



Prospective 2050 OUCHE VOUGE TILLE

Synthèse de la stratégie
d'adaptation
Version validée par le COPIL
Septembre 2024



Introduction

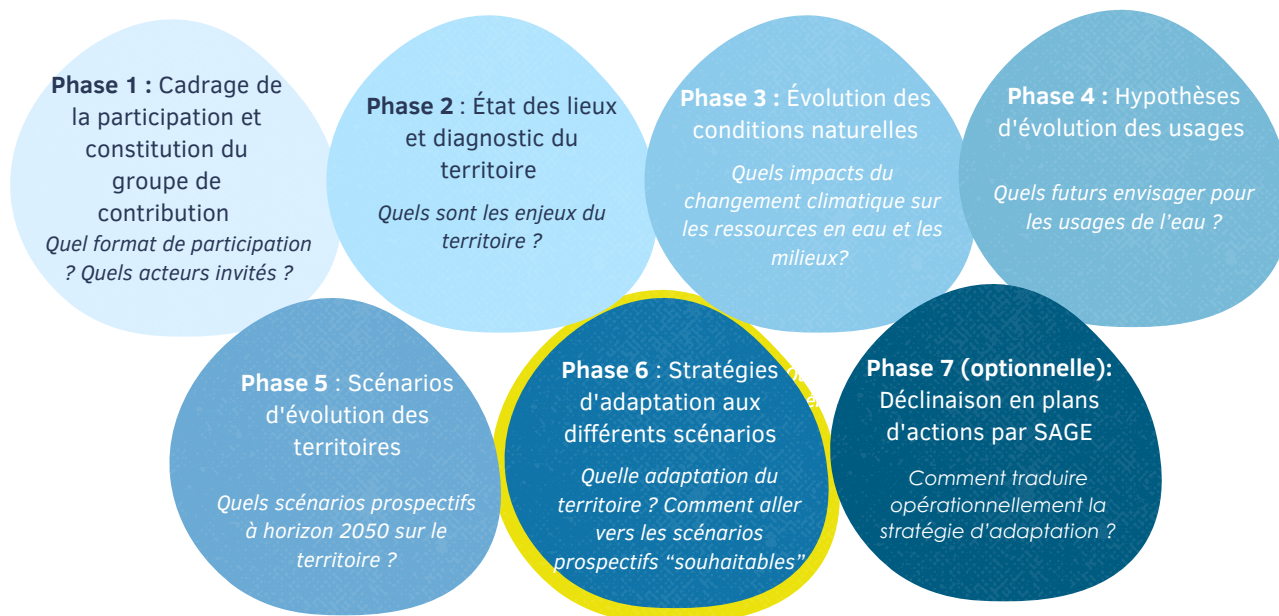


Rappel de la démarche Ouche-Vouge-Tille 2050

La démarche prospective "Ouche-Vouge-Tille" est **une réponse aux attentes et aux préoccupations des usagers de l'eau et des habitants vis-à-vis de l'impératif d'une adaptation face au changement climatique.**

Elle vise à accompagner l'ensemble des acteurs à réfléchir et à **définir collectivement une stratégie d'adaptation aux impacts du changement climatique sur la ressource en eau à horizon 2050.** L'objectif est de **réduire la vulnérabilité du territoire face aux changements à venir, tout en préservant la ressource en eau et les milieux aquatiques et humides.**

L'étude prospective est conduite en 7 phases :



Les documents des phases précédentes sont disponibles auprès des syndicats porteurs de l'étude. Nous vous invitons à consulter les fiches de diagnostic prospectif et leur synthèse pour resituer les projections climatiques, hydrologiques et les caractéristiques des usages de l'eau sur les 3 bassins versants.



L'élaboration de la stratégie d'adaptation

La phase 6 de l'étude vise à élaborer une stratégie d'adaptation au changement climatique sur l'ensemble des bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille à l'horizon 2050, qui guidera les acteurs dans la mise en place de mesures d'adaptation.

Cette stratégie d'adaptation n'est ni un document réglementaire, ni un document opérationnel. Elle entend **rechercher et explorer des solutions et des outils en rupture avec le cadre de gestion actuel**, et permet de **réfléchir collectivement aux moyens d'engager l'adaptation avec des idées qui émanent du territoire**, en veillant à la cohérence et à la complémentarité de la démarche avec l'ensemble des documents préexistants et des procédures locales. La stratégie repose sur les propositions issues des différents groupes de contribution, arbitrées par le COPIL de l'étude.

La stratégie d'adaptation n'a pas vocation à se substituer à l'ensemble des plans et documents disponibles mais plutôt à les nourrir et à les encadrer. Elle pourra par ailleurs guider les actions des syndicats et des collectivités dans les années à venir.



Introduction



Les objectifs de la stratégie d'adaptation :

- Explorer des solutions et des outils qui permettent d'atteindre un horizon 2050 souhaitable ;
- Inscrire les actions dans un temps long et prévoir des points d'étapes intermédiaires sur la base d'indicateurs ;
- S'articuler avec les documents existants et les procédures locales ;
- Réfléchir aux moyens (gouvernance, financement, réglementation ...) avec des idées qui viennent du territoire et pas d'un échelon national.



Et après ... ?

La stratégie sera suivie en phase 7 - si la tranche optionnelle est levée - par l'élaboration d'un plan d'action opérationnel spécifique à chaque bassin (Ouche, Vouge, Tille). C'est lors de cette dernière phase que les actions seront détaillées : **qui fait quoi ? comment ? où ? quel calendrier ? quels moyens ?** Ainsi, l'idée de la phase 6 est non pas de prioriser des actions opérationnelles à mettre en place dès aujourd'hui mais de **proposer une stratégie, une trajectoire en plusieurs étapes explorant l'ensemble des mesures à mettre en œuvre d'ici 2050 pour l'adaptation des bassins.**

La stratégie et son plan d'action devront être intégrés aux politiques locales pour permettre le passage à l'action et la mise en œuvre effective des actions de manière planifiée, priorisée, négociée et sur le temps long.



Les ateliers de concertation ayant permis de définir la stratégie d'adaptation

La stratégie d'adaptation est le fruit d'une démarche participative et découle des réflexions et travaux des acteurs locaux ayant participé à la démarche au travers du groupe de contribution.

En ce qui concerne la phase 6 de l'étude, **2 ateliers de concertation ont eu lieu les 16 mai et 12 juin 2024.** Le groupe de contribution a été invité à travailler sur 4 thématiques : Aménagement du territoire & gouvernance ; Milieux aquatiques ; Adaptation des usages ; Gestion quantitative. Les participants aux ateliers étaient des acteurs du territoire, élus, services techniques des collectivités, usagers économiques et associatifs, services de l'état, associations environnementales.

En repartant des enjeux identifiés lors de la phase de diagnostic et à partir des premières pistes identifiées dans les scénarios prospectifs, les participants ont recherché et échangé sur **différentes solutions d'adaptation au changement climatique afin de réduire la vulnérabilité du bassin.**

Ils ont été invités à **prioriser les pistes d'adaptation pré-identifiées** par le bureau d'étude pour chaque thématique et à ajouter des pistes si nécessaire. Ils ont ensuite été répartis en différents **ateliers de travail pour travailler plus en détail sur 3 pistes d'adaptation** - en repartant de la hiérarchisation effectuée en plénière. Il était possible pour les participants de changer d'atelier entre chaque piste afin de sélectionner les thématiques à traiter.

Pour chaque piste étudiée, il s'agissait de :

- Identifier les **atouts du territoire permettant la mise en place de l'action** ainsi que les faiblesses / freins ;
- Préciser les **modalités et les moyens de mise en œuvre** ;
- Proposer une **temporalité de mise en œuvre** (distinguer les actions à mettre en place à court terme et à plus long terme) ;
- Localiser les **secteurs prioritaires** quand cela était opportun.



Introduction



La structure de la stratégie d'adaptation

La stratégie d'adaptation au changement climatique des bassins Ouche-Vouge-Tille à l'horizon 2050 est composée de 2 documents :

- La version complète de stratégie. Découpé en plusieurs livrets, le document s'adresse aux techniciens, aux partenaires, aux élus intéressés par la gestion de l'eau ainsi qu'à l'ensemble des curieux. Il permet d'avoir, pour chaque piste d'adaptation des éléments plus précis et une première idée des temporalités d'action.
- Le document de synthèse reprenant les présentations globales des 6 axes stratégiques, sans détail des mesures. Il s'adresse à tous les élus, et aux lecteurs pressés qui souhaitent balayer rapidement les différents axes d'adaptation.

La gestion intégrée des ressources en eau implique de traiter de nombreuses thématiques, toutes interconnectées les unes avec les autres. En effet, les enjeux de l'eau et de l'adaptation traitent à la fois des usages, des ressources, des milieux, et bien d'autres aspects. L'ensemble des éléments identifiés dans cette stratégie sont donc étroitement liés. Afin de faciliter la lecture et classer les éléments, des découpages par thématique ont dû être réalisés.

Il est néanmoins important de mettre en avant la transversalité de chaque axe et piste d'adaptation. Certaines pistes vont avoir des impacts sur les autres, créant ainsi des synergies ou des interactions complexes. Ainsi, chaque mesure prise dans un domaine particulier doit être évaluée non seulement pour ses impacts directs, mais aussi pour ses répercussions indirectes sur les autres domaines.

La stratégie a été découpée en 6 axes d'adaptation, dont certains sont transversaux.

1. Faire de l'adaptation au changement climatique une priorité des politiques publiques et des préoccupations des usagers

2. S'adapter à la baisse saisonnière de la ressource disponible en diminuant la pression de prélèvement

3. Garantir le stockage de l'eau dans les nappes et dans les sols en favorisant l'infiltration des eaux

4. Contraindre les politiques d'aménagement du territoire à la prise en compte des enjeux de l'eau

5. Améliorer la résilience des cours d'eau et milieux humides en accélérant et en adaptant les actions de restauration et de préservation

6. Accompagner l'activité agricole, viticole et sylvicole pour faire face aux impacts du changement climatique



24 pistes d'adaptation ont été déclinées au sein des 6 axes.

Vous avez la possibilité de cliquer sur les axes qui vous intéressent...

Vous serez renvoyés directement aux livrets correspondants !



Introduction

La liste des pistes d'adaptation par axe :

Numéro de l'axe	Nom de l'axe	Numéro de la piste d'adaptation	Nom de la piste d'adaptation
1	Faire de l'adaptation au changement climatique une priorité des politiques publiques et des préoccupations des usagers	1.1	Sensibilisation des élus et des citoyens
		1.2	Efficiencce de l'action publique
		1.3	Intégrer les enjeux de l'eau dans toutes les politiques publiques
2	S'adapter à la baisse saisonnière de la ressource disponible en diminuant la pression de prélèvement	2.1	Mieux connaître les limites des ressources disponibles
		2.2	Diminuer les consommations et prélèvements en eau potable
		2.3	Réutiliser l'eau (eau pluviale, eau usée)
		2.4	Economiser l'eau destinée aux activités économiques
3	Garantir le stockage de l'eau dans les nappes et dans les sols en favorisant l'infiltration des eaux	3.1	Favoriser l'infiltration des eaux et ralentir les écoulements
		3.2	Tester la recharge maîtrisée des aquifères
		3.3	Développer en dernier recours le stockage superficiel
4	Contraire les politiques d'aménagement du territoire à la prise en compte des enjeux de l'eau	4.1	Adapter les politiques de développement urbain aux ressources disponibles
		4.2	Stopper l'étalement urbain
		4.3	Améliorer la gestion des eaux pluviales pour infiltrer au maximum les eaux
		4.4	Définir une politique concernant l'expansion et la remise en état des gravières
5	Améliorer la résilience des cours d'eau et milieux humides en accélérant et en adaptant les actions de restauration et de préservation	5.1	Restaurer les cours d'eau avec une ambition renouvelée
		5.2	Recréer des zones refuges de maintien de la biodiversité
		5.3	Sauvegarder et restaurer les zones humides
		5.4	Lever les verrous fonciers qui limitent les interventions des syndicats
6	Accompagner l'activité agricole, viticole et sylvicole pour faire face aux impacts du changement climatique	6.1	Améliorer la perméabilité des sols et réduire les pollutions grâce à la généralisation des pratiques agroécologiques
		6.2	Sécuriser l'alimentation en eau et en fourrage pour le bétail
		6.3	Appuyer financièrement le changement des pratiques
		6.4	Réduire les consommations d'eau agricoles
		6.5	Adapter la gestion des forêts pour en améliorer la résilience



Axe 1

Faire de l'adaptation au changement climatique une priorité des politiques publiques et des préoccupations des usagers

L'axe 1 de la stratégie d'adaptation vise à ce que tous les acteurs, élus et habitants du bassin se saisissent des enjeux liés à l'eau et à l'adaptation au changement climatique, afin de faciliter la mise en œuvre de l'adaptation sur les bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille.



Pourquoi faut-il s'adapter ?

La sensibilisation et la communication autour des enjeux "eau et climat" sont identifiés dans la littérature scientifique comme un prérequis à l'adaptation des territoires. L'appropriation des connaissances et des projets par le grand public, les élus et l'ensemble des acteurs permettra **d'accroître la capacité d'adaptation du bassin, de stimuler le passage à l'action et donc de réduire la vulnérabilité**. En outre, afin de lancer la dynamique opérationnelle d'adaptation, il semble important de renforcer l'efficacité des politiques publiques dans le domaine de l'eau et de bien s'assurer de l'intégration des enjeux "eau" et "changement climatique" dans l'ensemble des documents et politiques publiques structurants sur les bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille.



Quelle est l'ambition de cet axe d'adaptation ?

- **La stratégie doit fournir un socle commun visant à impulser l'adaptation à des échelons plus locaux**

L'objectif de cette stratégie, coconstruite à l'échelle de 3 bassins versants (Ouche, Vouge et Tille), est de fournir un socle commun pour l'adaptation de chaque territoire, à destination des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire mais également aux élus des bassins, pour qu'ils puissent les mobiliser à leur convenance par la suite selon les spécificités locales.

- **Renforcer les connaissances et l'acculturation aux enjeux de l'eau**

Faciliter le partage des connaissances sur le fonctionnement des bassins versants et sur les enjeux de l'adaptation au changement climatique est essentiel pour sensibiliser tant le grand public que les acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire. Les syndicats des bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille ainsi que leurs partenaires jouent un rôle clé dans ce processus d'acculturation aux enjeux de l'eau.

- **Prévoir des lieux d'échange et de retour d'expérience**

La mise en œuvre des solutions identifiées dans la stratégie puis dans les plans d'actions opérationnels sera réalisée à l'échelle des bassins et de chaque collectivité. Toutefois, afin de veiller à une cohérence, mais également pour diffuser des idées de "bonnes pratiques" et des retours d'expérience, les différentes structures (3 CLE et Inter-CLE NDS) pourront se retrouver à différentes échéances pour échanger par exemple lors d'une conférence. Ces rencontres seront également l'occasion de conserver la dynamique lancée par l'étude prospective Ouche-Vouge-Tille 2050.

- **L'adaptation au changement climatique doit infuser dans l'ensemble des plans, programmes et politiques publiques.**



Liste des pistes d'adaptation

Piste d'adaptation 1.1 : Sensibilisation des élus et des citoyens

Piste d'adaptation 1.2 : Efficience de l'action publique

Piste d'adaptation 1.3 : Intégrer les enjeux de l'eau dans toutes les politiques publiques



S'adapter à la baisse saisonnière de la ressource disponible en diminuant la pression de prélèvement

Face à la baisse de la disponibilité des ressources en eau en période estivale, aggravée par les effets du changement climatique, davantage d'efforts de sobriété doivent être engagés par l'ensemble des usages de l'eau sur les bassins.



Voir les volets "Ressources" et "Usages" du diagnostic



Pourquoi faut-il s'adapter ?

La fréquence des arrêtés de restriction d'usages de l'eau a conduit au classement des trois bassins versants et de la nappe de Dijon Sud en Zone de Répartition des Eaux (ZRE), soit des bassins en déséquilibre quantitatif. Pour améliorer la gestion structurelle de la ressource, des études d'Évaluation des Volumes Prélevables (EVP) ont été réalisées au début des années 2010, fixant des volumes prélevables maximums par sous bassins versants et répartis par usages.

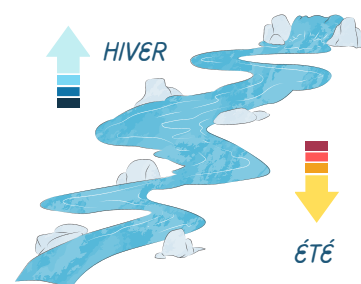
Les impacts du changement climatique vont creuser les déficits de ces bassins particulièrement vulnérables. Les modélisations hydro-climatiques projettent une baisse significative des débits de basses eaux et une aggravation des étiages, en termes de durée et d'intensité (jusqu'à -45 % de baisse des débits d'étiage à horizon 2050). Les projections indiquent que les baisses seront plus prononcées en amont des cours d'eau, particulièrement dans les zones calcaires voire karstiques où le ruissellement est dominant.

Pour ce qui concerne les eaux souterraines, les secteurs calcaires en amont des bassins, en raison de leur faible capacité de stockage et de leur réactivité, apparaissent comme les plus vulnérables aux évolutions climatiques. Sur ces secteurs, les phénomènes d'assec des cours d'eau pourraient se démultiplier faute d'un soutien suffisant des réservoirs souterrains. La vulnérabilité des nappes alluviales, y compris celle de Dijon Sud, est plus difficile à évaluer. La recharge pourrait se maintenir à l'avenir grâce au maintien des précipitations hivernales, mais resterait vulnérable durant l'été. Il est important de noter que les niveaux piézométriques de la nappe de Dijon Sud montrent une tendance à la baisse depuis plusieurs années.

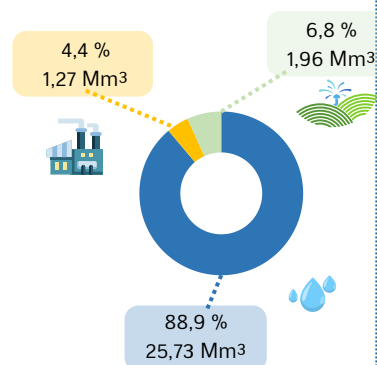
Cette réduction de la disponibilité des ressources, surtout en période estivale, affecte les prélèvements et les fonctionnalités des milieux dépendants de l'eau, ce qui pourrait compromettre la satisfaction des besoins en continu sur les 3 bassins.

En 2021, les prélèvements en eau ont atteint plus de 29 Mm³, répartis entre l'irrigation, l'industrie et l'alimentation en eau potable. Une augmentation des prélèvements a été observée depuis 2016, principalement due à une hausse des prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP) sur le périmètre. L'alimentation en eau potable représente 89 % des prélèvements totaux (25,8 Mm³ en 2021) et dépend exclusivement des eaux souterraines (hors apports extérieurs en provenance d'autres bassins). Plusieurs communes sont alimentées par des sources karstiques, ce qui les rend particulièrement vulnérables en cas de sécheresse ou de pollution. Les prélèvements en eau pour l'industrie (hors réseau AEP) se sont élevés à 1,3 Mm³ en 2021, principalement à partir des eaux souterraines (64 %), concentrés dans la plaine de Dijon. Il est à noter qu'en 2021, les volumes prélevables pour l'irrigation et l'industrie ont été respectés ; cependant, des dépassements ont été observés pour l'usage AEP dans plusieurs sous-bassins (par exemple, Suzon, Tille 2, Varaude, Vandenesse et Ouche amont).

Face à la diminution de la disponibilité des ressources en eau induite par le changement climatique, particulièrement en période estivale, il est impératif que tous les usagers réduisent leurs prélèvements et leur consommation d'eau, surtout dans les zones les plus sensibles, dans une logique de sobriété et d'optimisation de la mobilisation des ressources disponibles.



Part des prélèvements par usage en 2021



S'adapter à la baisse saisonnière de la ressource disponible en diminuant la pression de prélèvement



Quelle est l'ambition de cet axe d'adaptation ?

- **Actualiser les études Volumes Prélevables et prendre en compte les impacts du changement climatique sur les ressources en eau**

Des Etudes Volumes Prélevables ont été réalisées sur les 3 bassins Ouche-Vouge-Tille et sur la nappe de Dijon Sud. Cependant, ces études ont été validées entre 2011 et 2012, et il devient nécessaire de les actualiser pour prendre en compte l'évolution des besoins, des ressources, et des impacts du changement climatique. Les actualisations devront s'appuyer sur un **renforcement des connaissances** sur le fonctionnement des ressources et sur les prélèvements, pour ainsi orchestrer des suivis précis. Le secteur calcaire, en particulier, connaît un déficit de connaissance de son fonctionnement avec des circulations karstiques mal connues. L'actualisation des **volumes prélevables est identifiée comme étant une priorité de la stratégie et un prérequis au déploiement de plusieurs autres pistes d'adaptation déclinées au sein de cet axe. Cette actualisation est importante pour permettre l'adaptation de la gestion structurelle des ressources en eau sur les bassins intégrant une dimension d'adaptation au changement climatique.**

- **Accentuer les efforts de sobriété de l'ensemble des usages de l'eau**

La stratégie préconise une réduction globale des consommations d'eau potable, en particulier dans les activités économiques, dans une démarche de sobriété des usages de l'eau. L'objectif fixé est de **diminuer de 10 % les prélèvements totaux**, conformément aux objectifs du Plan Eau, d'ici 2030. Tous les usagers sont invités à optimiser l'utilisation des ressources en vue de s'adapter à la diminution de cette ressource, surtout en période estivale. La sobriété doit occuper une place centrale dans les politiques locales de gestion de l'eau. Il s'agit d'une mesure d'adaptation "sans regret" à déployer dès à présent, et dont certaines sont à moindre coût.

Il convient de noter que la question de la sobriété des usages agricoles est abordée plus spécifiquement dans l'axe 5.



[Lien vers le dossier de presse du Plan Eau](#)

- **Accentuer les efforts de sobriété de l'ensemble des usages de l'eau**

La sécurisation de l'alimentation en eau potable nécessite d'atteindre l'équilibre quantitatif de la ressource mais également de préserver ou de reconquérir la qualité des eaux captées. A ce titre, les actions menées sur les zones de sauvegarde de l'alimentation en eau potable (ZSAEP), c'est à dire sur les ressources stratégiques du territoire, sont à renforcer dans le cadre des SAGE, des schémas directeurs AEP et des politiques de lutte contre les pollutions diffuses.



Liste des pistes d'adaptation

Piste d'adaptation 2.1 : Mieux connaître les limites des ressources disponibles

Piste d'adaptation 2.2 : Faire évoluer les consommations en eau potable en fonction des usages et des périodes de l'année

Piste d'adaptation 2.3 : Réutiliser l'eau (eau pluviale, eau usée)

Piste d'adaptation 2.4 : Economiser l'eau destinée aux activités économiques



Les impacts du changement climatique sur la ressource vont également se traduire par une augmentation des débits de crue et donc du risque inondation, qui nécessite une stratégie d'adaptation spécifique déclinée au sein du PAPI (plan d'action pour la prévention des inondations) en cours d'élaboration sur les bassins Ouche-Vouge-Tille.



Axe 3

Garantir le stockage de l'eau dans les nappes et dans les sols en favorisant l'infiltration des eaux

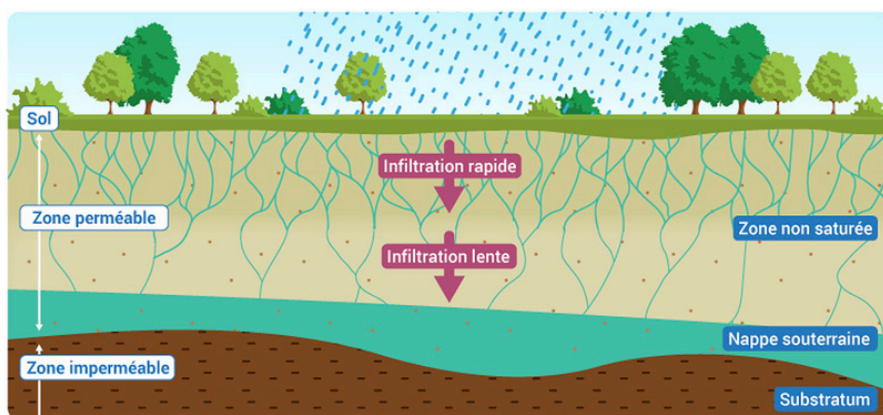
L'axe 3 de la stratégie d'adaptation se concentre sur les moyens de favoriser l'infiltration de l'eau dans les sols et les nappes. Il s'agit d'un axe clé de cette stratégie : favoriser **l'infiltration de l'eau est un enjeu majeur pour l'adaptation des bassins Ouche-Vouge-Tille**. À noter que si l'infiltration est principalement traitée dans cet axe, elle est en lien direct avec les autres axes de la stratégie d'adaptation.



Pourquoi faut-il s'adapter ?

L'infiltration est le processus par lequel l'eau pénètre dans les sols et recharge les nappes.

Ce processus dépend en grande partie du type de sol (perméabilité, structure, porosité) et de sa couverture. La recharge des nappes se fait principalement en hiver grâce aux précipitations efficaces, qui correspondent à la différence entre la pluviométrie et l'évapotranspiration. Cette eau qui n'est pas évaporée va alors s'infiltrer vers les nappes ou ruisseler vers les cours d'eau, canaux, étangs, ...

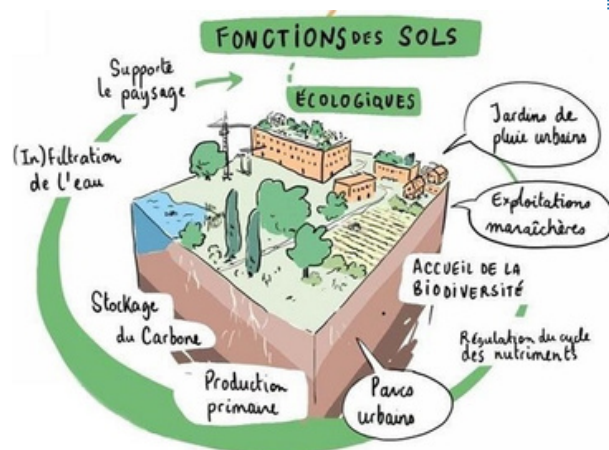


Source : EauFrance

Sur les bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille, comme ailleurs, l'artificialisation des sols, l'usage massif de revêtements imperméabilisants, la modification des paysages ruraux et agricoles (comme la suppression du bocage et des haies), l'assèchement des zones humides et les travaux hydrauliques (drainage, curage) ont eu des impacts significatifs sur les ressources en eau et les milieux. Ces interventions humaines ont contribué à réduire les capacités d'infiltration des sols et à favoriser l'évacuation rapide des eaux vers l'aval. Sur la côte viticole, la problématique de ruissellement et d'érosion des parcelles constitue également un enjeu fort.

Un enjeu fort émerge sur les bassins : **renforcer l'infiltration de l'eau dans les sols et vers les nappes en restaurant les fonctions naturelles des sols, afin qu'ils puissent fournir des services essentiels aux populations** (comme l'infiltration des eaux, la réduction des risques d'érosion, le filtrage des polluants, et le maintien de la biodiversité). Cela est particulièrement important face aux effets du changement climatique, qui pourraient aggraver l'assèchement des sols, réduire la disponibilité en eau durant l'été, et augmenter les risques de crues et de ruissellement.

Différentes approches pourront être envisagées pour recharger les nappes, sécuriser les besoins en eau, préserver les fonctionnalités des milieux, et renforcer leur résilience face aux impacts du changement climatique. Parmi ces approches, certaines visent à encourager l'infiltration naturelle de l'eau dans les sols, en améliorant leur perméabilité, leur capacité de rétention et leur qualité, qu'ils soient agricoles ou urbanisés. Il est également possible de recourir à des techniques de recharge maîtrisée des aquifères.



△ Dessin de Flore Vigneron ©2021

Les actions identifiées dans la stratégie doivent être mises en œuvre sur l'ensemble du périmètre, tout en tenant compte des enjeux spécifiques et en apportant des réponses adaptées à chaque contexte.





Quelle est l'ambition de cet axe d'adaptation ?

- **La restauration des éléments paysagers, une mesure d'adaptation aux multiples bénéfices**

La restauration des éléments paysagers (ex. haies, bandes boisées, zones humides,..) constitue une mesure d'adaptation essentielle. Ces éléments jouent un rôle majeur dans le processus d'infiltration de l'eau dans les sols et les nappes, tout en ralentissant le ruissellement. En réintroduisant ces structures naturelles, on améliore significativement la capacité des sols à absorber et à retenir l'eau ; les racines facilitent la pénétration profonde de l'eau dans le sol. De plus, ces éléments paysagers réduisent la vitesse du ruissellement, diminuant ainsi l'érosion des sols et la perte de nutriments. La restauration paysagère offre également des bénéfices écologiques et économiques (habitats pour la faune et la flore locales, séquestration du carbone, etc.). La restauration des éléments paysagers est donc une "solution multifonctionnelle" qui renforce la gestion durable des ressources en eau, protège et enrichit les écosystèmes, et préserve leurs fonctionnalités et les services qu'ils rendent.

- **Maximiser le stockage naturel dans les sols et les nappes**

Le stockage de l'eau est un enjeu majeur sur les bassins Ouche-vouge-tille. Différentes voies existent et peuvent être explorées. La stratégie identifie comme ambition majeure le stockage naturel de l'eau dans les sols et les nappes, qui sont des réservoirs naturels conséquents : la priorité doit être donnée à l'infiltration de l'eau et à la recharge naturelle des nappes phréatiques (ex. développer les éléments paysagers, gestion des eaux pluviales, désimperméabilisation des sols, etc..). Toutefois, d'autres possibilités pourront être déployées en parallèle, selon les contextes et les enjeux (recharge maîtrisée des nappes, stockage superficiel de l'eau). Il s'agit dès lors de permettre la restauration des services rendus par les sols et leurs fonctionnalités : essentielle pour garantir la résilience des écosystèmes face aux défis climatiques. Les sols en bonne santé, riches en matière organique et structurés correctement possèdent une capacité accrue à absorber et à retenir l'eau. Cela participe à réduire le ruissellement de surface, et donc à écrêter les crues et limiter le risque inondation ; tout en atténuant les épisodes de sécheresse des sols.

- **Etudier la recharge maîtrisée des aquifères là où les capacités d'infiltration naturelle sont limitées**

Sur les secteurs où l'infiltration naturelle des eaux ne suffit plus à la recharge satisfaisante des nappes, le recours aux techniques de recharge maîtrisée (ou artificielle) des nappes pourra être étudié. Des initiatives sont déjà en cours sur les bassins. À noter que ces interventions techniques doivent être envisagées en complément des méthodes naturelles et des efforts de sobriété des usages.



Liste des pistes d'adaptation

Piste d'adaptation 3.1 : Favoriser l'infiltration des eaux et ralentir les écoulements

Piste d'adaptation 3.2 : Tester la recharge maîtrisée des aquifères

Piste d'adaptation 3.3 : Développer en dernier recours le stockage superficiel



Contraire les politiques d'aménagement du territoire à la prise en compte des enjeux de l'eau

L'axe 4 de la stratégie d'adaptation vise à mieux intégrer les enjeux de l'eau dans les politiques d'aménagement du territoire. Les pistes d'adaptation de cet axe amènent des solutions pour adapter les politiques de développement aux ressources en eau disponibles, stopper l'étalement urbain, améliorer la gestion des eaux pluviales et définir une politique claire concernant la gestion des gravières.



Pourquoi faut-il s'adapter ?

Compte tenu de la croissance démographique, de l'attractivité de la métropole dijonnaise et du développement des activités économiques ces dernières années, les surfaces artificialisées ont augmenté de 22,2 % pour le tissu urbain discontinu et de 23,4 % pour les zones industrielles ou commerciales entre 1990 et 2018.

Les bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille sont marqués par une dynamique d'artificialisation et d'imperméabilisation des sols, toutefois, avec des différences pour chaque bassin de SAGE. Par territoire de SAGE, l'évolution de l'artificialisation est de + 9 % pour le bassin de l'Ouche, + 19 % pour le bassin de la Vouge et + 26 % pour le bassin de la Tille. Concernant l'occupation des sols, le bassin de la Vouge est urbanisée à 9 %, le bassin de l'Ouche à 7,6 % et le bassin de la Tille à 5,4 %.

Le lien entre l'aménagement du territoire et la gestion des ressources en eau est très étroit. En effet, le type d'occupation des sols, découlant en partie des politiques d'aménagement du territoire, peut avoir un impact significatif sur les milieux aquatiques et les ressources en eaux de surface (rivières, lacs) et souterraines (nappes). Cet impact est visible à la fois sur le plan quantitatif et qualitatif : perte de terres agricoles, imperméabilisation des surfaces, augmentation des risques d'inondation et de ruissellement, destruction et cloisonnement des espaces naturels, accélération des transferts de flux de polluants, etc.

L'artificialisation des sols, et en particulier leur imperméabilisation, a un impact considérable sur les ressources en eau. En empêchant l'eau de pluie de s'infiltrer naturellement dans le sol, elle réduit la recharge des nappes souterraines. Par ailleurs, avec le changement climatique, l'intensification des précipitations va accroître le phénomène de ruissellement, ce qui peut augmenter les risques d'inondations et d'érosion des sols, surtout dans les zones urbaines fortement imperméabilisées. De plus, l'imperméabilisation affecte la qualité de l'eau car elle facilite le transfert des polluants de surface par le ruissellement.

Ainsi, la lutte contre l'artificialisation et l'imperméabilisation des sols représente aujourd'hui un enjeu majeur sur les bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille pour s'adapter au changement climatique.

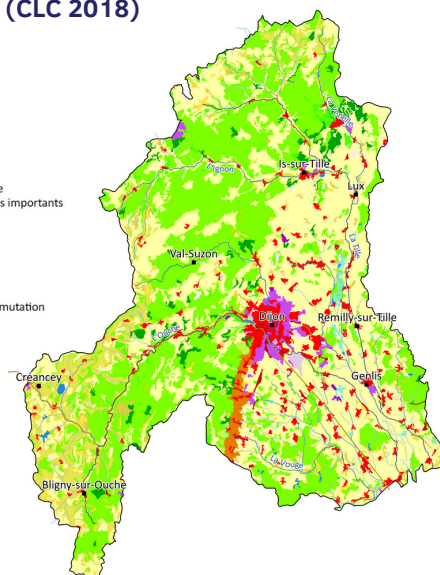
Un autre enjeu tient à la croissance démographique, pouvant engendrer une hausse des besoins en eau et rendant stratégique la question de l'adéquation des projets à la disponibilité de la ressource en eau.

Occupation des sols (CLC 2018)

Légende :

Administratif

- Villes principales
 - Cours d'eau
 - Canal de Bourgogne
 - Plans d'eau
 - Périmètre de l'étude
- Occupation du sol
- 111 - Tissu urbain continu
 - 112 - Tissu urbain discontinu
 - 121 - Zones industrielles ou commerciales
 - 122 - Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés
 - 131 - Extraction de matériaux
 - 141 - Espaces verts urbains
 - 142 - Equipements sportifs et de loisirs
 - 211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
 - 221 - Vignobles
 - 231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
 - 242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
 - 243 - Surfaces essentiellement agricole interrompues par des espaces naturels importants
 - 311 - Forêts de feuillus
 - 312 - Forêts de conifères
 - 313 - Forêts mélangées
 - 321 - Pelouses et pâturages naturels
 - 322 - Landes et broussailles
 - 324 - Forêt et végétation arbustive en mutation



Contraire les politiques d'aménagement du territoire à la prise en compte des enjeux de l'eau



Quelle est l'ambition de cet axe d'adaptation ?

- **Des politiques de développement adaptées aux ressources du territoire**

Compte tenu de la croissance démographique des bassins ces dernières années et des projections pour les années à venir, il est impératif d'adapter l'aménagement du territoire à cette dynamique. En effet, une hausse de la population induit une hausse des besoins en eau mais des moyens existent pour que l'accueil de population ne se traduise pas par une hausse des prélèvements. Il s'agit par exemple de la définition des capacités d'accueil, des bilans besoins-ressource, d'amélioration du rendement des réseaux, de la baisse des consommations par habitant...

- **Un étalement urbain maîtrisé**

Face à l'artificialisation des sols, les espaces naturels, agricoles et forestiers sont fortement impactés (perte des terres naturelles et agricoles, fragmentation des corridors biologiques, augmentation du phénomène de ruissellement, etc...). Pour lutter contre cette dégradation de l'environnement et des milieux, des leviers d'action sont à saisir comme l'évolution des documents et des règles d'urbanisme et la mise en œuvre d'opérations de requalification.

- **L'infiltration des eaux pluviales favorisée**

L'infiltration des eaux à la parcelle présente de multiples bénéfices. Cette gestion dite "intégrée" des eaux pluviales permet de lutter contre le ruissellement, de diminuer les quantités d'eau dans les réseaux d'assainissement, de recharger les nappes, etc. Pour ce faire, la végétalisation des espaces urbains (noues, jardins aquatiques, forêts urbaines) ou encore l'utilisation de matériaux perméables (pavés drainants...) sont des solutions durables à l'infiltration des eaux.

- **Une politique claire et ambitieuse pour la gestion des gravières**

L'exploitation des gravières a des impacts significatifs sur les ressources en eau (baisse du niveau de la nappe, risque de transfert de polluants, évaporation...). C'est pourquoi la stratégie propose de définir une politique ambitieuse pour leur gestion : restreindre les nouvelles installations, accompagner à la remise en état des gravières existantes et explorer de nouvelles possibilités lors des remises en état des anciennes gravières, afin de préserver les ressources en eau sur les bassins autant d'un point de vue quantitatif que qualitatif.



Liste des pistes d'adaptation

Piste d'adaptation 4.1 : **Adapter les politiques de développement urbain aux ressources disponibles**

Piste d'adaptation 4.2 : **Stopper l'étalement urbain**

Piste d'adaptation 4.3 : **Améliorer la gestion des eaux pluviales pour infiltrer au maximum les eaux**

Piste d'adaptation 4.4 : **Définir une politique concernant l'expansion et la remise en état des gravières**



Améliorer la résilience des cours d'eau et milieux humides en accélérant et en adaptant les actions de restauration et de préservation

L'axe 5 de la stratégie d'adaptation vise à préserver et restaurer les milieux aquatiques et humides pour les rendre plus résilients face aux impacts du changement climatique. Cela permettra de limiter les dégradations actuelles, de maintenir les services écosystémiques et de protéger la biodiversité.



Pourquoi faut-il s'adapter ?

Les milieux aquatiques et humides situés sur les bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille ont subi, au cours des dernières décennies, des perturbations qui les ont rendus plus vulnérables face aux impacts du changement climatique. Aujourd'hui, moins de la moitié des masses d'eau superficielles du territoire sont en bon état écologique : seules 14 masses d'eau sur 35 (40 %) sont considérées en "bon" état écologique, et aucune masse d'eau n'est en très bon état. Pour rappel, le "très bon état" des eaux correspond à l'état naturel que devraient avoir les masses d'eau en l'absence de dégradation. **Plusieurs pressions anthropiques sont à l'origine de ces dégradations et altérations de la qualité des milieux**, parmi lesquelles : le développement urbain, les réorganisations foncières agricoles, la pollution, les travaux sur cours d'eau, ayant entraîné des modifications morphologiques et des discontinuités écologiques. **Ces altérations historiques persistent et continuent de perturber le bon fonctionnement hydrologique des cours d'eau, dégradant ainsi la qualité des eaux et des milieux**, et rendant difficile l'atteinte des objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE). Et ce, malgré les multiples interventions des syndicats et l'engagement de l'ensemble des acteurs du bassin.

En conséquence, près de 27 % des milieux humides de Bourgogne-Franche-Comté sont actuellement soumis à des contraintes "fortes" à "très fortes". Dans le bassin de la Tille, la majorité des zones humides recensées sont en mauvais état de conservation et tendent à disparaître (Contrat de bassin Tille 2022-2024). Les contrats de bassin de la Vouge et de l'Ouche 2022-2024 signalent une quasi-disparition des bras morts, mares et marais, ainsi que la poursuite des drainages.

Les processus de dégradation en cours risquent d'être amplifiés par la rapidité et l'ampleur des impacts du changement climatique sur les trois bassins. En effet, les modifications du fonctionnement hydrologique liées au changement climatique pourraient avoir des conséquences importantes sur la biodiversité et le fonctionnement de ces milieux (baisse des niveaux d'eau, assèchement des zones humides, hausse de la température des cours d'eau, etc.). La réponse des espèces aux pressions est variable mais entraîne un risque de perte de biodiversité et un appauvrissement des écosystèmes.

Pourtant, les milieux aquatiques et humides recensés sur ce périmètre contribuent à la richesse écologique du territoire et offrent des services écosystémiques et socio-culturels essentiels, tels que l'autoépuration des eaux, le soutien hydrologique, la recharge souterraine et la préservation de la biodiversité.

Ainsi, un enjeu majeur se dessine pour ce territoire : **renforcer la résilience des milieux et des espèces face aux multiples impacts du changement climatique** (ex. réchauffement des eaux, aggravation et allongement des périodes de basses eaux, risque d'assèchement des zones humides, etc.). Pour ce faire, **il est crucial de préserver et de restaurer les milieux pour qu'ils retrouvent un fonctionnement naturel et atteignent (ou maintiennent) un bon état fonctionnel, leur permettant de continuer à rendre des services écosystémiques et d'assurer les fonctions vitales pour la biodiversité**. Il est donc primordial que les actions de restauration tiennent davantage compte des impacts du changement climatique sur les milieux.

Si les interventions nécessaires sont connues, il devient essentiel de les renforcer, de les adapter et de travailler sur de nouvelles thématiques induites par le changement climatique, telles que l'augmentation de l'ombrage et la création de zones refuges "thermiques", etc.



Améliorer la résilience des cours d'eau et milieux humides en accélérant et en adaptant les actions de restauration et de préservation



Quelle est l'ambition de cet axe d'adaptation ?

- **Atteindre ou maintenir le bon état sur l'ensemble des masses d'eau**

L'objectif est de rétablir le bon état selon la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) pour l'ensemble des masses d'eau des bassins de l'Ouche, de la Vouge et de la Tille. Ainsi, pour les masses d'eau en bon état sur le bassin, l'objectif fixé est celui d'une non-dégradation dans la durée de l'état écologique des milieux aquatiques. Pour les masses d'eau actuellement dégradées, les efforts doivent être renforcés. Maintenir ou atteindre le bon état est un objectif qui devient plus complexe à atteindre avec les impacts du changement climatique, qui affectent à la fois la qualité biologique, physico-chimique et hydromorphologique des eaux ; pour autant, l'objectif d'atteindre le bon état doit être poursuivi. **Il est crucial de restaurer les milieux et leurs fonctionnalités, en particulier ceux qui sont sensibles, et de ne pas attendre leur dégradation pour intervenir.**

- **Garantir un équilibre quantitatif qui prend en compte les besoins des milieux**

Pour leur bon fonctionnement, les milieux aquatiques et humides sont dépendants des ressources en eau en quantité et en qualité suffisantes. **La gestion quantitative de l'eau ne doit pas seulement se concentrer sur les usages humains, mais aussi prendre en compte les besoins spécifiques de ces écosystèmes** afin de renforcer leur résilience face aux impacts du changement climatique et de garantir qu'ils continuent à fournir des services écosystémiques vitaux pour les humains. Ainsi, **une gestion quantitative équilibrée des ressources en eau doit garantir un débit suffisant tout au long de l'année pour maintenir le bon fonctionnement de ces milieux.** Cela implique d'ajuster les prélèvements et les besoins humains en fonction des capacités naturelles des écosystèmes et des ressources disponibles.

- **Intégrer les impacts du changement climatique dans les actions de restauration**

Les opérations de restauration écologique sont un levier majeur au service du bon état des rivières, et de la reconquête de leur biodiversité. Pour faire face aux défis posés par le changement climatique, il est crucial d'adapter les pratiques de restauration en **intégrant systématiquement la prise en compte des impacts du changement climatique sur les milieux aquatiques et humides.** Il s'agit de **prendre en considération la vulnérabilité des milieux face au changement climatique, de tenir compte des résultats des projections hydro-climatiques** (ex. projection des débits, thermie des cours d'eau, etc.), **de prévoir dans les projets de restauration/renaturation des réponses pour faciliter l'adaptation des milieux et des écosystèmes** (ex. restaurer et maintenir la continuité écologique pour permettre aux espèces de migrer vers des habitats plus adaptés, plantation d'espèces adaptées..), de réaliser des suivis précis sur l'impact des opérations afin d'être en mesure d'ajuster les stratégies de restauration en fonction des nouvelles données climatiques et ou des résultats obtenus sur le terrain, etc. **Cela nécessite en premier temps de renforcer le niveau de connaissance sur les milieux, leur fonctionnalités et leur degré de sensibilité / vulnérabilité.**



Liste des pistes d'adaptation

Piste d'adaptation 5.1 : Restaurer les cours d'eau avec une ambition renouvelée

Piste d'adaptation 5.2 : Recréer des zones refuges de maintien de la biodiversité

Piste d'adaptation 5.3 : Sauvegarder et restaurer les zones humides

Piste d'adaptation 5.4 : Lever les verrous fonciers qui limitent les interventions des syndicats



Accompagner l'activité agricole, viticole et sylvicole pour faire face aux impacts du changement climatique

L'axe 6 de la stratégie d'adaptation vise à apporter des solutions pour rendre les activités agricoles et sylvicoles plus résilientes face aux impacts du changement climatique. Il a pour objectif de limiter les pertes agricoles et sylvicoles, d'assurer des revenus aux agriculteurs et de maintenir une agriculture de préservation des eaux et des sols.



Pourquoi faut-il s'adapter ?

Les grandes cultures (céréales, oléagineux et maraîchage) sont présentes sur la moitié est du périmètre en zone de plaine, la poly-culture-élevage sur les plateaux calcaires amont et la viticulture sur le bassin de la Vouge. La surface agricole totale est de **127 500 ha exploités** en 2019 (PAC, 2019). On observe globalement une baisse du nombre d'exploitations mais une stabilisation de la Surface Agricole Utile expliquée par l'augmentation de la taille des grandes exploitations. Les effectifs d'Unité de Gros Bétail (UGB) est en baisse de 10 % entre 2020 et 2023. Concernant les forêts, une baisse de la surface forestière des conifères vers une mutation du couvert forestier de feuillus a été constatée.

L'agriculture et l'élevage représentent les secteurs économiques et sociaux les plus vulnérables face au changement climatique. En effet, l'agriculture, la viticulture et l'élevage et la sylviculture sont extrêmement dépendants de la hausse des températures et de la variabilité des précipitations ayant des impacts directs sur la qualité des sols et les ressources en eau disponibles. Cela a pour conséquence :



L'avancée des dates de récolte des céréales ou des vendanges en vigne et perte de maîtrise du calendrier cultural, augmentation des besoins en irrigation, développement de nuisibles et de maladies, augmentation de l'utilisation d'intrants et augmentation des coûts de production : **baisse des rendements agricoles;**



L'allongement du cycle de production des cultures fourragères, problèmes d'abreuvement pour le bétail, surexploitation du couvert végétal, diminution du rendement estival (fourrages et prairies) : **baisse de production de viande bovine et laitière;**



L'allongement de la saison de végétation, exposition au gel tardif et stress hydrique, perte de biodiversité, **diminution de la diversité des essences,** assèchement des zones humides forestières, dégradation des sols (érosion) : **baisse de production sylvicole.**

Suite au remembrement dans les années 60, la région Bourgogne a vu une réduction des bocages et des haies de -42 % entre 1940 et 2013 (source : *Alterre Bourgogne-Franche-Comté*). Cette dynamique a entraîné une perte de biodiversité, l'assèchement de zones humides, l'augmentation du ruissellement et des lessivages et l'augmentation de la demande en eau. Le recours à l'utilisation d'intrants et donc les transferts de polluants est également un réel enjeu : **En Bourgogne-Franche-Comté, plus de 130 captages sont définis comme prioritaires dû à un risque de pollutions diffuses (DREAL BFC, 2023).**

Et les prélèvements en irrigation ?

En moyenne entre 2012 et 2021, les volumes prélevés pour l'irrigation étaient de 2,5 Mm³ jusqu'à 3,7 Mm³ en 2020, année particulièrement sèche. L'irrigation représente 7 % des prélèvements totaux à l'échelle des trois bassins et 2 % des surfaces agricoles. Les volumes prélevés ont respecté les limites de volumes prélevables sur l'ensemble des trois bassins sur les 10 dernières années. Si les années sèches se succèdent, les besoins en eau vont probablement augmenter. Actuellement, les volumes d'eau utilisés pour l'irrigation ne représentent qu'un dixième des volumes prélevables. Cependant, au-delà de cette limite, le bassin ne pourra pas supporter une augmentation supplémentaire de l'irrigation.



Accompagner l'activité agricole, viticole et sylvicole pour faire face aux impacts du changement climatique



Quelle est l'ambition de cet axe d'adaptation ?

- **Améliorer la perméabilité des sols et réduire les pollutions grâce à la généralisation des pratiques agroécologiques**

En complément des stratégies de restauration des éléments paysagers, les pratiques de rotations, la diversification, l'association de cultures, les techniques de conservation des sols et la mise en place de Cultures Intermédiaires Multi-Services sont des pratiques permettant d'améliorer la perméabilité des sols, le stockage de l'eau dans les sols et de limiter les pollutions diffuses. En viticulture, l'enherbement des rangs, le désherbage mécanique et la lutte biologiques sont des pratiques à encourager. Leur généralisation sur le bassin, que ce soit dans l'Agriculture Biologique ou dans l'agriculture conventionnelle, doit être recherchée.

- **Rendre les élevages résilients au changement climatique**

L'abreuvement du bétail pendant la saison estivale est sous tension et doit être sécurisé grâce à la mise en place de systèmes de récupération d'eaux de pluie et d'abreuvements aménagés dans les exploitations d'élevage du bassin. Les exploitations doivent également faire face aux sécheresses et ainsi être plus résilientes aux fortes chaleurs notamment sur l'apport fourrager et dans les prairies. La mise en place de pratiques agroécologiques est une solution à déployer.

- **Apporter des solutions de financements pour favoriser le changement de pratiques**

Afin d'obtenir une rémunération valorisée de l'agriculteur, le territoire doit développer des débouchés économiques au travers d'un approvisionnement local pour la restauration collective grâce à la mise en place de Programmes Alimentaires Territoriaux. L'objectif est double : assurer un revenu décent aux agriculteurs et approvisionner les populations locales avec des produits de leur région. Des appuis financiers doivent être renforcés afin de valoriser les services rendus par les agriculteurs, les viticulteurs et les éleveurs grâce au soutien des collectivités locales et de les Agences de l'Eau.

- **Développer des solutions innovantes accompagnant l'évaluation des besoins en eau**

L'optimisation de l'irrigation est nécessaire pour atteindre au mieux les besoins de la plante pour qu'elles puissent se développer tout en prélevant l'eau strictement nécessaire. Le développement de variétés résistantes à la sécheresse est également un moyen de limiter l'impact du changement climatique sur les cultures.

- **Assurer la résilience des forêts face au changement climatique**

La gestion forestière doit s'adapter aux changements climatiques grâce au renforcement de la connaissance de l'impact des changements climatiques sur les systèmes forestiers et à la priorisation des secteurs sur lesquels mettre en œuvre des actions de renouvellement forestier. L'adaptation doit se faire de la gestion forestière jusqu'à l'accompagnement de la filière bois. Les évolutions dans les plans de gestion durable et dans la réglementation sont essentiels pour atteindre une meilleure résilience.



Liste des pistes d'adaptation

Piste d'adaptation 6.1 : Améliorer la perméabilité des sols et réduire les pollutions grâce à la généralisation des pratiques agroécologiques

Piste d'adaptation 6.2 : Sécuriser l'alimentation en eau et en fourrage pour le bétail

Piste d'adaptation 6.3 : Appuyer financièrement le changement des pratiques

Piste d'adaptation 6.4 : Réduire les consommations d'eau agricoles

Piste d'adaptation 6.5 : Adapter la gestion des forêts pour en améliorer la résilience



STRATÉGIE D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DES BASSINS DE L'OUCHE, DE LA VOUGE ET DE LA TILLE

Septembre 2024

Maîtrises d'ouvrages :



Avec la participation financière de :



Et l'accompagnement des bureaux d'étude :

