚙️ Actions d'adaptation :

Action	Description de l'action
Le nettoyage des espaces publics	Utiliser des équipements hydro-économes pour le nettoyage des espaces publics, aussi bien pour les sols intérieurs (auto-laveuse...) qu'extérieurs (matériel à haute pression, balayeuse de voirie fonctionnant sans eau ou économe en eau...). Réutiliser les eaux de pluie et/ou de piscine (voir actions n°6 & 7).
La gestion des espaces verts	Désimperméabiliser et végétaliser les surfaces dont l'usage n'impose pas obligatoirement leur imperméabilisation (cour d'école, parking, cimetière, trottoirs et chaussées, chemins...) (voir action n°10). Diversifier les types de végétaux, en plantant à la fois arbres, arbustes et plantes. Choisir des espèces autochtones adaptées au climat et au sol local. Privilégier les plantes vivaces aux plantes annuelles, et préférer les espèces tolérantes aux sécheresses tout en limitant les espèces fortement consommatrices en eau.
L'entretien des espaces verts	Pour les espaces imperméables : envisager de désimperméabiliser (parking enherbé, cimetière engazonné ou en prairie, bandes en pied de mur, voir action n°10). Tolérer la présence de la végétation spontanée. Pour les espaces perméables/semi-perméables : préférer l'entretien des chemins, allées, trottoirs par simple piétinement ou par fauchage. Tondre moins fréquemment les pelouses des espaces verts dits de loisir. Pour les espaces verts à vocation naturelle ou sans usage spécifique , ne tondre que les chemins et adopter une gestion par la fauche ou en prairie fleurie (plantée ou spontanée), voire par le pâturage. Utiliser des paillages (organiques ou minéraux) ou des plantes couvre-sol pour les massifs, les allées, les trottoirs...
L'arrosage des espaces verts	Mettre en place une gestion différenciée : stopper ou limiter l'arrosage des secteurs non essentiels, adapter les horaires (tôt le matin, tard le soir), prendre en compte les facteurs naturels (ne pas arroser après ou avant une pluie). Utiliser des équipements économes en eau (goutte à goutte, tuyaux microporeux, programmeur...). Réutiliser les eaux de pluie et/ou de piscine (voir actions n°6 & 7).

€ Coûts des actions

Une gestion différenciée des espaces publics est génératrice de nombreuses économies financières :

- En revalorisant les ressources, comme les eaux de pluie et de piscine, ou les déchets végétaux recyclés en paillage.
- En diminuant les coûts engendrés par un entretien trop fréquent des espaces verts (matériel, ressource, main d'œuvre).

Les coûts sont essentiellement liés à la main d'œuvre, à l'achat et l'entretien du matériel, et à l'achat des fournitures (il est possible d'envisager, notamment pour les EPCI, un achat de matériel groupé pour en réduire le coût).

Fourchettes de prix indicatifs (€ HT) :

Engazonnement semé : 2 - 3 €/m²

Enherbement : 2 €/m² (dont MO)

Auto-laveuse : 500 - 5000 €

Programmeur arrosage : 10 - 50 €

Système de goutte à goutte pour 30 à 40 m : 30 - 50 € + **pompe** : 100 - 300 €

Réaliser un suivi et évaluer les actions

Le meilleur moyen de mettre en œuvre le suivi des consommations et des économies d'eau est de l'intégrer au sein d'un plan de gestion. Il permet d'évaluer et de modifier les pratiques en fonction des besoins, des contraintes et des ressources disponibles, et s'articule autour de plusieurs étapes :

1 - Diagnostic :

Inventaire quantitatif (cartographie) et qualitatif (surface, caractéristiques, usage...) des espaces gérés. Les classer par typologie en définissant pour chacun un code de gestion.

- Recenser le personnel, les coûts, le matériel à disposition.
- **Faire le bilan des consommations d'eau.**

2 - Planification :

Fiches techniques d'intervention pour chaque site (code de gestion, tâche, matériel, nombre de passages...).

- Planning prévisionnel reprenant les périodes d'intervention et le temps de travail de chaque tâche.

3 - Suivi :

Carnet de bord (temps de travaux réels, fréquence de passage/matériel et ressources nécessaires).

- **Suivi des consommations et des économies d'eau réalisées.**
- **Suivi de l'état des matériels hydro-économés.**
- Suivi photographique ; suivi de la flore.

Schéma synthétique de l'élaboration d'un plan de gestion

- Le suivi de l'évolution des surfaces (%), de leur état général (propreté, état des végétaux), et des consommations d'eau permet de s'assurer de l'efficacité du plan de gestion. Ce suivi peut être envisagé en fixant des objectifs à atteindre.
- Réaliser des enquêtes auprès des habitants (avis sur la démarche, avantages et inconvénients perçus, perte ou non de confort...) peut permettre de faire évoluer la démarche, et de mettre en place une communication adaptée.

Retour d'expériences et références



Végétation spontanée sur un trottoir à Ambazac

www.mairie-ambazac.fr

23 Creuse
c.a.u.e
Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement

Le C.A.U.E. de la creuse met à disposition de nombreuses ressources afin, entre autres, d'aider les porteurs de projets à adopter une gestion différenciée des espaces verts, et afin de limiter l'imperméabilisation.

www.caue23.fr



« Guide de la gestion différenciée des espaces verts des communes de l'Oise » C.A.U.E. 60 - 2022

www.caue60.com



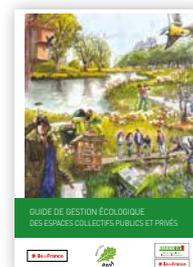
Végétalisation d'un cimetière en prairie fleurie.

Source : Plantes & Cités



Des copeaux de bois pour une cour d'école à Limoges.

www.limoges.fr



« Guide de gestion écologique des espaces collectifs publics et privés » Natureparif - 2016

www.arb-idf.fr

💧 Action n°10 : Les aménagements paysagers favorisant l'infiltration

🎯 Objectifs :

Cette fiche action a pour but de présenter les aménagements qu'il est possible de mettre en place au sein des collectivités afin de favoriser l'infiltration des eaux de pluie à la parcelle. Ces aménagements permettent de contribuer à la recharge des nappes, de diminuer les débits de pointe et les risques d'inondation, et de limiter la concentration des flux dans les réseaux.

Certains constituent également des îlots de fraîcheur et de biodiversité urbains, et sont à ce titre considérés comme des solutions fondées sur la nature (SFN) (« projet Life intégré ARTISAN », voir références de l'action n°11).

⚙️ Actions d'adaptation :

Aménagements	Description de l'aménagement
 <p>Noues et fossés</p>	<p>Les noues et les fossés sont des dépressions longilignes superficielles végétalisées du sol. La noue est large et peu profonde, franchissable et peut jouer le rôle d'espace vert. Le fossé, plus étroit et profond, est mieux adapté aux milieux péri-urbains et ruraux. Il permet de délimiter le parcellaire.</p> <p>Ces ouvrages permettent le stockage temporaire, puis l'infiltration sur place, ou l'évacuation des eaux pluviales vers un système infiltrant complémentaire (bassin d'infiltration ou milieu naturel). Selon les capacités du sol à infiltrer les eaux de pluie (déterminées par des études de terrain), ils peuvent être couplés à une tranchée ou un puit d'infiltration.</p>
 <p>Jardins pluviaux</p>	<p>Les jardins pluviaux sont des espaces végétalisés de petite échelle (bâtiment, place), situés en creux et permettant le stockage temporaire et l'infiltration des eaux pluviales. Ils peuvent être constitués d'une gamme variée de composantes : bandes enherbées, zones de stagnation humide, paillis, terre végétale, végétation herbacée, arbustive et arborée... Ils permettent le stockage temporaire et l'infiltration des eaux pluviales, souvent via un puit d'infiltration en exutoire.</p>
 <p>Bassins d'infiltration</p>	<p>Ouvrages de grande échelle permettant le stockage temporaire des eaux pluviales avant leur infiltration. Ils peuvent être partiellement en eau (à partir d'un plan d'eau déjà existant ou créés artificiellement en étanchéifiant la partie basse du bassin), ou secs (parcs, espaces verts temporairement en eau au moment des précipitations). Ils peuvent accueillir tout type de végétation, herbacée, arbustive ou arborée.</p>
 <p>Toitures végétalisées</p>	<p>Les « toits verts » sont des structures multicouches composées d'une strate végétale recouvrant une couche drainante et permettant le stockage temporaire des eaux pluviales, puis leur absorption et leur évapotranspiration par les végétaux.</p> <p>Cette technique peut être associée à un ouvrage d'infiltration (jardin pluvial, puit, noue...) pour une gestion efficace des eaux de pluie excédentaires. Elle peut être appliquée tant en construction neuve qu'en existante.</p>

Aménagements	Description de l'aménagement
 <p>Tranchées d'infiltration</p>	<p>Les tranchées d'infiltration sont des ouvrages linéaires superficiels situés à l'exutoire d'une surface donnée. Ils sont remplis de matériaux poreux (graviers de 20 à 80 mm) et permettent l'infiltration des eaux de pluie. Les eaux sont infiltrées sur place par diffusion à travers la tranchée (tranchée infiltrante) ou évacuées par un drain vers un système complémentaire (bassin, puit d'infiltration, noue, milieu naturel) (tranchée drainante).</p>
 <p>Puits d'infiltration</p>	<p>Les puits d'infiltration sont des chambres enterrées, composées par un géotextile rempli de matériaux poreux. Situés en exutoire, ils sont généralement utilisés en complément d'une structure d'infiltration (jardin pluvial, noue, fossé...) ou d'un espace perméable (toit, parking...). Ils permettent le stockage, la filtration et l'infiltration des eaux pluviales. Ils nécessitent une couche filtrante (sable + géotextile) et un ouvrage de prétraitement (puisard de décantation...).</p>
 <p>Revêtements perméables</p>	<p>Le type de surface perméable est à adapter afin de concilier à la fois les fonctions d'imperméabilisation, les usages, la sécurité et le confort des usagers. On évitera par exemple une simple pelouse pour un parking très fréquenté, des graviers dans une cour d'école, des matériaux fragiles pour des passages de véhicules...</p> <p>Quelques exemples de revêtements adaptés à leurs usages publics :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Allées piétonnes et de jardin : platelage en bois, graviers gazon, gravillons, stabilisé, pavés joints enherbés... • Pistes cyclables : stabilisé, bitume perméable, revêtements avec ou sans liant d'origine végétale, graviers... • Place de stationnement : pavés joints enherbés, dalles alvéolées, gazons, revêtements avec ou sans liant... • Espaces publics : pavés espacés stabilisés, terre battue, copeaux de bois, revêtements avec liant végétal... • Trottoirs : bande enherbée/fleurie en pied de mur.

Les aménagements d'infiltration doivent être conformes à la réglementation imposée par les documents d'urbanisme. Ces derniers appliquent entre autres les prescriptions formulées par le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et le SAGE local (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) en matière de gestion de l'eau (voir l'action n°2). Certains aménagements peuvent être mis en œuvre dans le cadre de la compétence GEMAPI.

Conditions d'application

Les risques de pollution liés à ces techniques sont minimes et estimés comme négligeables. L'infiltration, et l'épuration des eaux par les sols, présentent donc un intérêt supérieur à leur concentration et leur évacuation par les réseaux.

Le recours à des rejets directs des eaux pluviales doit être assuré préférentiellement dans l'ordre suivant :

1. Infiltration à la parcelle sans recours à un réseau de canalisations (dispositifs horizontaux type noues/tranchées privilégiés).
2. Gestion à l'échelle de l'aménagement avec collecte par canalisations et tamponnement avant rejet au milieu.
3. Raccordement du projet à un réseau public existant.

Des études géotechniques peuvent être nécessaires dans le cas d'un projet présentant un risque d'infiltration dans la nappe, ou simplement pour déterminer si les capacités d'infiltration et la nature du sol sont compatibles avec le projet. Une distance d'au moins 3 mètres avec le bâtiment le plus proche est recommandée.

Les espèces végétales exotiques envahissantes sont à proscrire, le choix se porte sur des essences locales de milieux humides.

Il ne s'agit pas uniquement de créer de l'urbain perméable, mais de désimperméabiliser l'existant.

€ Coûts des actions

Les coûts d'élaboration et d'entretien sont dépendants de nombreux paramètres : la dimension de l'ouvrage, les matériaux utilisés, le type de végétation. Une analyse coûts-bénéfices (ACB) permettra d'en évaluer le montant.



Fourchettes de prix indicatifs (€ HT) :

- **Noue** : 10-20 €/m³ de terrassement + 1-10 €/m³ de plantations + curage : 1€/mètre de linéaire.
- **Bassins** : 10-120 €/m³ de réalisation + entretien : 0,5-2 €/m³/an.
- **Jardins pluviaux** : Coût lié au terrassement éventuel et à la plantation et l'entretien des végétaux.
- **Toiture végétalisée Extensive** : 40-70 €/m².
- **Toiture végétalisée Intensive** : 120 €/m² + entretien 5-25 €/m².
- **Tranchée d'infiltration** : 60 à 100 €/ml (fourniture et mise en œuvre) + entretien : 1 €/m²/an.
- **Puit d'infiltration** : 1300 à 1800 € pour un dispositif de 2x2m + curage : 80-100 €/an.
- **Revêtements perméables** : Résines/bétons poreux : 50-70 €/m² ; Pavés bétons : 20-30 €/m² (Fourniture uniquement) ; Enrobés : 15-20 €/m² ; Graviers : 10-50 €/m².

Le coût d'une étude géotechnique est variable (500 - 10 000 €), un devis peut être établi afin d'en estimer le prix.

La gestion des eaux pluviales par infiltration permet d'économiser les coûts liés à la mise en place du réseau d'assainissement (ces coûts sont au minimum de 40 €/m²), et entraîne des opérations de maintenance moins onéreuses.

📋 Réaliser un suivi et évaluer les actions

Le suivi de l'évolution dans le temps des surfaces imperméabilisées et désimperméabilisées, permettra de s'assurer de l'efficacité de la démarche, et de son adéquation avec les objectifs fixés, notamment au sein des documents d'urbanisme.

Indicateurs de suivi

- L'évolution des surfaces imperméabilisées à terme, et des surfaces à compenser (règles du PLU).
- La surface équipée d'ouvrages d'infiltration.
- Les surfaces désimperméabilisées/imperméabilisées.

Pour aller plus loin :

- Portail national de l'artificialisation des sols : www.artificialisation.developpement-durable.gouv.fr
- Guide technique du SDAGE Rhône méditerranée : « Vers la ville perméable, comment désimperméabiliser les sols ? » - 03/2017 → p.47

Retour d'expériences et références

Commune rurale de Fresnay-l'Evêque (28) : Requalification des espaces publics du centre-bourg



Fossé planté le long de la voirie



Massifs et noues structurant la place



Création d'un bassin à l'emplacement d'une ancienne mare



Puisard d'infiltration

Dans ce projet, un système de fossés plantés permet de récolter l'eau de ruissellement des voiries et de l'acheminer vers le bassin et les noues intégrées dans les massifs.

Ces ouvrages forment un réseau de jardins de pluie intégré dans les aménagements du centre-bourg, permettant de gérer efficacement l'eau pluviale en intégrant la biodiversité en ville. Ils participent aussi à la valorisation des espaces publics et à l'amélioration du cadre de vie des habitants de la commune.

Coût des travaux de voirie (€ HT) :

Place de l'église : 275 000 € ; Rue de la Mairie/ rue de la Recette : 195 000 € (hors effacement réseaux).

Partenaires Financiers :

Région Centre, Département de l'Eure-et-Loir.

Ville de Floirac (33) : Désimperméabilisation d'un parking

Dans ce projet, un parking situé dans un vaste espace de plein air a été réaménagé en intégrant la gestion des eaux pluviales à la parcelle.

Le revêtement imperméable a été remplacé par des dalles en résine plastique recyclée, végétalisées d'un mélange trèfle-gazon.

Les dalles présentent une très haute résistance au roulage des véhicules et ont été installées de manière à orienter l'eau de ruissellement résiduelle vers un réseau de 150 mètres linéaires de noues interconnectées. Des arbres divers ont été plantés afin d'apporter un ombrage naturel.

Coût des travaux (€ HT) :

365 000 € (fondations + achat + pose du revêtement : 80 €/m²).



- Adopta - Fiches techniques
<https://adopta.fr>



- Cerema - Fiches techniques
www.cerema.fr
-> rubrique eau et gestion des milieux aquatiques



- « Revêtements perméables des aménagements urbains : typologie et caractéristiques techniques »
Plante & cité - 04/2021
www.plante-et-cite.fr

💧 Action n°11 : Les solutions fondées sur la nature pour la gestion des rivières et des milieux aquatiques

🎯 Objectifs :

Cette fiche a pour but de présenter des exemples de **Solutions Fondées sur la Nature (SFN)** en faveur de la gestion et de restauration des milieux aquatiques, qui permettent d'intégrer les pressions liées au dérèglement climatique, afin de préserver les ressources en eau, en rendant le territoire plus résilient face aux sécheresses et aux inondations.

⚙️ Actions d'adaptation :

Les EPCI à fiscalité propre sont compétents en matière de **gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI)** (article L5214-16 du CGCT). Cette compétence est exercée en direct, ou peut être confiée entièrement ou en partie, par transfert (ex : syndicat de rivière) ou par délégation sous certaines conditions (ex : EPAGE, EPTB).

La compétence GEMAPI comprend en particulier les missions suivantes : l'aménagement des bassins versants ; l'entretien et l'aménagement des cours d'eau, canaux, lacs et plans d'eau ; la défense contre les inondations et contre la mer ; la protection et la restauration des zones humides (I Bis de l'article

L.211-7 du code de l'environnement). Elle est mise en œuvre à travers différents outils contractuels : programmes d'action, de restauration, d'entretien, contrats territoriaux... et répond aux objectifs définis par les documents de planification (SDAGE, SAGE...) dans un rapport de compatibilité.

Chacune des actions suivantes fait l'objet soit d'une autorisation environnementale en cas d'impact avéré sur le milieu, soit d'une déclaration « loi sur l'eau » (IOTA). (Articles L.214-1 à L.214-11, R.214-1 –et tableau annexé à cet article– à R.214-60 du code de l'environnement).

—> **La compétence GEMAPI offre ainsi un cadre réglementaire et financier (cf. taxe Gemapi) permettant entre-autres de développer des Solutions Fondées sur la Nature pour la gestion et la restauration des milieux aquatiques.**

La restauration et la gestion des zones humides :



Objectif : Rétablir les fonctions hydrologiques naturelles du milieu, permettant l'immagasinement des eaux et leur restitution aux autres milieux (rivières, nappes...).

Méthodes : Des travaux de génie écologique peuvent être entrepris dans le cas des systèmes fortement dégradés, comme par exemple la suppression des drainages, la suppression des remblais, la création de mares ou de talus en limite de zone humide, l'étrépage/décapage des sols (si le milieu est fortement dégradé, afin d'ouvrir le milieu à la colonisation d'espèces locales). Plusieurs opérations de gestion et d'entretien peuvent être envisagées comme la gestion des herbacées et des semi-ligneuses par fauche, broyage ou pâturage (il faut broyer ou exporter les refus pour éviter l'enrichissement et les espèces invasives), le déboisement et le défrichement des zones reboisées et des arbres en mauvais état...

La restauration et la gestion des ripisylves :



Objectif : Planter et entretenir une ripisylve naturelle et équilibrée le long des cours d'eau, afin de réduire la température de l'eau, de diminuer l'évaporation en surface, de protéger les berges de l'érosion et de diversifier les habitats et la biodiversité.

Méthode : Maintenir un équilibre : en conservant une diversité de strates (herbacée, arbustive, arborée) et d'espèces végétales (essences locales et adaptées), par l'élagage des aulnes, saules et des éléments déséquilibrés ou dégénérés tous les 3 à 4 ans pour rajeunir la végétation, et par la suppression des espèces invasives. Réserver une largeur de 4 à 5 mètres horizontaux minimum et une densité suffisante (3 - 4 arbustes/m² et un arbre tous les 2 mètres environ.) Le développement spontané de la végétation peut suffire, mais il est conseillé si nécessaire de l'accompagner par des plantations dites en « semi spontané », en implantant de manière éparse des espèces sélectionnées.

L'effacement des plans d'eau :



Objectif : Limiter l'évaporation des eaux en surface en rétablissant l'écosystème d'origine (cours d'eau, zone humide...). L'effacement d'un plan d'eau peut également être une solution en cas de coûts d'entretien ou de remise aux normes trop élevés (article L.214-1 du code de l'environnement), et afin de supprimer les problèmes de sécurité.

Méthode : La vidange progressive de l'étang doit être effectuée sous surveillance (la mise en place d'un bassin de décantation est obligatoire à cette étape). Les poissons sont récupérés au niveau des pêcheries à des fins de vente ou de consommation. Le plan d'eau est alors mis en assec (ouverture des ouvrages de vidange, curage de la vase...). Une fois vidé, les travaux d'arasement de la digue et des différents ouvrages peuvent être engagés.



La restauration et la gestion des zones d'expansion de crues des cours d'eau :

Objectif : Reconnecter et restaurer les zones d'expansion de crue dans les secteurs peu vulnérables, afin de favoriser l'infiltration des eaux, et de limiter les risques d'inondation.

Méthode : Des travaux de génie écologique peuvent être mis en place afin de rétablir la connexion avec le cours d'eau : Abaissement de rive, création de déversoirs de crue, reprofilage des berges et du lit, suppression des digues, merlons et enrochements... Les zones ciblées peuvent être de différentes nature : plaine humide, roselière, marais, ancien lit... dont une gestion adaptée est à mettre en œuvre : restauration des zones humides concernées, reconversion des zones d'exploitation (champs agricoles en prairie, abattage de peupleraie et reboisement avec des essences locales adaptées, restauration d'une ripisylve...).



La gestion adaptée du bétail :

Objectif : Encadrer l'accès du bétail aux cours d'eau et zones humides, afin d'empêcher la dégradation des berges et des sols, et ainsi de limiter l'évaporation des eaux au niveau des zones piétinées, et empêcher la contamination par les excréments.

Méthodes : En zone de pâturage, des clôtures peuvent être installées en bordure du cours d'eau ce qui limite le piétinement et la dégradation des berges. Pour l'abreuvement, des descentes stabilisées peuvent être mises en place en bordure, ou des systèmes comme : les pompes à museau, l'abreuvement gravitaire ou des abreuvoirs classiques alimentés manuellement. Concernant les traversées des cours d'eau, le passage peut se faire par des zones stabilisées dans le cas de ruisseaux ou petits cours d'eau, ou par des passerelles en bois, en prenant soin de respecter les écoulements et les transferts des sédiments et organismes.



La restauration de la continuité écologique et la renaturation des cours d'eau :

Objectif : Supprimer les ouvrages artificiels propices au ralentissement des écoulements, à la stagnation et à l'évaporation des eaux, afin de restaurer l'écoulement naturel. Rétablir la connexion entre le lit majeur et les milieux annexes (bras morts...).

Méthodes : Réaliser des travaux de génie civil pour l'arasement des seuils et autres obstacles à l'écoulement, et pour la suppression des ouvrages artificiels de stabilisation des berges (lits bétonnés, enrochements...). Les travaux de renaturation du lit du cours d'eau se traduisent par diverses méthodes complémentaires, comme le reméandrage (reprofilage du lit), les techniques de génie végétal pour le maintien des berges (végétalisation, caissons et fascines végétales, géotextiles...), le rehaussement du lit et la recharge en substrats (blocs, galets, graviers...) pour diversifier les écoulements et les habitats...



La recharge artificielle de nappe :

Objectif : Augmenter les ressources en eau souterraines disponibles, en favorisant l'infiltration artificielle des eaux issues des cours d'eau jusqu'à l'aquifère, afin de sécuriser les usages, et ménager les pressions sur les nappes. **Cette pratique doit s'inscrire dans une démarche basée sur la réduction, et l'adaptation des prélèvements à la disponibilité de la ressource.**

Méthodes : Il existe diverses techniques de recharge artificielle, les principales utilisées sont les bassins d'infiltration (retenues collinaires filtrantes sur des sols non saturés), les méthodes d'injection directe (forage et injection de l'eau dans l'aquifère par des crépines) et les méthodes de recharges artificielles indirectes ou « réalimentation artificielle induite » (lignes de forage parallèles à un cours d'eau, induisant un rabattement de la nappe dans l'aquifère et l'infiltration des eaux de surface via les berges).

Les techniques de recharge artificielle ne sont pas considérées comme des Solutions Fondées sur la Nature (SFN), car elles n'apportent aucun bénéfice en termes de biodiversité. Elles sont à envisager dans les cas où les autres actions ne suffiraient pas à assurer les usages essentiels du territoire (AEP...).

€ Coûts des actions

- Les coûts engendrés par ces actions de restauration et de gestion sont essentiellement dus à la réalisation des **études préalables** (caractérisation, faisabilité...), aux **travaux de génie civil** (location des engins, achat et évacuation des matériaux, main d'œuvre...), et à la **gestion, l'entretien et le suivi** des milieux et des aménagements réalisés.

Plusieurs leviers sont mobilisables pour le financement de ces actions :

- Le budget général des collectivités** (provenant des impôts pour un EPCI à fiscalité propre, ou issus des cotisations des adhérents et des revenus générés par les prestations de services pour un syndicat mixte). La mise en place d'une **taxe GEMAPI**, plafonnée à 40 €/habitant.
- Les **subventions** pouvant entrer dans le cadre des contrats territoriaux, d'appels à projets... (voir fiche sur les subventions).

—>

- Le coût des opérations de restauration et de gestion vues précédemment dépend de nombreux paramètres. Les valeurs suivantes sont des estimations globales, apportées à titre indicatif et à considérer avec précaution. Il est toutefois possible de se référer à des retours d'expérience afin d'estimer les montants, en s'assurant que les enjeux et les contextes sont similaires.

Fourchettes de prix indicatifs (€ HT) :

Renaturation de cours d'eau : 100 - 500 €/mètre linéaire (travaux sur les berges, diversification des habitats du lit).

Dédrainage en zone humide : 20 - 200 €/ml.

Remodelage/reméandrage du lit : 400 - 1200 €/ml.

Arasement de seuil : de quelques dizaines de milliers d'euros jusqu'à plusieurs centaines de milliers d'euros selon les cas.

Arasement de digues/merlons : 20 €/m².

Suppression d'enrochements : 45 €/m².

Curage de matériaux : 5 - 10 €/m³.

Réinjection de matériaux : 10 - 50 €/m³.

Plantations linéaires : plants + pose : 4 - 8 €/ml, entretien : 3 - 20 €/ml.

Élagage/Abattage d'arbre : 200 - 800 €/unité.

Entretien prairie humide (fauche, broyeur...) : 150 - 200 €/ha.

Pompe à museau : 350 - 500 €.

Descente aménagée : 1000 - 2000 €

Passage à gué : 1500 - 2500 €.

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse met à disposition une étude de coût portant sur la restauration hydro morphologique des cours d'eau dont la synthèse est disponible en ligne :

www.eaurmc.fr

Connaissance › Médiathèque › **Coûts de référence des travaux de restauration hydro morphologique des cours d'eau - synthèse**

L'EPTB Vienne met à disposition en ligne toutes les ressources nécessaires concernant la gestion et l'effacement des étangs :

www.eptb-vienne.fr

› Grandes thématiques › **Gestion des étangs**

Prime relative à la suppression d'étangs :

Plus de 500 m² à 10 000 m² : **1000 €**. Plus de 10 000 m² : **2000 €**

- Aide à destination des propriétaires d'un plan d'eau de plus de 500 m² et n'ayant pas d'usage économique.
- **Prime versée par l'EPTB Vienne** après exécution et vérification des travaux sous 30 jours. Applicable sur le territoire du bassin de la Vienne et cumulable sous certaines conditions avec d'autres subventions.

Réaliser un suivi et évaluer les actions

- Les divers projets de gestion et de restauration de cours d'eau, zones humides, plans d'eau... font déjà l'objet d'un suivi technique et administratif dans le cadre des différents outils contractuels auxquels ils sont rattachés.
- Il peut cependant être intéressant de mettre en place pour les collectivités œuvrant en faveur de ces actions, un suivi de l'évolution de ces dernières sur leur territoire.

Indicateurs de suivi

- Nombre d'actions en cours/mises en œuvre.
- Nombre de plans d'eau supprimés.
- % surface de zones humides restaurées.
- % surface de cours d'eau restaurés.
- Longueur de ripisylve replantée/restaurée.

Pour aller plus loin sur les indicateurs de suivi des zones humides

« **Guide méthodologique d'utilisation des indicateurs pour le suivi des travaux de restauration** »

CEN Savoie & Rhône-Alpes
- 02/2017

www.gesteau.fr



Retour d'expériences et références

Travaux de restauration et actions de sensibilisation sur le cours d'eau de la Pargue (86) :



Restauration des faciès (radiers...) pour diversifier les écoulements



Plantation de ripisylve avec des espèces autochtones françaises



Aménagement d'un abreuvoir stabilisé sur les berges du cours d'eau

Partenaires Financiers :

Agence de l'eau Loire Bretagne, Région Nouvelle-Aquitaine, Département de la Vienne, EDF, Fédération de pêche de la Vienne, Financements Européens.

La communauté de commune de Vienne & Gartempe (CCVG) a réalisé entre 2016 et 2017, divers travaux de gestion et de restauration sur le cours d'eau de la Pargue dans l'exercice de la compétence GEMAPI, mis en œuvre par 3 syndicats de rivières et un service dédié de la collectivité, dans le cadre de 2 contrats territoriaux. Ces travaux ont permis la restauration de 500 mètres de linéaire du lit, la plantation de plus de 300 mètres de ripisylve, et l'aménagement de cinq abreuvoirs stabilisés. La CCVG a également réalisé une étude de délimitation des zones humides sur les bassins de la Pargue afin de mieux prendre en compte ces milieux dans le développement du territoire (agriculture...).

Des actions de communication sur ces aménagements ont permis d'expliquer et de mettre en avant la démarche (fiches explicatives sur les chantiers, panneaux et vidéo pédagogiques à la suite des travaux, animation d'une exposition photo).



techniciens médiateurs de rivières

De nombreuses ressources, outils, et retours d'expérience sont disponibles en ligne sur le réseau des Techniciens Médiateurs de Rivières (TMR), concernant le fonctionnement, la gestion, la restauration et le suivi des rivières et des milieux aquatiques :

www.tmr-lathus.fr



Effacement d'un étang à Chaillac-sur-Vienne (87) :

L'étang concerné est situé sur le lit d'un affluent de la Gorre. Au regard des coûts élevés de travaux de remise aux normes du plan d'eau, la solution de l'effacement a été privilégiée par les propriétaires de ce dernier.

En compatibilité avec le SAGE Vienne, (augmenter la résilience des territoires), la suppression de l'étang, encadrée par l'EPTB Vienne, permettra d'éviter une sur-évaporation d'environ 525m³ d'eau (mai-octobre), et laissera place à une zone humide à fort intérêt hydrologique et pour la biodiversité.

Le projet Life intégré ARTISAN, piloté par l'OFB, associe 28 organismes dans le but de créer un cadre propice à la mise en place sur le territoire des SFN.

De nombreuses ressources permettant de mieux appréhender la mise en place de telles actions, sont mises à disposition dans le cadre de ce programme :

www.ofb.gouv.fr



Quelques références afin d'aider les gestionnaires dans l'application de ces démarches :

- « Les Solutions fondées sur la Nature pour les risques liés à l'eau en France » - UICN Comité français - 12/2019.
- « 8 questions à se poser pour mettre en œuvre les SFN » - UICN Comité français - 05/2021.
- « Solutions Fondées sur la Nature en en AURA » - Conservation des Espaces Naturels d'AURA
- « Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère » - CERESA - 2012
- « Guide des bonnes pratiques en zone humide sur le bassin versant de l'Ance du nord » - EPAGE Loire Lignon- 2020
- « L'ABREUVEMENT DES TROUPEAUX EN MILIEUX HUMIDES : Comment concilier la production agricole et la préservation des milieux aquatiques ? » - Conservation des Espaces Naturels d'AURA - 2018
- Livret « Arbre et rivière » - Conseil départemental du Gers, arbre et paysages 32 - 2020
- « Recharge artificielle des eaux souterraines : état de l'art et perspectives » - BRGM - 09/2013.
- Les Mesures Naturelles de Rétention d'Eau (MNRE) : <http://nwrn.eu/>

Correspondances entre les actions d'adaptation et les compétences des EPCI

Quelles actions mettre en œuvre ?

Les compétences présentées dans ce tableau sont celles telles que définies par le Code Général des Collectivités Territoriales (articles L. 5215-20 à L. 5215-20-1 du CGCT).

Dans le cadre de chaque compétence, voici les fiches actions à consulter :

	Compétences	Actions à mettre en œuvre	FICHES ACTIONS à consulter
Actions préalables	Dispositions générales	<ul style="list-style-type: none"> Formation des élus et des agents aux enjeux eau. Utilisation d'outils d'aide à la décision pour vérifier de la compatibilité des projets communautaires avec les enjeux "eau et changement climatique". Engager une réflexion préalable, établir un plan d'action. Désigner un "ambassadeur" ou élu référent au sein des services pour faire la passerelle entre ces derniers (eau, urbanisme, comptabilité...). 	<p>Grille d'analyse d'aide à la prise de décision : Impacts sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Voir la "réflexion préalable à la mise en place d'une action".</p> <p>Action n°1 : La communication et la sensibilisation.</p>
	Communication et sensibilisation	<ul style="list-style-type: none"> Pour toutes les compétences : communiquer auprès du grand public sur les actions, les politiques et les aménagements réalisés ou en cours, sensibiliser aux enjeux, aux changements induits. 	<p>Action n°1 : La communication et la sensibilisation.</p>
Compétences obligatoires	Aménagement de l'espace : SCOT et schéma de secteur, PLU, document d'urbanisme, carte communale.	<ul style="list-style-type: none"> Intégrer les enjeux "eau et changement climatique" dans les documents d'urbanisme (préservé les zones naturelles et les espaces verts, favoriser l'infiltration, les économies d'eau sur le nouveau bâti...). 	<p>Action n°2 : La prise en compte de la ressource en eau dans les documents d'urbanisme.</p> <p>Action n°5 : Les économies d'eau dans les bâtiments publics.</p>
	Développement économique : création, aménagement, entretien et gestion de zones d'activité industrielle, commerciale, tertiaire, artisanale, touristique, promotion du tourisme.	<ul style="list-style-type: none"> Adopter une gestion différenciée des espaces verts. Favoriser les économies d'eau, en instaurant des équipements hydro-économiques, ou en mettant en place la réutilisation des eaux pluviales dans les projets d'urbanisme. Instaurer des aménagements favorisant l'infiltration dans les projets d'urbanisme. 	<p>Action n°6 : La réutilisation des eaux pluviales.</p> <p>Action n°9 : La gestion des espaces publics.</p> <p>Action n°10 : Les aménagements paysagers favorisant l'infiltration.</p>
	Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI).	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des stratégies alternatives comme les solutions fondées sur la nature (SFN) pour la gestion et la restauration des milieux aquatiques et des cours d'eau (zones humides, zones d'expansion de crue, plan d'eau, cours d'eau). 	<p>Action n°11 : Les solutions fondées sur la nature pour la gestion des rivières et des milieux aquatiques.</p>
	Création, aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage.	<ul style="list-style-type: none"> Adopter une gestion différenciée des espaces verts. Mettre en place des équipements hydro-économiques dans les infrastructures (douches, robinets...). Instaurer des aménagements favorisant l'infiltration dans les projets d'urbanisme (parkings perméables, noues et fossés...). 	<p>Action n°5 : Les économies d'eau dans les bâtiments publics.</p> <p>Action n°9 : La gestion des espaces publics.</p> <p>Action n°10 : Les aménagements paysagers favorisant l'infiltration.</p>

	Compétences	Actions à mettre en œuvre	FICHES ACTIONS à consulter
Compétences obligatoires	Production, stockage et distribution de l'eau potable	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place une tarification progressive du prix de l'eau potable. Engager une démarche de détection et de réduction des fuites des réseaux d'eau potable. 	<p>Action n°3 : La tarification progressive de l'eau.</p> <p>Action n°4 : Les réduction des pertes en eau des réseaux d'eau potable.</p>
	Assainissement des eaux usées	-	-
	Gestion des déchets	-	-
Compétences optionnelles	Protection et mise en valeur de l'environnement (schéma départementaux, maîtrise de la demande d'énergie).	<ul style="list-style-type: none"> Mettre en place des stratégies alternatives comme les solutions fondées sur la nature (SFN) pour la gestion et la restauration des milieux aquatiques et des cours d'eau (zones humides, zones d'expansion de crue, plan d'eau, cours d'eau). Adopter une gestion différenciée des espaces verts (favoriser l'infiltration des eaux et la biodiversité). Instaurer des aménagements favorisant l'infiltration dans les projets d'urbanisme (espaces verts en milieu urbain...). 	<p>Action n°2 : La prise en compte de la ressource en eau dans les documents d'urbanisme.</p> <p>Action n°11 : Les solutions fondées sur la nature pour la gestion des rivières et des milieux aquatiques.</p> <p>Action n°9 : La gestion des espaces publics.</p> <p>Action n°10 : Les aménagements paysagers favorisant l'infiltration.</p>
	Politique du logement et du cadre de vie.	<ul style="list-style-type: none"> Instaurer une tarification progressive de l'eau dite "éco solidaire" (chèques, prix réduits pour les familles nombreuses, les foyers les plus pauvres...). Équiper les habitats d'équipements hydro-économiques. Adopter une gestion différenciée des espaces verts (favoriser le développement de la végétation, la désimperméabilisation, mettre en avant ces aménagements...). 	<p>Action n°2 : La prise en compte de la ressource en eau dans les documents d'urbanisme.</p> <p>Action n°3 : La tarification progressive de l'eau.</p> <p>Action n°5 : Les économies d'eau dans les bâtiments publics.</p> <p>Action n°9 : La gestion des espaces publics.</p>
	Création, aménagement et entretien de la voirie.	<ul style="list-style-type: none"> Adopter une gestion différenciée de l'entretien de la voirie (réutilisation des eaux de pluie, de piscines, des EUT, équipements hydro-économiques...). Mettre en place des aménagements ou des matériaux favorisant l'infiltration sur les linéaires de voirie (trottoirs, chemins, pistes cyclables...). 	<p>Action n°9 : La gestion des espaces publics.</p> <p>Action n°6, 7, 8 : La réutilisation des eaux pluviales, des eaux de piscine, des eaux usées traitées.</p> <p>Action n°10 : Les aménagements paysagers favorisant l'infiltration.</p>
	Construction, entretien et fonctionnement d'équipements culturels et sportifs et d'équipements de l'enseignement pré élémentaire et élémentaire d'intérêt communautaire.	<ul style="list-style-type: none"> Favoriser les économies d'eau, en instaurant des équipements hydro-économiques, ou en mettant en place la réutilisation des eaux pluviales dans les infrastructures. Instaurer des aménagements favorisant l'infiltration dans les projets d'urbanisme. 	<p>Action n°5 : Les économies d'eau dans les bâtiments publics.</p> <p>Action n°6 : La réutilisation des eaux pluviales.</p> <p>Action n°10 : Les aménagements paysagers favorisant l'infiltration.</p>
	Action sociale d'intérêt communautaire.	-	-
	Politique de la ville.	-	-

Les aides financières

Cette fiche présente les principaux organismes susceptibles d'apporter des aides financières à des projets d'adaptation.

Cette liste est non exhaustive, et des recherches complémentaires au cas par cas sont à mener en parallèle.

L'agence de l'eau Loire-Bretagne :

<https://aides-redevances.eau-loire-bretagne.fr/home/services-en-ligne/deposer-sa-demande-daide-en-ligne.html>

Le fond vert – Ministère Écologie Énergie Territoire :

<https://www.ecologie.gouv.fr/fonds-vert>

L'agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME) :

<https://expertises.ademe.fr/collectivites-secteur-public/collectivites-lademe-finance-projets>

Les fonds européens :

Il est important de se renseigner sur les programmes européens en cours comme le « LIFE Eau&Climat » ou le « Horizon Europe », qui sont susceptibles d'apporter une aide à des projets tels que ceux présentés dans ce guide.

Les régions :

Nouvelle-Aquitaine

<https://les-aides.nouvelle-aquitaine.fr/>

Centre-Val de Loire

<https://www.centre-valdeloire.fr/comprendre/region-mode-emploi/portail-des-aides-de-la-region-centre-val-de-loire>

Les départements :

Corrèze

<https://www.correze.fr/services-en-ligne/les-aides>

Creuse

<https://www.creuse.fr/Guide-des-aides>

Haute-Vienne

<https://www.haute-vienne.fr/le-guide-des-aides>

Vienne

<https://www.lavienn86.fr/les-aides>

Charente

<https://www.lacharente.fr/vos-besoins/en-tant-que-collectivite-locale/>

Deux-Sèvres

<https://www.deux-sevres.fr/nos-missions/les-aides-aux-collectivites>

Indre

<https://www.indre.fr/fr/subventions>

Indre-et-Loire

<https://www.touraine.fr/mes-services-au-quotidien/insertion-emploi/un-projet-on-vous-accompagne/collectivites.html>

Ce guide d'adaptation au changement climatique
a été réalisé avec le soutien financier de l'union
européenne dans le cadre du projet LIFE Eau&Climat
et de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne.



LIFE19GIC/FR/001259



Contact



Établissement Public Territorial du Bassin de la Vienne

Bâtiment Galileo - 20, rue Atlantis - ESTER Technopole
87068 Limoges Cedex

Tél : 05 55 06 39 42

www.eptb-vienne.fr