

STRATÉGIE DU CYCLE DE L'EAU D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE



ÉDITO

La ressource en eau connaît ces dernières années **un véritable changement de paradigme** en termes de quantité comme de qualité.

Durant les étés 2022 et 2023, **les débits d'étiage de la Loire ont atteint des niveaux inégaux**, ce alors que l'alimentation en eau potable du territoire vient directement de ce fleuve. Les chiffres témoignent également d'un enjeu de qualité de la ressource. En ce concerne les masses d'eau superficielles, **seule la Loire est en bon état**, et les petits cours d'eau sont particulièrement dégradés.

Il est difficile, dans un territoire historiquement marqué par l'abondance de l'eau et les inondations hivernales, d'appréhender ces changements. Il le faut pourtant. Et c'est notre responsabilité d'en prendre la mesure afin d'agir sans tarder. Sous l'effet des impacts du dérèglement climatique et de la pression de nos activités humaines, **l'eau devient une ressource de plus en plus rare et de plus en plus fragile**.

Suite à la sécheresse historique de 2022, et en prévision de celles qui ne manqueront pas de se répéter à l'avenir, il nous faut renforcer, sinon créer, **les outils et les modes de gouvernance permettant d'anticiper les conflits d'usage** et d'y substituer une logique de gestion concertée et de solidarité territoriale. La question est éminemment transversale puisque nous dépendons tous de l'eau à des degrés plus ou moins marqués, tous secteurs et tous types d'acteurs confondus : habitants, acteurs publics, agricoles et industriels. Nous sommes également dans une situation d'interdépendance avec les territoires situés en amont ou en aval de la Loire.

Afin de proposer une vision transversale de ces défis, et d'établir les objectifs structurants d'une politique visant à préserver cette ressource vitale qu'est l'eau, il convenait de nous doter d'une stratégie du cycle de l'eau à l'échelle d'Angers Loire Métropole.

Cette stratégie repose sur quatre axes clefs :

- Préserver les milieux pour ralentir le cycle de l'eau et favoriser l'infiltration de l'eau localement ;
- Organiser la sobriété des usages de l'eau pour tous les acteurs ;
- Optimiser la disponibilité et substituer la ressource ;
- Préserver la qualité des eaux et prévenir les pollutions.

Elle s'appuie sur les documents existants développés à une échelle supra-communautaire, tels que le plan Eau du gouvernement ou le schéma départemental de gestion de la ressource en eau (SGDRE).

Avec cette stratégie, nous souhaitons clarifier et renforcer notre action pour une gestion durable et concertée de l'eau, sur le territoire d'Angers Loire Métropole et au-delà, et c'est animés d'une grande résolution autant que d'une volonté de dialogue que **nous appelons tous les acteurs concernés à rejoindre - ou poursuivre - cet effort commun**.



© Ville d'Angers - Thierry Bonnet

Jean-Marc VERCHÈRE
Président d'Angers Loire
Métropole



© Ville d'Angers - Thierry Bonnet

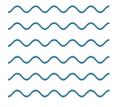
Jean-Paul PAVILLON
Vice-président d'Angers
Loire Métropole eau,
assainissement, GEMAPI





SOMMAIRE

ÉDITO	2
INTRODUCTION	4
1 - L'EAU SUR LE TERRITOIRE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE	5
1.1 - Le cycle de l'eau, un processus fondamental	6
1.2 - Etat des lieux sur le territoire d'Angers Loire Métropole	11
2 - LE CONTEXTE DE L'ACTION D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE	19
2.1 - Les orientations nationales, régionales et départementales	20
2.2 - Les domaines de compétences d'ALM pour une gestion intégrée et durable du cycle de l'eau	22
2.3 - Les orientations issues de la stratégie de transition environnementale d'ALM	24
3 - POUR UNE GESTION DURABLE DE L'EAU ET UNE ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LA STRATÉGIE DU CYCLE DE L'EAU D'ALM	25
3.1 - Des enjeux clés : restaurer, ralentir le cycle de l'eau et préserver la ressource	26
3.2 - Un engagement fort : une stratégie du cycle de l'eau traitant de toutes ses dimensions	26
AXE N°1 : Ralentir le cycle de l'eau et préserver les milieux	28
AXE N°2 : Organiser la sobriété des usages de l'eau pour tous les acteurs	40
AXE N°3 : Optimiser la disponibilité et substituer la ressource	47
AXE N°4 : Préserver la qualité des eaux et prévenir les pollutions	53
4 - PILOTAGE, SUIVI, ÉVALUATION ET ANIMATION : POUR INTÉGRER LES ENJEUX DE L'EAU AU CŒUR DES POLITIQUES	61



INTRODUCTION

L'eau est un bien commun universel défini comme l'un des **17 objectifs du développement durable**.

La France a adopté l'Agenda 2030 de l'ONU et s'engage notamment à « garantir l'accès de tous à l'eau et à l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau » (objectif n°6).

Dans **le code de l'environnement français**, « l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres naturels, sont d'intérêt général. ».

Si l'eau constitue une ressource vitale pour l'homme, en répondant aux besoins de notre société (eau potable, alimentation, activités de production économiques, de loisir, tourisme...), elle représente une **composante intrinsèque de notre environnement**. Elle contribue à façonner les paysages par son action physique, accueille une biodiversité aquatique spécifique (océans, rivières, eaux souterraines), en permettant l'existence et le maintien des écosystèmes terrestres.

L'eau est une ressource menacée et en tension, indispensable pour notre santé, notre économie et nos écosystèmes. C'est en ce sens que **plan d'action national pour une gestion résiliente et concertée de l'eau**, de 53 mesures, a été présenté par le président de la République le 30 mars 2023. Les axes de ce plan portent sur l'organisation de

la sobriété des usages pour tous les acteurs, sur l'optimisation de la disponibilité de la ressource et sur la préservation de la qualité de l'eau.

Angers Loire Métropole souscrit pleinement aux différentes cibles déclinées comme l'accès à l'eau potable, la qualité de l'eau, la gestion durable et intégrée de la ressource, la protection et la restauration des écosystèmes, la coopération. D'une superficie de 669 km², **la communauté urbaine est parcourue par 733 km de cours d'eau et constitue une zone de confluence majeure**, marquée par des zones humides et des habitats aquatiques variés, et par des continuités écologiques significatives.

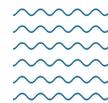
La stratégie du cycle de l'eau d'Angers Loire Métropole intègre ces objectifs et s'enracine dans la conscience de l'importance vitale de cette ressource, l'appréhension des problématiques passées et futures et leur prise en compte dans de nombreux domaines d'actions publiques (ex : assainissement, aménagement du territoire...). Elle entend répondre aux enjeux de l'eau **en qualité, en quantité** pour les besoins humains et du vivant et en tant que **composante majeure des milieux naturels** (ex : rivières, lacs, zones humides) dans un contexte de **changement climatique** aggravant les pressions existantes.

Par cycle de l'eau, Angers Loire Métropole entend évoquer non seulement le « **petit** » cycle comprenant l'alimentation en eau potable et le traitement des eaux

usées (cette partie étant gérée par l'homme dans sa globalité) mais également le « **grand** » cycle comprenant des processus naturels (ex : évaporation, ruissellement, infiltration, inondations...) influencés par l'homme de manière importante (ex : aménagements urbains et hydrauliques). En introduisant cette notion de cycle au cœur de la stratégie, l'objectif est de replacer notre territoire et nos usages de l'eau dans un système de flux hydrologique bien plus vaste, en requestionnant nos prélèvements, nos usages et notre capacité à (dé)réguler ce cycle.

Cette stratégie vise à définir **les principes d'une bonne gestion de l'eau** sur le territoire d'Angers Loire Métropole, en tenant compte également des périmètres des bassins versants dont nous dépendons, qui concernent un territoire plus large. Elle permettra de mieux guider les choix **de la collectivité dans ses politiques publiques**, mais aussi d'aboutir ensuite à la déclinaison **d'actions concrètes (en renforçant l'existant et en engageant de nouvelles démarches)** dans le cadre des compétences exercées par la communauté urbaine.

Ainsi, dans un premier temps, la stratégie définit la doctrine générale d'Angers Loire Métropole, les objectifs et les orientations stratégiques. Un grand nombre d'actions sont d'ores et déjà engagées et identifiées dans ce document, qui est associé à un plan d'actions opérationnel.



1

L'EAU SUR LE TERRITOIRE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE



1.1 LE CYCLE DE L'EAU, UN PROCESSUS FONDAMENTAL

Dans le cadre de sa **stratégie de transition environnementale** adoptée en juillet 2022, Angers Loire Métropole s'est appuyée sur une application locale du concept de **limites environnementales planétaires** établi en 2009 par une équipe internationale de chercheurs¹. Pour garder un espace de développement sûr et durable, neuf limites ont été identifiées, correspondant à neuf processus biophysiques qui, ensemble, régulent la stabilité de la planète. Il s'agit donc de ne pas dépasser les limites de ces processus naturels, au risque d'entraîner un basculement et des changements environnementaux irréversibles qui compromettraient les

conditions favorables à la vie. L'eau douce représente le 6^e domaine et la limite fixée a été franchie en 2023, avec le dépassement des seuils d'usage de l'eau bleue (rivières, lacs, etc.). Une première composante de ce compartiment, l'eau verte (précipitations terrestres, évaporation, humidité des sols), avait déjà été dépassée en 2022. En septembre 2023, plus de 15 % des sols planétaires présentaient un déficit hydrique quand la valeur limite est fixée à 11,1 %². En France, la limite locale concernant l'eau bleue est dépassée dans certains sous-bassins au cours des étés secs. En période estivale, la non-soutenabilité des prélèvements peut donc se poser³.

Le cycle de l'eau, qui constitue l'un de ces processus fondamentaux indispensables à la vie, est donc aujourd'hui menacé à différentes échelles globales à locales. L'eau est un élément fluide qui traverse les écosystèmes et les systèmes socio-techniques humains, elle constitue également divers milieux supports de vie (rivières, zones humides, sols). Dans ce cycle, les prélèvements en eau et les rejets dans les milieux par les activités humaines constituent des sources de dégradation quantitative et qualitative préoccupantes. Aussi, pour bien cerner les enjeux, il convient d'en comprendre le fonctionnement et les interactions.

> Le grand cycle de l'eau

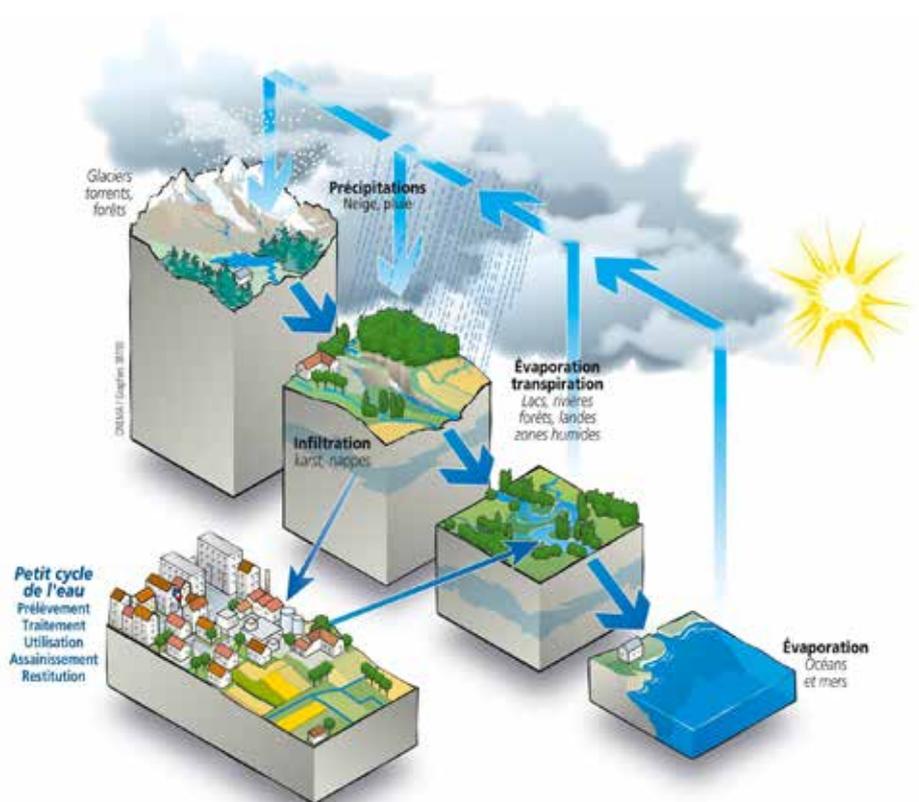
Le grand cycle de l'eau correspond à la succession des phases dans lesquelles l'eau passe d'un milieu à un autre avec des changements d'état.

L'évaporation qu'exerce la radiation solaire sur les océans, les lacs, les rivières et les plantes, entraîne un transfert d'eau sous forme de vapeur dans l'atmosphère. Cette vapeur se déplace au gré des vents et lorsque les masses d'air se refroidissent, il y a condensation puis précipitation (pluie, neige, grêle).

Environ 500 milliards de m³ d'eau sont précipités annuellement en France. Les rythmes de transfert par ruissellement et infiltrations sont plus ou moins rapides.

Figure 1 - Représentation du cycle de l'eau

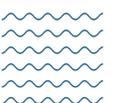
(Source : Observatoire national des services d'eau et assainissement, 2023)



1 menés par Johan Rockström du Stockholm Resilience Centre - <https://www.science.org/doi/10.1126/science.1259855>

2 <https://www.notre-environnement.gouv.fr/themes/societe/article/limites-planetaires>

3 <https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/edition-numerique/la-france-face-aux-neuf-limites-planetaires/synthese>



Une partie de l'eau ruisselle sur le sol jusqu'aux rivières, fleuves et océans, l'autre partie s'infiltré dans les nappes phréatiques. La percolation dans les roches est très lente. Par exemple, l'eau prélevée à environ 100 m de profondeur sous la région parisienne a été précipitée en Champagne il y a 25 000 ans. À l'inverse, les précipitations peuvent causer en quelques heures la crue d'un cours d'eau ou l'inondation de surfaces urbaines imperméabilisées.

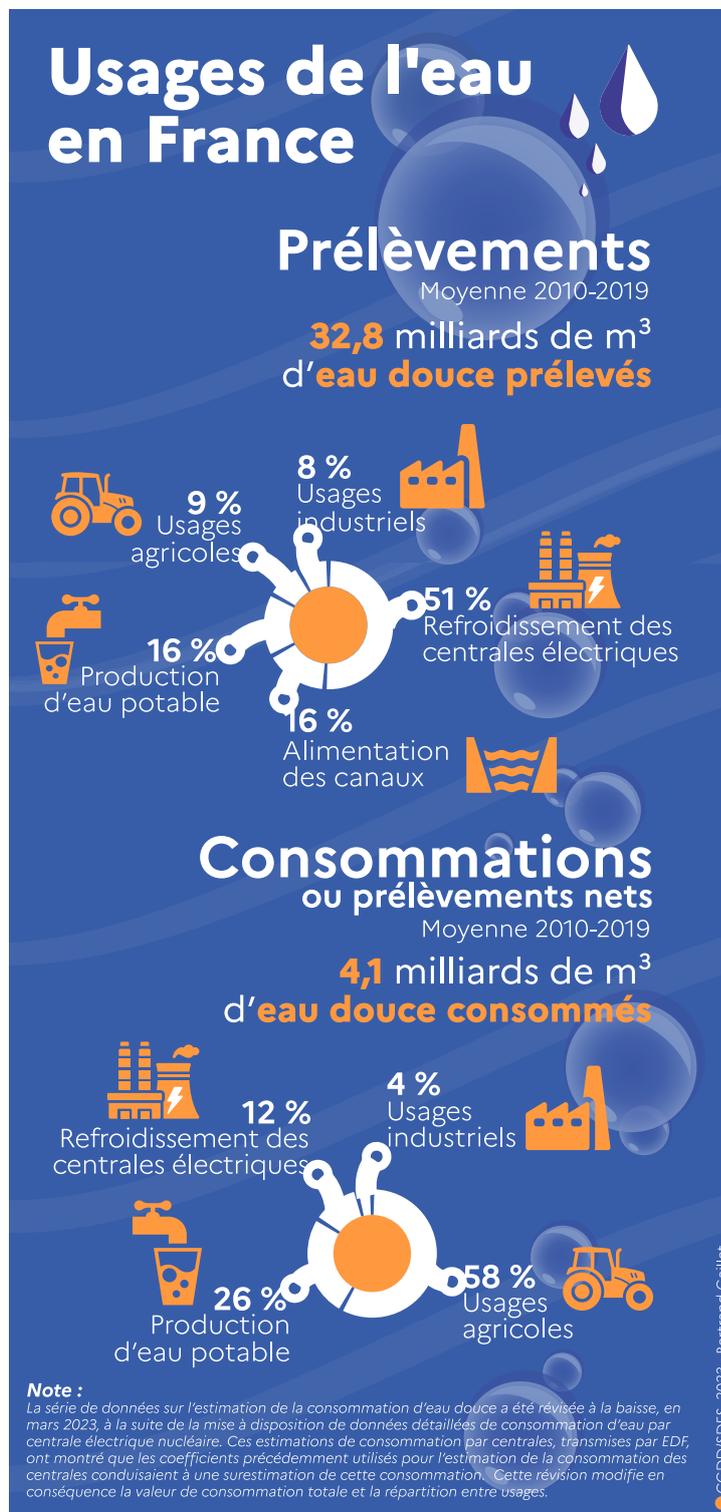
Dans le parcours terrestre de l'eau douce, les milieux naturels et les êtres vivants (essentiellement les végétaux) en retiennent ou prélèvent une partie pour leurs cycles biologiques (par évapotranspiration).

Les prélèvements correspondent à l'eau douce extraite de sources souterraines ou de surface, pour les besoins des activités humaines. En France, on estime qu'environ 33 milliards de m³ sont prélevés chaque année (hors hydroélectricité) dont 80 % dans les eaux de surface. Les prélèvements se répartissent entre le refroidissement des centrales électriques (51 %), les canaux de navigation (16 %), la production d'eau potable (16 %), l'agriculture (9 %) et les autres activités dont l'industrie (8 %)⁴.

La consommation d'eau ou prélèvements nets correspond à la partie de l'eau prélevée et non restituée aux milieux aquatiques : il s'agit principalement de l'eau évaporée ou incorporée dans le sol, les plantes ou les produits. Elle est estimée à 4,1 milliards de m³ par an, soit 12 % des prélèvements. La part d'eau consommée est très variable selon les usages : l'agriculture est la première activité consommatrice avec 58 % du total, devant l'approvisionnement en eau potable (26 %), le refroidissement des centrales (12 %), les usages industriels et autres (4 %). Cette répartition est très variable selon les territoires.

Figure 2 - Les usages de l'eau en France

(Source : Commissariat général au développement durable / Service des données et études statistiques, 2023)



Ces prélèvements constituent un cycle artificiel de l'eau. Ils se caractérisent par l'ajout de polluants issus des activités humaines modifiant les équilibres physico-chimiques et biologiques de l'eau. Connaître la consommation d'eau s'avère primordial pour évaluer la capacité de la ressource à se renouveler.

⁴ [https://www.notre-environnement.gouv.fr/actualites/brevets/article/prelevee-ou-consommee-comment-compter-sur-l-eau#:~:text=Les%20pr%C3%A9l%C3%A8vements%20se%20r%C3%A9partissent%20entre,%27industrie%20\(8%20%25\).](https://www.notre-environnement.gouv.fr/actualites/brevets/article/prelevee-ou-consommee-comment-compter-sur-l-eau#:~:text=Les%20pr%C3%A9l%C3%A8vements%20se%20r%C3%A9partissent%20entre,%27industrie%20(8%20%25).)

> Le petit cycle de l'eau

Il existe un cycle spécifique pour l'usage de cette ressource : un circuit et des installations ont été mis en place pour la rendre potable et pour assurer le traitement des eaux usées avant le rejet dans le milieu naturel.

Le « petit cycle de l'eau » désigne le parcours que l'eau emprunte du point de captage dans la rivière ou la nappe d'eau souterraine jusqu'à son rejet dans le milieu naturel.

Il comprend le circuit de l'eau potable et celui du traitement des eaux usées. Ce cycle est composé de sept étapes :

- 1- Le prélèvement d'eau brute depuis le milieu naturel, par exemple depuis un cours d'eau, lac ou une nappe d'eau souterraine (aquifère) ;
- 2- La production d'eau potable au sein d'une usine, pour la rendre propre à la consommation humaine ;
- 3- Le stockage de l'eau potable dans des réservoirs pour assurer la disponibilité de l'eau (« châteaux d'eau » ou en souterrain) ;

Figure 3 - Représentation du petit cycle de l'eau

(Source : Observatoire national des services d'eau et assainissement, 2023)



- 4- La distribution de l'eau potable vers les utilisateurs (zones résidentielles, agricoles, industrielles) via un réseau de canalisations ;
- 5- La collecte des eaux usées via le réseau d'assainissement, ainsi que la collecte des eaux pluviales ;
- 6- le traitement des eaux usées (qu'il soit collectif ou non) pour limiter les pollutions du milieu naturel au sein

d'une station d'épuration (assainissement collectif). Il existe également un dispositif d'assainissement non collectif ou d'épuration autonome à l'échelle de l'habitation et géré individuellement par son propriétaire (non raccordé au réseau d'assainissement collectif) ;

- 7- Le rejet des eaux usées traitées au milieu naturel.

> Le rôle des cours d'eau sur Angers Loire Métropole

Le territoire d'ALM est tributaire du bon fonctionnement de nos cours d'eau et des zones humides.

En effet, Angers Loire Métropole se situe à une **confluence majeure du bassin versant de la Loire** : celle de la **Maine** et de la Loire, fleuve royal reconnu au **patrimoine mondial de l'UNESCO**. La Maine est formée du rassemblement de la Mayenne, de la

Sarthe et du Loir au sein des **basses vallées angevines**, plaine inondable reconnue d'intérêt mondial au titre de la convention de **RAMSAR**⁵. La richesse du territoire est aussi liée à la présence de **733 km de cours d'eau**, certains disposant d'un linéaire moins important, connus localement tels que le **Brionneau, la Suine, l'Authion ou l'Aubance**.

L'eau est également un **élément marqueur de notre biodiversité et de nos paysages**, car les confluences hydrographiques et de grandes entités géologiques (massif armoricain et bassin parisien), couplée à l'influence océanique, participent à la variété des sols, des milieux, des grandes composantes paysagères (boisements, bocages, milieux humides, cultures, landes...) et des types de productions animales ou végétales.

⁵ Convention signée en 1971 à Ramsar en Iran et reconnaissant les zones humides d'importance mondiale



Le réseau hydrographique exceptionnel d'ALM est à associer à **une forte présence des zones humides** qui constituent un autre marqueur du territoire. Ces espaces habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, de façon permanente ou temporaire représentent plus de 20% du territoire : prairies humides en bordure de plateau agricole, prairies mésophiles régulièrement pâturées, zones humides de plateau agricole... Ces milieux participent au réseau de continuités écologiques et contribuent à la trame verte et bleue du territoire. Comme l'illustre la carte suivante, les communes

des basses vallées angevines font office de vitrine, avec une zone qui représente plus de 6000 hectares de zones humides. Les zones humides fonctionnent comme des « éponges naturelles » qui reçoivent de l'eau, la stockent et la restituent. Leur préservation est un enjeu essentiel pour rendre les milieux naturels plus résilients et pour favoriser la recharge des nappes d'eaux souterraines. Elles constituent également des « filtres naturels » pour les bassins versants qui reçoivent des matières minérales et organiques, les emmagasinent, les transforment et/ou les restituent à l'environnement.

Par ailleurs, le territoire est également largement couvert de **plans d'eau** (eau libre) : 1 562 étangs recouvrent 475,2 hectares du territoire (0,71 % de la surface d'Angers Loire Métropole). Ces plans d'eau, sujets à une évaporation importante et captant une partie de l'eau des rivières ou des zones humides, **méritent une attention particulière**. La sur-évaporation moyenne des plans d'eau du Maine-et-Loire est estimée à 475 mm/an (soit 4 750 m³/ha/an).

Figure 4 : densité des zones humides sur Angers Loire Métropole

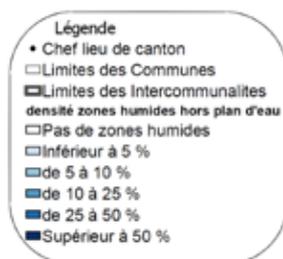
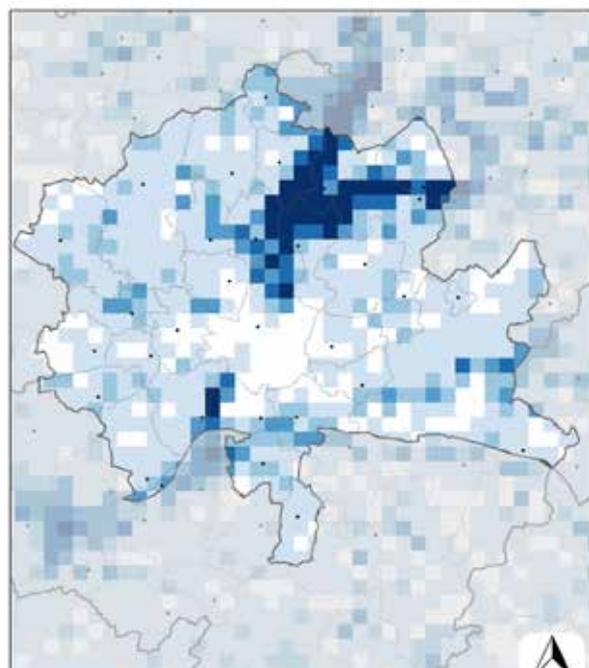
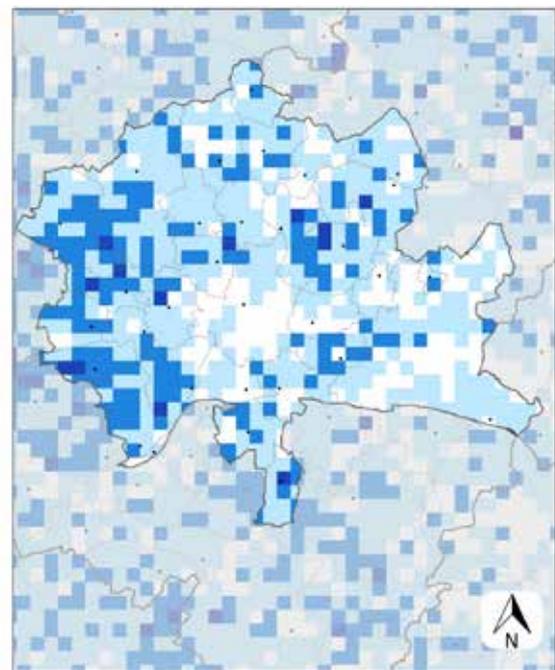
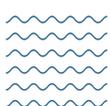


Figure 5 : densité d'étangs sur Angers Loire Métropole



(Source : Portrait environnemental de territoire d'Angers Loire Métropole - Région Pays de la Loire, 2023)



La figure suivante synthétise l'ensemble des **aménités** lié à notre réseau hydrographique, en particulier l'intérêt des cours d'eau, des zones humides et des nappes souterraines, maillons essentiels du cycle de l'eau.

Figure 6 - Fonctionnement et bénéfices d'un cours d'eau

(Source : SMBVAR, Elodie Zamprognio)



Les zones humides sont des terres inondées ou gorgées d'eau de façon permanente ou temporaire. Elles prennent différentes formes : prairies humides, mares, marais, tourbières, annexes hydrauliques, végétation des berges. Elles assurent de nombreux rôles : régulation des débits et de niveaux d'eau, réservoir de biodiversité, épuration, séquestration carbone.

Le cours d'eau permet l'écoulement des eaux et des sédiments de l'amont vers l'aval. Les sédiments aident à la dissipation de l'énergie de l'eau, favorisent la diversification des habitats et des espèces, et contribuent à oxygéner la rivière.

La nappe d'accompagnement est la masse d'eau souterraine en relation avec un cours d'eau. En période estivale, cette nappe soutient les écoulements et les fonctionnalités du cours d'eau. En hiver, cette nappe est rechargée par débordement du cours d'eau et par infiltration plus largement.



1.2 ETAT DES LIEUX SUR LE TERRITOIRE D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE

Pour dresser un portrait des enjeux de l'eau sur le territoire, il est nécessaire de travailler à des échelles de bassins bien plus vastes. Les éléments présentés ci-après s'appuient en grande partie sur les travaux réalisés dans le cadre du schéma départemental de la gestion de la ressource en eau et notamment son état des lieux de 2020.

1.2.1 Etat écologique et chimique des masses d'eau

La directive cadre sur l'eau (DCE) fixe des objectifs et des méthodes pour atteindre le bon état des eaux. L'évaluation de l'état des masses d'eau, réalisée par l'agence de l'eau, prend en compte des paramètres différents (écologiques, chimiques ou quantitatifs) suivant qu'il s'agisse d'eaux de surface (douces, saumâtres ou salées) ou d'eaux souterraines.

> Eaux souterraines

Le bon état chimique des eaux souterraines est défini en fonction de la concentration de substances spécifiques déterminées aux niveaux national et européen. Le bon état quantitatif est atteint quand les prélèvements moyens n'excèdent pas la ressource disponible.

Ces nappes sont évaluées par l'agence de l'eau Loire Bretagne et couvrent de très vastes surfaces dépassant très largement le territoire d'Angers Loire Métropole.

D'un point de vue quantitatif, ces nappes sont jugées bonnes sur le territoire d'ALM et ne sont que peu exploitées. Cependant sur les aspects qualitatifs, ces eaux sont jugées en état médiocre, notamment du fait des pollutions aux pesticides.

Figure 7 - Eaux souterraines - Etat quantitatif - Maine-Loire-Océan
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne 2017)

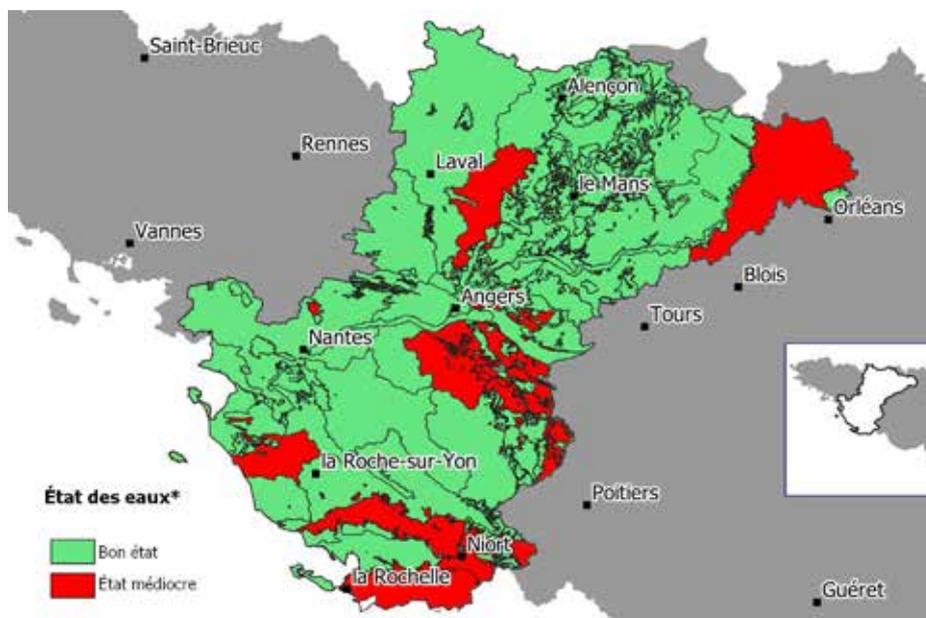
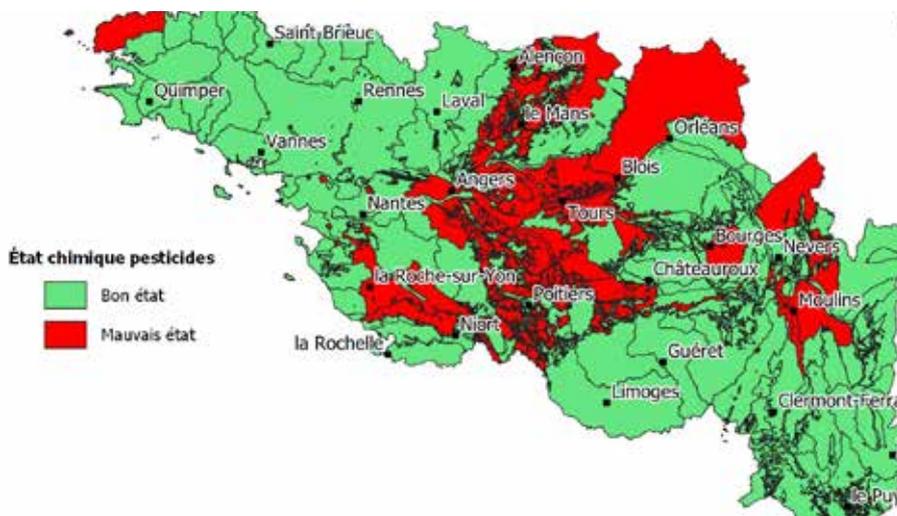


Figure 8 - Eaux souterraines - Etat chimique pesticides - Maine-Loire-Océan
(Source : Agence de l'Eau Loire Bretagne 2017)



> Eaux de surface

La directive cadre sur l'eau définit le "bon état" d'une masse d'eau de surface lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins bons.

L'état écologique d'une masse d'eau de surface résulte de l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il est déterminé à l'aide d'éléments de qualité : biologiques (espèces végétales et animales), hydromorphologiques et physico-chimiques

L'état chimique d'une masse d'eau de surface est déterminé au regard du respect des normes de qualité environnementale (NQE) par le biais de valeurs seuils. Deux classes sont définies : bon (respect) et pas bon (non-respect). 41 substances sont contrôlées : 8 substances dites dangereuses (annexe IX de la DCE) et 33

substances prioritaires (annexe X de la DCE).

Angers Loire Métropole est couverte par 20 masses d'eau dont les étendues dépassent très largement les limites du territoire et dont la plupart convergent vers la Maine puis la Loire. La qualité de ces masses d'eau est donc imputable à des activités qui relèvent d'un ensemble de territoires intercommunautaires. C'est pourquoi la gouvernance de l'eau est organisée selon les bassins versants et non l'organisation des EPCI.

La carte suivante présente l'état des masses d'eau superficielles du territoire, comprenant l'état écologique et l'état chimique, ainsi que les risques s'appliquant à ces masses d'eau (les diagrammes circulaires sur la figure ci-dessous).

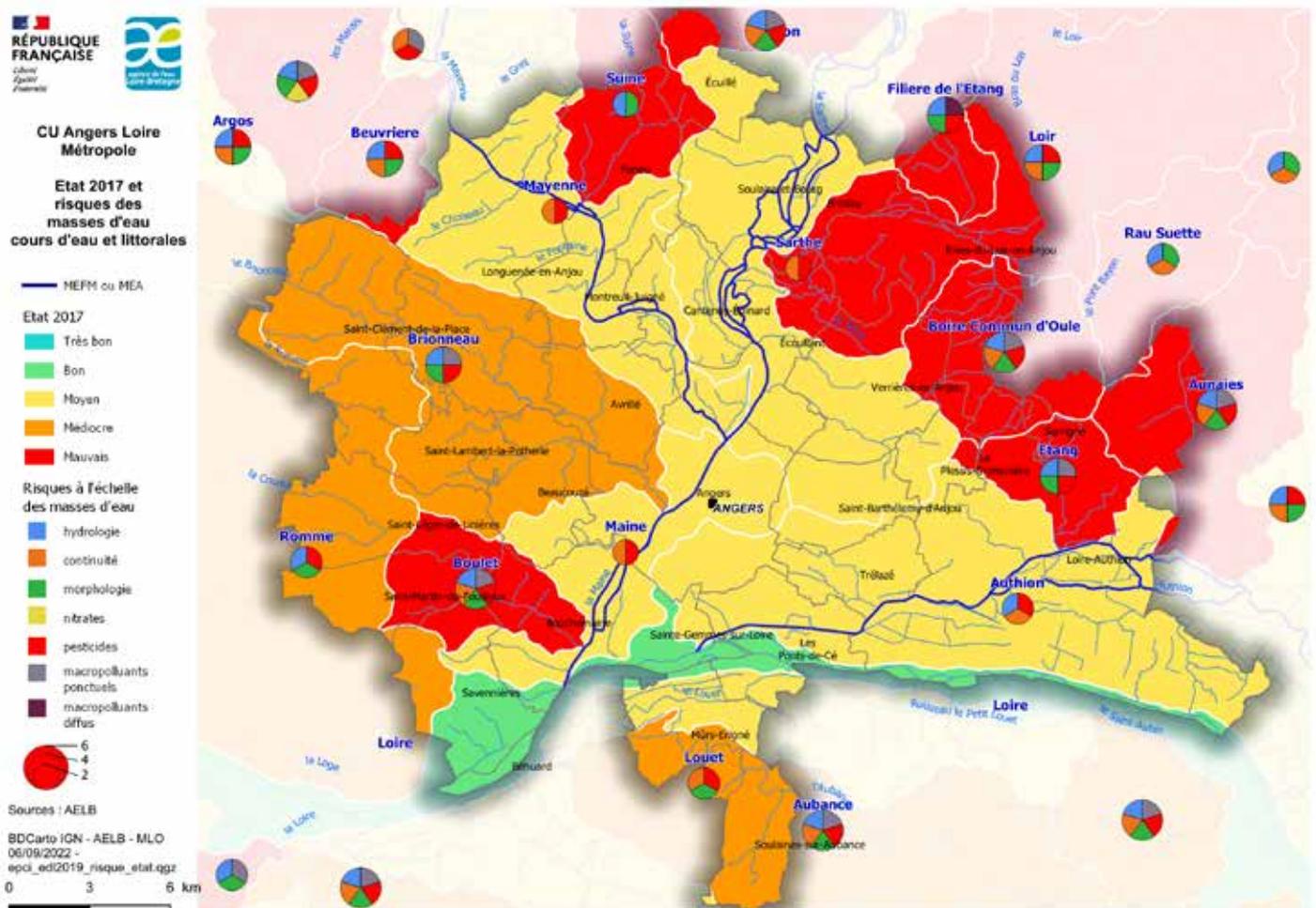
Il apparaît que seule la Loire est qualifiée en bon état, 6 masses d'eau étant en état moyen, 3 en état médiocre et 10 en mauvais état (les petits cours d'eau) selon l'état des lieux réalisés en 2019 sur le SDAGE (schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux) Loire Bretagne.

C'est principalement l'état physique des cours d'eau sur les différents territoires concernés qui est globalement dégradé,

notamment au niveau des plus petits, du fait des opérations historiques de remembrement, de l'urbanisation et des assècs⁶ réguliers mais également par la présence de pesticides liés à diverses activités agricoles (16 des 20 masses d'eau).

Figure 9 - Etat des masses d'eau et risques sur ALM

(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)



6. Période pendant laquelle une rivière se retrouve sans eau

Concernant les différents risques qualifiés, celui des **pesticides**, d'origine agricole, concerne l'ensemble des cours d'eau du territoire. Les risques liés à **l'hydrologie** (déficit d'eau et assèchs) et à la **morphologie** s'appliquent davantage aux petits cours d'eau et s'expliquent par le recalibrage passé, la création de plans d'eau, le drainage et la perte du bocage, dans un contexte de changement climatique. Le risque lié aux **apports diffus azotés et phosphorés** est faible sur le territoire grâce aux efforts engagés pour limiter la fertilisation minérale et organique. Le risque lié aux **continuités** caractérise

les cours d'eau moyens (Maine, Mayenne, Sarthe, Loir) et certains petits comme le Boulet ou la Boire du Commun d'Oule. Cet impact sur les continuités s'explique par les obstacles à l'écoulement ou la dégradation des milieux. Enfin, le risque propre aux **macropolluants ponctuels** concerne les petits cours d'eau comme le Piron, le Brionneau, l'Aubance, la Boire du Commun d'Oule. Il est dépendant des rejets de stations d'épuration et de leur performance épuratoire.

Par ailleurs, **les continuités écologiques des cours d'eau** du territoire font également l'objet d'un classement en deux catégories :

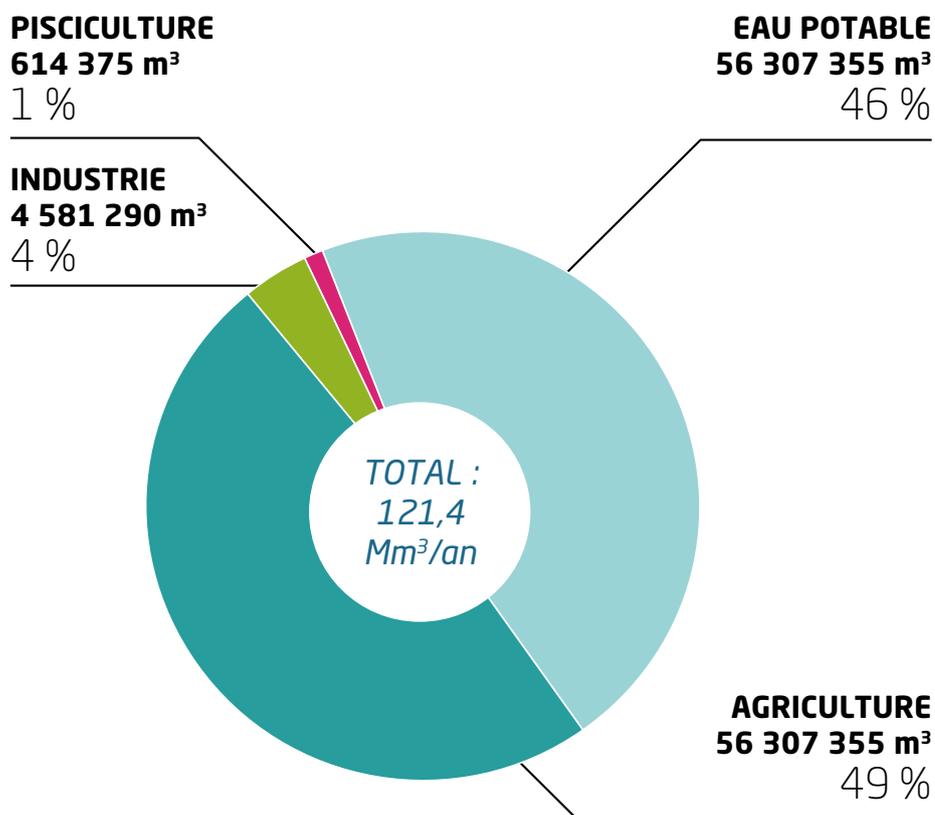
- 25,7 % des cours d'eau du territoire sont classés en liste 1 (10 cours d'eau totalisant 188 km) qui vise la non-dégradation de leur continuité écologique par l'interdiction de créer de nouveaux obstacles à la continuité piscicole ;
- 18,8 % sont classés en liste 2 (8 cours d'eau totalisant 138 km) qui vise à assurer des actions de restauration de leur continuité pour améliorer le transport des sédiments et la circulation des espèces, et qui oblige la mise en conformité des ouvrages par rapport à la continuité écologique des cours d'eau.

1.2.2 Etat quantitatif et besoins en eau

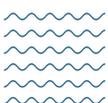
> Les usages actuels de la ressource en eau

L'eau qui traverse les milieux naturels, agricoles, urbains et qui modèle les paysages, a de nombreuses utilités, en particulier pour les activités humaines. Le schéma départemental de gestion de la ressource en eau élaboré par le Conseil départemental et l'État en 2022 a ainsi permis de mettre en avant les principaux usages à cette échelle.

Figure 10 - Répartition des prélèvements sur le département du Maine-et-Loire
(Source : Schéma départemental de gestion de la ressource en eau, 2022)

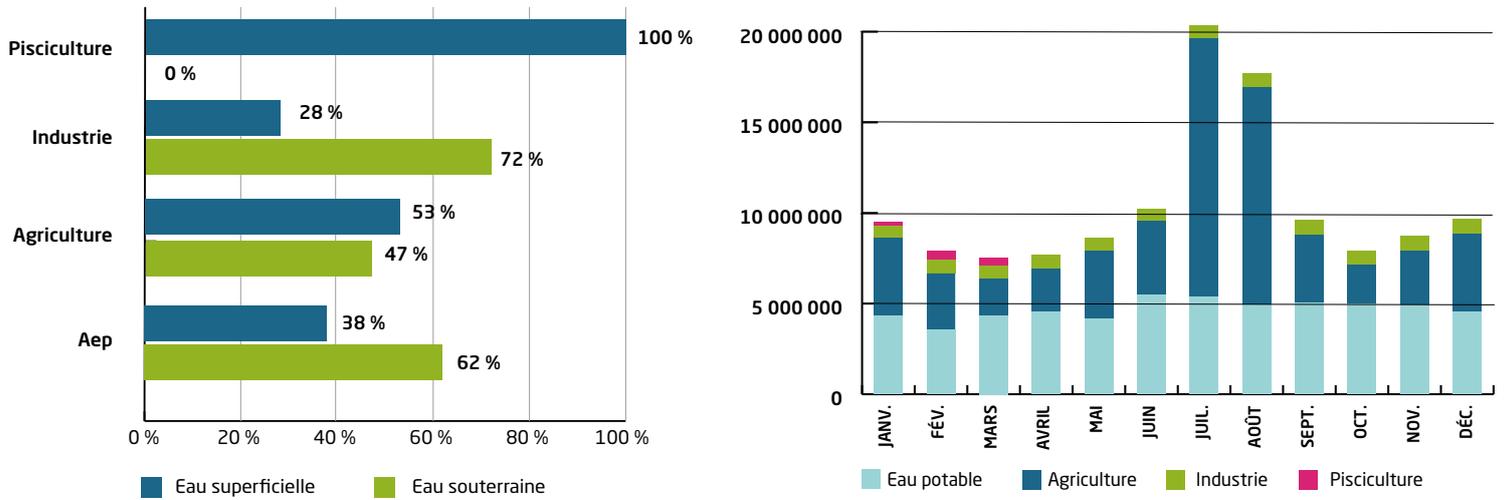


Les prélèvements bruts au niveau départemental sont évalués à **121 millions de m³ par an**. Ils sont majoritairement liés à l'agriculture (49%) et à l'eau potable (46%). Les graphiques suivants précisent l'origine des prélèvements effectués sur le département.



Figures 11- Répartition des prélèvements sur le département du Maine-et-Loire et évolutions mensuelles

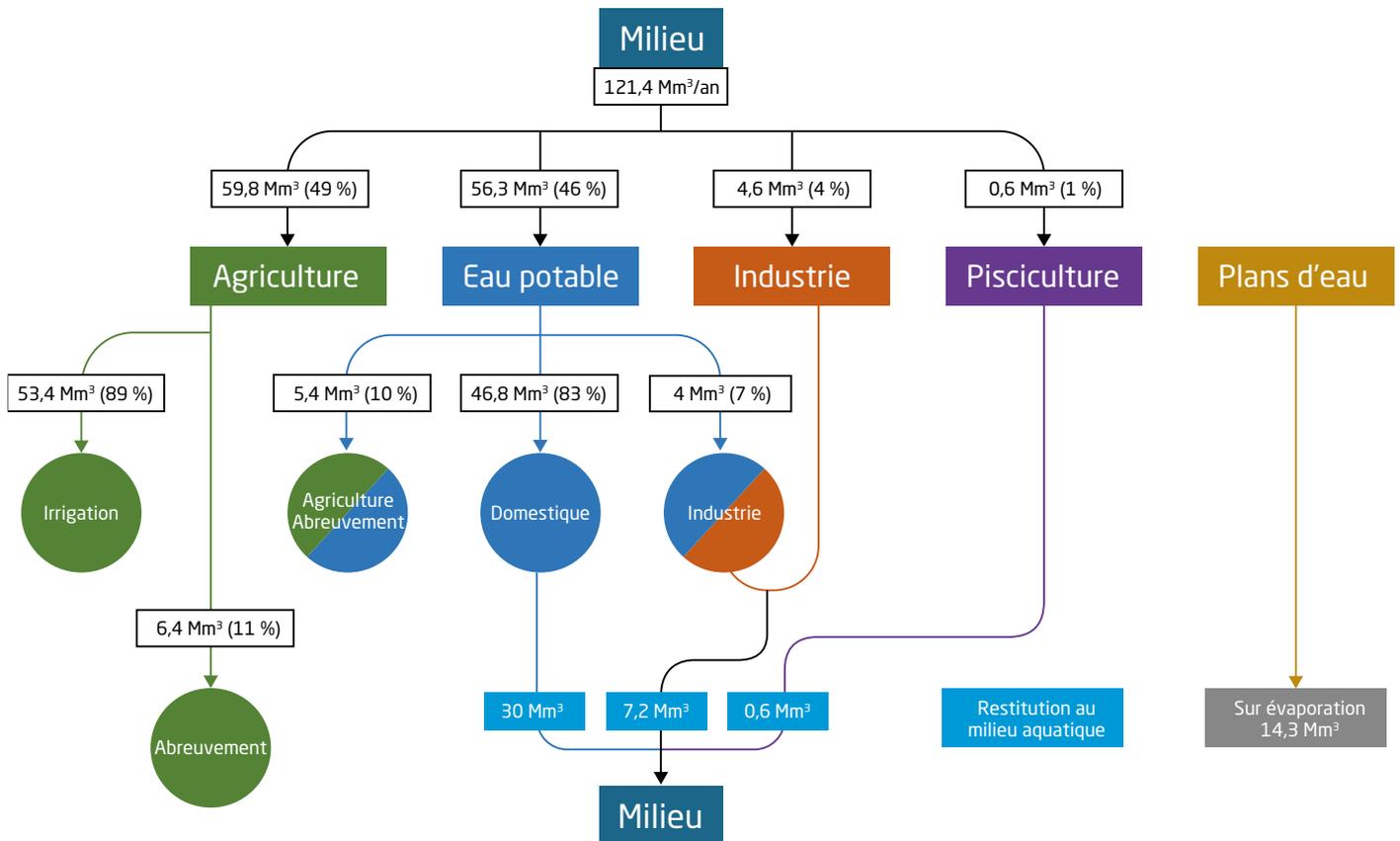
(Source : Schéma départemental de gestion de la ressource en eau, 2022)



Les volumes mensuels prélevés sont plus importants en juillet et août lorsque le besoin en eau pour l'irrigation est le plus fort alors que la disponibilité de la ressource est au plus bas (étiage). Le schéma suivant illustre plus précisément la destination des prélèvements, à l'échelle du Département de Maine-et-Loire.

Figure 12 - Flux de prélèvements annuels

(Source : Schéma départemental de gestion de la ressource en eau, 2022)



Sur le département, une large part des prélèvements (69 %) est consommée et une faible part (31 %) est directement restituée dans le milieu aquatique.

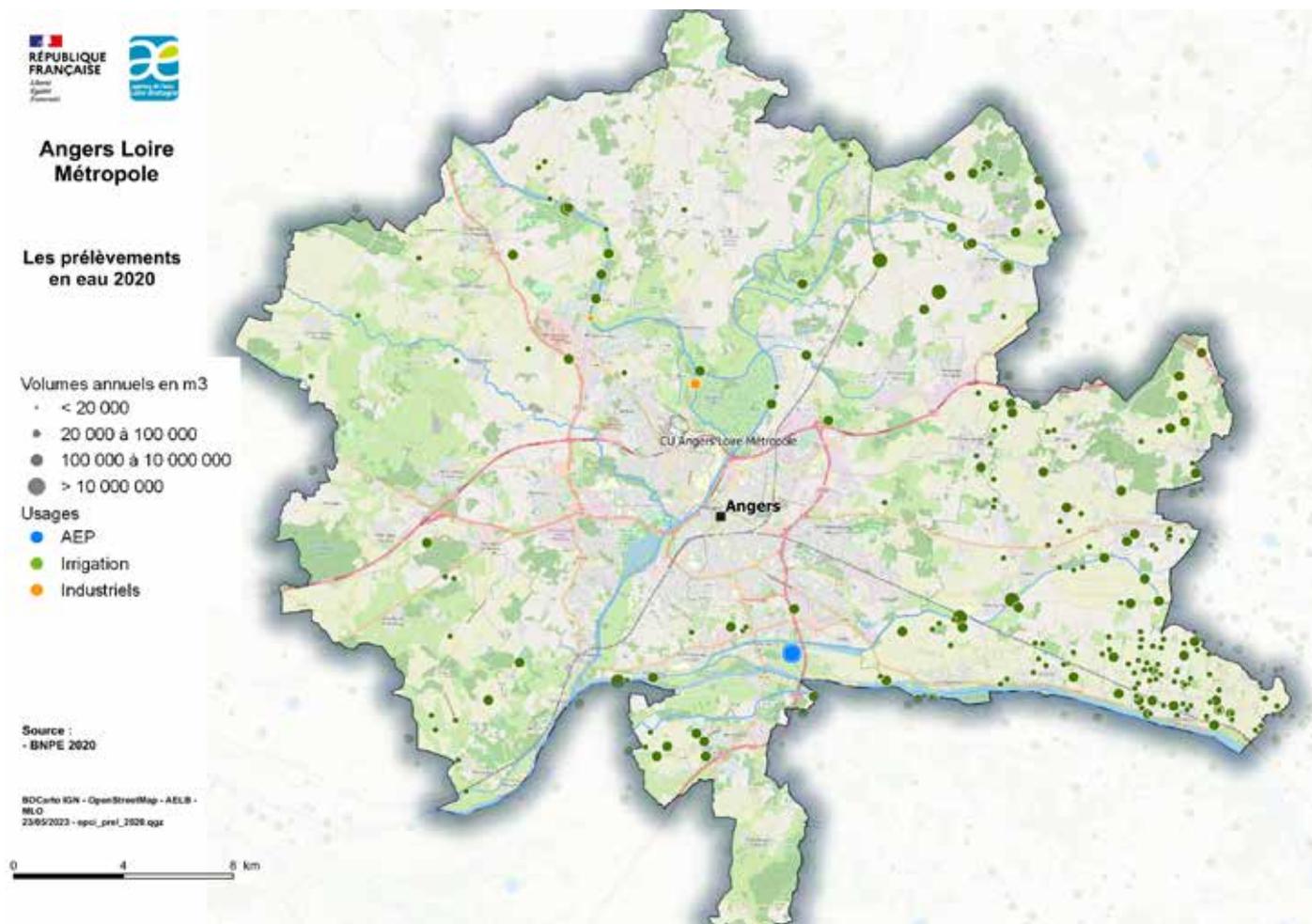


> Les usages actuels de la ressource en eau : connaissances à l'échelle d'ALM

Sur le territoire d'ALM, les prélèvements sont identifiés comme suit.

Figure 13 - Cartographie des prélèvements en eau sur ALM.

(Source : Agence de l'eau Loire Bretagne)



En s'appuyant sur les données de la banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE), les prélèvements annuels moyens d'ALM, entre 2014 et 2021, sont repris dans le tableau suivant. Les données sont sensiblement différentes de celles du département (cf. figure 10), en effet, à l'échelle de la collectivité, **75,6%**

des prélèvements est dédié à la production d'eau potable et 23,7% concerne l'irrigation. Moins de 1 % des prélèvements est utilisé pour l'industrie et les activités économiques.

Ces prélèvements font l'objet de retour dans le milieu naturel plus

ou moins importants selon l'usage. D'après les ratios départementaux, 36% de l'eau prélevée pour l'eau potable est consommée, 16% de l'eau prélevée pour l'industrie est consommée et 100% de l'eau utilisée pour l'irrigation est consommée (soit 6,8 Mm³).

Usage ALM	Volume prélevé moyen / an (Mm ³)	Volume prélevé moyen / an (%)	Estimation du volume consommé / an (Mm ³)
Eau Potable	21,5 Mm ³	75,6%	7,7 Mm ³
Industrie / activités éco.	0,19 Mm ³	0,7%	0,03 Mm ³
Irrigation	6,8 Mm ³	23,7%	6,8 Mm ³
Total	28,5 Mm³	100%	14,6 Mm³

ALM produit 19,3 millions de m³ d'eau potable par an. Pour cela, la communauté urbaine prélève dans le milieu naturel **21,5 millions de m³**, soit 16 millions de m³ prélevés dans la Loire et 5,5 millions de m³ captés avec les puits et forages dans la nappe d'accompagnement. Le service d'eau potable d'ALM alimente 310 000 habitants par l'intermédiaire de 2400 km de réseau. Avec la Loire, ALM bénéficie d'une ressource historiquement de bonne qualité et abondante pour produire son eau potable, et alimenter des collectivités voisines.

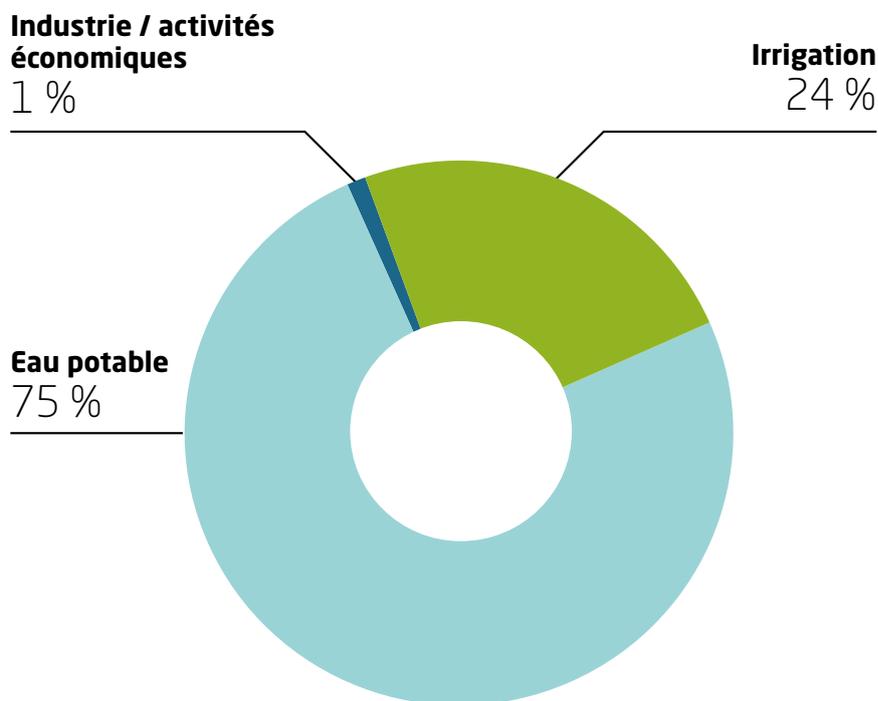
> Les usages spécifiques d'Angers Loire Métropole pour l'exercice de ses missions de service publics

Angers Loire Métropole exerce un certain nombre de missions de service public pour ses habitants. Les usages annuels pour les services des collectivités d'Angers Loire Métropole et de la ville d'Angers sont estimés à 867 000 m³, notamment pour :

- L'arrosage des espaces paysagers à forte valeur ajoutée (Jardin des Plantes, Château de Pignerolle, Jean Lurçat, Cœur de Maine, Arboretum), des arbres, des plants du centre horticole (pépinières et serres), des espaces engazonnés du tramway, des terrains de sport.

Figures 14- Répartition des prélèvements sur Angers Loire Métropole
(source : banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau, 2014-2021)

VOLUME PRÉLEVÉ MOYEN / AN (%)



- Le nettoyage des bus et tramway, des voies publiques, l'alimentation des fontaines, les interventions sanitaires (nettoyage des marchés, wc publics...).

Ces données ne prennent pas en compte les usages des 28 autres communes de l'agglomération, mais donnent une idée

de l'impact des services et des efforts à fournir pour réduire les consommations d'eau qui restent principalement liées au service d'eau potable.

1.2.3 Une ressource en eau en tension et à surveiller

> Les effets du dérèglement climatiques se font déjà sentir et vont accroître les tensions

L'augmentation de la température et de l'évaporation ainsi que les modifications des précipitations auront un impact sur le débit des cours d'eau du territoire. Le GIEC des Pays de la Loire précise plusieurs éléments clés dans son rapport publié en juin 2022⁷. Selon les études et les scénarios du GIEC, les précipitations moyennes

annuelles en Maine-et-Loire devraient stagner ou légèrement baisser en 2100 par rapport à aujourd'hui (- 4 % en 2070 selon l'étude Explore). Cette baisse sera principalement observée en été et en automne (-8 % en 2070 selon l'étude Explore). Il est à noter que, bien que cette baisse soit modérée, l'augmentation des températures

conduira, dans le futur, à une augmentation de l'évapotranspiration, ce qui aura un impact direct sur la quantité de pluie efficace rejoignant le milieu. De plus, la moindre régularité dans la répartition des précipitations pourrait contribuer à aggraver la situation hydrique déjà critique.

⁷ téléchargeable ici : <http://comite21grandouest.org/grand-ouest/comite21/comite21-en-action.html?id=14621>

Le terme de sécheresse décrit en réalité trois phénomènes distincts :

- la sécheresse météorologique, qui désigne une période prolongée de précipitations faibles ;
- la sécheresse agricole, qui renvoie à un niveau d'humidité des sols insuffisant pour les cultures ;
- la sécheresse hydrologique, qui correspond à un niveau anormalement bas des réserves d'eau disponibles dans les nappes aquifères, réservoirs, lacs et cours d'eau.

Aujourd'hui, on compte dans la région environ **24 jours de sécheresse météorologique par an**, au lieu de 17 jours en moyenne sur la période de référence (1976-2005). La région pourrait aussi subir un allongement de la période de sol sec, une diminution des périodes de sol humide et un assèchement croissant des sols en toute saison au point que les records de sécheresse observés à ce jour pourraient devenir la norme dans le dernier quart du siècle. Dans ce cas, la durée des sécheresses hydrologiques augmenterait alors de plus de 20 % sur la même période et, avec elle, l'ampleur de leurs effets.

Dans un contexte de changement climatique, l'approvisionnement en eau potable devient logiquement un enjeu majeur, dans la mesure où l'eau potable est prélevée dans la Loire, et où pour maintenir la qualité de l'eau potable, la température de l'eau ne doit pas dépasser 25 °C. A la fin du siècle, **le débit de la Loire pourrait avoir baissé de 20 % à 50 % par rapport à la période 1971-2000**, voire davantage à l'étiage. On pourrait observer dans la région une **baisse globale des ressources en eau disponibles de 30 % à 60 %** sur la même période, sans même compter la demande agricole supplémentaire prévisible ou celle liée à l'afflux touristique.

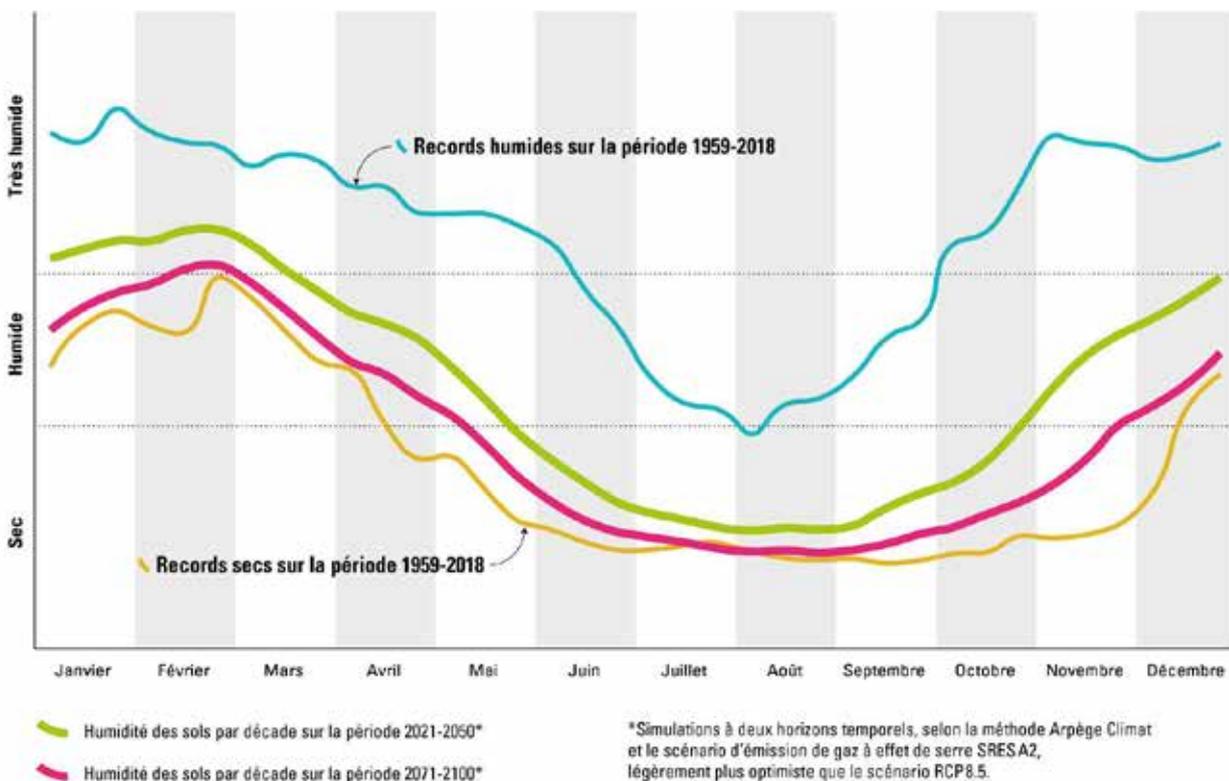
L'élévation des températures et les sécheresses concomitantes ont pour effet de pousser à la hausse les prélèvements destinés à l'agriculture, mais aussi à l'industrie, aux loisirs ou aux particuliers.

Parallèlement, la détérioration du bilan hydrique des sols et l'élévation de la température de l'eau exposent les milieux et espèces aquatiques à de multiples phénomènes tels que l'altération de la capacité

d'autoépuration des milieux d'eau douce et donc leur eutrophisation, l'augmentation de la concentration de polluants, la baisse du niveau d'oxygène, etc. Finalement, c'est donc l'ensemble des conditions d'alimentation, de vie et de reproduction des espèces végétales et animales aquatiques qui se trouvent ainsi dégradées, voire compromises.

Parmi les conséquences régionales des phénomènes de sécheresse, la progression du risque d'incendie n'est pas la moindre. En réduisant la quantité d'eau contenue dans les sols et en favorisant la transpiration des plantes, le changement climatique facilite les départs de feu. Dans les Pays de la Loire, d'ici à la fin du siècle, on calcule que le risque de feux de forêt pourrait progresser de 20 % à 30 %. Ces éléments sont développés dans le plan d'adaptation au changement climatique d'Angers Loire Métropole adopté en janvier 2023 et dans l'étude de vulnérabilité⁸.

Figure 15 - Evolution de l'humidité des sols
(Source : rapport GIEC Pays de la Loire, juin 2022)



> Les usages futurs de la ressource en eau en Maine et Loire

L'élévation des températures et les sécheresses concomitantes ont pour effet de pousser à la hausse les prélèvements destinés à l'agriculture, mais aussi à l'industrie, aux loisirs ou aux particuliers. Dans le cadre du SDGRE, l'étude des besoins futurs en eau pour les usages principaux, en l'absence de politique d'économie d'eau, montre une augmentation des besoins totaux en eau de 4 % à l'horizon 2030 et de 19 % à l'horizon 2050, ce qui peut être assimilé à une tendance exponentielle.

• Demande en eau potable

Selon les projections de l'INSEE, la population du Maine-et-Loire devrait augmenter de 6 % à l'horizon 2030 et de 18 % à l'horizon 2050, atteignant environ 985 000 habitants. Cette augmentation touchera également Angers Loire Métropole et dans une moindre mesure la ville d'Angers. Cette évolution aura un impact sur la mobilisation de la ressource en eau. Ainsi, sans effort sur les économies

d'eau, il est estimé qu'environ 66 millions de m³ d'eau seront prélevés en 2050, soit 17 % de plus qu'en 2020.

• Demande en eau pour l'agriculture

Sans effort sur les économies d'eau et sans limitation des prélèvements, les usages agricoles et piscicoles mobiliseront 73,6 Mm³ d'eau en 2050, soit 13,1 Mm³ (22 %) de plus qu'en 2020. En Maine-et-Loire, l'évolution de l'activité économique de l'agriculture est variable pour chaque sous filière agricole.

Pour les filières végétales, sans effort sur les économies d'eau et sans limitation des prélèvements, le volume moyen annuel prélevé pour l'irrigation augmenterait, en Maine-et-Loire, de 2,2 Mm³ (+4 %) en 2030 et de 14,8 Mm³ (+28 %) en 2050 par rapport à aujourd'hui. Pour les filières animales, il est estimé que le cheptel bovin viande diminuera, en Maine-et-Loire.

Sur Angers Loire Métropole, il est à noter que les filières du végétal spécialisé tels que le maraîchage, l'arboriculture et l'horticulture sont

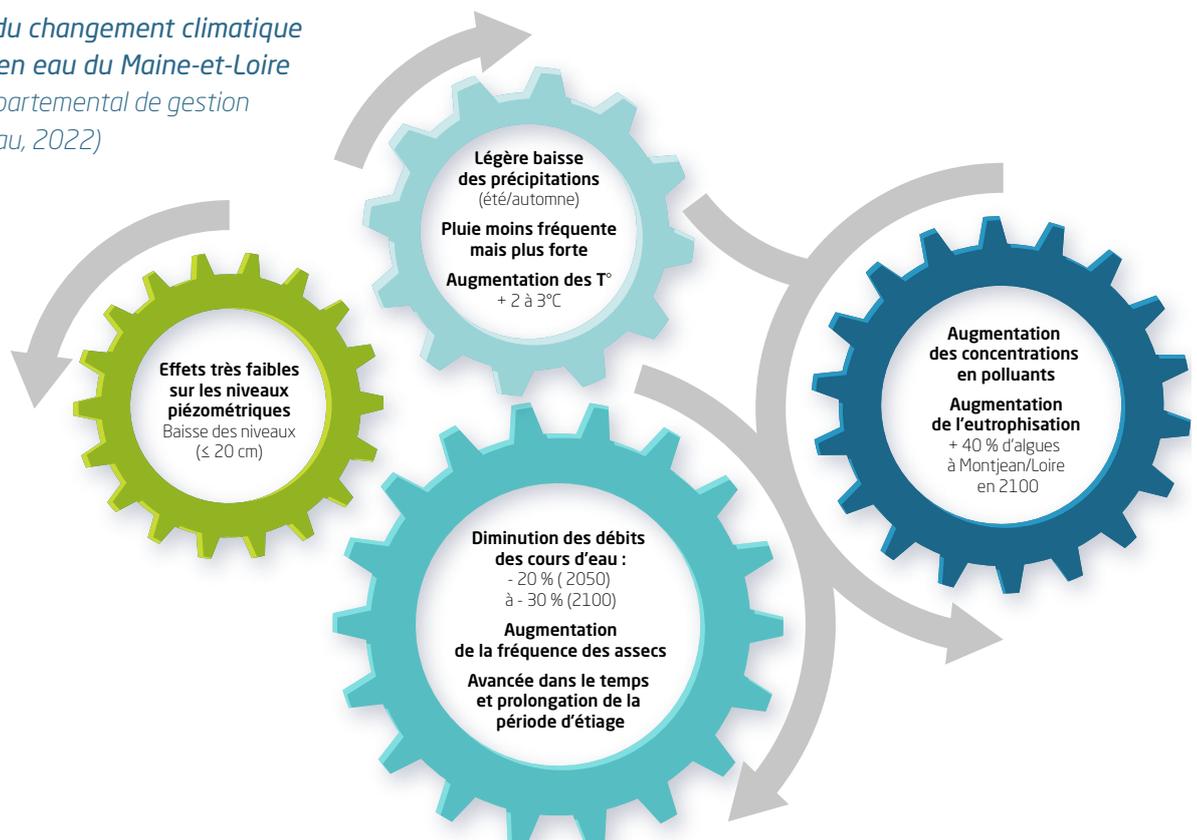
fortement dépendantes à l'eau et encore trop peu résilientes.

• Synthèse de l'état des lieux et des prévisions

Dans le cadre du SDGRE, les principaux enseignements sont synthétisés dans le schéma suivant. Outre les aspects quantitatifs évoqués précédemment, la dégradation de la qualité de l'eau est à prendre en compte. La diminution des volumes et des flux générera une augmentation de la concentration des polluants dans les cours d'eau et les nappes. Le niveau de qualité déjà faible des masses d'eau du territoire pourrait donc encore se dégrader.

Le département du Maine-et-Loire et in fine le territoire d'Angers Loire Métropole est donc soumis à des multiples enjeux sur l'eau et parfois contradictoires, en particulier pour ses usages. Les éléments présentés précédemment devront être affinés sur les secteurs à enjeux, comme le plan d'adaptation au changement climatique d'Angers Loire Métropole, adopté en janvier 2023, le préconise.

Figure 16 - Effets du changement climatique sur les ressources en eau du Maine-et-Loire (source : Schéma départemental de gestion de la ressource en eau, 2022)





2

LE CONTEXTE DE L'ACTION D'ANGERS LOIRE MÉTROPOLE



2.1 LES ORIENTATIONS NATIONALES, RÉGIONALES ET DÉPARTEMENTALES

2.1.1 Le plan d'action national pour une gestion résiliente et concertée de l'eau

Le 30 mars 2023, le plan d'action pour une gestion résiliente, sobre et concertée de la ressource en eau a été présenté par le président de la République.

Dans le cadre de la planification écologique, ce plan d'action a pour objectif de garantir de l'eau pour tous, de qualité et des écosystèmes préservés.

Ses 53 mesures visent à répondre à trois enjeux majeurs : sobriété des usages, disponibilité de la ressource et qualité. Ce plan permet également d'améliorer la réponse face aux crises de sécheresse. Il est organisé en 5 axes déclinés en objectifs :

Organiser la sobriété des usages de l'eau pour tous les acteurs

- Économiser l'eau pour tous les acteurs, avec l'objectif de -10 % d'eau prélevée d'ici 2030 ;
- Mieux planifier, en déclinant l'objectif territoire par territoire ;
- Mieux mesurer les volumes prélevés.

Optimiser la disponibilité de la ressource

- Sécuriser l'approvisionnement en eau potable en réduisant les fuites ;
- Valoriser les eaux non-conventionnelles (réutilisation des eaux usées traitées, eau de pluie,

eaux grises...), en développant 1000 projets de réutilisation sur le territoire, d'ici 2027 ;

- Améliorer le stockage dans les sols, les nappes, les ouvrages en remobilisant les ressources existantes, et répondre au besoin de développer l'hydraulique agricole, dans le respect de la réglementation.

Préserver la qualité de l'eau et restaurer des écosystèmes sains et fonctionnels

- Prévenir les pollutions des milieux aquatiques et, en particulier, renforcer la protection des aires d'alimentation de captage ;
- Restaurer le grand cycle de l'eau pour restaurer la fonction filtre de la nature, avec l'objectif de développer les solutions fondées sur la nature dans la gestion de l'eau.

Mettre en place les moyens d'atteindre ces ambitions

- Améliorer la gouvernance de la gestion de l'eau, en incluant l'ensemble des acteurs autour d'une gouvernance ouverte, plus efficace et plus lisible ;
- Assurer une tarification et un niveau de financement de la gestion de la ressource en eau adéquats, avec l'objectif d'assurer le financement

de la politique de l'eau et de mieux inciter à la sobriété dans les usages et à une meilleure performance des réseaux ;

- Investir dans la recherche et l'innovation sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la gestion de l'eau, afin de franchir des paliers d'innovation.

Être en capacité de mieux répondre aux crises de sécheresse

- Améliorer la gestion des périodes de sécheresse, avec l'objectif de mieux informer et prévenir les situations de tension.

Enfin, il importe de rappeler qu'en application de l'article L.211-1 du code de l'environnement, les enjeux liés aux ressources en eau sont hiérarchisés par ordre décroissant de la manière suivante : l'alimentation en eau potable, la sécurité civile et la santé publique, la préservation et la restauration des milieux aquatiques, les usages économiques (*Source : DREAL Pays-de-la-Loire*).

Angers Loire Métropole souhaite inscrire son action dans le cadre des orientations ainsi définies en concrétisant localement les mesures relevant de ses champs de compétence.

> L'accompagnement de l'agence de l'eau sur le bassin versant Loire Bretagne

Le territoire français est découpé en 12 bassins. La gestion de ces bassins s'appuie sur la gouvernance d'un comité de bassin et une solidarité financière organisée par une agence de l'eau. L'agence de l'eau Loire-Bretagne aide financièrement et techniquement les actions d'intérêt commun au service de

l'eau et de l'environnement. Pour agir face à la sécheresse et au dérèglement climatique, l'agence de l'eau Loire-Bretagne a proposé, à travers son plan de résilience Eau, des aides incitatives et a lancé quatre appels à projets du 1^{er} avril au 31 décembre 2023.

L'objectif est de financer davantage de projets que ce que permettait le 11^e programme d'interventions de l'agence de l'eau. Ce plan de résilience est un outil pour répondre aux enjeux du plan eau du gouvernement.



2.1.2 La politique régionale en matière de qualité de l'eau et de biodiversité

Le Conseil régional des Pays de la Loire est un partenaire important aux côtés d'Angers Loire Métropole pour reconquérir la qualité de l'eau et préserver la biodiversité et les milieux qui contribuent aussi bien aux aspects qualitatifs que quantitatifs de la ressource.

En 2023, la Région a produit un **plan d'actions pour la gestion de la ressource en eau 2023**. Ce plan est composé de deux grands volets, portant sur l'eau potable et la gestion durable et responsable de la ressource en eau.

• Volet 1 : eau potable

- Axe 1 – un plan d'actions en faveur des acteurs du territoire
- Axe 2 – de nouveaux outils à développer
- Axe 3 – une région impliquée dans la gouvernance de l'eau et la stratégie

sur les captages prioritaires

• Volet 2 : gestion durable et responsable de la ressource en eau

- Axe 1 – accroître la mobilisation des acteurs et la connaissance pour une gestion durable et responsable de la ressource en eau
- Axe 2 – restaurer le fonctionnement des écosystèmes via les solutions fondées sur la nature
- Axe 3 – accompagner la sobriété des usages
- Axe 4 – innover pour proposer des solutions nouvelles

Dans le SRADDET, la Région réaffirme sa politique autour de la ressource en eau à travers deux objectifs, regroupés au sein de l'orientation « faire de l'eau une grande cause régionale » :

- **Objectif 16** : stopper la dégradation de la qualité de la ressource en eau et amorcer une dynamique de reconquête. L'objectif est d'atteindre 61 % des masses d'eau en bon état à horizon 2027 et 100 % de protection des captages d'eau potable par un périmètre de protection de captage (PPC).
- **Objectif 17** : contribuer à un équilibre de la ressource par une gestion quantitative favorisant les économies d'eau. Cet objectif passe par des mesures renforcées de gestion, visant à accompagner les acteurs concernés dans la mise en œuvre de la transition agroécologique et à faciliter l'infiltration des eaux pluviales dans les sols.

2.1.3 Le Schéma départemental de gestion de la ressource en eau 2022-2028

Le Préfet de Maine-et-Loire et la Présidente du Département de Maine-et-Loire ont signé le 22 mars 2023 le **schéma départemental de la gestion de la ressource en eau**. Ce document est le résultat d'une très large concertation avec de nombreux partenaires impliqués dans la gestion et la préservation de l'eau dans le département.

Les travaux préparatoires ont mis en lumière les questions autour de la gestion quantitative de l'eau, sa qualité, ou bien encore les équilibres nécessaires à conforter entre les activités économiques et la préservation de la biodiversité.

Les 7 grands axes du Schéma départemental de la ressource en eau sont :

- Protéger les milieux en particulier en préservant et en restaurant les zones humides et les zones d'expansion de

crues, tout en limitant l'impact des plans d'eau sur le milieu aquatique ;

- Ralentir le cycle terrestre de l'eau en maintenant notamment les couverts végétaux des sols cultivés, en limitant l'impact des drainages agricoles et en gérant durablement les eaux pluviales en milieu urbain ;
- Faire preuve de sobriété dans les usages de l'agriculture par exemple en choisissant des espèces plus économes en eau tout en généralisant la gestion collective de l'irrigation ;
- Faire preuve de sobriété dans les usages de l'industrie, du commerce et de l'artisanat, en mettant en œuvre des process plus économes et en sensibilisant les acteurs aux économies d'eau ;
- Faire preuve de sobriété dans les usages de l'eau potable, avec la volonté d'améliorer les rendements

de production des usines de traitement tout en renforçant l'information en direction du grand public sur les économies possibles ;

- Substituer la ressource en définissant la dépendance du département à la Loire et en travaillant sur une meilleure utilisation d'eaux non conventionnelles comme les eaux usées, les eaux de pluie et les eaux grises ;
- Mobiliser la ressource en accompagnant, dans le cadre de la réglementation en vigueur et en veillant à leur intégration dans les milieux naturels, des projets de retenues collectives.

Angers Loire Métropole adhère pleinement aux objectifs fixés dans ce schéma et aux priorisations des solutions qui y sont traitées, illustrées dans le schéma suivant.

Cette priorisation est essentielle pour déterminer un ordre d'actions cohérent et efficace, à l'image de la séquence "Éviter, réduire, compenser" en aménagement ou encore du triptyque "Sobriété, efficacité, énergies renouvelables" développé par l'association Negawatt pour les énergies.

Les mesures ayant pour objectif la résilience et la sobriété sont dites « sans regret » car elles sont pertinentes dans la grande majorité des cas de figure. Les solutions de substitution et de mobilisation de ressources alternatives constituent un second et troisième

niveau de priorités d'actions à étudier au cas par cas.

De nombreuses structures ont décidé de signer la charte d'engagement de ce schéma. Angers Loire Métropole s'engage également à signer cette charte pour participer, dans ses domaines de

compétence, à sa mise en œuvre.

La structure de la stratégie d'ALM est d'ores et déjà fortement inspirée de ces travaux, en y ajoutant des volets spécifiques relatifs à la qualité des eaux et à la gestion des milieux aquatiques comme la renaturation des cours d'eau.

Figure 17 : Priorisation générale des solutions pour une gestion durable de la ressource en Maine-et-Loire

(source : Schéma départemental de gestion de la ressource en eau, 2022)



2.2 LES DOMAINES DE COMPÉTENCES D'ALM POUR UNE GESTION INTÉGRÉE ET DURABLE DU CYCLE DE L'EAU

Angers Loire Métropole agit dans un **cadre réglementaire et de gouvernance riche impliquant de nombreux partenaires**, qu'ils soient privés ou publics. En effet, les compétences de l'eau en France sont réparties entre plusieurs strates administratives avec des rôles réglementaires, stratégiques et opérationnels définis. Les échelons supra communaux interviennent dans la planification, la réglementation et le financement. La mise en œuvre opérationnelle se situe au niveau du bloc communal.

SDAGE : schéma Directeur d'aménagement et de gestion des eaux

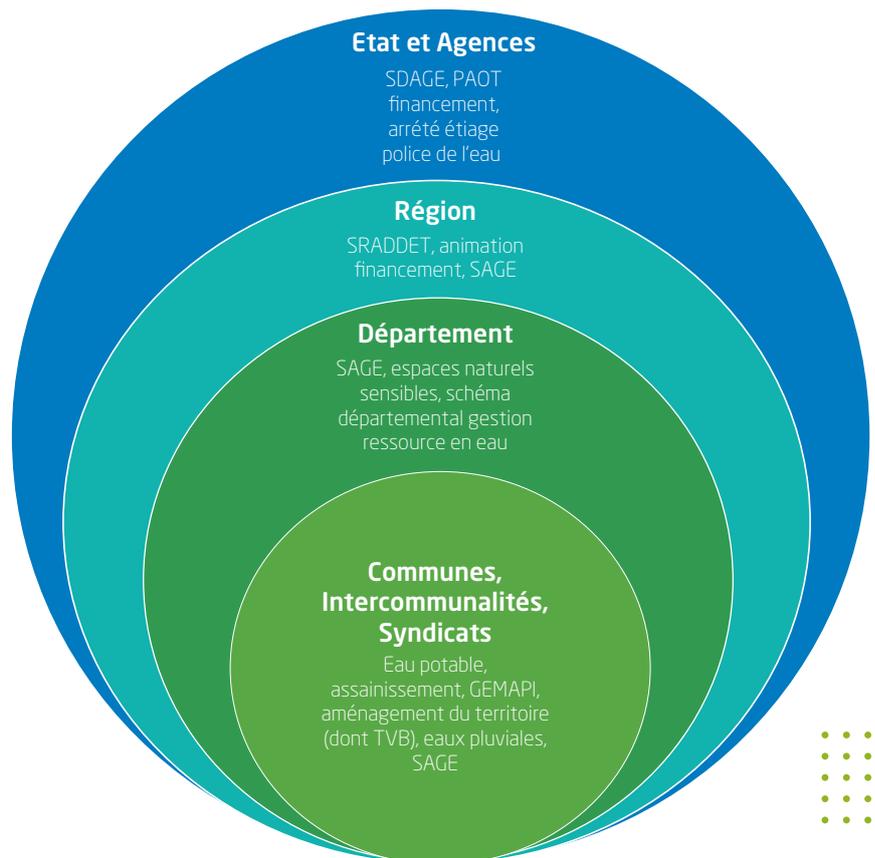
PAOT : plan d'action opérationnel territorialisé

SRADDET : schéma régionaux d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

SAGE : schéma d'aménagement et de gestion des eaux
GEMAPI : gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations

TVB : trame verte et bleue

Figure 18 - Gouvernance dans le domaine de l'eau et compétences réglementaires des collectivités



La stratégie portée par la Communauté urbaine s'inscrit **en cohérence avec l'ensemble des démarches définies aux échelles de bassins versants, départementales, régionales et nationales**. A ce titre, ALM souhaite **poursuivre et renforcer les partenariats** existants pour veiller à la préservation de cet élément vital qu'est l'eau.

Angers Loire Métropole intervient dans le domaine de l'eau via **plusieurs compétences** pour la préservation et la gestion durable de cette ressource sur son territoire. Les missions de service public exercées ont des

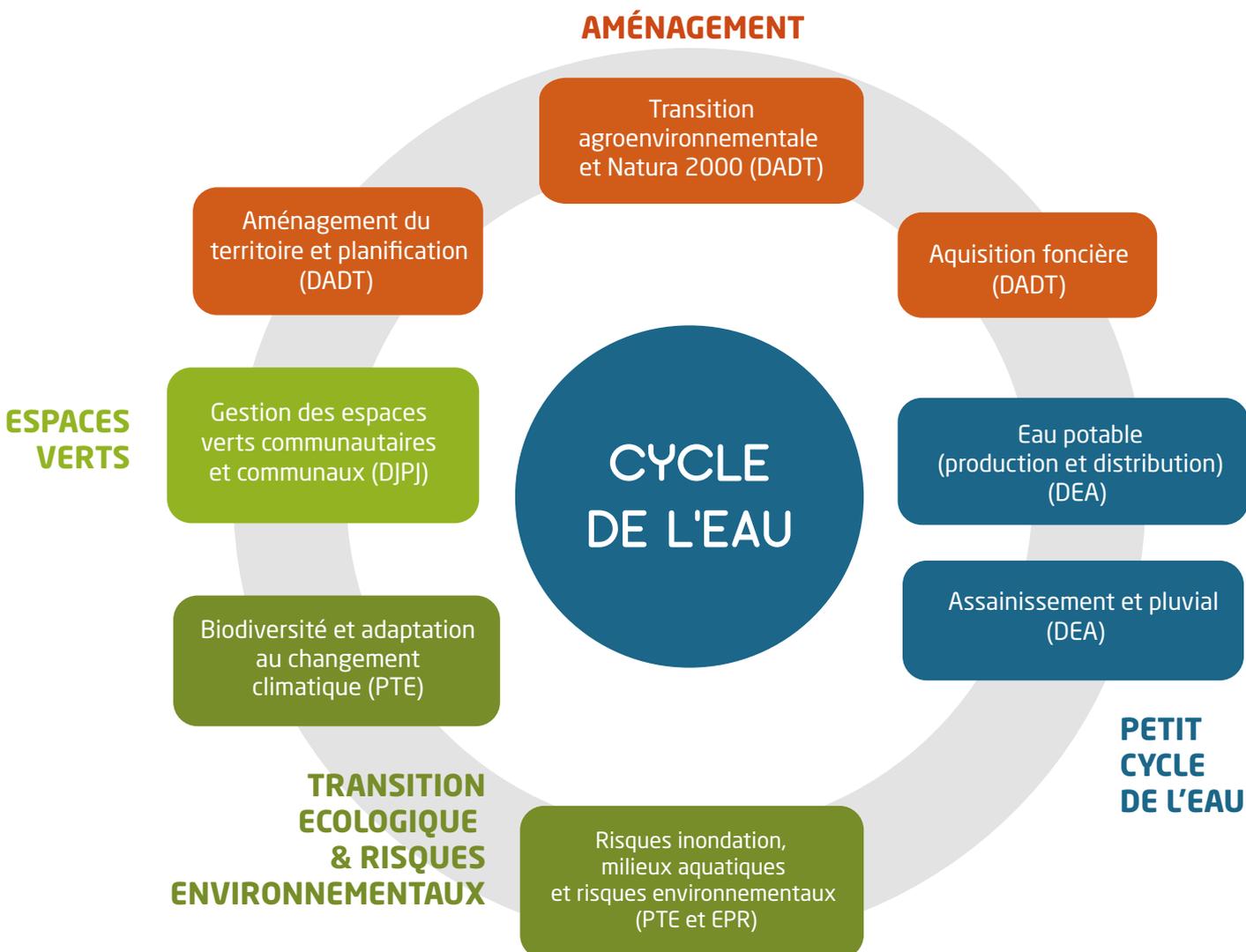
impacts avérés et potentiels mais constituent également des leviers d'amélioration sur la situation de la ressource en eau. C'est le cas par exemple des activités production et de distribution d'eau potable.

Des missions sont exercées en direct par les services d'Angers Loire Métropole (eau potable et assainissement, gestion des eaux pluviales, risque inondation, espaces publics et voirie, espaces verts), d'autres sont déléguées ou transférées à des structures agissant à l'échelle adaptées des bassins versants ou des bassins de risque pour optimiser l'action (3 syndicats de bas-

sins versants assurant la gestion des milieux aquatiques).

En plus de ces compétences exercées, présentées dans le schéma ci-dessous, des politiques transversales de la collectivité sont intrinsèquement liées à la stratégie du cycle de l'eau : la stratégie d'adaptation au changement climatique, la préservation de biodiversité, des milieux et paysages, les politiques d'aménagement (planification) ou d'urbanisme (opérationnel), ou le déploiement d'outils d'optimisation de la ressource dans le cadre de la démarche du territoire intelligent.

Figure 19 - Les domaines d'intervention d'Angers Loire Métropole liés à l'eau (Source : ALM)



Acronymes des directions d'Angers Loire Métropole : DADT : direction de l'aménagement et du développement des territoires, DEA : direction de l'eau et de l'assainissement, PTE : pôle transition écologique, EPR : service environnement et prévention des risques, DJJP : direction des parcs, jardins et des paysages

2.3 LES ORIENTATIONS ISSUES DE LA STRATÉGIE DE TRANSITION ENVIRONNEMENTALE D'ALM

Angers Loire Métropole a adopté en juillet 2022 sa **stratégie de transition environnementale**⁹ qui fixe les orientations politiques dans les différentes dimensions des enjeux environnementaux (biodiversité, eau, air, bruit, risques naturels et technologiques, changement climatique...). Elle vient compléter la stratégie globale de transition écologique. Il était annoncé dans ce document cadre la formalisation d'une stratégie du cycle de l'eau en 2023 pour répondre à l'enjeu majeur de ralentir les écoulements et le cycle de l'eau.

Cette stratégie a été complétée par le **plan adaptation au changement climatique**¹⁰, volet du Plan climat air énergie territorial, adopté par le Conseil communautaire en janvier 2023. Dans son axe 1 - Renforcer la résilience des milieux naturels, des productions et des infrastructures, deux orientations ont été définies en lien avec le cycle de l'eau :

- **L'orientation 1.2** - Préserver les ressources et les productions – vise à assurer la pérennité de l'approvisionnement du territoire vis-à-vis des ressources indispensables à son fonctionnement, susceptibles d'être affectées par les effets du changement climatique, en particulier les ressources en eau et les productions agricoles du territoire.
- **L'orientation 1-3** – Assurer le fonctionnement des infrastructures - vise à préserver l'intégrité physique des réseaux (notamment d'eaux pluviales et d'assainissement) dans un contexte de hausse attendue de l'intensité des épisodes de fortes pluies qui questionne leur dimensionnement à moyen et long terme.

Enfin, ALM a adopté un **plan d'actions « biodiversité et paysages » (2023- 2030)**¹¹ avec l'ambition

de définir un cadre stratégique et opérationnel commun pour Angers Loire Métropole, les communes du territoire et leurs partenaires à l'horizon 2030 pour consolider les politiques locales menées et renforcer les mesures de préservation, de gestion, de développement et de restauration de la biodiversité et des paysages. Le plan d'actions, dans son ensemble, est lié aux enjeux du cycle de l'eau. Il est organisé en 4 axes :

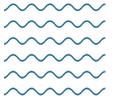
- Découvrir, sensibiliser et former pour mieux agir ;
- Partager et mutualiser pour mieux connaître ;
- Préserver et restaurer pour protéger le patrimoine naturel ;
- Innover, expérimenter pour faire face aux nouveaux enjeux.

9 Téléchargeable ici : <https://www.angersloiremetropole.fr/un-territoire-en-mouvement/transition-ecologique-et-developpement-durable/les-orientations-strategiques-d-angers-loire-metropole-pour-la-transition-ecologique/index.html#c198216>

10 Téléchargeable ici : <https://www.angersloiremetropole.fr/un-territoire-en-mouvement/transition-ecologique-et-developpement-durable/plan-d-adaptation-au-changement-climatique/index.html>

11 Téléchargeable ici : <https://www.angersloiremetropole.fr/un-territoire-en-mouvement/transition-ecologique-et-developpement-durable/les-orientations-strategiques-d-angers-loire-metropole-pour-la-transition-ecologique/biodiversite/plan-biodiversite-milieux-et-paysages/index.html>





3

POUR UNE GESTION DURABLE DE L'EAU ET UNE ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE : LA STRATÉGIE DU CYCLE DE L'EAU D'ALM



3.1. DES ENJEUX CLÉS : RESTAURER, RALENTIR LE CYCLE DE L'EAU ET PRÉSERVER LA RESSOURCE

Depuis plusieurs décennies, **nos stratégies d'aménagement ont consisté, pour le domaine de l'eau, à favoriser leur évacuation rapide de nos villes et nos campagnes** pour des motifs sanitaires, agronomiques, hydrauliques. Cette vision s'appuyait sur une logique où la ressource en eau était encore perçue comme abondante, de peu de valeur, et où chaque secteur d'activité fonctionnait avec ses objectifs économiques propres. Cela a conduit à un cloisonnement de la gestion d'une ressource pourtant commune et fonctionnant en un flux continu dans son cycle de renouvellement.

La prise de conscience sanitaire au cours des siècles passés a conduit à développer des techniques d'assainissement et de drainage cherchant à évacuer le plus rapidement les eaux "souillées". Le contexte sanitaire en

France a cependant bien évolué du fait du traitement maîtrisé des eaux domestiques. Aujourd'hui, le constat dressé est que **nos actions perturbent de manière importante le cycle de l'eau et dégradent cette ressource** tant au niveau de sa qualité, de sa quantité que de la biodiversité qui en dépend.

Sur les aspects historiques et culturels, l'identité de notre territoire métropolitain est fortement liée à son réseau hydrographiques (Maine, Loire, Authion...) qui a modelé ses paysages, forgé son identité et conditionné les activités humaines qui s'y sont développées.

En lien avec les changements globaux à venir, **la perspective du renforcement des conflits d'usages doit conduire à une amélioration rapide de la gouvernance de la gestion de l'eau**, pour ne pas subir

des choix à opérer, mais les anticiper, les partager et les prioriser.

Enfin, les crises hydriques actuelles et qui vont s'accroître, comme les modèles climatiques et hydrologiques le démontrent, doivent nous conduire à définir des actions correctives à court terme (faire face aux sécheresses et consolider la disponibilité en eau pour des usages prioritaires) en conciliant une vision du long terme sur la ressource (reconquérir sa qualité, la biodiversité des milieux aquatiques, faire évoluer nos systèmes techniques de production, de distribution...).

Il est donc nécessaire de **définir un horizon permettant de concilier bons usages économiques et alimentaires, préservation de la ressource en eau et de la biodiversité, afin de rendre nos territoires plus résilients.**

3.2. UN ENGAGEMENT FORT : UNE STRATÉGIE DU CYCLE DE L'EAU TRAITANT DE TOUTES SES DIMENSIONS

L'objectif de la stratégie est d'établir une approche complète et cohérente pour **assurer de manière pérenne et durable la disponibilité de la ressource en eau en quantité et en qualité pour l'eau potable, la salubrité et l'hygiène, les milieux naturels et aquatiques ainsi que les usages économiques.**

Sur le volet qualitatif de l'eau, intrinsèquement lié à la préservation de la biodiversité, il s'agit de participer à l'atteinte du **bon état des masses d'eau**. Sur le volet quantitatif, il importe **d'anticiper les conflits d'usage à venir à échéance 2050.**

Pour ce faire, **la stratégie propose de définir un cap en accord avec les**

stratégies adoptées à plus grandes échelles (ex : SDAGE, SRADDET, SDGRE, SAGE) :

- En déclinant des actions opérationnelles dans le champ des compétences d'ALM ;
- En contribuant à des démarches d'une échelle géographique plus large (ex : bassins versants, nappes phréatiques...);
- En incitant et en facilitant l'évolution des pratiques de l'ensemble des acteurs du territoire : agriculture, industrie, production eau potable, eaux usées, aménagements...

D'une part, elle vise à donner les **priorités à mettre en place rapidement**

pour agir sur le long terme, celles-ci permettant d'éviter ou de réduire les problématiques de façon durable et maîtrisée. Ces actions prioritaires relèvent des solutions fondées sur la nature (SFN), c'est-à-dire reposant sur les services écosystémiques, ou s'appuie sur la sobriété des usages.

D'autre part, **elle prend en compte les difficultés de court terme, en identifiant des mesures temporaires et ponctuelles autour de la disponibilité et de la substitution de la ressource en eau**. Ces dernières sont toutefois **conditionnées à des exigences de durabilité et d'acceptabilité.**

La stratégie est ainsi structurée selon **4 axes** intégrant ces ordres de priorité et de temporalité différentes :

Axe n°1 : ralentir le cycle de l'eau et préserver les milieux

Axe n°2 : organiser la sobriété des usages de l'eau pour tous les acteurs

Axe n°3 : optimiser la disponibilité et substituer la ressource

Axe n°4 : préserver la qualité des eaux et prévenir les pollutions

Les axes sont déclinés en objectifs et orientations. Les orientations sont décrites, dans les pages suivantes, comme suit :

- Contexte et enjeux
- Orientations stratégiques
- Actions d'ores et déjà engagées

L'ensemble des objectifs et des orientations stratégiques est repris ci-dessous.

AXE N°1 : RALENTIR LE CYCLE DE L'EAU ET PRÉSERVER LES MILIEUX

Objectif 1. Limiter l'artificialisation des milieux et désimperméabiliser

- Orientation 1. S'engager vers le zéro artificialisation net
- Orientation 2. Accélérer la désimperméabilisation et développer le concept de ville éponge
- Orientation 3. Améliorer les capacités d'infiltration et de rétention des sols urbains et périurbains

Objectif 2. Préserver les zones humides, renaturer les cours d'eau et rétablir les continuités

- Orientation 4. Identifier et préserver les zones humides
- Orientation 5. Renaturer les cours d'eau et rétablir les continuités écologiques
- Orientation 6. Inciter à l'effacement des plans d'eau ou leur retour en zones humides
- Orientation 7. Intégrer les objectifs d'amélioration du cycle de l'eau dans la stratégie foncière d'ALM
- Orientation 8. Mobiliser les outils financiers disponibles pour consolider les leviers d'action

Objectif 3. Ralentir le cycle de l'eau en contexte agricole

- Orientation 9. Déployer le programme agro-environnemental sur les basses vallées angevines
- Orientation 10. Repenser les réseaux hydrauliques ruraux et favoriser les infrastructures écologiques

AXE N°2 : ORGANISER LA SOBRIÉTÉ DES USAGES DE L'EAU POUR TOUS LES ACTEURS

Objectif 4. Etablir un plan de sobriété des usages pour ALM et les communes membres

- Orientation 11. Renforcer la réduction des consommations d'arrosage des espaces publics et des équipements sportifs
- Orientation 12. Poursuivre la réduction des consommations d'eau dans les bâtiments publics
- Orientation 13. Utiliser le programme « territoire intelligent » comme outil de sobriété

Objectif 5. Inciter les acteurs à la sobriété

- Orientation 14. Assurer une gouvernance pour organiser le partage de l'eau sur l'ensemble du territoire
- Orientation 15. Accompagner les acteurs agricoles à la sobriété des usages en eau

Objectif 6. Sensibiliser et accompagner les usagers et citoyens aux économies d'eau

- Orientation 16. Mettre en place la télérelève et améliorer la connaissance sur les consommations
- Orientation 17. Accompagner les économies en eau et développer des outils de communication

AXE N°3 : OPTIMISER LA DISPONIBILITÉ ET SUBSTITUER LA RESSOURCE

Objectif 7. Gérer les eaux non conventionnelles comme ressources alternatives

- Orientation 18. Définir des solutions pour utiliser les eaux non conventionnelles

Objectif 8. Réduire les pertes en eau sur le réseau de distribution

- Orientation 19. Maintenir une gestion patrimoniale ambitieuse en régie
- Orientation 20. Optimiser la gestion de la pression de distribution
- Orientation 21. Optimiser le système existant de détection des fuites

Objectif 9. Réduire la dépendance à la Loire pour sécuriser l'approvisionnement en eau potable

- Orientation 22. Partager la connaissance entre acteurs pour sécuriser la ressource
- Orientation 23. Rechercher des alternatives pour substituer la ressource

AXE N°4 : PRÉSERVER LA QUALITÉ DES EAUX ET PRÉVENIR LES POLLUTIONS

Objectif 10. Prévenir les risques sanitaires liés à l'eau potable

- Orientation 24. Poursuivre la rédaction et mise en œuvre du plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE)

Objectif 11. Réduire l'impact résiduel du traitement des eaux usées

- Orientation 25. Accélérer notre programme de mise en conformité de l'assainissement non collectif
- Orientation 26. Maintenir l'effort de modernisation des stations d'épuration pour maîtriser les rejets

Objectif 12. Améliorer la connaissance du niveau de pollution des eaux usées et de ruissellement

- Orientation 27. Identifier les polluants issus des eaux de ruissellement
- Orientation 28. Rechercher les substances dangereuses dans les eaux usées

Objectif 16. Soutenir les pratiques à bas niveau d'intrants

- Orientation 29. Accompagner la transformation des filières agricoles
- Orientation 30. Poursuivre le soutien à l'agriculture biologique et aux systèmes de production durables

AXE N°1 : RALENTIR LE CYCLE DE L'EAU ET PRÉSERVER LES MILIEUX

Les écosystèmes aquatiques et humides jouent un rôle fondamental dans la **régulation du cycle de l'eau** et donc dans l'adaptation aux effets des dérèglements climatiques en réduisant les impacts des risques naturels (inondations, érosion, sécheresses...). Ils participent également à l'**épuration naturelle des eaux**, facteur essentiel pour le maintien d'une bonne qualité biochimique de l'eau, et jouent un rôle important pour le **développement de**

la biodiversité locale. L'ensemble de ces milieux forment en effet la trame bleue intrinsèquement liée à la trame verte (réservoirs et corridors de biodiversité) qui en dépend. Ces écosystèmes contribuent de surcroît à séquestrer du carbone. Cependant, ces différents rôles sont aujourd'hui compromis par **la dégradation des milieux naturels par les activités humaines**

(urbanisme, agriculture...) conjuguée aux effets du dérèglement climatique. La préservation d'écosystèmes en bon état écologique, l'amélioration de leur gestion au regard des activités humaines, ainsi que la restauration d'écosystèmes dégradés ou enfin la création de nouveaux milieux (zones humides et zones d'expansion de crue, ...) sont donc des leviers importants pour faire face aux changements globaux.

Objectif 1. Limiter l'artificialisation des sols et désimperméabiliser

> Contexte et enjeux :

Le développement urbain (constructions, voirie, réseaux) transforme les sols naturels, agricoles et forestiers en les imperméabilisant, c'est-à-dire en réduisant ou en empêchant complètement leur capacité de rétention et d'infiltration des eaux pluviales, réduisant de fait la recharge des nappes. Ce phénomène a pour conséquence un appauvrissement de la qualité biologique des sols et leur

capacité de reconstitution. L'imperméabilisation des sols augmente les risques liés à l'eau (phénomènes de sécheresses et d'inondations) : l'eau de pluie ne peut s'infiltrer, ce qui peut générer des inondations par ruissellement (à l'origine d'eaux claires parasites dans les réseaux et de points noirs hydrauliques) ou par débordement de cours d'eau.

Limiter cette artificialisation voire désartificialiser permet de ralentir le cycle terrestre de l'eau et ainsi de diminuer ces risques.

La limitation de l'artificialisation du sol, voire la désartificialisation et le maintien de sols végétalisés sont des objectifs forts à mettre en œuvre dans le cadre l'aménagement du territoire.

> Orientations stratégiques :

Orientation 1. S'engager vers le zéro artificialisation net

Dans le cadre de la révision du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi) de 2017, des objectifs ambitieux de réduction de la consommation d'espaces agricoles et naturels ont été actés, passant d'une moyenne de 93 ha par an à un objectif de 73 ha par an.

La Loi climat et résilience du 22 août 2021 prévoit d'inscrire dans les documents d'urbanisme **l'objectif de division par deux**

de la consommation d'espaces agricoles et naturels sur la période 2021-2031 pour atteindre à l'horizon 2050 l'objectif de zéro artificialisation nette (ZAN). La mise en œuvre des objectifs de la loi ZAN devrait concourir à ralentir le cycle de l'eau. Les révisions en cours des documents d'urbanisme de notre territoire répondront à cet objectif en réduisant progressivement le rythme de consommation et d'artificialisation des sols jusqu'à la neutralité en 2050.

Ainsi, **le Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), adopté à l'échelle du Pôle métropolitain Loire Angers (PMLA), intégrera, en 2025 dans sa nouvelle version, les objectifs du zéro artificialisation net.**

De même, **la révision du plan local d'urbanisme intercommunal (PLUi), engagée en 2024, traduira territorialement les objectifs du ZAN sur la communauté urbaine.**

Exemple d'action engagée :

En complément des objectifs de réduction de la consommation d'espaces agricoles et naturels, le PLUi actuel définit plusieurs règles permettant de limiter l'artificialisation des sols : définition d'objectifs de renouvellement urbain, de densité minimale par strate de territoire, obligation d'un pourcentage de pleine terre ou pour les nouvelles aires de stationnement d'avoir 50% de leur surface en sol, protection des composantes naturelles et paysagères, identification de cœurs d'îlots...

Figure 20. Aménagement d'une zone en parking drainant dans le parc Balzac à Angers (Source : ALM)



Orientation 2. Accélérer la désimperméabilisation et développer le concept de « ville éponge »

Pour faire face à l'augmentation du ruissellement du fait de l'urbanisation, les solutions traditionnelles telles que la construction de réseaux et d'ouvrages de collecte de capacités toujours plus grandes ne peuvent être envisagées comme une approche unique et durable. Ainsi, 73 points noirs hydrauliques ont été identifiés sur le territoire d'ALM. Ce sont des zones pour lesquels les réseaux actuels ne peuvent plus gérer les eaux pluviales lors des épisodes pluvieux intenses. Le recensement de ces points noirs est toujours en cours et les pluies intenses plus fréquentes en font régulièrement émerger de nouveaux. Une action d'Angers Loire Métropole est nécessaire soit par la désimperméabilisation des espaces publics et privés, soit par l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle (via une déconnexion du site

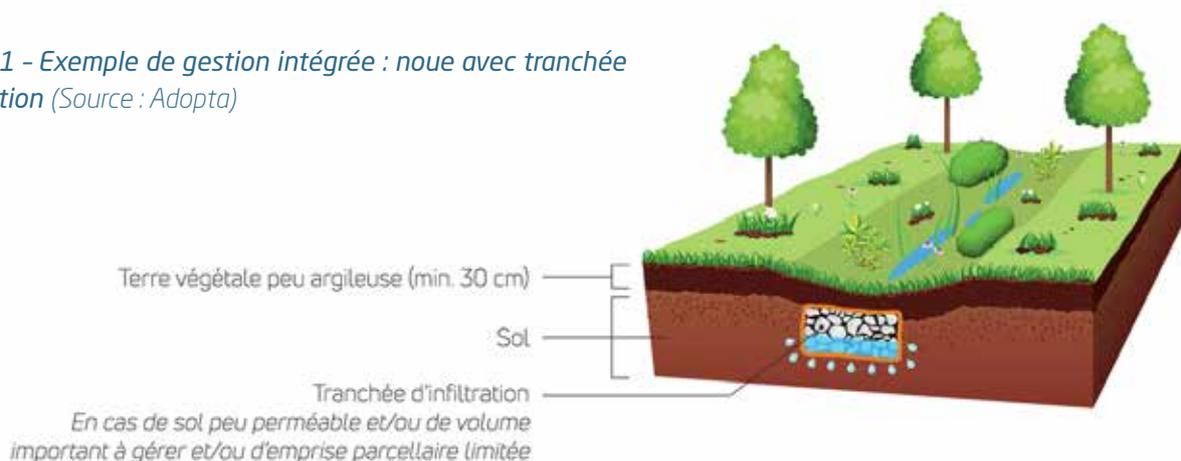
du réseau d'eaux pluviales), soit par le redimensionnement du réseau qui reste une solution coûteuse et peu vertueuse en termes de pédagogie, soit par la mise en place massive d'ouvrages de rétention.

Dans le cadre de sa prise de compétence opérationnelle « eaux pluviales » au 1er janvier 2022 et en s'appuyant sur un schéma directeur de gestion des eaux pluviales, ALM souhaite développer une approche basée sur la gestion intégrée de ces eaux. Le principe de gestion intégrée (ou gestion à la source ou gestion durable) des eaux pluviales est d'infiltrer les eaux pluviales au plus près du lieu où elles tombent. Les eaux pluviales ne sont plus concentrées ni déplacées, mais sont captées dans de petits ouvrages végétalisés de proximité dans lesquels l'eau s'infiltrait doucement vers les nappes d'eaux souterraines. Les villes mettant en place ce principe sont communément appelées « villes perméables » ou « villes éponges ».

Cette approche est au cœur de nombreux enjeux environnementaux, sociétaux et économiques :

- La prévention et la gestion des inondations en favorisant l'infiltration des eaux dans la ville et dans les sols ;
- La préservation et la protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Les eaux pluviales ont un impact significatif sur les écosystèmes aquatiques où elles s'écoulent ;
- La performance des systèmes d'assainissement des eaux usées qui, même si le réseau sur le territoire d'ALM est séparatif à plus de 98%, est impactée par les écoulements de surface ;
- L'adaptation des villes au changement climatique en développant la nature et végétalisation en ville ;
- La réutilisation de l'eau (l'arrosage par exemple).

Figure 21 - Exemple de gestion intégrée : noue avec tranchée d'infiltration (Source : Adopta)



Angers Loire Métropole a donc décidé de saisir toutes les opportunités d'aménagement du territoire pour identifier les bénéfiques dans la mise en œuvre la gestion intégrée des eaux pluviales. Ces opportunités couvrent notamment le champ des projets nouveaux comme les projets de rénovation urbaine.

L'instruction de porters à

connaissance « pluvial » est réalisée dans le cadre des aménagements, le réseau pluvial exploité par ALM ayant déjà fait l'objet d'une autorisation. ALM est donc prescripteur sur les projets d'aménagement, et fait la promotion de la gestion intégrée des eaux pluviales.

La mise à jour du zonage des eaux pluviales est prévue en 2025, conjointement à la révision du PLUi et répond à ces objectifs en

définissant les règles locales pour limiter l'imperméabilisation des sols, assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales dans les projets urbains en favorisant l'infiltration à la parcelle notamment par des méthodes alternatives.

Pour aller plus loin, ALM envisage **d'instaurer des secteurs où le non-raccordement est obligatoire** dans ses outils de planification.

Exemple d'action engagée :

ALM adhère depuis 2020 à l'**association pour le développement opérationnel et la promotion des techniques alternatives en matière d'eaux pluviales (Adopta)** pour renforcer l'expertise de la collectivité en la matière. Des formations ont d'ores et déjà été réalisées. Les services ALM prescripteurs et instructeurs des documents d'urbanisme ont tous été sensibilisés sur 2 jours en partenariat avec l'Adopta. L'aménageur principal du territoire ALTER a aussi bénéficié de cette sensibilisation. La direction de la voirie communautaire a continué cette sensibilisation par une formation au dimensionnement des ouvrages sur voirie.

Des études de déconnexion du réseau public pluvial sont engagées depuis 2021 pour la ville d'Angers et depuis 2022 pour ALM. Elles viseront à vérifier la faisabilité de la gestion intégrée des eaux pluviales dans certains secteurs et la compatibilité des solutions proposées avec les contraintes et usages des sites, la sécurité des usagers et d'autres paramètres. Ces études détaillent également les caractéristiques techniques des ouvrages envisagés ou encore des aménagements paysagers lorsqu'une gestion intégrée sera confirmée. Des travaux sont engagés sur les sites identifiés pour accueillir des ouvrages de régulation potentiels pour un volume total de 143 000 m³ d'eau pluviale restituée ensuite au réseau à débit régulé.

Des actions sont également engagées en matière **d'aménagements ou d'entretien des ouvrages de gestion intégrée** : création d'un manuel technique d'entretien mêlant technique d'hydrauliciens et de paysagistes pour mieux définir les moyens et fréquences d'entretien des ouvrages de gestion intégrée des eaux pluviales ; mise en application systématique et volontaire dans les futures opérations d'aménagement de la gestion intégrée (ex. ZAC Belle Beille et Monplaisir) ; création d'un poste de coordinateur sur la gestion intégrée afin de former et d'accompagner les services (urbanisme, voirie ...) de la collectivité mais également les aménageurs.

Orientation 3. Améliorer les capacités d'infiltration et de rétention des sols urbains et périurbains

Les sols fonctionnels et les continuités associées constituent la trame brune, en tant que support d'une biodiversité invisible mais essentielle. Le renforcement de la trame brune, par un maillage préservant les sols sur le territoire, est indispensable pour garantir leurs fonctionnalités en termes d'infiltration de l'eau, d'ilots de fraîcheur, de stockage carbone, mais aussi pour favoriser leur qualité écologique.

La connaissance des sols est essentielle pour assurer leur préservation. Il est nécessaire de consolider notre connaissance sur leur état, les possibles pollutions et leur fonctionnement, afin d'ajuster nos actions en matière de règles de planification et de pratiques sur l'aménagement opérationnel pour mieux les préserver.

Dans le cadre du plan Biodiversité d'ALM, il est prévu d'améliorer la connaissance des sols, en

collaboration avec les acteurs locaux et académiques :

- Définir un protocole permettant des diagnostics de sols en place et de capitalisation des données à l'échelle de la métropole pour augmenter les connaissances sur les sols existants (diagnostics désormais obligatoires selon le fascicule 35 de la Loi relative à la maîtrise d'ouvrage publique) ;
- identifier les types de sols, prendre en compte les services écosystémiques, identifier des sites tests ;
- Cartographier les sols favorables à la biodiversité (SIG) et leur état de conservation (sur la base de critères biologique et géochimique) pour mettre en place des actions visant la reconquête du bon état de ces derniers.

En complément de ces démarches de connaissance et de préservation

des sols, **ALM encourage les initiatives de végétalisation.** Les arbres notamment, par leurs systèmes racinaires complexes, contribuent au ralentissement des ruissellements et à la régulation naturelle des inondations liées aux petites crues. Ils forment également des obstacles retenant les particules des sols emportées par l'eau de pluie qui ruisselle, atténuant ainsi les phénomènes d'érosion. ALM souhaite s'inspirer des arbres de pluie mis en place par la Métropole du Grand Lyon. Ce concept repose sur le redimensionnement des zones de plantation et de la chaussée pour favoriser les ruissellements vers les arbres dans le cadre des projets de réaménagement urbain.

Exemple d'action engagée :

ALM est partie prenante du projet HUMUS, correspondant à la déclinaison d'une boîte à outil à destination des décideurs afin d'agir sur la santé des sols à l'échéance 2025. Le pilotage technique est assuré par la Chambre d'agriculture des Pays de la Loire et Plante & Cité. ALM constitue un territoire test de l'initiative.

Des communes d'ALM ont engagé la végétalisation des cours d'école : c'est le cas par exemple du groupe scolaire Annie-Fratellini par exemple, à Angers, avec 17 arbres plantés soit 525 m² végétalisés. Les élèves ont aussi été mis à contribution pour planter des bulbes.

ALM est engagé dans le programme SESAME (services écosystémiques rendus par les arbres modulés selon l'essence) : ALM, en partenariat avec le Cerema, développe un outil d'aide à la conception des espaces verts et paysagers urbains pour choisir les espèces d'arbres et d'arbustes les plus pertinentes à planter selon le projet concerné, les services écosystémiques recherchés (qualité de l'air, support de biodiversité, îlots de fraîcheur...), les évolutions nécessaires face au changement climatique.

Sur la commune des Ponts-de-Cé, la cour de l'école Raymond-Renard a quant à elle été désimperméabilisée et recouverte d'un enrobé drainant, des structures et des jeux en bois ont été installés sur des sols paillés aux copeaux de bois et des chemins permettent l'écoulement des eaux pluviales.



Figure 22. Réaménagement de l'école Raymond-Renard aux Ponts-de-Cé (Source : Ouest France)

Objectif 2. Préserver les zones humides, renaturer les cours d'eau et rétablir les continuités écologiques

> Contexte et enjeux :

La restauration et la reconnexion aux cours d'eau des zones humides permettent d'améliorer les fonctions hydrologiques, physiques, biogéochimiques et écologiques des milieux naturels.

Les anciens travaux d'aménagement hydraulique ont conduit, pour favoriser l'évacuation de l'eau, à élargir et approfondir les cours d'eau, voire à déplacer leur tracé naturel. Pour permettre le pompage, la navigation ou encore pour un usage de loisirs ou d'agrément, les cours d'eau ont été cloisonnés par la construction de barrages et de seuils. Ces aménagements ont de multiples

conséquences : augmentation des débits et des vitesses de crues, érosion du lit et des berges, accélération des transferts de polluants ; diminution des capacités auto-épuratrice des cours d'eau ; perte ou la banalisation des habitats et appauvrissement de la biodiversité, etc. Pour répondre à ces enjeux, ALM souhaite développer des solutions fondées sur la nature (SFN). Elles sont définies comme « les actions visant à protéger, gérer de manière durable et restaurer des écosystèmes naturels ou modifiés pour relever directement les défis de société de manière efficace et adaptative, tout en assurant le bien-être humain et en produisant des bénéfices

pour la biodiversité ». Elles « s'appuient sur les écosystèmes afin de relever les défis globaux comme la lutte contre les changements climatiques, la gestion des risques naturels, la santé, l'accès à l'eau, la sécurité alimentaire... ».

ALM s'appuie dans son action sur les 3 syndicats de rivière intervenant sur son territoire auxquels elle a transféré la compétence en matière de gestion des milieux aquatiques : le syndicat mixte des basses vallées angevines et de la Romme (SMBVAR), le syndicat Layon Aubance Louet (SLAL), le syndicat mixte du bassin de l'Authion et de ses affluents (SMBAA).

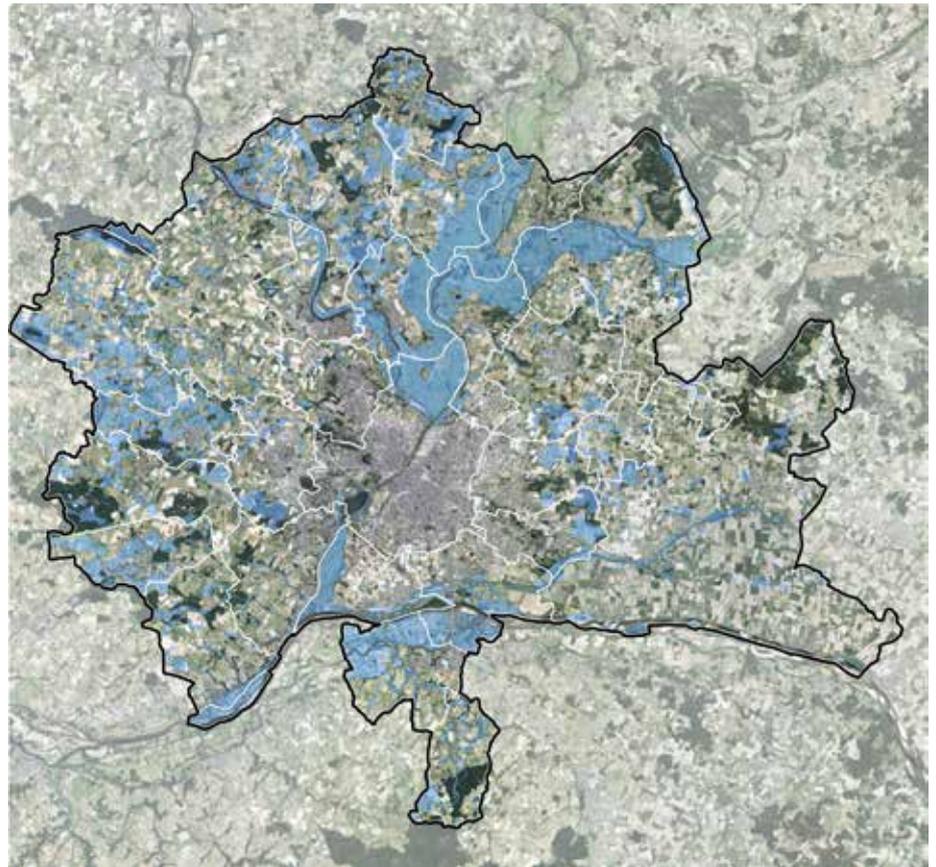
> Orientations stratégiques :

Orientation 4. Identifier, préserver et restaurer les zones humides

> Inventorier les zones humides

Dans le cadre d'un important travail d'inventaire engagé par Angers Loire Métropole depuis 2021, les zones humides potentielles ont fait l'objet de prospection afin de vérifier leur présence, de les délimiter et de les caractériser : **environ 15 200 ha de zones humides effectives ont été identifiées soit 22,5 % du territoire de la communauté urbaine.** Ces zones humides ont ensuite été évaluées et hiérarchisées en fonction de leur état de fonctionnalité, de leur situation géographique et des menaces et pressions qu'elles peuvent subir. Cet inventaire permet à Angers Loire Métropole de consolider sa connaissance sur ces espaces essentiels et est la première étape dans la mise en place d'une stratégie sur le long terme de restauration des zones humides.

Figure 23. Carte des zones humides effectives sur le territoire
(Source : ALM, Élément 5)



Exemple d'action engagée :

Ce travail d'inventaire s'est accompagné d'une phase importante de concertation, notamment avec le monde agricole. Au total, 14 réunions publiques ont été organisées afin de présenter la démarche, expliquer la méthodologie de définition des zones humides et dans un deuxième temps d'exposer les résultats provisoires de l'inventaire des zones humides. Des registres de concertation ont ensuite été mis à disposition pendant un mois dans les mairies de chaque commune pour que la population (habitant, agriculteur, propriétaire, association, ...) puisse déposer des observations sur les résultats de l'inventaire. Après l'analyse des observations, une phase d'expertise complémentaire a été effectuée en présence des personnes ayant déposé ces observations.

> Préserver les zones humides existantes

Mieux connaître les zones humides permet de mieux prendre en compte ces milieux et de les protéger.

Les éléments de connaissance existants (inventaire d'ALM ou dans le cadre de l'élaboration du PLUi ou lors d'études pré-opérationnelles) sont intégrés au PLUi d'Angers Loire Métropole et permettent de définir un projet de

développement sur le territoire intégrant ces milieux et respectant au maximum la séquence « éviter, réduire, compenser ».

L'évitement et la réduction des impacts sur les milieux humides sont d'abord recherchés en priorité, la compensation constituant l'option de dernier recours.

Le PLUi et sa révision en cours donne une place importante à ces milieux au sien du diagnostic, du projet

d'aménagement et de développement durable et du règlement écrit et graphique. **Les zones humides avérées sont traduites au plan de zonage pour une meilleure protection. Les obligations réglementaires relatives aux zones humides sont réaffirmées :**

« Les zones humides avérées identifiées au plan de zonage doivent être préservées. [...] Les constructions, installations, aménagements susceptibles de compromettre leur conservation, leur qualité, leur équilibre hydraulique et biologique ne peuvent être autorisés qu'en l'absence d'alternatives avérées et après avoir réduit au maximum leur atteinte. La mise en œuvre de mesures compensatoires doit s'opérer selon les dispositions du SDAGE Loire Bretagne, du SAGE applicable et des dispositions du code de l'environnement. »

Enfin, sur la base de l'inventaire des

zones humides, **ALM va mettre en œuvre une veille foncière pour évaluer les opportunités d'acquisition ou de sécurisation des zones humides** d'intérêt ou de surface significative (plusieurs dizaines d'hectare) (cf. orientation n°7).

> **Restaurer les zones humides**
Les 3 syndicats de rivières auxquels ALM est adhérent interviennent sur les travaux de restauration de ces zones humides. Angers Loire Métropole est membre de 3 syndicats son territoire. Les contributions financières annuelles

d'ALM s'élèvent ainsi à plus de 600 000 €. Les plans d'actions sont établis en partenariat avec les syndicats qui obtiennent par ailleurs des financements à travers des dispositifs nationaux ou régionaux (par exemple les contrats territoriaux Eau, le fonds vert, etc).

Pour restaurer les zones humides, plusieurs types d'actions sont réalisées : la réouverture des prairies inondables des fonds de vallée, la restauration ou la réhabilitation des milieux humides, et la reconnexion au cours d'eau pour améliorer leur fonctionnement.

Exemple d'action engagée :

Située en tête de bassin versant, la zone humide du Grand Montarbeau à Ecuillé (affluent du Piron) a été restaurée par le SMBVAR (syndicat mixte des basses vallées angevines et de la Romme). Le site de 3,8 ha a été acquis par Angers Loire Métropole dans le cadre du précédent CTMA en 2019 (contrat territorial milieux aquatiques). Les travaux ont consisté à améliorer la dynamique hydraulique du ruisseau, ralentir les écoulements et renforcer le caractère humide de la prairie. Cela a permis de reconnecter le ruisseau à la zone humide.

Figures 24 et 25 : restauration de la zone humide du Grand Montarbeau à Ecuillé.

(Source : syndicat mixte des basses vallées angevines et de la Romme)



Orientation 5. Renaturer les cours d'eau et rétablir les continuités écologiques

La renaturation vise à retrouver la morphologie et les fonctionnalités d'origine des cours d'eau grâce à la reconnexion de leur lit mineur et de leur lit majeur par le rehaussement du fond du lit du cours d'eau et le rétablissement de leur sinuosité. Cela permet de restaurer les champs d'expansions de crues et les zones humides annexes.

Pour cela, plusieurs solutions existent :

- Remise du lit du cours d'eau en fond de vallée ;
- Création d'un nouveau lit méandrique et comblement de l'ancien lit ;
- Reprofilage du lit actuel par reprise des berges, mise en place de blocs épars, création de banquettes alternées et de radiers.

Les actions de renaturation sont réalisées par les syndicats de rivière du territoire. La coordination est renforcée avec l'appui d'un responsable de l'animation du grand cycle de l'eau.

Ces actions sont complémentaires

Figure 26 : la structure d'un cours d'eau (source : office international de l'eau)



à celles du Département de Maine-et-Loire, qui, dans le cadre de l'entretien du domaine public fluvial, assure des missions de surveillance et de gestion sur le Loir, la Sarthe, la Mayenne et la Maine. Dans le Maine-et-Loire, 250 km de cours d'eau sont directement propriété du Département.

De plus, dans le cadre de son plan biodiversité et paysages, **ALM prévoit deux approches pour décliner la trame verte et bleue dans les espaces sous pression :**

- **Développer la connaissance** : Atlas de la biodiversité intercommunale et renforcement de la base de données SIG.
- **Renforcer la (re)connaissance de la trame verte et bleue et lui donner « du sens » en faisant vivre ces espaces** : élaboration d'un programme commun de sensibilisation et création d'une offre de parcours de découvertes pédagogiques).

Exemple d'action engagée :

Le projet des Laudières, à Mûrs-Erigné, conduit par le SLAL (Syndicat Layon Aubance Louet), consiste à restaurer 4 km de l'Aubance à compter de 2024, en reconnectant le cours d'eau aux zones humides latérales. Les travaux de suppression des clapets visent à restaurer la continuité piscicole et sédimentaire ainsi que l'hydrologie à l'étiage.

Figure 27 et 28 : principe de création de banquettes dans l'Aubance.

(Source : Syndicat Loire Aubance Layon)



Orientation 6. Inciter à l'effacement des plans d'eau ou leur retour en zone humide

Les pertes par évaporation dues au réchauffement des eaux stagnantes sont plus importantes dans les plans d'eau. Ces derniers peuvent également capter des eaux qui s'écoulent habituellement en rivière ou qui sont issues de sources ou du ruissellement sans les restituer au milieu ou pour les usages en aval. Les plans d'eau présentent parfois un impact négatif en termes de continuités écologiques, d'eutrophisation et de modification des habitats naturels. Ces impacts sont cumulatifs quand les plans d'eau forment un chapelet.

Ces impacts peuvent être limités en déconnectant les plans d'eau du cours d'eau, voire en les supprimant.

Cette démarche est particulièrement pertinente dans les bassins versants avec de nombreux plans d'eau localisés dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau. Pour concrétiser les réflexions sur l'effacement des plans d'eau, ALM, en coordination avec ses partenaires, prévoit de :

- **Inventorier les plans d'eau et analyser leurs impacts et leur légalité**, en partenariat avec les syndicats de rivières et le Département,
- Evaluer la possibilité **d'acquérir certains plans d'eau en vue de leur effacement (ou leur déconnexion)**, à travers la stratégie foncière d'ALM.
- Envisager, **dans la révision du PLUi, des restrictions sur la construction de nouveaux plans d'eau.**

Orientation 7. Intégrer les objectifs d'amélioration du cycle de l'eau dans la stratégie foncière d'ALM

La maîtrise du foncier constitue un levier d'action privilégié pour améliorer le cycle de l'eau, notamment en préservant et restaurant le fonctionnement hydraulique de zones particulièrement sensibles, ou plus généralement

en mettant en place des actions de conservation. ALM peut intervenir sur le foncier qui lui appartient ou qu'elle acquière.

L'objectif est donc d'intégrer la préservation de l'eau dans la stratégie d'acquisition foncière d'ALM.

Angers Loire Métropole dispose des données cartographiques pouvant être utilisées comme un outil d'aide à la décision dans la politique de développement d'ALM et des communes membres, et dans la stratégie foncière qui en découle :

- Pour orienter la localisation des nouveaux projets d'aménagement en évitant d'impacter les milieux aquatiques et humides ;
- Pour identifier, des zones dégradées du même bassin versant à restaurer prioritairement, au titre de compensation, dans le cas où les aménagements ne peuvent éviter d'impacter des zones sensibles ;

- Pour acquérir et restaurer des parcelles stratégiques particulièrement dégradées : restauration du fonctionnement hydraulique d'anciennes peupleraies comme aux Crapaudières par exemple.

Par ailleurs, à travers le projet agricole et en particulier le comité foncier agricole, Angers Loire Métropole entend également contribuer à la préservation et au développement d'une agriculture raisonnée et bio, réduisant ainsi les intrants susceptibles d'impacter les cours d'eau et masses d'eau souterraines.

Les acquisitions foncières pour concourir à ces objectifs sont rares et effectuées aujourd'hui selon les opportunités.

La mise en place d'un comité foncier agricole, piloté par le Vice-Président à l'aménagement et auquel est associé le Vice-Président eau, assainissement et GEMAPI, permettrait de mieux définir les priorités et les possibilités dans ce domaine.

Figure 29 : Répartition de la propriété publique actuelle (propriété ALM et communale) sur le territoire. (Source : SIG ALM)



Exemple d'action engagée :

Une opportunité de restauration d'habitats s'est présentée sur des parcelles de l'Île-Saint-Aubin à Cantenay-Epinard, à la suite de l'exploitation d'une peupleraie et de sa mise en vente. ALM s'est portée acquéreuse de plusieurs parcelles, qui ont fait l'objet d'une première phase de restauration, portée par le syndicat mixte des basses vallées angevines et de la Romme (SMBVAR) avec le retrait des parties superficielles des souches de peupliers, l'élagage de la ripisylve et le broyage de la parcelle.

Orientation 8. Mobiliser les outils financiers disponibles pour consolider les leviers d'action

Conformément aux dispositions de l'article 1530 bis du code général des impôts (CGI), les établissements publics de coopération intercommunale

(EPCI) à fiscalité propre qui exercent la compétence de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations peuvent instituer une taxe en vue de financer cette compétence.

Angers Loire Métropole étudie la possibilité de la mise en œuvre

cette taxe en 2025, afin de financer des actions nécessaires au maintien des performances des systèmes d'endiguement, et d'accompagner financièrement le périmètre d'actions des syndicats de rivières.

Objectif 3. Ralentir le cycle de l'eau en contexte agricole

> Contexte et enjeux :

Le maintien de la fonctionnalité des milieux agricoles est intimement lié aux enjeux de l'eau. Avec plus de 50 % du territoire d'ALM occupés par l'agriculture, les territoires ruraux représentent un enjeu majeur pour la préservation de la ressource en eau.

Les aménagements hydrauliques (recalibrage des cours d'eau, densité du

réseau de fossés, drainage des terres) opérés en milieu rural pour "assainir" les terres agricoles ont contribué à l'accélération du cycle de l'eau avec des conséquences notables sur la diminution de la ressource en eau et l'augmentation des concentrations de polluants.

Le réseau hydraulique de fossés présent sur la majorité du territoire et des

bassins versants relève en général de la compétence des collectivités qui en assurent un entretien régulier (broyage, curage, ...).

ALM et les communes membres ont un levier pour ralentir les écoulements en contexte agricole, par l'intermédiaire de la gestion des fossés agricoles.

> Orientations stratégiques :

Orientation 9. Déployer le programme agroenvironnemental des basses vallées angevines

Le projet agro-environnemental et climatique (PAEC) est un des principaux outils de gestion du site Natura 2000 des basses vallées angevines. Le COPIL du site Natura 2000 se réunit annuellement pour suivre et étudier la mise en œuvre de ce PAEC. La surface agricole du territoire est de 5 500 ha, majoritairement couverte par des prairies permanentes (94 %) et comportant plus de 290 exploitations.

Angers Loire Métropole est la structure animatrice déléguée pour la déclinaison du document d'objectifs Natura 2000 des basses vallées angevines.

L'une des missions phare est la mise en œuvre du dispositif agroenvironnemental qui aujourd'hui couvre près de 60 % des surfaces éligibles du site (soit 4 000 ha).

Trois mesures agroenvironnementales et climatiques du PAEC 2023 concernent directement la préservation des milieux humides :

- Mesure 1 : préservation des zones humides, cumulée à une mesure de protection des espèces ;
- Mesure 2 : préservation des milieux humides par pâturage, pouvant être couplée à une mesure de protection des espèces ;
- Mesure 3 : préservation des milieux

humides en gérant les espèces exotiques envahissantes (cas de la Jussie).

Le renouvellement générationnel dans le secteur agricole est un autre axe sur lequel ALM s'investit. La facilitation de la reprise et de l'installation des exploitations d'élevage permet en effet de pérenniser la gestion des basses vallées angevines.

Exemple d'action engagée :

Les pratiques agricoles sur les prairies des basses vallées angevines sont aujourd'hui très liées aux dispositifs agro-environnementaux mis en place historiquement et adaptés aux problématiques écologiques du site :

- Fauche unique ou fauche suivie d'un pâturage de regain,
- Retard de fauche pour la protection des oiseaux nicheurs et étalement des dates de fauche : 1^{ère} date de fauche au 20/6, 10/7 ou 20/7,
- Pâturage unique, libre ou parfois tournant ou rationné, les chargements annuels à la parcelle sont assez variés mais toutefois encadrés par les cahiers des charges (limite à 1,4 UGB - unité gros bétail / ha /an),
- Certaines prairies sont pâturées dès la fin de l'hiver. Le pâturage du regain pratiqué traditionnellement de septembre à novembre assure un bon entretien des prairies en prévision de la période hivernale d'inondation. Il s'est maintenu sur certains secteurs des BVA mais l'éloignement de certains sièges d'exploitation et la diminution importante des pâturages communs limitent cette pratique,
- Pas d'apport de fertilisant (minéral et organique hors restitution au pâturage),
- Pas de produit phytosanitaire,
- Technique de fauche centrifuge et adaptation de la vitesse.



Figure 30 : Pâturage extensif dans les basses vallées angevines
(Source : Ville d'Angers - Th. Bonnet)

Orientation 10. Repenser les réseaux hydrauliques ruraux et favoriser les infrastructures écologiques

La gestion différenciée des réseaux hydrauliques ruraux (fossés), leur dimensionnement et la création des aménagements d'hydraulique douce favorisant l'infiltration constituent un levier majeur dans la préservation quantitative et qualitative de la ressource en eau.

ALM envisage d'adapter la gestion des fossés ruraux, en collaboration

avec les communes, gestionnaires de réseaux hydrauliques ruraux et les syndicats mixtes de bassin versant. ALM prévoit d'engager les actions suivantes :

- Réalisation de **diagnostics des réseaux de fossés et des usages associés** et identification de leur contribution à l'accélération du ruissellement
- **Adaptation de la gestion des fossés**, pour tendre vers une gestion différenciée et alternée (par tronçon)
- **Réflexions sur la mise en**

place d'actions d'hydrauliques douces,

impliquant une concertation locale : plantation de haies, redans, comblement des fossés inutiles, zones tampons humides artificielles, etc.

ALM, en lien avec les syndicats (ex. du SLAL ci-après), souhaite **favoriser les infrastructures agroécologiques** et a l'ambition de **renforcer la plantation de haies sur le territoire**, qui montrent un intérêt indéniable pour lutter contre le ruissellement et l'érosion des sols.

Exemple d'action engagée :

Le SLAL (Syndicat Layon Aubance Louet), dont ALM est membre, a recruté récemment un technicien « infrastructures agro-écologiques & bocage », afin d'accompagner les travaux d'infrastructures agroécologiques chez les agriculteurs comme les fossés avec redans, les zones tampons humides artificielles, la déconnexion de certains réseaux hydrauliques ruraux, etc. Angers Loire Métropole est engagée au côté du Département et depuis plus récemment de la Région pour le déploiement des dispositifs de replantation. Cet engagement de la communauté urbaine a permis **la plantation de 40 km de haie bocagère. Cette politique de plantation a été accompagnée par le soutien financier d'ALM pour la structuration de la filière bois bocage (SCiC bois énergie 49).**

*Figure 31 : Récolte de graines pour redensifier la haie bocagère au parc Bocquel avec la participation des enfants du centre de loisirs Les Bois-d'Aubin
(Source : Ville d'Angers – Th. Bonnet)*



AXE N°2 : ORGANISER LA SOBRIÉTÉ DES USAGES DE L'EAU

POUR TOUS LES ACTEURS

Les actions de ralentissement du cycle de l'eau qui constituent l'axe précédent seront efficaces si elles s'accompagnent de mesures de sobriété durables pour alléger la pression sur la ressource.

Ainsi, **la réduction des prélèvements** est une action prioritaire pour atténuer le déséquilibre entre la disponibilité de la ressource et le niveau de ces prélèvements qui s'est accru au cours des dernières décennies.

L'eau est insuffisamment économisée de manière préventive et structurelle et fait maintenant l'objet de plan

d'urgence lors des périodes de crise. Ces crises menacent toutes la chaîne d'alimentation en eau potable et la pérennité des activités agricoles et économiques. **La réalité du changement climatique affecte d'ores et déjà les ressources en eau** (cf. partie 1.2.3.). Les précipitations sont plus concentrées qu'auparavant sur l'automne et l'hiver. En conséquence, l'eau se fait rare lorsque les plantes en ont besoin pour leur croissance, au printemps et à l'été, et lorsque la consommation humaine

augmente en raison de la chaleur. La sensibilisation des usagers de l'eau aux tensions actuelles et futures sur l'eau et les mesures préventives sont essentielles pour qu'ils s'engagent dans des démarches d'économie d'eau. La collectivité doit porter son message en étant elle-même exemplaire.

Angers Loire Métropole s'engage à réduire de 10 % les prélèvements de la ressource.

Objectif 4. Etablir un plan de sobriété des usages pour ALM et ses communes membres

>Contexte et enjeux :

Le constat national des déficits structurels en eau et des crises aiguës, lors des saisons estivales 2022 et 2023, n'épargne pas le territoire d'Angers Loire Métropole. L'été 2022 a en effet combiné une période de sécheresse à plusieurs épisodes de canicules. Le débit de Loire était exceptionnellement bas dès la mi-juillet avec l'atteinte d'une valeur limite légèrement inférieure à 93 m³/s à la mi-août. Ces valeurs basses, entre 100 et 120 m³/s, ont perduré sur le mois de septembre. La recharge hivernale post sécheresse n'a pas été

suffisante, et la période 2023 a démarré avec un déficit hydrique important, tant au niveau des nappes phréatiques qu'au niveau du débit et des côtes de Loire. L'été 2023, bien que n'étant pas caniculaire, a généré une baisse importante du débit de Loire avec un minimum constaté à 115 m³/s début septembre.

Ces évolutions structurelles sur le long terme nous obligent à apprendre à gérer la réduction de la demande en eau. Les enjeux sont particulièrement forts dans le contexte angevin, où le

végétal est fortement présent et doit être préservé pour jouer notamment son rôle de régulateur climatique (îlot de fraîcheur). Une approche transversale et guidée par l'anticipation doit aujourd'hui remplacer l'approche purement réactive et ponctuelle de la gestion de crise. La collectivité se doit donc d'être exemplaire, en capacité d'anticipation et innovante dans ses usages afin de porter auprès du plus grand nombre la pédagogie relative à la sobriété des consommations.

> Orientations stratégiques :

Orientation 11. Renforcer la réduction des consommations d'arrosage des espaces publics et des équipements sportifs

La connaissance des consommations d'eau nécessaires à l'exercice des compétences communautaires et communales est un préalable à la mise en place d'actions opérationnelles. Le recensement des consommations sur plusieurs années, lors des périodes estivales permet de consolider les besoins moyens et d'objectiver les

réductions réalistes à mettre en œuvre. Le travail mené sur ALM et la ville d'Angers, en réaction à l'épisode de sécheresse et de canicule 2022 a permis d'identifier ces consommations et les actions de réduction d'usage de l'eau associées à chaque montée de sévérité de sécheresse délivrée par arrêté préfectoral.

En parallèle, le constat a été fait de la nécessité de mettre en place une gouvernance en capacité de déclencher ces actions précises en regard du niveau

d'alerte sécheresse. Un comité de pilotage résilience et adaptation s'est constitué au niveau communautaire pour répondre à plusieurs objectifs :

- **Décliner un plan d'usage de l'eau communautaire en partenariat avec la ville d'Angers en fonction des niveaux d'alerte,**

- Présenter et valider ce plan à la Préfecture en amont des sécheresses pour anticiper et accélérer la délivrance des dérogations qui auront déjà été actées,
- Partager la démarche avec l'ensemble des communes de la communauté urbaine pour les inciter à mettre en œuvre des mesures similaires,

- Communiquer activement auprès de l'ensemble des communes de la communauté urbaine, pendant la période de sécheresse, dans une optique de sensibilisation à l'état quantitatif et qualitatif de la ressource Loire, et à la bonne connaissance des arrêtés préfectoraux en cours.

Cette base de travail se doit maintenant d'être développée pour mobiliser largement l'ensemble des communes de la communauté urbaine dans la duplication des actions et l'extension de la réflexion sur la réduction des usages de l'eau dans les équipements publics.

Exemple d'action engagée :

Chaque année, et durant la période de sécheresse, une lettre info sécheresse hebdomadaire est diffusée au « Copil résilience et adaptation » ainsi qu'à l'ensemble des communes de la communauté urbaine. La sensibilisation récurrente à l'état de la ressource a facilité la prise de conscience et l'acceptation des écogestes à développer.

Figure 32. Exemple de Lettre info sécheresse

(Source : ALM)



Lettre Info Sécheresse (23/10/2023)

Introduction : Angers Loire Métropole dépend directement du soutien d'étiage des barrages de Villerest (*Allier*) et Naussac (*Lozère*), et nous en dépendons exclusivement pour la production d'eau potable.

Diffusion :

- Elus : Jean-Marc Verchère ; Jean-Paul Pavillon ; Hélène Cruyppenninck
- Cabinet : Madeleine Post Legendre
- L'ensemble des communes d'Angers Loire Métropole
- Parcs Jardins et Paysages : Fanny Maujean ; Marc Houdon
- Sports et Loisirs : Emmanuel Mousset ; Christophe Barré
- Transport Mobilité : Virginie Caballé ; Olivier Sorin
- Transition Écologique : Stève Clavier ; Marc Fleury
- DGA Transition Ecologique et Aménagement : Richard Thibaudeau

Fréquence de diffusion : Hebdomadaire, le lundi

Période de diffusion : du 15 avril au 15 octobre 2023

Commentaires généraux (qualité / toujours rappeler un écogeste si pas de commentaire particulier) :

Passage au **niveau Alerte Renforcée** de l'arrêté préfectoral



Un **nouvel arrêté préfectoral** a été pris le 18/10 pour passer en zone d'alerte la Loire et mettre en place des **restrictions pour les professionnels**, notamment les stations de lavage. Pour mémoire, les particuliers et collectivités est au niveau « alerte renforcée »

Le débit de la Loire s'établit ce jour à **196 m³/s**. Ce débit baisse régulièrement depuis une semaine. Pour mémoire, la Loire passe en vigilance renforcée en dessous de 110 m³/s.

La production est passée sur l'exhaure de secours.

Nous sommes légèrement au-dessous de la moyenne de production d'eau potable journalière estivale 2022 avec 55 474 m³ le 17/10/2023.

Le niveau de remplissage d'un barrages amont continue de baisser : le barrage de Naussac est descendu à 21% (-1%) et celui de Villerest a remonté 35% (+1%).

Le niveau de la Loire remonte légèrement sur son parcours en bénéficiant des dernières pluies.

La Loire est toujours au-dessous du niveau d'étiage, aux Ponts de Cé, avec une cote à **-0.51 m**.

Une partie des eaux traitées à la station d'épuration de la Baumette fait l'objet d'un traitement complémentaire : filtration et traitement aux UV. Ces eaux spécialement traitées sont autorisées en réemploi pour arrosage en pied de plants. **L'arrêté préfectoral est délivré. Environ 55m³ ont été utilisés depuis le début de l'été.**

Orientation 12. Poursuivre la réduction des consommations d'eau dans les bâtiments publics

Depuis de nombreuses années, les agents des groupes scolaires suivent régulièrement les consommations d'eau de leurs sites et notamment les débits anormaux la nuit. **Cette action permet de détecter des fuites et ainsi déclencher des interventions nécessaires.** Cette mission a été mise en place en même temps que des mousseurs et des réducteurs de débits des robinets et sanitaires.

En 2015, la piscine Jean Bouin a été équipée d'un système de récupération d'énergie : dans une piscine, il est nécessaire de renouveler l'eau pour garantir sa qualité sanitaire. A la piscine Jean Bouin, le système mis en place permet de récupérer la chaleur de l'eau, qui ainsi refroidie est utilisée pour nettoyer les filtres. La chaleur, quant à elle contribue à préchauffer l'eau des bassins. Le renouvellement d'eau par baigneur est ainsi passé de 111 litres à 65.

Le même principe a été mis en place en 2023 à AquaVita avec, comme amélioration, une seconde récupération d'eau pour le lavage des rues, voire l'arrosage de plantes et d'arbres.

Le service technique des piscines a enclenché une démarche de limite des consommations d'eau des bassins dès 2022, tout en respectant les niveaux de qualité attendus. Il est d'ailleurs constaté en 2023 une réduction de 21% par rapport à la moyenne 2018-2019 (années avant la crise sanitaire) sur l'ensemble des 4 piscines angevines.

L'objectif visé est de réduire les consommations d'eau des piscines angevines et de l'agglomération.

Orientation 13. Utiliser le programme "territoire intelligent" comme outil de la sobriété dans les usages collectifs

La communauté urbaine d'Angers Loire Métropole et la ville d'Angers ont lancé un programme ambitieux, « territoire intelligent », visant à atteindre 3 objectifs principaux :

Figure 33. Piscine Jean Bouin faisant l'objet d'économie d'eau couplée à de la récupération de chaleur

(Source : Ville d'Angers)



- Optimiser l'efficacité des services publics par un meilleur pilotage et une meilleure anticipation ;
- Innover pour proposer de nouveaux services aux habitants ;
- Économiser les ressources en s'appuyant sur l'innovation technologique.

Ce programme, adopté à l'unanimité par le conseil communautaire, intègre plusieurs thématiques reflétant une partie des compétences portées soit par la communauté urbaine, soit par la ville d'Angers. Il est aujourd'hui un outil puissant pour accélérer la démarche de transition écologique et d'adaptation au changement climatique.

• L'arrosage intelligent et le suivi hydrique

La communauté urbaine d'Angers Loire Métropole gère des parcs communautaires jardins qui, pour certains, sont équipés d'un arrosage automatique ou manuel. La direction des parcs, des jardins et des paysages est confrontée au dérèglement climatique et à ses impacts, dans le maintien en l'état des essences présentes, le choix des futures essences à planter et l'acceptation sociale des habitants quant à la quantité d'eau utilisée pour les maintenir. Ce constat amène donc une réflexion à court, moyen et long terme

sur la végétalisation du territoire et sa gestion future.

Dans le cadre de l'objectif d'optimisation des ressources, il a été décidé de travailler sur deux axes principaux :

- **Optimiser les équipements d'arrosage** existants de parcs et jardins et équiper des sites où l'arrosage se fait soit par ouverture manuelle de robinets et vannes, soit par aspersion manuelle. La prise en compte des prévisions météorologiques est intégrée dans la gestion de sites stratégiques. Cette approche permet de **moduler les programmes d'arrosage** en fonction de la pluviométrie prévue et de profiter au mieux des apports naturels de la pluie.
- **Équiper les arbres remarquables ou arbres signaux de sondes tensiométriques** dans le système racinaire afin de mesurer le taux d'humidité en différentes profondeurs. L'analyse assistée par ordinateur, propre à chaque essence permet de définir la quantité d'eau hebdomadaires nécessaire à chaque arbre ou groupe d'arbre et de donner les consignes aux équipes en charge de la gestion. Les « tournées d'eau » pour **l'arrosage manuel et les quantités d'eau associées sont ainsi optimisées.**

Le retour d'expérience sur ces nouveaux modes opérationnels de gestion de l'arrosage du patrimoine végétal alimentera les réflexions politiques sur les choix de végétalisation. La réflexion sur la mise à l'échelle pour l'ensemble des espaces communaux pourra s'engager à la suite.

• Fermeture automatique et à distance de l'alimentation en eau potable des bâtiments en cas de suspicion de fuite

La ville d'Angers et la communauté urbaine gèrent un patrimoine de bâtiments (écoles, crèches, salles de sport, accueils administratifs, piscines, etc.).

Le suivi et l'optimisation des consommations de fluides (énergie et eau) est un enjeu majeur pour nos collectivités et le projet « territoire intelligent » couvre ces besoins. L'objectif intégré au projet est une réduction de 20 % des consommations sur plusieurs années, suite à des programmes de travaux et rénovation. L'équipement de près de 200 bâtiments stratégiques en capteurs et centrales de gestion technique des bâtiments, et la centralisation du suivi des consommations de fluides dans un outil unique « Vertuoz » est achevé. Cet investissement massif vise l'atteinte de plusieurs objectifs :

- Monitorer de façon précise et permanente les différents paramètres

Figure 34. Rationalisation de l'arrosage d'un arbre signal au jet d'eau près de la salle Claude-Chabrol (Source : Ville d'Angers)
(Source : Ville d'Angers)



- Choisir (température, hygrométrie, CO₂, consommation d'eau, etc.) ;
- Optimiser et automatiser le fonctionnement des bâtiments grâce aux centrales de gestion technique ;

- Faire l'état zéro de fonctionnement et de performance de chaque bâtiment ;
- Alimenter le programme de rénovation des bâtiments.

Exemple d'action engagée :

Des compteurs d'eau communiquant remontent les informations quotidiennement à l'outil de centralisation et de suivi des consommations. L'équipement en compteur s'est doublé de la mise en place de vannes automatiques en aval des compteurs. Un système intelligent local permet d'analyser en permanence la consommation d'eau. Cette analyse repère, sur différentes périodes de la journée les consommations anormales (pics très importants de consommation surveillée 24/24 et pouvant être le symptôme d'une rupture de canalisation interne et de grosses fuites, débit faible mais permanent la nuit, etc.). En cas d'anomalie constatée, la vanne d'alimentation en eau du bâtiment se ferme automatiquement et une alerte est envoyée. L'approche de ce système vise donc à détecter les fuites importantes (ruptures franches) et faibles, et limiter voire annuler leurs effets. Cette surveillance permanente doublée d'alerte permet aussi la sensibilisation des équipes gestionnaires avec le déclenchement de diagnostic rapide et de remédiation.

Objectif 5. Inciter les acteurs du territoire à la sobriété

> Contexte et enjeux :

Le territoire d'ALM constitue une zone de confluence majeure, ce qui se traduit par la présence de **5 schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) sur le territoire**, et d'une zone « blanche », non couverte par ce type de planification. La gouvernance locale dans un contexte de potentiel conflit

d'usages est nécessaire pour que les prélèvements soient cohérents avec les enjeux du territoire.

Les prélèvements annuels sur ALM s'élèvent à **28,5 Mm³**, dont **76 % concerne les prélèvements d'eau potable** (cf. objectif suivant) et **24 % l'irrigation agricole**. Les prélèvements

liés aux activités économiques et industrielles sont marginaux sur la communauté urbaine. Représentant quasiment un quart des prélèvements, le **secteur agricole constitue donc un levier significatif pour la sobriété**.

> Orientations stratégiques :

Orientation 14. Assurer une gouvernance pour organiser le partage de l'eau sur l'ensemble du territoire

Les **SAGE (schémas d'aménagement et de gestion de l'eau)** sont des outils de planifications permettant de décliner, à l'échelle du bassin versant, les objectifs de la directive cadre européenne sur l'eau visant à atteindre le bon état des masses d'eau. Le SAGE est élaboré collectivement par les acteurs de l'eau du territoire regroupés au sein d'une assemblée délibérante, la **commission locale de l'eau (CLE)**.

Sur le territoire d'ALM, la zone sans SAGE (« zone blanche ») n'est pas couverte par une commission locale de l'eau (CLE) qui constitue l'organe de concertation local. Cette zone correspond aux masses d'eau de la Maine, la Romme, le Brionneau, le Boulet et la Loire.

Il existe sur ce secteur des approches opérationnelles, comme le contrat territorial Eau des basses vallées angevines et de la Romme, ou le CT Eau Layon-Aubance-Louet élargi à une zone rive gauche Loire. De plus, sur les territoires dépourvus de commission locale de l'eau, les analyses HMUC (hydrologie milieux usage climat) et les PTGE (projet de territoire pour la gestion de l'eau) permettent d'initier une dynamique locale de concertation et de

tendre vers un cadre d'action plus global. Le plan eau du gouvernement présenté en mars 2023 précise (action n°33) que **chaque sous-bassin versant sera doté d'une instance de dialogue (CLE) ou d'un projet politique de territoire** organisant le partage de la ressource d'ici 2027.

Par conséquent, **ALM souhaite voir couvrir le secteur de la Loire par un dispositif de gouvernance adaptée en collaboration avec l'agence de l'eau Loire Bretagne et la Préfecture.**

Figure 35. Localisation des SAGE sur le territoire d'ALM.

(Source : agence de l'eau Loire Bretagne)



Les 5 SAGE présents sur le territoire d'ALM sont les suivants :

- Le SAGE Mayenne (4 352 km²) ;
- Le SAGE de la Sarthe Aval (2 727 km²) ;
- Le SAGE du Loir (8 285 km²) ;
- Le SAGE de l'Authion (1 497 km²) ;
- Le SAGE Layon Aubance Louet (1 386 km²).

Orientation 15. Accompagner les acteurs agricoles à la sobriété des usages en eau

Le projet alimentaire territorial d'ALM fixe les grands principes de sobriété en contexte agricole. Ces

derniers consistent à :

- Inciter aux **investissements dans les techniques d'irrigation économe en eau** pour les filières agricoles nourricières du territoire,
- Promouvoir **l'adaptation variétale et des conduites culturales**,
- Massifier de **nouvelles pratiques agricoles** tel que l'agroforesterie,

- Améliorer **la capacité des sols** (matière organique) à infiltrer et retenir l'eau,
- Travailler sur **l'autonomie alimentaire des exploitations d'élevage** (pâturage).

En ce qui concerne les syndicats de rivières, par exemple, le **SMBAA (syndicat mixte du bassin de l'Authion et de ses affluents)** mène des actions sur les économies d'eau en contexte agricole. Des commissions sont établies afin de faciliter le suivi technique du contrat de territoire eau du bassin de l'Authion sur

chacun de ses volets d'intervention : 4 commissions géographiques, une commission communication et une commission agricole. Cette dernière, nouvellement créée pour mener à bien les actions en faveur de la reconquête de la ressource en eau, entre autres sur les économies d'eau, comprend des élus, les prescripteurs agricoles et des représentants d'agriculteurs.

ALM a l'ambition de renforcer le dialogue avec le monde agricole via les contrats de territoire eau portés par les syndicats de rivières.

Exemple d'action engagée :

Dans le contrat de territoire eau du bassin de l'Authion, plusieurs actions portent sur les **économies en eau en contexte agricole** :

- Amélioration du réseau de suivi piézométrique par la création de 12 nouveaux piézomètres et l'automatisation de 20 piézomètres par des sondes pour un suivi continu des nappes ;
- Renforcement du suivi quantitatif des eaux du bassin de l'Authion : installation de stations hydrométriques complémentaires (syndicat mixte pour le développement agricole de la vallée de l'Authion) ;
- Élaboration d'un projet de territoire pour la gestion de l'eau du bassin de l'Authion ;
- Identification et cartographie des zones propices aux échanges nappes rivières et qualification de leurs fonctionnalités ;
- Maintien du réseau de sondes capacitatives pour un conseil collectif aux irrigants et la réalisation d'économies d'eau en irrigation.

Figure 36. Mise en place d'un piézomètre.

(Source : syndicat mixte du bassin de l'Authion et de ses affluents)



Objectif 6. Sensibiliser et accompagner les usagers et citoyens aux économies d'eau

> Contexte et enjeux :

La préservation de la ressource en eau brute fait peu l'objet de communication en raison d'une part, de la capacité à gérer par la technologie les problèmes de qualité, et d'autre part de l'apparente abondance de la ressource sur le territoire métropolitain. **La sensibilisation auprès du grand public, à l'échelle nationale, est restée localisée ou limitée à des épisodes climatiques exceptionnels.** Les efforts permettant de réduire notre empreinte sur la

ressource sont multiples. Il devient indispensable de responsabiliser et d'associer les usagers et citoyens et de les mobiliser pour participer aux économies d'eau.

Le territoire compte près de **306 000 habitants** pour un peu plus de **100 000 abonnés** au service d'eau potable. En convertissant ces chiffres en consommation, si chaque habitant économise quotidiennement 1 litre d'eau, cela correspond à 100 000 m³

économisés annuellement, soit 2 jours de production moyenne à l'usine de production d'eau potable.

A titre de comparaison, les efforts de la ville d'Angers pour limiter l'arrosage au plus fort des restrictions d'usage de l'eau représentent une économie hebdomadaire de l'ordre de 16 000 m³. C'est l'équivalent de l'effort de chacun d'une économie de 7 litres chaque jour : une chasse d'eau non économe ou réduire la durée de sa douche de 40 secondes.

> Orientations stratégiques :

Angers Loire Métropole s'engage activement dans le déploiement d'actions de communication sur les écogestes et d'équipements hydro-économiques visant à participer à l'atteinte des 10% de réduction de prélèvement de la ressource.

Orientation 16. Mettre en place la télérelève et améliorer la connaissance sur les consommations

Angers Loire Métropole est actuellement doté d'un parc d'un peu plus de 100 000 compteurs individuels permettant le comptage de la consommation d'eau sur laquelle s'appuie la facturation aux clients du service.

98% du parc compteur est actuellement équipé de modules communiquant différentes informations comme l'index, les alertes fuites, la fraude, etc. Ces informations sont collectées 1 à 2 fois par an, par passage physique d'une équipe de releveurs. La consommation réelle de chaque foyer par consommateur n'est donc connue qu'une à deux fois par an, avec une alerte potentiellement largement postérieure à une forte consommation.

La direction de l'eau, de l'assainissement et du pluvial a donc réalisé en interne et finalisé en 2023 une étude d'opportunité pour **passer du système de radiorelève des compteurs à un système de télérelève**. Plusieurs services intéressants orientés clients ressortent de cette étude :

- La mise en place d'un système

de télérelève permettant de communiquer sur la détection d'une consommation anormale au sein du foyer ;

- La mise en place et communication d'un index « équivalent habitant » : la consommation du foyer est communiquée en équivalent habitant, afin que chacun puisse se positionner en connaissant le nombre de personnes qui habitent effectivement dans le foyer ;
- Une communication positive régulière durant la période de stress hydrique afin de maintenir chez les usagers de l'eau une volonté d'effort solidaire.

Afin de garantir la faisabilité de renouvellement du parc compteurs, **une stratégie de renouvellement du parc compteurs est prévue sur 7 ans**. L'opération de renouvellement du parc compteur prévoit **un démarrage en 2024**.

Orientation 17. Accompagner les économies en eau et développer des outils de communication

Les économies d'eau des usagers sont effectuées « après compteur ».

Ces solutions, individuellement, ont un impact modeste mais leur **généralisation à un grand nombre d'usagers permet une réduction de consommation importante**, également répartie sur le territoire. **La pédagogie et la communication sont nécessaires pour concrétiser les changements en plus d'inciter et fournir des équipements hydroéconomiques aux particuliers.**

Elles jouent sur la compréhension des enjeux et visent à modifier le

comportement individuel des usagers de l'eau, au-delà des équipements. D'après l'enquête de satisfaction clients d'ALM de 2023, 92 % des clients agissent au quotidien pour économiser l'eau.

Dans cette logique, ALM a décidé d'instaurer progressivement les initiatives suivantes à compter de 2024 :

- Mise en place d'un portail client Eau et utilisation d'un outil de communication pour informer des tensions hydriques durant les périodes de sécheresse ;
- Sensibilisation et éducation des plus jeunes et à la consommation individuelle ;
- Récupération et réutilisation de l'eau ;
- Optimisation des installations sanitaires ;
- Communication sur l'économie d'eau en extérieur : systèmes d'arrosage efficaces et planification de l'arrosage conformément aux arrêtés pendant les restrictions ;
- Communication en lien avec d'autres acteurs reconnus du territoire pour renforcer l'impact des efforts pour économiser l'eau.

Angers Loire Métropole s'engage activement dans le déploiement d'actions de communication sur les écogestes et d'équipements hydroéconomiques visant à participer à l'atteinte des 10% de réduction de prélèvement de la ressource fixée par le gouvernement en mars 2023.

Exemple d'action engagée :

En partenariat avec l'agence de l'eau Loire Bretagne, un dispositif de subvention aux habitants pour l'achat de récupérateurs d'eau de pluie (conditionné à une opération de déconnexion des habitations du réseau d'eaux pluviales) a été adopté en conseil communautaire de décembre 2023.

AXE N°3 : OPTIMISER LA DISPONIBILITÉ ET SUBSTITUER LA RESSOURCE

Pour faire face aux tensions sur la ressource en eau, les mesures croisées de ralentissement du cycle de l'eau dans les milieux naturels, agricoles et urbains et de sobriété dans les usages ne seront pas suffisantes. Il convient de mettre en œuvre une troisième catégorie de solutions qui visent l'efficacité pour **optimiser l'usage de la ressource en eau exploitée** (réduire les pertes dans le cycle technique de l'eau) **voire la substituer**. Cette dernière voie est à étudier au cas par cas : elle consiste à remplacer les prélèvements par l'utilisation d'eaux non conventionnelles (eaux usées traitées, eaux pluviales, eaux grises) et à diversifier la ressource, du fait d'une grande dépendance à la Loire.

Concernant **les solutions de substitution et de stockage envisagées par les acteurs**

privés du territoire pour réduire les prélèvements estivaux, elles doivent faire l'objet d'une grande attention. **Comme le préconise le SDGRE, les études de faisabilité permettant de mieux appréhender les enjeux environnementaux, sanitaires et économiques sont absolument indispensables.**

Les efforts de sobriété (changement d'usages, voire de production si elle peut devenir inadaptée aux perspectives des impacts du dérèglement climatique et d'une diminution de ce bien collectif et partagé) et d'**efficacité** (par exemple sur les dispositifs d'irrigation) **des porteurs de projet doivent être engagés préalablement.**

Les solutions de substitution comme le stockage qui s'avèreraient nécessaires une fois ces mesures

préalables réalisées et les besoins démontrés, **seront impérativement concertées** pour assurer leur acceptabilité sociale.

La ressource en eau, notamment dans une perspective de tension d'usage, **doit ainsi être considérée comme un bien commun**. Son partage doit répondre à l'intérêt général et sa gestion doit être assurée dans le cadre d'une gouvernance telle que décrite dans l'orientation 14 ci-dessus, conformément aux mesures du plan d'actions pour une gestion résiliente et concertée de l'eau du gouvernement. Les objectifs d'ALM précisés ci-après relèvent de son champ d'intervention direct.

Objectif 7. Gérer les eaux non conventionnelles comme ressources alternatives

> Contexte et enjeux :

L'utilisation d'eaux non conventionnelles (eaux usées traitées, eaux de pluie, eaux grises) permet de substituer des prélèvements sur la ressource.

Le gouvernement a décidé d'encourager la réutilisation des eaux non conventionnelles avec pour objectif de tripler, d'ici 2025, les volumes d'eaux non conventionnelles réutilisées. Le plan Eau du gouvernement, paru en mars 2023, prévoit également de massifier la valorisation des eaux non conventionnelles (REUT, eau de pluie, eaux grises...) en développant 1000 projets de réutilisation sur le territoire, d'ici 2027. Dans cette optique, la publication du décret 2023-835 du

29 août simplifie les démarches pour l'autorisation de projets de réutilisation des eaux usées, avec notamment la suppression de la durée de cinq ans auparavant fixée pour l'autorisation délivrée par le préfet.

Il est important dans les réflexions qui seront menées de bien identifier les impacts du non-retour au milieu de ces eaux traitées. A titre d'exemple, le non-retour à l'océan des eaux usées traitées du littoral français est d'un impact mineur à la vue de l'immensité du milieu récepteur. Il en est autrement du rejet des stations d'épuration dans le milieu rural où le flux de sortie constitue souvent le débit d'étiage des milieux en

période de sécheresse, et représentent alors l'unique maintien possible de la biodiversité associée.

Sur le territoire d'ALM, environ 60 % de l'eau prélevée pour l'usage de l'eau potable revient directement dans la Maine via la station d'épuration de la Baumette à Angers. C'est donc une forme de « recharge directe » de la ressource. Les 40 % restant sont rejetés via les 41 systèmes d'assainissement existant dont une partie du flux (non quantifié) revient à la Maine via un réseau de cours d'eau et d'affluents. Une autre partie est infiltrée au fil de l'eau.

> Orientations stratégiques :

Angers Loire Métropole s'est volontairement engagée dans le travail de réduction du volume des eaux pluviales canalisées via la promotion de la déconnexion du réseau, la limitation de l'extension du réseau et l'infiltration au

plus près de la goutte d'eau. Ces volumes redeviennent donc une ressource potentielle. (cf. orientation 2).

Angers Loire Métropole envisage aussi de travailler les projets d'urbanisation, d'aménagement de l'espace public et

des bâtiments pour identifier toutes les solutions permettant **d'utiliser les eaux non conventionnelles pour des usages adaptés.**

Orientation 18. Définir des solutions pour utiliser les eaux non conventionnelles

La structuration d'une méthodologie est nécessaire afin d'objectiver les opportunités sur Angers Loire Métropole dans les projets.

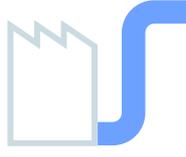
ALM s'appuie sur **une matrice des couples « types d'eau et usages possibles »** adaptée au contexte local, avec une priorisation des orientations. Cette matrice prend en compte des critères tels que la distance de l'eau non conventionnelle disponible, la régularité de la production, la complexité des solutions techniques à mettre en œuvre pour produire la qualité d'eau requise, le réalisme économique, l'acceptabilité sociale de la solution. Les types d'eau concernent les eaux usées traitées, les eaux grises, les eaux pluviales, les eaux d'exhaure, etc. Les usages possibles font référence à quatre grandes catégories : usage domestique et tertiaire, usages urbains, usages industriels, usages en zones rurales.

Suite à l'étude des potentiels de réutilisation, un accompagnement pour l'identification des opportunités est mis en œuvre auprès des porteurs de projet. un exemple d'usages potentiels d'eaux non conventionnelles est donné en figure ci-contre.

ALM prévoit de mettre en œuvre ce nouvel outil pour accompagner les porteurs de projet dans la mobilisation d'eau non conventionnelle :

- Analyser l'opportunité des projets sur le territoire ;
- Définir les prescriptions techniques en intégrant les enjeux environnementaux, l'acceptabilité et les enjeux économiques ;
- Elaborer des fiches pratiques (ou fiches réflexes) sur la conception de la solution technique, la surveillance et la maîtrise des risques sanitaires ;

Figure 37. Exemple d'usages définis pour quatre types d'eaux non conventionnelles (Source : association scientifique et technique pour l'eau et l'environnement)

FAVORISER LE RECOURS AUX EAUX NON CONVENTIONNELLES		
Analyse des freins et leviers et recommandations du Groupe de Travail Astee		
Type d'ENC	Usage	Cadre réglementaire actuel
 <p>Eaux issues des piscines (eaux issues des pédiluves, eaux de renouvellement, eaux de nettoyage des filtres, ...)</p>	Lavage des rues (espace public)	Informations à venir
	Arrosage des espaces verts	
	Alimentation des chasses d'eau	
 <p>Eaux issues de l'industrie (hors IAA)</p>	Alimentation de systèmes de refroidissement / chaudières	Informations à venir
	Nettoyages	
	Recyclage d'eaux de process	
 <p>Eaux issues de l'IAA (dont eaux issues des matières premières)</p>	Usages de l'eau sans contact avec la denrée alimentaire (alimentation des systèmes de refroidissement/chaudières, nettoyages, ...)	Informations à venir
	Usages de l'eau en agroalimentaire au contact direct ou indirect avec la denrée alimentaire	
<p>EUT issues des stations de lavage des véhicules</p>	Lavage de véhicules (commerce - à destination du public) à haute pression et en tunnel de lavage	Informations à venir

- Organiser des formations auprès des concepteurs, des services instructeurs et des porteurs de projet ;
- Proposer une aide à la conduite des projets sur la base d'un cahier des charges des modalités d'exploitation et d'entretien des installations.

La mise en place de RETEX dans la durée (retour d'expérience) des solutions mises en œuvre sera un levier important de conviction auprès des porteurs de projets, afin de lever les freins potentiels de façon durable.

Exemple d'action engagée :

En sortie de la station d'épuration de la Baumette à Angers, les eaux usées sont mises à disposition pour assurer un usage d'arrosage des végétaux par écoulement gravitaire.



Figure 38. Installation de traitement des eaux usées traitées de la station d'épuration de la Baumette permettant d'arroser les espaces verts (Source : ALM)

Objectif 8. Réduire les pertes en eau sur le réseau de distribution

> Contexte et enjeux :

L'activité de production et distribution d'eau potable génère structurellement des pertes en eau. Rappelons que les réseaux sont constitués de canalisations, d'équipements de gestion et de régulation de la distribution (vannes, régulateurs, ventouses, stabilisateurs de pression, châteaux d'eau, etc.) et de branchements d'alimentation en eau potable à chaque habitation, entreprise, bâtiment public, etc.

En considérant que les barres de canalisation mesurent à l'achat 6

mètres linéaires et que nous avons plus de 2400 km de réseau, cela signifie qu'il existe au moins 400 000 points de jonctions. A ce chiffre, on peut rajouter les 100 000 branchements d'eau potable sur lesquels existent autant de compteurs ; et l'ensemble des équipements de régulation. Ce sont au total entre 600 000 et 700 000 points potentiels de fuites plus ou moins importantes.

Angers Loire Métropole a développé son réseau de distribution d'eau potable depuis les années 1850. Le choix des

matériaux s'est très rapidement et durablement orienté sur la fonte et le PVC (dans les années 1970 - 1990). Aujourd'hui le réseau est constitué d'environ 48 % de fonte et d'autant de PVC.

Le rendement de réseau d'ALM étant de l'ordre de 92 %, l'enjeu pour la collectivité est désormais de maintenir la gestion patrimoniale du réseau, de gérer la pression de distribution (pour limiter les volumes de fuites résiduelles) et d'optimiser la détection des fuites.

> Orientations stratégiques :

Orientation 19. Maintenir une gestion patrimoniale ambitieuse en régie

Le programme pluriannuel d'investissement intègre aujourd'hui une feuille de route du renouvellement du réseau permettant d'assurer entre 0.8% et 1% de renouvellement de réseau annuel. La feuille de route tarifaire, établie sur plusieurs années permet de soutenir cet effort financier, en autofinancement complet.

Le choix technique du matériau fonte est pérennisé, et il a été décidé par ALM en 2019 de descendre jusqu'au niveau Ø 60 mm pour réduire l'utilisation des matériaux synthétiques. Ces orientations ont fait leurs preuves dans la durée.

L'instrumentation du réseau d'eau potable en matériel de surveillance va se focaliser sur le maintien en état de l'existant et **le renouvellement par de la technologie plus performante et/ou plus précise.**

Il est aussi décidé de **maintenir la politique de fourniture des canalisations d'eau potable par ALM, dans le cadre des chantiers sous-traités à des entreprises extérieures.** Cette option garantit le choix des matériaux, la compatibilité des pièces de réparation, l'efficacité des équipes de réparation de fuite en régie sur un matériau connu et maîtrisé. La régie maintient aussi son choix **d'assurer l'ensemble des raccordements des nouveaux réseaux sur les réseaux existants.**

Cette maîtrise d'intégration technique de nouveaux actifs avec mode opératoire associé garantit le niveau attendu d'étanchéité des raccordements.

Outre ces choix structurants, qui permettent de prévenir les fuites par une qualité de gestion du réseau, il est nécessaire d'étudier comment réduire le volume de fuites en « l'état du réseau ».

Figure 39. Opération de renouvellement de réseau. (Source : Ville d'Angers)



Orientation 20. Optimiser la gestion de la pression de distribution

La gestion optimisée de la pression de distribution de l'eau est la voie la plus adaptée au contexte et aux résultats de performance d'ALM. Pour en comprendre l'intérêt, le volume de fuite perdu dans un réseau est proportionnel au carré de la pression de distribution : pour un volume d'eau perdu dans un réseau distribué à 1 bar, nous perdrons 4 fois ce volume si la pression est de 2 bars, 9 fois ce volume si la pression est de 3 bars, etc.

Il est donc décidé de rationaliser les étages de pression de distribution et de réduire et/ou d'adapter de façon dynamique la pression de distribution. L'expertise interne (compétence renforcée il y a 4 ans) permet d'étudier les diminutions et de les adapter en fonction des réclamations et besoins spécifiques des clients.

Une modélisation de la demande en eau, appuyée par intelligence artificielle est envisagée pour ajuster en « temps réel » le niveau de pression optimal.

Orientation 21. Optimiser le système existant de détection des fuites

L'organisation du service régie d'exploitation des réseaux d'eau potable d'ALM intègre **une cellule spécialisée dans la recherche de fuite.** Cette structure s'appuie sur

des **équipements régulièrement complétés et/ou renouvelés de recherche de fuite avec un système de supervision centralisé.**

Grace à ces choix structurants, le réseau affiche aujourd'hui un rendement de l'ordre de 92 %, ce qui est supérieur de plus de 10 % au niveau moyen national. L'optimum de l'efficacité recherchée (coût de la recherche de la fuite/ coût de production) est quasiment atteint.

De nombreuses techniques innovantes ont été testées et sont parfois déployées lorsqu'elles sont concluantes.

L'opportunité de structurer cette démarche dans une approche de recherche, développement et innovation va être étudiée : internalisation, partenariat avec l'écosystème privé, partenariat avec des établissements d'enseignement supérieur et de la recherche, etc. La recherche de financement de ces expérimentations sera étudiée.

Exemple d'action engagée :

Des expérimentations innovantes de recherche de fuite du réseau de distribution ont déjà été testées sur le territoire :

- la recherche de fuite par analyse d'image satellitaire,
- la recherche de fuite par corrélation acoustique via les poteaux d'incendie.

Objectif 9. Réduire la dépendance à la Loire pour sécuriser l’approvisionnement en eau potable

> Contexte et enjeux :

Les usages en eau du Maine-et-Loire sont fortement dépendants du fleuve Loire. En effet, les trois quarts des volumes d’eau prélevés pour l’usage eau potable ont pour origine la Loire ou ses nappes d’accompagnement (nappes alluviales). Les usages de l’agriculture et de l’industrie sont également fortement dépendants de cette ressource.

Les acteurs de l’eau du territoire ont exprimé le besoin qu’une étude de dépendance au fleuve au niveau départemental, prenant en compte le changement climatique, soit menée. Celle-ci permettrait de mieux appréhender les vulnérabilités du territoire, de pouvoir sensibiliser les usagers à cette problématique et de mieux adapter le territoire face à la baisse d’accessibilité (quantitative et qualitative) à cette ressource.

Concernant plus spécifiquement le périmètre d’ALM, la Loire assure la quasi-totalité des besoins de la communauté urbaine (exceptions faites de la commune de Béhuard pour environ 120 habitants, une partie de Saint-Clément-de-la-Place et la Commune de Saint-Mathurin-sur-Loire). Elle assure aussi l’approvisionnement de parties d’EPCI compétentes en eau potable via la production d’ALM aux Ponts-de-Cé pour près de 1,5 millions de m³ par an (vers le Syndicat d’Eau de l’Anjou et la communauté de Communes de Beaugois Vallée).

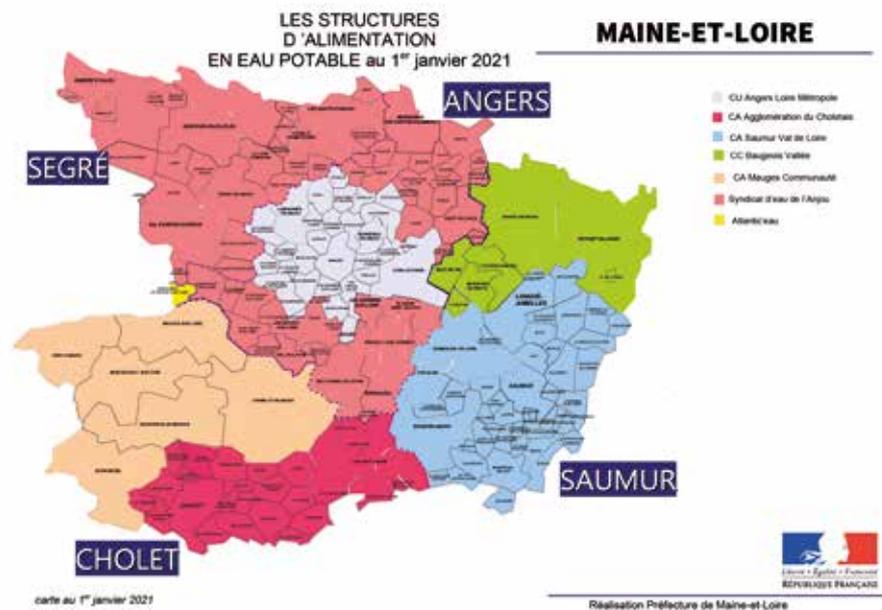
> Orientations stratégiques :

Orientation 22. Partager la connaissance entre acteurs pour sécuriser la ressource

Afin de réduire les impacts potentiels de la dégradation des quantités disponibles d’eau en Loire et de s’assurer de la non-dégradation de la qualité qui en découle souvent, **Angers Loire Métropole souhaite s’impliquer**

Figure 40 : les structures d’alimentation en eau potable

(Source : Préfecture Maine et Loire)



Compte tenu des 2 épisodes consécutifs de sécheresse des années 2022 et 2023, il convient de se pencher sur l’étude d’opportunité de substitution partielle de la Loire.

Cette approche devra prendre en compte le contexte particulier d’ALM. Le service d’eau potable a historiquement été construit autour d’une ressource et d’un site unique de production aux Ponts-de-Cé. Ce choix a naturellement conduit à l’élaboration d’un schéma de distribution intégrant les canalisations structurantes et de gros diamètre depuis ce site vers les réservoirs de tête dans la

ville d’Angers et sa première périphérie. Le reste du réseau a une fonction de distribution vers les périphéries, moins densément peuplées. Les réseaux vont donc en se réduisant dans leur capacité de transport. **Concevoir un schéma différent** d’alimentation depuis d’autres sites potentiellement en extérieur de la ville d’Angers, nécessitera d’engager **une étude hydraulique de faisabilité puis des travaux importants de reprise du réseau et des réservoirs** pour assurer la distribution depuis ces sites.

davantage dans la connaissance du fonctionnement de la Loire et des décisions sur son usage tout au long du parcours.

Il s’agit de **renforcer le dialogue avec les acteurs majeurs de la gestion de la Loire** (exemple : établissement public Loire), **de mieux connaître les prélèvements en Loire** (ceux des

centrales nucléaires par exemple) et de se faire connaître d’eux. L’objectif est de participer activement aux réflexions, instances et groupes de travail visant à limiter les prélèvements en Loire et optimiser la disponibilité de la ressource et/ou retarder les pénuries récurrentes.

Angers Loire Métropole souhaite par ailleurs **engager une dynamique avec l'ensemble des EPCI du département afin de mettre en cohérence leurs différents schémas directeurs d'eau potable.** Le partage de ces connaissances permettra d'obtenir une vision des enjeux et des difficultés à l'échelle du département, voire extra départementale. À l'issue de ces sessions de partage, il est envisagé **d'étudier la faisabilité technique de sécurisation des approvisionnements via des travaux d'interconnexion, de renforcement de réseaux, de nouveaux réservoirs ou équipements de pompage et traitement en**

ressources superficielles, en nappe, ou sur le réseau.

Angers Loire métropole souhaite être un acteur prioritaire de cette dynamique, avec le syndicat d'eau de l'Anjou, en lien fort avec le département du Maine et Loire.

Orientation 23. Rechercher des alternatives pour substituer la ressource

Localement, il semble possible de mobiliser des ressources alternatives.

Une piste qui pourra être explorée vise l'extension de forages dans la nappe alluviale, ce qui permettrait de réduire l'impact de la baisse de niveau de la ressource superficielle sur

l'alimentation de la bêche de Monplaisir. **Une autre piste consisterait à étudier comment mobiliser la Maine pour la production d'eau potable.** Le Lac de Maine présente quelques intérêts pour cela : proximité avec des réservoirs de tête, ressource stockée en parallèle du cours d'eau qui permettrait de l'isoler en cas de pollution. Si cette option était techniquement réalisable, il conviendrait d'appliquer la même démarche que celle envisagée pour la Loire : connaissance des acteurs, se faire connaître, intégration dans un schéma de distribution d'eau potable à dimension départementale, etc.

AXE N°4 : PRÉSERVER LA QUALITÉ DES EAUX ET PRÉVENIR LES POLLUTIONS

Les activités humaines peuvent conduire à l'introduction de nombreuses substances polluantes dans l'eau et les milieux aquatiques, soit par rejet direct dans l'eau dans le cas des pollutions ponctuelles, soit par une pollution diffuse de tout le bassin versant. En conséquence, la qualité de l'eau et des milieux aquatiques se dégrade.

Protéger de façon préventive les ressources en eau des pollutions revient à :

- protéger la biodiversité et la santé humaine,

- éviter des traitements lourds, coûteux et énergivores,
- réduire le risque de les rendre inexploitable sur le long terme.

Les pollutions classiques organiques, minérales, azotées et phosphorées, responsables entre autres de l'eutrophisation des eaux, sont déjà bien suivies. Cependant, il s'avère que les eaux usées, les eaux superficielles, voire les eaux souterraines sont également concernées par des **pollutions dites émergentes** : plastiques (du nano au macroplastiques), micropolluants, en petites quantités mais nocifs (métaux, biocides, pesticides, résidus

médicamenteux), ou encore identifiées plus récemment tels que les PFAS (ou per- et polyfluoroalkylées) qui sont des composés issus de l'industrie chimique faisant partie des perturbateurs endocriniens. Ils se retrouvent dans le cycle de l'eau de multiples façons et il est complexe de les quantifier dans le milieu naturel, tout comme leurs impacts sur la santé et la biodiversité.

Néanmoins, il est indispensable de prévoir les mesures et actions pour les réduire en agissant à la source et le cas échéant par des méthodes curatives.

Objectif 10. Prévenir les risques sanitaires liés à l'eau potable

> Contexte et enjeux :

L'eau du robinet est l'aliment le plus contrôlé en France. Cette surveillance est assurée selon les dispositions

du code de la santé publique, par la personne responsable de la production et de la distribution de l'eau (ALM) et par l'agence régionale de santé (ARS).

La quasi-totalité des 29 communes d'Angers Loire Métropole est alimentée avec l'eau potable produite par l'usine de production des Ponts-de-Cé (excepté Saint-Clément-de-la-Place et Saint-Mathurin-sur-Loire), les réservoirs de stockage étant répartis sur l'ensemble du territoire. Toutes les communes sont exploitées en régie par la direction de l'eau et de l'assainissement. Le réseau de production-distribution d'eau potable inclut de nombreux points de contrôle, permettant de mesurer des paramètres bactériologiques, chimiques et physiques définis par le code de la santé publique.

ALM réalise des analyses en autocontrôle et des analyses sont réalisées dans le cadre d'un contrôle sanitaire par l'ARS. Les résultats des analyses réglementaires effectuées par l'agence régionale de santé sont accessibles au lien en bas de page¹². La qualité de l'eau est évaluée par rapport à des exigences de qualité fixées par le code de la santé publique

pour une soixantaine de paramètres bactériologiques, physico-chimiques et radiologiques.

En 2022, 124 analyses ont été réalisées en sortie d'usine et 1 154 dans le réseau de distribution. Sous l'angle du contrôle sanitaire officiel, 100 % des prélèvements enregistrés étaient conformes. Ces éléments figurent dans le rapport annuel 2022 sur le prix et

la qualité des services eau potable et assainissement¹³ qui présente également l'ensemble des éléments techniques et financiers relatifs au service public.

Dans un contexte d'identification de nouvelles pollutions émergentes, décrites en introduction de cet axe, il convient de conforter la prévention et la maîtrise de la qualité de l'eau potable.

Figure 41. Equipements en eau potable sur ALM (Source : ALM – rapport annuel 2022 prix et la qualité des services eau potable et assainissement)



¹² <https://orobnat.sante.gouv.fr/orobnat/rechercherResultatQualite.do>

¹³ https://www.angersloiremetropole.fr/fileadmin/user_upload/ra_eau___ass_2022_web.pdf

> Orientations stratégiques

Orientation 24. Poursuivre la rédaction et mise en œuvre du plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE)

Un plan de gestion de la sécurité sanitaire des eaux (PGSSE) est une approche de gestion préventive des risques sanitaires susceptibles d'altérer la qualité des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH). Cette démarche

d'amélioration continue comporte un large corpus de dispositions techniques, opérationnelles et organisationnelles qui visent à identifier les dangers et les vulnérabilités, mettre en œuvre les actions qui concourent à la maîtrise des risques identifiés et évaluer régulièrement l'efficacité de ces actions. À travers ces objectifs, le PGSSE constitue donc un élément « clé » pour garantir en permanence la sécurité sanitaire des EDCH à l'échelle d'un service.

Les différents retours d'expérience

de collectivités ayant mis en œuvre ce PGSSE ont mis en évidence des bénéfices en termes de qualité et de plan d'actions, de montée en compétence du personnel et d'amélioration des procédures, ainsi que de communication.

Une démarche de PGSSE nécessite une implication globale et un engagement fort pour garantir la continuité de la démarche dans le temps et pour planifier les investissements éventuellement nécessaires.

Cette démarche doit être menée sous la maîtrise d'ouvrage de la collectivité, avec la constitution d'une équipe pluridisciplinaire. La direction de l'eau et de l'assainissement d'Angers Loire Métropole est certifiée ISO 9001 depuis 2003 (Systèmes de management de la qualité). Son certificat a été renouvelé en novembre 2023. Cette certification est un avantage certain pour la mise en œuvre de la démarche du fait de sa maîtrise méthodologique d'analyse

de risque et d'évaluation continue de la performance des systèmes mis en place. ALM cherchera en particulier à s'appuyer sur cette organisation et sur la gestion éprouvée de son système de management de la qualité.

L'objectif est d'élaborer ce PGSSE sur les 5 prochaines années, en lien direct avec les grands travaux de rénovation à venir sur l'usine de production d'eau potable.

Exemple d'action engagée :

Un travail d'étude préparatoire sur le PGSSE a été initié en 2022 au sein de la direction de l'eau et de l'assainissement. Cette mission est pilotée par le responsable du processus « production » identifié comme tel dans le système de management de la qualité ISO 9001.

Objectif 11. Réduire l'impact résiduel du traitement des eaux usées

> Contexte et enjeux :

Angers Loire Métropole porte les deux compétences d'assainissement collectif et non collectif. A ce titre, une organisation différenciée est mise en œuvre afin de garantir un bon niveau de service dans chaque compétence et l'atteinte des objectifs annuels ou à court terme.

Le plan local d'urbanisme intercommunal intègre le zonage d'assainissement. Il délimite les zones qui sont éligibles au raccordement à un système de traitement collectif et celles pour lesquelles le propriétaire doit mettre en œuvre un système autonome.

Le service public d'assainissement non collectif (SPANC) d'Angers Loire Métropole compte 7 650 abonnés et 9 016 installations contrôlées dont 5 602 conformes (depuis la mise en place du service).

En effet, le patrimoine concerné sur le territoire comporte des installations plus ou moins vétustes et qui font rarement l'objet d'un entretien régulier. Il en résulte une dégradation lente et partielle des installations d'assainissement non collectif entraînant des anomalies et pollutions diffuses dans le milieu.

Angers Loire Métropole, au travers des résultats issus des contrôles réalisés a identifié bon nombre d'installations présentant des non conformités et celles qui présentent un risque pour la santé et un impact environnemental, soit près de 700 installations non conformes à traiter en priorité.

Le service public d'assainissement collectif compte près de 89 600 abonnés, 1 310 km de réseau, 42 stations d'épuration (41 sont exploitées en régie et 1 en délégation

de service public) et 206 postes de refoulement. Les rejets des eaux usées traitées par ces stations dans le milieu constituent un premier enjeu fort de maîtrise de la pollution potentielle, alors même que les rejets dans le réseau par les particuliers et industriels sont difficilement contrôlables et traçables. Les contrôles des raccordements constituent également un second enjeu pour limiter les pollutions diffuses. Des moyens très conséquents sont engagés pour suivre les rejets industriels (26 contrôles inopinés en 2022 et 57 % des installations conformes en première visite) et le contrôle des conformités (3 206 rendez-vous réalisés en 2022 dont 690 contrôles non conformes). Les orientations ci-après visent donc à renforcer la prévention des impacts.

> Orientations stratégiques

Orientation 25. Accélérer notre programme de mise en conformité de l'assainissement non collectif

> Conforter les actions existantes

Dans un premier temps, il convient de maintenir une cohérence dans le PLUi pour éviter la systématisation du recours à l'assainissement collectif.

En effet, raccorder une habitation éloignée d'un système collectif peut présenter des coûts démesurés qui ne peuvent être portés par la collectivité. Ces considérations amènent donc à poursuivre les efforts déjà engagés pour garantir le bon fonctionnement des systèmes d'assainissement non collectif sur le territoire.

Angers Loire Métropole doit notamment **poursuivre le contrôle et le suivi des installations individuelles d'assainissement non collectif**, en veillant à leur conformité réglementaire et à leur bon entretien.

La traçabilité des contrôles et la garantie de leur relance périodique selon la typologie de traitement (périodicité pour les micro-stations et les autres traitements) sont une clé du maintien d'un haut niveau de service et de la surveillance du parc. **Dans le projet de renouvellement de son outil de gestion de la relation client, l'objectif est de pouvoir intégrer automatiquement le résultat des contrôles de terrain et des justificatifs d'entretien des particuliers pour déclencher le programme de contrôle annuel, adapté au type de traitement autonome.**

Les contrôles sont aussi réalisés pour les installations neuves et dès l'instruction du permis de construire. Le travail mené pour définir les responsables de la délivrance de l'arrêté de rejet, en fonction du déversement dans un fossé communal, un fossé d'accompagnement de la voirie ou le réseau pluvial (pas de nécessité en cas d'infiltration), a abouti à

un mode opératoire clair qui garantit une appréciation systématique de l'impact d'un nouveau système de traitement autonome.

Ces contrôles administratifs ou de terrain sont **l'occasion d'actions de sensibilisation et d'information** à destination des habitants, afin de les informer sur les bonnes pratiques en matière d'assainissement non collectif.

Des guides et des brochures sont remis aux usagers pour les accompagner dans l'entretien et la maintenance de leurs installations.

> La résorption des 700 points noirs.

Après l'abandon du programme de l'agence de l'eau Loire Bretagne pour le subventionnement des installations non conformes (sous critères d'éligibilité), **Angers Loire Métropole a décidé d'accompagner les efforts des usagers souhaitant se mettre aux normes. Un programme de subvention a été voté** permettant de soutenir l'effort financier des usagers.

Une organisation humaine et un budget sanctuarisé de 250 k€ TTC annuel ont été mis en place.

Un comité de pilotage composé du Vice-Président en charge du cycle de l'eau et d'élus du territoire s'assure de la bonne réalisation du plan d'actions et de l'adéquation des moyens associés. L'instance statue sur la nécessité d'adapter ou non les conditions d'éligibilité et le niveau de subvention en fonction du constat réel des coûts et du dynamisme du programme. Les communes, acteurs incontournables de ce programme, sont mobilisées pour relancer les usagers éligibles et les inciter à se lancer dans la démarche de mise aux normes.

En résumé, **la stratégie de la collectivité s'appuie sur un SPANC caractérisé par une approche proactive et un accompagnement personnalisé des usagers.**

ALM déploie et anime des dispositifs de contrôle (réalisation et bon fonctionnement), d'information et d'aide financière par un subventionnement dédié,

qui visent à garantir la bonne qualité de traitement de l'assainissement non collectif sur son territoire, et réduire les pollutions diffuses.

Exemple d'action engagée :

Un budget dédié de subvention a été validé pour réaliser des travaux de réhabilitation chez les particuliers présentant une non-conformité de leur assainissement non collectif. Ces travaux visent à réduire les impacts environnementaux et/ou sanitaires.

La subvention atteint 30 % du montant TTC des études et des travaux de réhabilitation avec un plafond de 3 500 € TTC.

Orientation 26. Maintenir l'effort de modernisation des stations d'épuration pour maîtriser les rejets

Le parc des stations d'épuration d'Angers Loire Métropole comprend **une station d'épuration moderne et compacte de 285 000 équivalents habitant (EqH)** recevant environ la moitié des effluents et de la charge de pollution de l'agglomération (Angers et sa première couronne). Le rejet se fait dans la Maine qui rejoint rapidement la Loire. **41 autres stations d'épuration réparties sur les 28 communes** restantes traitent l'autre moitié des volumes des eaux usées. Ces stations d'épuration rejettent les eaux usées traitées dans différents cours d'eau dont certains sont particulièrement sensibles à la quantité et la qualité de ces rejets notamment en période estivale (pour mémoire : 80 % des petits cours d'eau ne coulaient plus à l'été 2022).

Dans ce contexte de stress hydrique prononcé, et qui vont s'intensifier au regard des modèles climatiques locaux, il convient qu'**ALM garantisse la qualité des eaux rejetées dans le milieu et maintienne un débit de rejet adapté au milieu, dans une optique de soutien à l'étiage.**

Les différents leviers reposent sur la qualité de l'exploitation, la capacité épuratoire structurelle des équipements et une politique volontariste de retour des eaux usées dans le milieu.

La station d'épuration de la Baumette est évidemment un équipement majeur dont l'impact est le plus important au regard des volumes et des charges de pollution qu'il traite. Le **renouvellement du contrat de prestation réalisé en 2018** a permis d'intégrer des travaux de modernisation de mise aux normes du site (récupération d'énergie, mise en place de sécheurs de boues basse température, traitement du biogaz en méthane pour réinjection dans le réseau, comptage des volumes d'eaux passant par by-pass, etc.). Ce contrat prévoit par ailleurs un haut niveau d'exigence sur l'exploitation. **En cas de non atteinte des objectifs**, qu'ils aient un impact sur la qualité des eaux usées traitées ou sur la consommation de ressources nécessaires à la dépollution, **un mécanisme de malus et de pénalités est alors déclenché. Cette contrainte financière proportionnée dans le cadre d'un marché global de performance permet un grand niveau de réactivité de la part de l'exploitant et une recherche perpétuelle d'amélioration des équipements.**

Pour ce qui est de l'exploitation en régie des 41 stations d'épuration du territoire, les agents sont régulièrement formés aux techniques de dépollutions pour optimiser les traitements.

Le bon fonctionnement des sites

passent par un entretien régulier des organes pour éviter ou limiter l'impact des dysfonctionnements. **Angers Loire Métropole a l'ambition de professionnaliser et industrialiser l'approche de la maintenance.**

Dans un premier temps, **la régie se dotera d'un logiciel de gestion de la maintenance assisté par ordinateur (GMAO).** L'intégration et la systématisation de routines de maintenance préventive garantira et tracera le niveau d'entretien adéquat (préconisations des constructeurs ou connaissance historique). Dans un second temps, l'ensemble des désordres remontés de façon dématérialisée par les agents et l'analyse des alarmes issues de notre système de supervision permettra de **mettre en œuvre l'approche de maintenance prédictive pour anticiper les désordres et les pannes** pouvant survenir malgré une bonne maintenance préventive.

La bonne connaissance du fonctionnement du réseau d'assainissement est aussi primordiale pour garantir le bon fonctionnement des stations d'épuration, réceptrices des effluents bruts, en limitant notamment l'apport des eaux parasites et les pics de charge associés. **Angers Loire Métropole poursuit donc ses efforts d'équipements pour mesurer les quantités d'effluents transitant dans les réseaux** (sondes radars de mesure de niveaux, nouvelles armoires avec automates programmables, contrôle commande à distance, rapatriement de toutes les données sur la supervision, etc.). Le traitement des données par un logiciel novateur et dédié, permettra de garantir la qualité et l'exhaustivité des données, essentielles à la prise de décision opérationnelle et stratégique. Il est également nécessaire **d'anticiper le renouvellement des stations d'épuration** au regard de l'état du parc,

de l'urbanisation future et de la capacité des milieux naturels à recevoir les effluents traités.

Les stations d'épuration ont en moyenne une durée de vie technique de 40 ans. Compte tenu de l'urbanisation future, des opportunités de rationalisation des sites identifiées dans **le schéma directeur assainissement** (regroupement) et de l'obsolescence de certaines stations d'épuration, **ALM a décidé d'accélérer le programme de renouvellement.** Le rythme de renouvellement des stations d'épuration est donc passé de 1 station par an à 3 stations tous les 2 ans.

La refonte ou renouvellement des sites est réalisé par une approche environnementale multi critères combinant le respect des objectifs de qualité des eaux rejetées au milieu, la réduction des consommations de ressource (énergie et réactifs), la dialogue avec les communes, des alternatives de traitement fondées sur la nature et l'opportunité d'intégrer la production d'EnR aux projets. L'exploitation et la capacité des stations d'épuration étant traitées sur le moyen et le long terme, il s'agit aussi de définir la politique vis-à-vis des souhaits de réutilisation des eaux usées (cf. orientation 1.9). L'adoption au niveau communautaire d'une approche rationnelle, argumentée et opposable pourrait être un signal fort de responsabilité vis-à-vis d'un sujet qui pourrait devenir pressant, notamment dans la filière agricole.

Exemple d'action engagée :

Le rythme de renouvellement des stations d'épuration a été revu à la hausse, en passant l'objectif de 1 station par an à 3 stations tous les 2 ans.

Un marché global de performance a été mise en place en 2018 pour maîtriser l'exploitation de la station d'épuration de la Baumette, et inciter son exploitant à garantir les objectifs de traitement et de diminution des ressources utilisées pour abattre la pollution (énergie et réactifs).

Une filière de type filtre à sable pour la station d'épuration de Soulaines-sur-Aubance a été validée par les services de l'Etat, après une phase de dialogue. Cette filière respecte les objectifs de préservation de l'environnement en réduisant drastiquement les consommations énergétiques.

Objectif 12. Améliorer la connaissance du niveau de pollution des eaux usées et de ruissellement

> Contexte et enjeux :

Les premières actions nationales de recherche et de réduction des substances dangereuses dans l'eau (RSDE) ont permis d'analyser les rejets de plus de 2 800 sites industriels et d'élaborer des listes de substances pertinentes par secteur d'activité. Plus d'une centaine de substances ont été inventoriées appartenant majoritairement aux familles des métaux, des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des dérivés benzéniques (BTEX), des alkylphénols, des composés organiques volatils halogénés (COHV) ou encore des bromodiphényléthers (BDE). Les exploitants ont ensuite été tenus de réaliser des campagnes d'analyses et certaines substances ont dû faire l'objet d'une surveillance pérenne et/ou d'actions de réduction de leurs rejets. L'ensemble de ces actions a été prescrit aux exploitants concernés par le biais d'arrêtés préfectoraux individuels. Depuis 2018, le programme national pour la réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (RSDE) prévoit que toutes les activités ICPE soumises à enregistrement ou autorisation susceptibles de rejeter de telles substances seront soumises à de nouvelles obligations.

Elles concernent notamment les activités de traitement et revêtement de surface, les papeteries, les verreries, le stockage de liquides inflammables, les installations de combustion, le secteur agro-alimentaire ou encore les activités de traitement de déchets et les stations d'épuration, ce qui engage ALM. Pour compléter l'approche RSDE qui, appliquée au contexte de réseau séparatif des eaux usées et des eaux pluviales, concerne exclusivement les **eaux usées**, ALM souhaite aussi s'engager dans une meilleure connaissance de l'impact des eaux de ruissellement sur l'état des masses d'eau.

Les eaux de ruissellement

proviennent généralement des précipitations, telles que la pluie ou la fonte de la neige. Le ruissellement dépend de divers facteurs tels que la topographie, la perméabilité du sol, l'occupation des terres, et la végétation. Il peut transporter des sédiments, des nutriments, des produits chimiques, d'autres contaminants et des micro ou macro déchets plastiques vers les cours d'eau, ce qui peut avoir des implications sur la qualité de l'eau et sur les écosystèmes aquatiques.

Les problématiques engendrées s'illustrent à travers 3 principaux cas de figure :

- Ruissellement urbain : dans les zones urbaines, les surfaces imperméables telles que les routes, les parkings et les toits empêchent l'infiltration de l'eau dans le sol. L'eau de pluie ruisselle alors sur ces surfaces artificialisées et peut transporter des polluants provenant des activités humaines.
- Ruissellement agricole : les pratiques agricoles, telles que l'irrigation excessive, l'utilisation d'engrais et de pesticides, peuvent contribuer au ruissellement agricole. L'eau qui traverse les champs peut transporter des contaminants vers les cours d'eau.
- Ruissellement industriel : les zones industrielles peuvent générer des eaux de ruissellement contenant des contaminants provenant d'installations industrielles. Ces contaminants peuvent inclure des produits chimiques et des métaux lourds.

C'est pourquoi la gestion adéquate des eaux de ruissellement est essentielle pour prévenir la pollution des eaux.

> Orientations stratégiques

Orientation 27. Rechercher les substances dangereuses dans les eaux usées

La réglementation RSDE s'applique aux stations d'épuration de plus de 10 000 EH : seul le réseau dit de « La Baumette » est impacté et doit faire l'objet d'études (couvrant les communes d'Angers et de première couronne).

Pour se conformer aux exigences réglementaires, le schéma directeur assainissement d'ALM a intégré la problématique des micropolluants et identifié les points prioritaires à surveiller et les substances associées.

ALM s'oriente vers une stratégie de mise en œuvre qui s'articule autour des points suivants :

- Exploitation des données issues de l'étude de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses entre juillet 2018 et mai 2019 ;
- Complétude de ces données par l'installation de capteurs passifs installés dans le cadre du schéma directeur qui a conduit à l'identification des branches les plus contributrices et l'identification de zones prioritaires ;
- Mise en place d'une étude diagnostic vers l'amont avec un plan d'action associé.

Les deux premières étapes ont été réalisées et ont abouti à l'identification de 40 micropolluants parmi 97 mesurés et 84 branchements industriels potentiellement significativement contributeurs. Sur la base de ces premiers éléments, **ALM va s'engager :**

- dans la mise en œuvre de l'étude diagnostic amont :

- Collecte des données du réseau, cartographie et reprise des données
- Identification et quantification plus précise des substances dangereuses
- Établissement d'un programme d'investigations complémentaires

- dans la rédaction d'un plan d'action associé

Les émissions de substances dangereuses impliquent souvent des

acteurs économiques majeurs du territoire. Dans ce cadre, le plan d'action associé à la stratégie de réduction des RSDE devra comporter une palette large de propositions en matière de solutions techniques, de communication et sensibilisation, mobilisation et mise en synergie d'acteurs du territoire (ESR, financeurs, associations, etc.).

Le plan d'actions devra viser principalement la réduction et la suppression des apports de substances à la source (substitution, modification de process ou de pratiques...)

avant traitement spécifique ou avant déversement dans le réseau. Il sera accompagné d'un calendrier de déploiement et d'indicateurs de réalisation, de moyens mis en œuvre, etc. Chaque solution proposée sera caractérisée par son coût estimé et son efficacité attendue.

Exemple d'action engagée :

Le schéma directeur assainissement d'ALM a déjà permis d'identifier des branches de collecte contributrice et les industriels associés aux rejets de substances dangereuses. En lien avec l'agence de l'eau Loire Bretagne, ALM a rejoint le réseau micropolluant.

Orientation 28. Identifier les polluants issus des eaux de ruissellement

La gestion des eaux de ruissellement est cruciale pour préserver la qualité des masses d'eau et minimiser les impacts négatifs sur l'environnement. La connaissance de l'impact des eaux de ruissellement sur les masses d'eau implique d'investiguer les axes de travail suivants :

- La cartographie des bassins versants et l'identification de leurs caractéristiques.

- La surveillance hydrologique et le suivi de la qualité de l'eau, en s'appuyant sur différentes stations de mesure des niveaux et des débits de différents cours d'eau (vigicrues notamment) et des mesures sur les caractéristiques physico-chimiques des eaux de ruissellement.
- L'étude des sources de pollution potentielles et l'analyse des types de contaminants susceptibles d'être transportés par les eaux de ruissellement.
- La modélisation hydraulique en utilisant la connaissance du comportement du réseau, pour évaluer la dispersion des micro et macro polluants.
- Le suivi des événements météorologiques pour comprendre le comportement des réseaux et de la dispersion des polluants transportés.
- Le développement de pratiques de gestion durable (infiltration à la parcelle, désimperméabilisation, déconnexion au réseau d'eaux pluviales – cf. orientation n°2).
- L'éducation et la sensibilisation des communautés locales, entreprises et agriculteurs aux problématiques liées aux eaux de ruissellement pour encourager à l'adoption de comportements respectueux de l'environnement et de pratiques de gestion durable.

En combinant tout ou partie de ces approches, il sera possible, à long terme, de gérer l'impact des eaux de ruissellement sur les masses d'eau et de mettre en place des mesures adaptées pour minimiser les risques de pollution.

Compte tenu de la complexité du sujet, ALM vise dans un premier à définir son approche méthodologique et engager des études pour identifier les leviers d'actions à mettre en œuvre et estimer l'impact des solutions envisagées.

Exemple d'action engagée :

ALM Adhère et anime le réseau Loire Alerte pour la gestion des pollutions accidentelles. Le Réseau Loire Alerte veille sur la potabilité de l'eau. Ce réseau diffuse publiquement un numéro de téléphone d'alerte utilisable par tous les témoins d'une pollution en Loire. L'objectif de ce réseau est d'accompagner les processus d'alerte en cas de situation de crise dans la Loire.

Dans le cadre de l'instruction désormais systématique du sujet « pluvial » des permis d'urbanisme, tout projet d'aménagement fait l'objet d'une déclaration du bassin versant associé.

Une sonde multi paramètres a été achetée pour mesurer les paramètres physicochimiques des eaux de ruissellement à la sortie d'exutoires majeurs, lors d'épisodes de pluie importantes.



Objectif 13. Soutenir les pratiques agricoles à bas niveau d'intrants

> Contexte et enjeux :

Le territoire d'ALM présente une agriculture productive et particulièrement diversifiée avec 469 exploitations agricoles professionnelles sur 33 000 hectares de SAU (surface agricole utile).

Cette agriculture occupe environ 50 % du territoire communautaire.

L'élevage bovin et les grandes cultures y ont un poids important mais aussi les filières horticoles, maraichères, arboricoles et viticoles. Les productions végétales spécialisées occupent ainsi une place particulière, s'étendant sur 16 % de la SAU et contribuant fortement à la valeur agricole (près de 60 % de la valeur) et à l'emploi du territoire.

Les productions ovines, avicoles (poulet label, oie d'Anjou, etc.), porcines et équines sont également représentées. À noter que l'agriculture biologique a connu un essor important sur le territoire ces dernières années, avec 83 exploitations qui pratiquent ce mode de production ou sont en cours de conversion, soit 18 % des exploitations du territoire d'ALM (le double de la moyenne nationale). Les surfaces conduites en agriculture bio ou en cours de conversion s'élèvent ainsi à près de 5000 ha, soit environ 15 % de la SAU.

La qualité des masses d'eau est

dépendante des modes de pratiques agricoles. C'est notamment le cas sur ALM où la moitié du territoire est occupée par l'agriculture. Les pratiques à bas niveaux d'intrants sont portées par ALM dans son **PAT (projet alimentaire territorial)**. Le PAT est outil stratégique et opérationnel visant à répondre aux enjeux du territoire autour de l'alimentation. Il permet par exemple de structurer l'économie agricole, faire évoluer le système alimentaire territorial, soutenir les filières et la consommation de produits de qualité et durables, etc.

> Orientations stratégiques :

Orientation 29. Accompagner la transformation des filières agricoles

L'objectif de la démarche est de **sécuriser et renforcer le revenu des producteurs du territoire**, par le développement de la vente directe ou l'inflexion des logiques de filières territoriales. Cela passe par différentes approches.

- **Le financement des modes de production respectueux de l'environnement** comprend le

financement des études de conversion vers l'agriculture biologique, l'étude avec les communes de l'opportunité d'exonération de la taxe foncière, les réflexions sur les PSE (paiements pour services environnementaux). Ces derniers sont des contrats entre des financeurs et les bénéficiaires (agriculteurs) qui rémunèrent des bonnes pratiques environnementales quantifiées, notamment sur la ressource en eau.

- L'encouragement des **initiatives**

collectives est envisageable sur la base des études de faisabilité de création de groupement de producteurs et de circuits en vente directe.

- **La mobilisation des aides FEADER** (fonds européen agricole pour le développement rural) à l'investissement ou au revenu permet d'accompagner financièrement les agriculteurs.

Figure 42. Maraîcher installé depuis janvier 2019 en agriculture biologique à la ferme "Choux Pommes & Cie" à Feneu (Source : Philippe Noisette)



Exemple d'action engagée :

Pour soutenir les revenus des jeunes installés ou ceux des exploitants des basses vallées angevines, ALM a mené une étude économique de passage en Bio (agriculture biologique). Cette étude technico-économique des filières biologiques du territoire permet d'identifier celles en tension, et d'accompagner des collectifs d'agriculteurs par filière.

Figure 43. Grainetier bio La Ferme de Sainte-Marthe à Brain-sur-l'Authion (Source : Ville d'Angers - Th. Bonnet)

Orientation 30. Poursuivre le soutien à l'agriculture biologique et aux systèmes de production durables



ALM s'est fixé des objectifs ambitieux en la matière :

30 % de surfaces en AB en 2030 et 50 % de

surfaces « agriculture durable ».

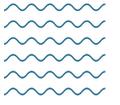
Pour cela, **ALM porte des actions en faveur du développement de l'agriculture biologique et de la certification HVE** (haute valeur environnementale) :

- Obtenir le label « Territoire Bio Engagé » (en cours)
- Organiser des journées techniques (AB, HVE) pour les professionnels
- Sensibiliser les agriculteurs lors du salon professionnel SIVAL (salon international des techniques de productions végétales)
- Aider les installations en agriculture biologique, en proposant notamment des espaces test en AB
- Soutenir et promouvoir les programmes agroenvironnementaux



- Sensibiliser et former sur les bonnes pratiques environnementales
- Promouvoir les systèmes de parrainage entre agriculteurs pour diffuser les bonnes pratiques
- Soutenir les filières en assurant les débouchés entre productions issues des systèmes durables et sains
- Travailler sur l'étiquetage des produits par origine et pratiques
- Reconquérir des terrains en friches et accompagner la transmission d'exploitations, en développant une stratégie foncière.

ALM s'engage dans **la promotion des modes de production alternatifs, en recourant à la certification, la sensibilisation, le partage de connaissance, le soutien de la filière et la traçabilité.** Ces actions figurent dans le PAT et sont pilotées par une équipe dédiée.



4

PILOTAGE, SUIVI, ÉVALUATION ET ANIMATION : POUR INTÉGRER LES ENJEUX DE L'EAU AU COEUR DES POLITIQUES



> Pilotage et animation

Par son organisation, ses compétences, ses ressources humaines et financières, ses partenariats, Angers Loire Métropole peut accélérer l'intégration des enjeux de l'eau pour favoriser la résilience de son territoire. Pour cela, elle s'engage à relever plusieurs défis :

- **Monter en compétence interne et en connaissance** sur ces enjeux pour opérationnaliser les objectifs de préservation du cycle de l'eau et pour la résilience du territoire face aux impacts du changement climatique et aux pressions qui s'exercent sur la ressource ;
- **Intégrer les enjeux du cycle de l'eau dans les politiques de la collectivité** qui y sont liées (aménagement, urbanisme, biodiversité...) et identifiés de la ressource dans les missions de service public assurées (espaces publics, bâtiments, propreté, etc.) ;
- **« Montrer l'exemple »** pour renforcer sa crédibilité et sa pertinence auprès des acteurs du territoire dans l'affirmation de la préservation de la ressource en eau et des milieux ;
- **Accompagner les acteurs du territoire** : pour favoriser une mobilisation collective et faciliter le cas échéant la mise en place de

certaines actions ;

- **Assurer une continuité des services** et anticiper les situations de crises vont se multiplier (et notamment de sécheresse).

L'animation de la stratégie du cycle de l'eau et son plan d'actions sera assurée par Angers Loire Métropole. Elle reposera sur une gouvernance transversale pilotée par la vice-présidence en charge du cycle de l'eau, et coanimée par le pôle transition écologique et la direction de l'eau et de l'assainissement.

- Sur le plan politique : **le comité de pilotage** transition écologique (réuni 2 fois / an au minimum), contrôlera la mise en œuvre du plan et des orientations stratégiques. Un Copil thématique cycle de l'eau pourra également être mis en place ponctuellement selon les besoins et réunira les acteurs partenaires et financeurs ;
- Sur le plan technique : **un comité technique**, constitué des référents des actions mises en œuvre et de référents de structures locales « têtes de réseaux », assurera le suivi régulier du plan d'actions ;
- Sur le plan territorial : **des réunions entre la communauté urbaine et les communes du territoire** seront organisées pour assurer une

mobilisation par la promotion des actions pouvant être mises en œuvre à l'échelle communale. En effet, les communes membres peuvent agir sur un certain nombre de volets, du fait de compétences partagées : la préservation des milieux et la biodiversité, la sobriété dans les usages, etc.

- Sur le plan supra-territorial : ALM est représenté dans les instances des trois syndicats de rivière intervenant sur son territoire auxquels elle a transféré la compétence en matière de gestion des milieux aquatiques : le syndicat mixte des basses vallées angevines et de la Romme (SMBVAR), le syndicat Layon Aubance Louet (SLAL), le syndicat mixte du bassin de l'Authion et de ses affluents (SMBAA). Elle également représentée au sein de l'agence de l'eau Loire-Bretagne, de l'établissement public Loire, etc. ALM intervient également dans les instances régionales et départementales (notamment pour la mise en œuvre du schéma départemental de gestion de la ressource en eau) de façon à s'assurer de la bonne coordination d'actions sur son territoire et de la recherche de financements.

> Suivi et évaluation

Le suivi du plan d'actions sera réalisé annuellement et présenté en comité de pilotage et comité technique. Un bilan plus complet sera réalisé tous les 3 ans. il permettra d'ajuster les actions en fonction de l'évolution des enjeux, des retours d'expériences et des résultats obtenus. L'application des effets de la stratégie du cycle de l'eau nécessite de disposer d'une connaissance fine du territoire pour comprendre, suivre et anticiper les pressions, qu'elles soient socio-économiques ou liées aux

changements climatiques.

Un dispositif d'évaluation sera mis en œuvre et intégrera plusieurs sources, notamment :

- les rapports annuels sur le prix et la qualité des services eau potable et assainissement des eaux usées ;
- les rapports des 3 syndicats exerçant en délégation la compétence de gestion des milieux aquatiques ;
- les bilans liés au plan d'adaptation au changement climatique.

Des indicateurs seront également mis en œuvre et intégrés au dispositif de suivi

« territoire engagé pour la transition écologique » (TETE) :

- Des indicateurs de suivi de la mise en œuvre du plan d'actions pour suivre et évaluer les actions menées, la gouvernance et les moyens dédiés à la mise en œuvre des actions ;
- Des indicateurs de l'état de la qualité chimique et écologique des eaux, et des milieux (en lien avec le plan biodiversité, milieux et paysages).



angers Loire
métropole

communauté urbaine

ANGERS LOIRE MÉTROPOLE
83 rue du Mail
BP 80011
49020 ANGERS Cedex 02