

<b>1....</b>	<b>CONTENUS DES FICHES.....</b>	<b>2</b>
<b>1.1</b>	<b>Amélioration de la connaissance.....</b>	<b>4</b>
	<i>Densifier le réseau de suivi quantitatif des masses d'eau souterraines.....</i>	<i>4</i>
	<i>Améliorer la connaissance des usages de l'eau.....</i>	<i>5</i>
	<i>Améliorer la connaissance du fonctionnement des milieux.....</i>	<i>6</i>
<b>1.2</b>	<b>Sobriété et économies d'eau.....</b>	<b>7</b>
<b>1.2.1</b>	<b>Sensibilisation.....</b>	<b>7</b>
	<i>Sensibiliser les jeunes à la préservation de la ressource en eau.....</i>	<i>7</i>
	<i>Développer les actions de communication et de sensibilisation des citoyens.....</i>	<i>8</i>
<b>1.2.2</b>	<b>Mesures diverses.....</b>	<b>9</b>
	<i>Promouvoir la réutilisation des eaux non conventionnelles par les privés (y compris industriels) et les collectivités.....</i>	<i>9</i>
<b>1.2.3</b>	<b>Mesures spécifiques à l'alimentation en eau potable.....</b>	<b>10</b>
	<i>Mise en place d'une tarification incitative.....</i>	<i>10</i>
	<i>Sensibiliser les citoyens et encourager les économies d'eau.....</i>	<i>11</i>
	<i>Maintenir le rendement des réseaux AEP.....</i>	<i>12</i>
<b>1.2.4</b>	<b>Mesures spécifiques au secteur agricole.....</b>	<b>13</b>
	<i>Sensibiliser la profession agricole au changement climatique et promouvoir des systèmes d'exploitation et des cultures plus économes en eau et plus résilients.....</i>	<i>13</i>
	<i>Organiser une gestion collective de l'irrigation agricole.....</i>	<i>14</i>
<b>1.2.5</b>	<b>Mesures spécifiques au secteur industriel.....</b>	<b>15</b>
	<i>Optimisation de la consommation de l'industrie.....</i>	<i>15</i>
<b>1.3</b>	<b>Optimisation des flux.....</b>	<b>16</b>
	<i>Autres mesures d'optimisation des flux.....</i>	<i>16</i>
	<i>Substituer les prélèvements estivaux par des prélèvements hivernaux.....</i>	<i>17</i>
<b>1.4</b>	<b>Aménagement intégré du territoire et restauration des milieux.....</b>	<b>18</b>
	<i>Préserver et restaurer les haies et bocages sur les territoires agricoles.....</i>	<i>18</i>
	<i>Limiter l'impact des plans d'eau sur les débits.....</i>	<i>19</i>
	<i>Assurer la concordance entre les objectifs concernant la ressource en eau et les documents d'urbanisme.....</i>	<i>20</i>
	<i>Intégrer les capacités d'alimentation en eau potable du territoire lors des projets d'urbanisme.....</i>	<i>21</i>
	<i>Préserver et restaurer les têtes de bassin, notamment vis-à-vis du drainage.....</i>	<i>22</i>
	<i>Restauration et renaturation des cours d'eau.....</i>	<i>23</i>
	<i>Préservation et restauration des zones humides.....</i>	<i>24</i>
	<i>Développer la recharge active de nappes.....</i>	<i>25</i>
<b>1.5</b>	<b>Actions réglementaires.....</b>	<b>26</b>
	<i>Respecter les débits réservés.....</i>	<i>26</i>
	<i>Mettre en place un suivi du respect des DOE.....</i>	<i>27</i>

## 1. Contenus des fiches

Cette étape a pour objectif de déterminer des mesures de gestion quantitative de la ressource en eau pertinentes et adaptées au territoire dans le cadre de la révision du SAGE. Les solutions de gestion proposées visent un retour à l'équilibre quantitatif entre les besoins naturels du milieu et la satisfaction des usages de l'eau. Elles se basent sur les conclusions des phases précédentes et font l'objet d'une concertation avec les acteurs du territoire.

Pour chaque solution envisagée, nous précisons les éléments suivants, sous forme de fiche :

- ❖ L'axe d'amélioration concerné
- ❖ La description technique ;
- ❖ La typologie ;
- ❖ Le porteur d'action pressenti ;
- ❖ Le coût estimatif ;
- ❖ Une qualification du rapport coût / bénéfice pour la ressource ;
- ❖ Une qualification de la pertinence de l'action vis-à-vis du changement climatique (contribue-t-elle à son atténuation ou s'agit-il d'une action à risque en cas d'évolution aggravée du climat ?) ;
- ❖ Une qualification de la temporalité de mise en place de l'action :
  - Immédiat : action aisée à mettre en œuvre (peu coûteuse et ne nécessite pas de validations préalables particulières) et/ou actions déjà en place actuellement ;
  - Court-terme : action aisée à mettre en œuvre mais nécessitant de mettre en place des processus préalables plus ou moins complexes ;
  - Moyen-terme : action complexe à mettre en œuvre et nécessitant de franchir plusieurs jalons préalables ;
  - Long-terme : action s'inscrivant dans la durée et dont les bénéfices s'expriment de manière substantielle sur le long-terme. Typiquement, il s'agit d'actions nécessitant un effort important au moment de leur mise en œuvre, mais ayant le potentiel d'entraîner un bénéfice conséquent sans nécessité particulière d'entretien de l'action.

L'impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau est signalé selon le code couleur suivant pour faciliter la lecture :

++	Impact positif important
+	Impact positif
=	Pas d'impact
-	Impact négatif

Chaque action est positionnée vis-à-vis de la mitigation et de l'adaptation au changement climatique suivant le même code couleur.

Les mesures sont distinguées selon les typologies :

- ❖ de communication / sensibilisation ;
- ❖ de connaissances ;

- ❖ opérationnelles ou de travaux ;
- ❖ organisationnelles ou de gestion ;
- ❖ réglementaires.

Enfin, précisons que les mesures proposées constituent des grandes orientations à suivre sur le territoire pour un retour à un équilibre quantitatif. Les mesures sont volontairement générales afin de pouvoir être intégrées dans des documents de planification tels que le SAGE. Il ne s'agit pas ici de décrire précisément les actions à réaliser mais bien de préciser les axes stratégiques sur lesquels les acteurs du territoire peuvent s'investir pour améliorer l'état quantitatif de la ressource en eau.

Au cours du déroulement de l'étude, a été organisé une journée d'ateliers pour engager les parties prenantes et les acteurs locaux dans un processus participatif visant à identifier des actions concrètes.

Chaque atelier était conçu comme un espace de dialogue et de partage d'expertise, permettant aux participants de discuter des enjeux prioritaires pour leur territoire et d'identifier des actions adaptées à leur contexte spécifique.

Un atelier en particulier était tournant, ce qui signifie que chaque session abordait une thématique différente pour assurer une couverture complète des défis de gestion quantitative sur le bassin versant.

L'objectif principal de ces ateliers était de mobiliser les acteurs locaux et de favoriser l'émergence de solutions innovantes et collaboratives pour une gestion plus durable de l'eau.

Les retours et résultats de ces ateliers sont accessibles à l'annexe 2 renvoyant vers deux documents de synthèse.

## 1.1 Amélioration de la connaissance

Densifier le réseau de suivi quantitatif des masses d'eau souterraines				
<p>Mise en place de nouvelles stations piézométriques (à définir au cas par cas), en favorisant les ouvrages déjà existants.</p> <p>Le suivi piézométrique, dans le meilleur des cas, se ferait en des points où les nappes ne seraient pas influencées par des prélèvements de proximités (ni susceptible de le devenir par la mise en place de nouveaux prélèvements), à des endroits qui soient de bons témoins des relations nappe-rivières (proche cours d'eau typiquement).</p>				
<b>Typologie(s)</b>	Connaissance			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	BRGM / Départements / Collectivités territoriales et établissements publics locaux compétents / structure porteuse du SAGE			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction du réseau de suivi mis en place : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipement d'un captage existant : 5 000 € + coût d'exploitation annuel</li> <li>• Installation d'un nouveau piézomètre : 20 000 € + coût d'exploitation annuel</li> </ul>			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	= (impact indirect)	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	<b>Court-terme<sup>1</sup></b>	Moyen-terme	Long-terme

<sup>1</sup> Mais le bénéfice de cette action n'apparaît qu'à moyen à long-terme

Améliorer la connaissance des usages de l'eau				
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Améliorer la connaissance de l'usage final de l'eau potable, compartimer cet usage sera nécessaire pour répondre au mieux aux crises et respecter les usages de l'eau impératifs.</li> <li>❖ Affiner la connaissance des rejets et pertes en eau potable entre le prélèvement et la destination finale de l'AEP</li> <li>❖ Améliorer la connaissance des prélèvements d'irrigation agricole (répartition volumétrique temporelle, surface irriguée, type de culture...)</li> <li>❖ Améliorer la connaissance des prélèvements d'abreuvement (volumes et origines) par la mise en place d'une enquête sur l'origine de l'eau consommée par le bétail préférentiellement sur tout un territoire d'étude pour plus de robustesse ou sur un choix d'exploitations pilotes diversifiées ;</li> <li>❖ Pour les prélèvements réglementés, engager une démarche de mise en cohérence pérenne des suivis opérés par l'AELB et les DDT. De plus, faciliter la mise à disposition des données des prélèvements et des rejets en direction de l'industrie sur le territoire y compris pour les industries hors ICPE ;</li> </ul>				
<b>Typologie(s)</b>	Connaissance			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Chambres consulaires / Services de l'Etat <sup>2</sup> / Collectivités territoriales et établissements publics locaux compétents / structure porteuse du SAGE / Universités			
<b>Estimation financière sommaire</b>	Au cas par cas			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	= (impact indirect)	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	<b>Court-terme</b>	Moyen-terme	Long-terme

<sup>2</sup> Les DDT/ DREAL sont fournisseurs de données de prélèvements agricoles et industriels pour ceux connus au titre de la gestion structurelle et conjoncturelle, ainsi que des données relatives aux plans d'eau, qu'elles peuvent mettre à disposition des structures porteuses, mais les DDT n'ont pas vocation à mener des analyses au-delà de celles nécessaires à la conduite de ses propres missions.

Améliorer la connaissance du fonctionnement des milieux				
<ul style="list-style-type: none"> <li>❖ Disposer de connaissances sur les besoins des milieux (débits écologiques) pour les sous-unités de gestion de la Vaudelle, de l'Ornette, de l'Orthe et l'Hoëne</li> <li>❖ Réaliser des campagnes d'observation du fonctionnement des cours d'eau lors d'épisodes de très faibles débits sur l'ensemble des unités de gestion des arrêts sécheresse.</li> <li>❖ Affiner la connaissance sur les besoins des milieux et des espèces en période printanière et automnale.</li> <li>❖ Suivre le fonctionnement de zones d'intérêts (zones humides, frayère à brochet ...). Idéalement, concernant les frayères à brochet, il serait intéressant de suivre des frayères naturelles situées au droit de sections de cours d'eau à la morphologie peu altérée.</li> </ul>				
<b>Typologie(s)</b>	Connaissance			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	OFB / FDAAPPMA / structure porteuse du SAGE / Universités			
<b>Estimation financière sommaire</b>	Au cas par cas			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	= (impact indirect)	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b>	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

## 1.2 **Sobriété et économies d'eau**

### 1.2.1 Sensibilisation

#### Sensibiliser les jeunes à la préservation de la ressource en eau (sans cibler d'usage en particulier)

La structure porteuse du SAGE met en place, en collaboration avec les collectivités territoriales et établissements publics locaux, des campagnes de sensibilisation et une animation spécifique à destination des écoles.

Ces campagnes de communication devront être adaptées aux différents niveaux et âges. Elles pourront notamment porter sur :

- Le cycle de l'eau
- Le fonctionnement d'un bassin versant
- Les différents usages de l'eau
- Les bonnes pratiques pour limiter la consommation d'eau à la maison

Cette démarche s'inscrit dans un cadre ludique et pédagogique et pourra par exemple intégrer des visites de sites (zone humide, usine de production d'eau potable, exploitation en irrigation...).

Un bénéfice indirect de cette démarche est qu'elle permet également de toucher les adultes.

<b>Typologie(s)</b>	Communication / Sensibilisation			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Structure porteuse du SAGE / collectivités territoriales et établissements publics locaux			
<b>Estimation financière sommaire</b>	Temps d'animation ; 2000€ l'édition de 100 plaquettes de communication			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b>	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

## Développer les actions de communication et de sensibilisation des citoyens

Des campagnes de communication portées par la structure porteuse du SAGE pourront avoir de multiples objectifs, sensibiliser la population de manière générale, mais également l'informer, lors de situations de sécheresse, de l'occurrence de ces dernières et des outils à disposition pour s'informer et limiter nos impacts.

Les différentes campagnes pourraient être menées de front sur plusieurs médias :

- Communiquer sur des médias de masse classique (télévisuels par exemple)
- Communiquer dans les journaux locaux
- Communiquer sur des médias en ligne pouvant toucher une autre audience, différents formats pouvant être développer (de courts articles, de l'information imagé...)
- Communiquer au travers de bulletin municipaux, à rapprocher d'une communication sur les sites internet des mairies
- L'information peut également être transmise au travers d'application comme Panneapocket (application permettant aux collectivités d'informer & d'alerter)

Le relai d'information au grand public impliquera une vulgarisation des sujets et problématiques visés.

Il sera important de communiquer sur la gestion de crise, sur le fonctionnement des bassins versants et sur des projets exemplaires et innovants dans le domaine de la gestion de l'eau. Les campagnes de communication pourront également permettre de mettre en lumière l'implication de chacun en tant qu'acteurs de l'eau et de leurs interactions avec le milieu naturel environnant.

La mise en place de conférences, de réunions participatives en présentiel ou en ligne en comité restreint pourra permettre les échanges. L'aspect participatif est retrouvé dans des ateliers comme la « Fresque du climat » permettant d'appréhender les liens entre changement climatique et activités humaines.

Un appui des Centres Permanent d'Initiatives pour l'Environnement (CPIE) peut être envisagé.

<b>Typologie(s)</b>	Communication / Sensibilisation			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Structure porteuse du SAGE / collectivités territoriales et établissements publics locaux compétents			
<b>Estimation financière sommaire</b>	Temps d'animation, développement des campagnes, des ateliers au cas par cas			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b>	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme



1.2.2 Mesures diverses

**Promouvoir la réutilisation des eaux non conventionnelles par les privés (y compris industriels) et les collectivités**

La plan eau recommande que les collectivités et les industriels étudient les possibilités de réutilisation des eaux usées épurées, notamment pour l'irrigation des cultures ou des golfs, et que tout dossier de demande d'autorisation de prélèvement pour l'irrigation des cultures ou des golfs comprenne un volet relatif à la possibilité d'utiliser les eaux usées épurées disponibles à proximité.

La diversification des origines de l'eau peut également conduire à des économies notables de la consommation, ou à une moindre sollicitation des ressources de qualité et à faible capacité de renouvellement.

Ainsi, une prospection peut être réalisée afin d'identifier les ressources en eau mobilisables sur le territoire et évaluer pour chaque usage envisagé, sa faisabilité technique, juridique, financière et environnementale. De même, la structure porteuse du SAGE émettra des attentions particulières concernant les types de réutilisation afin de s'assurer que ces prélèvements ne viendront pas accentuer les déficits quantitatifs au sein des cours d'eau.

Parmi les ressources mobilisables, nous pouvons citer :

- la récupération des eaux de pluie,
- la réutilisation des eaux grises (eaux domestiques),
- l'utilisation d'eaux usées traitées – Voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)
- la réutilisation des eaux industrielles – Voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Dans ce cadre, les collectivités territoriales compétentes et à leurs groupements sont invités à étudier l'intérêt et la faisabilité de la récupération des eaux pluviales pour leur réutilisation pour différents usages (arrosage, nettoyage, ...) sur les bâtiments existants.

Les maîtres d'ouvrages privés et les particuliers sont également encouragés à étudier, les opportunités d'un approvisionnement en eau à partir d'eaux pluviales pour les activités qui ne nécessitent pas une eau de qualité aussi stricte que l'eau potable.

La mise en place de mesures incitatives est à envisager pour l'achat de récupérateur d'eaux pluviales pour les particuliers.

Article L211-1 code de l'environnement

« La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau, notamment par le développement de la réutilisation des eaux usées traitées et de l'utilisation des eaux de pluie en remplacement de l'eau potable »

En amont de ces démarches, il convient de s'assurer de leur faisabilité réglementaire. En effet, des enjeux de qualité d'eau peuvent, dans certains cas, constituer un frein à ces solutions.

<b>Typologie(s)</b>	Communication / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Structure porteuse du SAGE / collectivités territoriales et établissements publics locaux			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des projets Etude prospective mutualisée sur le territoire : 75 000€			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	<b>Court-terme</b>	<b>Moyen-terme</b>	Long-terme

1.2.3 Mesures spécifiques à l'alimentation en eau potable

Mise en place d'une tarification incitative

La mise en place d'une tarification variant en fonction de l'usage de l'eau permet d'encourager les consommations « non excessives » et de permettre aux usagers d'agir directement sur leur facture.

Cette tarification peut également être fonction des saisons afin de limiter la consommation lorsque la ressource se fait plus rare.

Des mesures comme une tarification progressives à l'aide de paliers ou l'instauration de quotas en eau par utilisateur inciteraient à des comportements plus sobres en eau.

Ces tarifs tiendraient rigueur du type d'utilisateur final.

Pour plus de précisions voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

<b>Typologie(s)</b>	Communication / Sensibilisation / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Structure porteuse du SAGE / collectivités territoriales et établissements publics locaux compétents			
<b>Estimation financière sommaire</b>	-			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	<b>Court-terme</b>	Moyen-terme	Long-terme

## Sensibiliser les citoyens et encourager les économies d'eau

La structure porteuse du SAGE mène des campagnes de sensibilisation auprès des collectivités territoriales et des particuliers afin de limiter leur consommation d'eau. Cette communication porte sur des actions simples qui permettront de rationaliser l'utilisation de l'eau, celles-ci peuvent se distinguer en 2 catégories :

Pour les collectivités territoriales, les campagnes de communication mettent l'accent principalement sur :

- Le développement de solutions alternatives et la mise en place de programmes d'économie d'eau pour les usages les plus importants, de la conception à l'entretien (piscines, arrosage des espaces verts voire modifier les fleurissements, bâtiments publics, entretien de la voirie...) ;
- La réalisation d'une étude-diagnostic lors de la rénovation des bâtiments publics qui consomment le plus d'eau, afin d'identifier les possibilités de réaliser des économies d'eau ;
- L'intégration aux projets de nouvelles constructions publiques les règles de Haute Qualité Environnementale visant les économies d'eau, lorsque leur impact le justifie.

Pour les particuliers, la sensibilisation pourrait notamment porter sur :

- Les volumes consommés et le coût de l'eau ;
- Les dispositifs de gestion économe de l'eau existants (utilisation d'appareils électroménagers économes, systèmes économes sur la robinetterie, arrosage goutte à goutte, modification des comportements...) inciter l'achat de ces dispositifs avec des aides financières
- La formation aux petites réparations domestiques pour économiser l'eau ou revoir les installations en place (pressions dans son logement), installation de commodité alternatives (toilettes sèches par exemple)
- La promotion de solutions innovantes offrant une analyse sociologique des pratiques et proposant des solutions adaptées aux usagers pour inciter aux bons gestes sans contrainte
- La mise en place d'outils tels qu'ON'connect coach (développé par Suez), qui permet de cibler les usages les plus gourmands en eau et d'encourager les usagers à s'équiper de dispositifs hydro-économes ou à changer leur comportement – voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Les bulletins d'information annuels, porté par les gestionnaires AEP, sur la qualité de l'eau pourraient être accompagné d'un volet sur la quantité afin de sensibiliser quant aux économies possibles sur les volumes consommés.

<b>Typologie(s)</b>	Communication / Sensibilisation			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Structure porteuse du SAGE			
<b>Estimation financière sommaire</b>	Temps d'animation ; 2000€ l'édition de 100 plaquettes de communication ; 5000€ pour l'organisation d'une journée de formation			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b>	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

## Maintenir le rendement des réseaux AEP

D'après le SDAGE, le rendement primaire des réseaux d'eau potable doit continuer à être amélioré et dépasser les valeurs de 75 % en zone rurale et de 85 % en zone urbaine. Dans les zones d'habitat diffus, un rendement moindre peut être toléré sous réserve que l'indice linéaire de perte soit très faible.

Une marge de manœuvre reste donc possible sur les réseaux AEP pour améliorer les rendements des secteurs où ils sont les plus faibles, et pour maintenir les excellents rendements des secteurs où ils sont les plus élevés.

Conformément aux orientations de la loi « Grenelle 2 », les rendements primaires minimaux à atteindre sont :

- 85 % pour les réseaux de type urbain / Indice de pertes linéaires inférieur à 8 m<sup>3</sup>/j/km ;
- 75 % pour les réseaux de type rural / Indice de pertes linéaires compris entre 1,5 m<sup>3</sup>/j/km et 2 m<sup>3</sup>/j/km.

A titre d'information, les mesures à mettre en place pour améliorer le rendement sont les suivantes :

- Effectuer la synthèse des connaissances, sur le patrimoine
- Mettre en place un suivi pour améliorer les connaissances
- Faire un diagnostic de la situation, identifier les secteurs fuyards – Voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)
- Mettre en place des actions de réduction des fuites (campagnes de recherche de fuites, Réparation de réseaux, remplacement de réseaux...)
- Piloter la performance des réseaux pour améliorer la réactivité et la priorisation – Voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)
- Mettre en place un suivi des consommations à l'aide d'outils communicant – Voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

Pour aller plus loin : Guide technique de l'ONEMA « Réduction des pertes d'eau des réseaux de distribution d'eau potable » publié en novembre 2014

([http://www.services.eaufrance.fr/docs/Onema\\_Guide\\_PlanActionsFuites\\_BD.pdf](http://www.services.eaufrance.fr/docs/Onema_Guide_PlanActionsFuites_BD.pdf))

<b>Typologie(s)</b>	Connaissances / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Collectivités territoriales et établissements publics locaux			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des dysfonctionnements constatés			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b>	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

1.2.4 Mesures spécifiques au secteur agricole

**Sensibiliser la profession agricole au changement climatique et promouvoir des systèmes d'exploitation et des cultures plus économes en eau et plus résilients**

La Chambre d'Agriculture et les structures de conseils au monde agricole sont encouragées à poursuivre leurs actions auprès de la profession afin de rationaliser la consommation d'eau et adapter les systèmes ainsi que les pratiques aux évolutions climatiques attendues à moyen et long terme. A ce sujet, le SDAGE demande de faire évoluer les systèmes de production céréalière vers des cultures moins exigeantes en eau.

Cet accompagnement peut se traduire par :

- Une poursuite de l'amélioration de l'efficacité des systèmes d'irrigation, par des investissements complémentaires si nécessaires
- Un accompagnement pour le pilotage de l'irrigation
  - Généraliser l'utilisation de logiciels de pilotage, Renforcer les outils de prévisions des besoins, Développer le conseil individuel et Promouvoir les outils et solutions innovantes d'optimisation – Voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)
- Une sensibilisation à l'intérêt des cultures peu gourmandes en eau. Dans cette optique, plusieurs approches sont envisageables :
  - La conservation des espèces irriguées à l'heure actuelle mais la recherche de variétés plus précoces permettant de limiter les prélèvements à usage d'irrigation en juillet/août. Attention à tenir compte dans ces cas de la problématique de mise à nu des sols en période estivale, qui peut entraîner d'autres problématiques ;
  - La modification de l'assolement pour développer la culture d'espèces moins exigeantes en irrigation pendant le cœur de la période d'étiage, ce changement permettrait le développement de nouvelles filières sur le territoire et participer à l'attractivité de celui-ci.
  - Rétablissement du rôle du sol dans la rétention de l'eau (pratiques agronomiques telles que l'agriculture de conservation des sols), bonne gestion des couverts (allongement et diversification des rotations et des assolements, couverture permanente, agroforesterie, rétablissement des infrastructures écologiques), réintroduction de l'élevage... (*rapport CGAAER – la gestion quantitative de l'eau /2022*)
  - Mettre en place des sites pilotes dédiés à la recherche variétale.

<b>Typologie(s)</b>	Communication / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Exploitants agricoles / irrigants / Structure de conseil au monde agricole / chambres d'agriculture			
<b>Estimation financière sommaire</b>	Temps d'animation. A définir en fonction du matériel d'irrigation, des besoins de l'exploitation et des études au cas par cas. Nécessité d'accompagnement technique et financier			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b>	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

## Organiser une gestion collective de l'irrigation agricole

Les exploitants agricoles irrigants ont la possibilité de s'organiser collectivement au sein d'organismes uniques de gestion collectives (OUGC), qui peuvent être portées par des chambres d'agriculture, des coopératives, des syndicats mixtes dédiés à la gestion de l'eau, des associations d'irrigants ou des Départements.

Ces organismes détiennent une autorisation unique de prélèvements (AUP) pluriannuelle pour leurs membres, qu'ils répartissent annuellement, et gèrent les éventuelles restrictions temporaires.

La structure portant l'OUGC est chargée de répartir un volume global entre tous les préleveurs. L'OUGC commence par soumettre au préfet une demande d'AUP pour une durée maximale de 15 ans. Celle-ci comporte des prescriptions sur les modalités de prélèvement et fixe le volume maximal prélevable annuellement. Une fois l'autorisation accordée, les irrigants transmettent chaque automne leur besoin en eau à leur OUGC. Ce dernier les approuve ou les modifie puis présente au préfet un plan annuel de répartition ainsi qu'un bilan de la campagne d'irrigation passée.

La mise en place et le suivi d'une telle structure sont cependant lourds.

Néanmoins, le fait d'avoir d'une part définie les volumes prélevables totaux, de les avoir répartis entre usages, par secteurs et par saisons offrent un cadre souvent manquant pour ces organismes.

<b>Typologie(s)</b>	Gouvernance / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Irrigants / Structure de conseil au monde agricole / chambres d'agriculture / structure porteuse de SAGE			
<b>Estimation financière sommaire</b>	Temps d'animation. A définir en fonction du territoire pris en compte (Bienne, ou Bienne + Sarthe Intermédiaire + Orne Saosnoise) et donc du nombre d'irrigants.			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b>	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

1.2.5 Mesures spécifiques au secteur industriel

**Optimisation de la consommation de l'industrie**

Bien qu'ayant déjà réalisé des économies d'eau au sein de leurs process, des marges d'action sont encore possibles. La principale difficulté aujourd'hui réside dans le coût de l'énergie, qui reste l'actuel principal levier d'action.

Ainsi, un accompagnement des industriels les plus consommateurs permettrait de les assister dans l'optimisation de leurs consommations et de mettre en avant leurs actions.

La mise en place de circuits fermés peut être envisagée pour réutiliser directement les effluents traités sur site.

Au-delà d'une réduction de leurs besoins, les industriels pourraient adapter leur calendrier de production pour que l'utilisation de la ressource se fasse sur les périodes où celle-ci est la plus disponible.

Les effluents peuvent également servir à d'autres usages sur le territoire.

<b>Typologie(s)</b>	Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Entreprises / Chambre consulaire			
<b>Estimation financière sommaire</b>	-			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	<b>Court-terme</b>	Moyen-terme	Long-terme

### 1.3 Optimisation des flux

Autres mesures d'optimisation des flux				
<p>Diverses autres mesures peuvent être envisagées :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Interconnexions / Transferts de bassins (mesure générale dont la pertinence doit être évaluée pour les cas particuliers) ;</li> <li>• Identification des forages à privilégier / éviter selon la période hydro(géo)logique, d'après l'importance de leur effet sur les débits :                     <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Privilégier les prélèvements souterrains éloignés du réseau hydrographique en période d'étiage afin de bénéficier au mieux de l'effet de déphasage de la relation nappe/rivière ;</li> <li>○ Privilégier les prélèvements superficiels hors période de basses eaux afin de limiter leur incidence sur la recharge des nappes qui permettra un meilleur soutien pour l'étiage suivant ;</li> <li>○ Identifier les prélèvements par forages les plus impactant pour le débit d'étiage du réseau superficiel. Au-delà des relations nappes/rivières établies sur le territoire d'étude, il s'agit d'identifier les forages dont les prélèvements ont <b>un impact direct sur le débit du cours d'eau</b>. Cette identification peut être réalisée par la mise en œuvre de solutions analytiques prenant en compte : la distance forage/rivière, le débit d'exploitation du forage ; le temps et les plages de pompages sur l'ouvrage.</li> </ul> </li> <li>• Pour les nouveaux prélèvements, privilégier un positionnement le long des axes hydrauliques principaux, à distance des têtes de bassins, afin de limiter l'effet de court-circuitage des cours d'eau entre les points de prélèvements et les points de rejets ;</li> <li>• Exploiter l'eau présente dans les plans d'eau déconnectés inutilisés.</li> </ul>				
<b>Typologie(s)</b>	Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Exploitants agricoles / irrigants, gestionnaires AEP, industries			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des projets			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	Court-terme	<b>Moyen-terme</b>	Long-terme



## Substituer les prélèvements estivaux par des prélèvements hivernaux

Compte tenu du potentiel de prélèvement probablement disponible en période hivernale sur le territoire (**Le volet « volumes prélevables hivernaux » et les conditions de prélèvements, resteront à étudier sur le bassin de la Sarthe amont, si des projets de ce type devaient être envisagés**), l'une des solutions possibles pour résorber les déséquilibres quantitatifs serait de substituer une partie des prélèvements AEP et agricoles (et éventuellement à destination d'autres usages) réalisés en étiage par un prélèvement hivernal dans une ou plusieurs retenues prévues à cet effet. Etant donné le nombre de plans d'eau sur le bassin versant, il serait judicieux de mobiliser en priorité les retenues existantes en les déconnectant du réseau hydrographique. Dans le cas où la création de tels ouvrages serait nécessaire, il est important de retenir les précautions suivantes lors de leur mise en place :

- Réalisation d'études de conception et construction pour la réalisation de ces ouvrages – Voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)
- Exclure leur implantation sur les milieux naturels sensibles (zones humides, tête de bassin versant, zones d'expansion des crues, Natura 2000, ENS...);
- Les rendre efficaces en limitant l'évaporation (exploitation solaire flottante, lit de billes flottantes, profondeur importante...);
- Eviter que le prélèvement associé provienne de la ressource souterraine, afin de sauvegarder le stock d'eau dans les nappes pour la période d'étiage subséquente ;
- Si associées à un prélèvement en cours d'eau, faire en sorte que les cours d'eau prélevés soient de gabarit suffisant pour que le débit de prélèvement altère au minimum le débit du cours d'eau ;
- Privilégier la substitution des prélèvements estivaux impactant le plus directement les débits, afin de maximiser le gain associé sur les débits d'étiage ;
- Privilégier l'usage des retenues aux cultures à très fortes valeurs ajoutées ou à de l'irrigation de résilience (irrigation de précision en quantités limitées et exclusivement à des périodes et à des stades phénologiques critiques, en visant des rendements plus modestes (rapport CGAEER/CGEDD)
- Privilégier la période décembre-mars pour le remplissage, afin de tenir compte des enjeux de migration piscicole associés au mois de novembre (voir disposition 1E-3 du SDAGE) ;
- Mettre en place un contexte réglementaire permettant d'empêcher que la présence de ces retenues mène à une augmentation des surfaces irriguées ou à une modification d'assolement (vers des cultures plus intensives). En effet, selon plusieurs études (dont Di Baldassarre et al., 2018 – voir annexe §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**), la présence de ces réservoirs pourrait contribuer à favoriser un accroissement de la part irriguée des cultures : « un déficit en eau, c'est-à-dire un usage de l'eau supérieur à la ressource, conduit à des dégâts socio-économiques et génère une pression pour créer de nouveaux stocks d'eau : on augmente alors les réservoirs et les volumes stockés. Mais ce gain de réserves est en fait compensé par une augmentation des usages », ce qui entraînerait à son tour un besoin croissant d'eau au cours du temps, en lien avec le changement climatique, et donc la nécessité de créer de nouvelles retenues, et ainsi de suite. Ainsi, une augmentation de l'irrigation pourrait accentuer les problématiques actuelles. »
- Cadrer les modes de culture pour éviter que la présence de ces retenues entraîne une augmentation de la part d'effluents de mauvaise qualité dans le débit total des cours d'eau, en particulier dans un contexte de diminution des débits estivaux ;
- D'après ces deux derniers points, la mise en place d'une stratégie d'adaptation des modes de culture apparaît essentielle à **voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)**
- Au travers de toutes ces démarches, tenir compte des enjeux socio-économiques, et paysagers afin d'assurer que ces retenues s'intègrent dans le cadre d'une évolution vertueuse du territoire à tous points de vue.

Pour l'irrigation impliquant de faibles volumes d'eau et pour l'abreuvement du bétail, une solution de citerne souple peut être envisagée. Cette solution plus économique permet la récupération de l'eau de pluie à la source avec une installation adaptée, sans évaporation. Le remplissage peut ainsi se faire par la collecte des eaux de toitures (installation à proximité des bâtiments) ou bien par pompage d'une ressource conventionnelle ressource souterraine.

Concernant les retenues de substitution à usage d'irrigation, un subventionnement par l'Agence de l'Eau de la mise en place de ces dernières peut avoir lieu si un PTGE est réalisé. D'après ce dernier, la mise en place des retenues de substitution ne peut avoir lieu qu'une fois que les autres types de mesures ont été pleinement envisagées (mesures favorisant la résilience des milieux et mesures de réduction des consommations d'eau).

<b>Typologie(s)</b>	Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Exploitants agricoles / irrigants, gestionnaires AEP, industries			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des projets			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++ <sup>3</sup>
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

<sup>7</sup> A condition que cette mesure ne s'accompagne pas d'une augmentation de l'irrigation par rapport à la situation actuelle. Pour cette action, cette appréciation est valable pour la période de basses eaux uniquement. En effet, cette mesure entraînant une augmentation des prélèvements hivernaux, l'état quantitatif de la ressource en période hors période de basses eaux est susceptible d'être altéré.

## 1.4 Aménagement intégré du territoire et restauration des milieux

### Préserver et restaurer les haies et bocages sur les territoires agricoles

« Le bocage est un paysage agricole composé d'une **mosaïque de prairies** et de cultures de tailles et formes variables, **délimitée par des haies, avec ou sans talus**, souvent associées à **des bois et des réseaux de mares.** » (OFB)

Ces réservoirs biologiques ont également une fonction de régulation du climat. La restauration bocagère est également une priorité pour restaurer la qualité de l'eau d'un bassin versant.

Cette mesure de restauration et préservation du bocage passe, entre autres, par la plantation et le regarnissage de haies.

Plus précisément les haies jouent un rôle de frein hydraulique. En ce sens, les haies ralentissent les ruissellements et favorisent ainsi l'infiltration de l'eau. Ce rôle de frein hydraulique dépend de trois paramètres :

- La densité des haies – affecte directement l'efficacité de celles-ci
- La topographie du terrain en amont des implantations
- Du type de ruissellement – plus efficace pour un ruissellement diffus

Pour permettre une efficacité améliorée des aménagements complémentaires aux haies peuvent être envisagés. L'implantation sur des talus nouvellement créés ou renouvelés peut être envisagé. Les talus agissent également en dispositifs tampons et évitent le ruissellement et donc l'érosion des sols.

Face à un climat changeant, à l'augmentation des épisodes pluvieux intenses et la dégradation de la qualité des cours d'eau ces types d'aménagements du territoire ont pleinement un rôle à jouer.

L'association des arbres à l'agriculture actuelle, l'agroforesterie, permettra en partie la restauration des haies et zones bocagères. Les haies ne sont toutefois pas une forme exclusive que peut prendre l'agroforesterie. Cette pratique cherche à assurer un équilibre fonctionnel d'un système agricole à travers la diversification et la complémentarité.

La préservation des bocages passe par la préservation de l'activité d'élevage. Il convient donc de s'assurer, dans les secteurs où cette action peut être identifiée comme prioritaire, que les restrictions d'usage, notamment pour l'abreuvement, n'entrent pas en contradiction avec cet objectif. Autrement dit, l'opportunité de limiter les restrictions d'abreuvement (et de garantir l'alimentation du bétail) doit être évaluée au regard du gain potentiel occasionné par la préservation des bocages.

<b>Typologie(s)</b>	Sensibilisation / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Collectivités territoriales / Structure porteuse du SAGE / Chambre d'agriculture / Exploitant agricole			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des cas			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b> <sup>4</sup>	Court-terme	<b>Moyen-terme</b> <sup>5</sup>	Long-terme

<sup>4</sup> Pour la préservation

<sup>5</sup> Pour la restauration

## limiter l'impact des plans d'eau sur les débits

Les principaux leviers identifiés pour réduire l'impact des plans d'eau sur l'hydrologie du bassin en période d'étiage sont :

- Le réaménagement des plans d'eau en zones humides ;
- La déconnexion de plans d'eau ;
- La suppression de plans d'eau.

Ces différents leviers sont détaillés ci-après :

**1 – Réaménager les plans d'eau.** Les plans d'eau pourront être réaménager en zones humides et ainsi permettre d'inverser leurs effets sur les débits en devenant un soutien à l'étiage nécessaire (zones tampons). Ils pourront également servir à d'autres usages de l'eau.

**2 – la déconnexion des plans d'eau.** Les aménagements varient selon les caractéristiques des ouvrages et leur mode de connexion / remplissage actuel : plan d'eau sur cours d'eau, en dérivation, alimentés par ruissellement ou par les nappes.

**3 – la suppression des plans d'eau :** Sont concernés les plans d'eau ne présentant pas d'usage économique ou d'intérêt environnemental. Devant cette subjectivité liée aux usages économique ou d'intérêt environnemental, la CLE du SAGE Sarthe amont privilégie l'identification des plans d'eau considérés comme irréguliers et prône leurs déconnexions, voire leurs suppressions.

Les solutions d'aménagements retenues peuvent faire l'objet d'un Dossier loi sur l'Eau ou d'une étude d'impact.

<b>Typologie(s)</b>	Connaissance / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Collectivités territoriales, établissements publics locaux et propriétaires, structure porteuse de SAGE, CLE			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des cas			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b>	<b>Court-terme</b>	<b>Moyen-terme</b>	Long-terme

## Assurer la concordance entre les objectifs concernant la ressource en eau et les documents d'urbanisme

Les documents de planification relatifs à l'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales en l'absence de SCOT) doivent être compatibles ou rendus compatibles, si nécessaire, avec l'objectif de maîtriser les consommations d'eau secteur par secteur sur le bassin versant, dans une logique de préservation de l'état quantitatif.

Cette obligation de mise en compatibilité peut notamment se traduire par une évaluation de l'évolution des consommations totales sur le territoire concerné par le document d'urbanisme et la vérification de leur adéquation avec la préservation du bon état quantitatif des masses d'eau.

Cette évaluation peut notamment :

- traduire les orientations du document en termes :
  - ▶ de consommations supplémentaires en eau pour les années à venir (et donc de prélèvements supplémentaires nécessaires),
  - ▶ de ressources mobilisées pour assurer ces consommations supplémentaires,
- montrer que le document (et ses conséquences évoquées ci-avant) est en adéquation avec le maintien du bon état quantitatif des masses d'eau concernées par l'accroissement des prélèvements.

Il est fortement recommandé que la CLE soit informée et consultée sur les éléments issus de cette évaluation, afin d'échanger sur la compatibilité du document avec l'objectif de préservation de l'état quantitatif. La structure porteuse du SAGE peut être sollicitée en préalable pour cette réflexion.

<b>Typologie(s)</b>	Connaissance / Organisationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Collectivités territoriales et établissements publics locaux, CLE			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des cas			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

## Intégrer les capacités d'alimentation en eau potable du territoire lors des projets d'urbanisme

Tous les porteurs de projets sont invités à se rapprocher des structures compétentes AEP en amont des projets d'urbanisme afin d'évaluer les besoins en eau potables associés.

Les besoins en eau potable projetés sont systématiquement confrontés :

- à la capacité d'alimentation en eau potable du champ captant,
- au volume prélevable disponible sans impacter l'état de la ressource en eau et des milieux,
- à la prise en compte d'un allongement du réseau d'AEP pouvant générer à moyen terme des pertes

Si les besoins en eau potable exprimés sont supérieurs aux volumes mobilisables et à la capacité du champ captant, le projet de développement devra être revu. Ainsi, la collectivité définira des actions opérationnelles pour libérer des volumes nécessaires à son projet.

- 

<b>Typologie(s)</b>	Connaissance / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Collectivités territoriales et établissements publics locaux			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des projets d'urbanisme projetés			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	Court-terme	Moyen-terme	Long-terme

## Préserver et restaurer les têtes de bassin, notamment vis-à-vis du drainage

Représentant une grande part du linéaire du réseau hydrographique, les têtes de bassins assurent de nombreuses fonctions sur les territoires par la présence de zones humides. Les têtes de bassins jouent notamment un rôle prépondérant dans le soutien à l'étiage et de zones tampons lors de crues.

Le drainage agricole a été mis en place à la fin du siècle précédent en parallèle d'enlèvement des haies pour assécher les zones humides ou marécageuses et ainsi étendre les surfaces agricoles.

Afin de préserver les têtes de bassins, particulièrement sensibles quantitativement, il est préconisé de limiter les impacts du drainage, entre autres, des travaux passés de recalibrage, déplacement de lit, endiguement etc...

Pour ce faire, plusieurs actions peuvent être envisagées :

- L'incitation au changement de pratiques culturales via la diminution des surfaces drainées et la recherche d'alternatives ;
- la limitation du drainage de nouvelles surfaces ;
- le tamponnement des eaux de drainage ;
- la reconquête de zones humides drainées par le biais d'un retour en prairies non drainées des parcelles riveraines des cours d'eau ;
- la réouverture de petits cours d'eau enterrés, aujourd'hui considérés comme de simples drains.

Ces solutions ne concernent que le problème du drainage, la restauration des cours est un levier pour limiter l'impact des travaux hydrauliques passés. La restauration de cours d'eau fait l'objet d'une fiche à part entière (voir fiche suivante).

La préservation des têtes de bassin versant passe également par des actions de communication et de sensibilisation. En effet une mobilisation des différents acteurs du territoire est essentielle.

En annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) un exemple concluant.

<b>Typologie(s)</b>	Communication / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Collectivités territoriales et établissements publics locaux			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des projets			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b> <sup>6</sup>	Court-terme	<b>Moyen-terme</b> <sup>7</sup>	Long-terme

<sup>6</sup> Pour la préservation

<sup>7</sup> Pour la restauration

## Restauration et renaturation des cours d'eau

Le guide HMUC établi dans le cadre du SDAGE Loire-Bretagne 2022-2027 indique que « sur certains cours d'eau, les étiages peuvent être particulièrement sévères. Dans ce cas de figure, au cœur de l'étiage, les milieux sont susceptibles de souffrir même en l'absence de prélèvements et le débit biologique de bon fonctionnement des milieux ne peut pas être satisfait. [...]

L'artificialisation et le recalibrage de nombreux cours d'eau peuvent être à l'origine d'une perte de la capacité d'autorégulation et autoépuration de ces derniers, impactant directement la qualité, la quantité et donc la disponibilité de la ressource. Les travaux de **restauration ou renaturation** ont pour objectif de restaurer les fonctionnalités du cours d'eau à divers niveaux : berges, lit mineur, lit majeur.

L'objectif est également de ralentir les écoulements de crues et favoriser l'infiltration, ou encore de restaurer les zones fortement incisées et favoriser les échanges nappes – rivières dans les zones déconnectées.

Pour les cours d'eau qui ont été sur élargis par les actions de recalibrage, la restauration permet également de rehausser la ligne d'eau et les vitesses d'écoulement, ce qui est favorable à l'amélioration de son habitabilité.

Plusieurs actions peuvent être alors mises en place :

- **Reméandrage et / ou restauration d'espace de mobilité** - réhabiliter la morphologie et le fonctionnement naturel des cours d'eau favoriserait la rétention d'eau en période estivale et participerait à réduire le risque d'inondation favorisé par l'augmentation des précipitations en période hivernale
- **Effacement d'ouvrages** - certains ouvrages constituent des seuils nuisant à la continuité écologique et sédimentaire du cours d'eau, et de ce fait au bon fonctionnement hydromorphologique de ce dernier
- **Rehaussement du lit mineur** - certains cours d'eau recalibrés ou ayant connu un curage important peuvent connaître une forte incision de leur lit mineur, impactant le fonctionnement hydrogéologique. En secteur karstique notamment, les échanges nappes rivières peuvent être fortement modifiés. Une recharge granulométrique peut par exemple être envisagée.
- **Aménagement des berges** - la mise en place de pentes douces permet d'assurer une mobilité du cours d'eau. Par ailleurs, le maintien d'une ripisylve dense est essentiel pour limiter le réchauffement de l'eau et l'eutrophisation.
- **Sensibilisation des riverains** - dans le cas de cours d'eau traversant une propriété privée, le propriétaire a pour devoir d'assurer l'entretien de la portion concernée. Une sensibilisation accrue des riverains est nécessaire pour assurer un fonctionnement optimal des rivières.
- **Restauration de la ripisylve** – occasionnant ainsi un rafraichissement des températures de l'eau en période estivale.

Exemple de projets de restauration et leurs résultats en annexes (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

<b>Typologie(s)</b>	Communication / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Collectivités territoriales et établissements publics locaux			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des projets (en fonction du linéaire de l'état initial et du gabarit du cours d'eau)			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	<b>Court-terme</b>	<b>Moyen-terme</b>	<b>Long-terme</b>

## Préservation et restauration des zones humides

Les zones humides sont des habitats parfois menacés, qui remplissent de nombreux services écosystémiques : réservoir de biodiversité, leur rôle de soutien à l'étiage en tant que zone tampon, stockage, régulateur de crues... et dont les fonctions sont intimement liées à la présence de cours d'eau ou de nappes sous-jacentes.

Dans certains cas, leur entretien est nécessaire car les zones humides sont des milieux riches qui, naturellement, tendent à se fermer (fort développement de ligneux accompagné d'une perte de la biodiversité). Afin de préserver un stade optimal de biodiversité, il convient de préserver la qualité de l'habitat, de restaurer une fonctionnalité du milieu ainsi que de sensibiliser la population à cette thématique.

Par ailleurs la connaissance de ces milieux est souvent lacunaire : **il convient dans un premier temps de compléter les inventaires existants**, puis lorsque cela s'avère nécessaire, d'envisager des travaux afin de préserver et/ou restaurer les fonctionnalités des zones humides identifiées, et leur connexion aux cours d'eau lorsqu'il s'agit de zones humides alluviales.

De même, il est nécessaire de préserver les zones humides existantes, tant qu'elles disposent de fonctionnalités, même minimales. Ainsi, des interdictions de destructions sur les secteurs les plus sensibles et/ou l'encadrement plus restrictif de leurs compensations pourra être envisagé au sein des documents du SAGE.

L'implantation de zones humides artificielles en tant que zones tampons des eaux de drainages agricoles ou en tant que zones d'épuration naturelle pour un meilleur traitement des eaux usées est envisageable. Cette option est à investiguer et sa mise en place peut faire l'objet de multiples études.

<b>Typologie(s)</b>	Connaissance / Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	CLE, Collectivités territoriales et établissements publics locaux			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des projets			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	<b>Immédiat</b> <sup>8</sup>	Court-terme	<b>Moyen-terme</b> <sup>9</sup>	Long-terme

<sup>8</sup> Pour la préservation



## Développer la recharge active de nappes

Favoriser l'infiltration des eaux pluviales dans les nouveaux projets d'aménagement et mettre en place des solutions d'infiltration sur l'existant.

Dans le cas de zones urbaines ou semi-urbaines existantes, il convient de prospecter les sites favorables à la valorisation des eaux de pluie par infiltration dans les nappes libres / d'accompagnements.

L'imperméabilisation des sols en milieu urbain constitue un enjeu identifié. Il convient donc de développer les mesures favorisant l'infiltration en ville.

- Limiter au maximum l'imperméabilisation des sols lors de la conception des projets,
- **Eviter le ruissellement** en gérant l'eau au plus proche de l'endroit où elle tombe par des **dispositifs multiples d'infiltration** (on pourra notamment s'appuyer sur les solutions fondées sur la nature)
- Mettre en place un réseau séparatif pour une meilleure gestion des eaux pluviales, permettre de déconnecter cette ressource des rejets domestiques et ainsi favoriser son infiltration
- Améliorer, le cas échéant, l'existant en **désimperméabilisant les sols** et en **déconnectant tout rejet (toitures, structures de voirie, ...)** vers les réseaux pour les petites pluies dès que l'opportunité se présente, afin de favoriser l'infiltration des eaux de pluie à la source et limiter les débordements des réseaux. S'appuyer sur des solutions comme des noues, des puits d'infiltration, des toitures végétalisées et d'autre systèmes de drainage durables.
- Voir annexe (§**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**)

En zone rurale, une gestion alternative des eaux pluviales peut favoriser l'infiltration vers les nappes, cette gestion implique différentes solutions tels qu'une gestion alternative du curage des fossés de route, la mise en place de fossés à redents, la réhabilitation de zones d'expansion de crues ou encore la reconnexion de zones humides aux cours d'eau.

<b>Typologie(s)</b>	Opérationnelle			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Collectivités territoriales et établissements publics locaux			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir en fonction des projets			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	<b>Court-terme</b>	Moyen-terme	Long-terme

<sup>9</sup> Pour la restauration

## 1.5 Actions réglementaires

### Respecter les débits réservés

#### Respect des débits réservés :

Il s'agit ici d'une obligation réglementaire – Article L214-18 du Code de l'Environnement.

Ainsi, les ouvrages hydrauliques sont tenus de restituer à l'aval le 1/10<sup>e</sup> du module naturel du cours d'eau, ou tout au moins le débit alimentant l'ouvrage si celui-ci est inférieur au 1/10<sup>e</sup> du module\*. Cette obligation s'applique aux ouvrages et plans d'eau sur cours d'eau ou alimentés par dérivation de cours d'eau.

Ainsi, les ouvrages non conformes sur le bassin versant de la Sarthe amont seront à hiérarchisés en fonction de leur impact sur l'hydrologie des cours d'eau et les priorités de mise aux normes devront être établies.

Les solutions d'aménagements pourront aller jusqu'à la mise en dérivation de l'ouvrage ou la mise en place d'équipements spécifiques, voire leur suppression. Néanmoins, une vigilance sera portée aux projets présentant une impossibilité technique avérée ou des coûts d'investissements disproportionnés.

Afin de faciliter le suivi et le contrôle des débits à l'aval des ouvrages, des dispositifs simples (échelle limnimétrique, jaugeage...) peuvent être installés.

Le rôle des services de la police de l'eau est dans un second temps de veiller à ce que les dispositifs existent et qu'ils fonctionnent.

*\*Le 1/10<sup>e</sup> de module est retenu ici comme socle réglementaire, mais il peut être ajusté, dans le cadre d'une étude spécifique, au débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces.*

<b>Typologie(s)</b>	Réglementaire			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Structure porteuse du SAGE et propriétaires d'ouvrage			
<b>Estimation financière sommaire</b>	définir en fonction des travaux de mise en conformité A définir en fonction des équipements de suivi : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 000 € échelle limnimétrique</li> <li>• Mise en place d'une campagne de jaugeages (10 mesures) : 1 000€</li> </ul>			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	<b>Court-terme</b>	Moyen-terme	Long-terme

## Mettre en place un suivi du respect des DOE

La mise en place d'un suivi périodique du respect des DOE (selon un pas de temps à définir) permettrait d'améliorer la connaissance des résultats effectifs des actions sur la ressource mises en place. Cela permettrait également, à terme, de réaliser des ajustements des VP et des seuils de gestion conjoncturelle, à intégrer dans la révision du SAGE.

<b>Typologie(s)</b>	Réglementaire			
<b>Porteurs d'actions pressentis</b>	Structure porteuse du SAGE			
<b>Estimation financière sommaire</b>	A définir au cas par cas			
<b>Rapport coût / impact sur l'état de la ressource en eau</b>	-	=	+	++
<b>Pertinence vis-à-vis du changement climatique</b>	-	=	+	++
<b>Temporalité de mise en place</b>	Immédiat	Court-terme	<b>Moyen-terme</b>	<b>Long-terme</b>