



Version 4

13/09/2016



## Étude sur la gestion quantitative de la ressource en eau sur les territoires des SAGE « Layon Aubance Louets » et « Èvre Thau Saint-Denis »

**Phase 4 : Estimation des besoins en eau futurs**

**Phase 5 : Définition d'un programme de gestion quantitative de la ressource**

**SAFEGE**  
*Ingénieurs Conseils*

SIÈGE SOCIAL  
PARC DE L'ÎLE - 15/27 RUE DU PORT  
92022 NANTERRE CEDEX  
Unité Hydraulique Fluviale

## TABLE DES MATIERES

---

<b>1</b>	<b>Préambule .....</b>	<b>1</b>
1.1	Contexte général de l'étude .....	1
1.2	Déroulement de l'étude .....	1
1.3	Objectifs de la phase 5 .....	2
<b>2</b>	<b>Retours sur les volumes prélevables et les secteurs en déséquilibres .....</b>	<b>3</b>
<b>3</b>	<b>Estimation des besoins futurs .....</b>	<b>7</b>
3.1	Évolution des prélèvements sur les territoires des SAGE .....	7
3.1.1	Évolution des prélèvements agricoles .....	7
3.1.2	Évolution des prélèvements industriels .....	8
3.1.3	Évolution des prélèvements AEP .....	9
3.2	Retour sur le projet de développement de l'irrigation .....	9
3.3	Confrontation des tendances d'évolution des besoins avec les volumes prélevables	10
3.4	Ce que dit le SDAGE Loire-Bretagne .....	10
3.5	Prise en compte du changement climatique .....	10
<b>4</b>	<b>Proposition de mesures pour garantir l'équilibre quantitatif .....</b>	<b>13</b>
4.1	Démarche générale retenue .....	13
4.2	Mesures proposées .....	14
4.2.1	Sensibiliser / communiquer sur la gestion quantitative de la ressource	15
4.2.2	Améliorer les connaissances sur les masses d'eau et les usages .....	19
4.2.3	Accompagner les collectivités et les industriels .....	24
4.2.4	Agir sur les ouvrages hydrauliques et les plans d'eau .....	27
4.2.5	Adapter les pratiques agricoles .....	35
4.2.6	Diversifier les origines de l'eau .....	42
4.3	Outils disponibles pour la mise en place du programme .....	45
<b>5</b>	<b>Conclusions .....</b>	<b>47</b>

# 1

## Préambule

### 1.1 Contexte général de l'étude

L'étude volumes prélevables visait à caractériser de manière quantitative la ressource en eau sur le territoire des Schémas d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SAGE) « Layon Aubance Louets » et « Èvre – Thau – Saint-Denis ».

Elle a été lancée suite au constat établissant que les territoires sont structurellement déficitaires en eau, et qu'ils connaissent des pressions de prélèvements importantes.

Le déficit structurel en eau s'explique notamment par le fait :

- d'une structure géologique peu propice au soutien d'étiage par les nappes souterraines. La grande majorité du secteur d'étude repose sur le socle cristallin, avec des alluvions à l'étendue limitée autour des cours d'eau ;
- d'une pluviométrie naturellement faible, en comparaison d'autres secteurs relativement proches et similaires en termes d'altitude et de latitude.
- d'une dégradation des têtes de bassins versants et des zones humides.

A ces facteurs naturels s'ajoutent des pressions de prélèvement importantes, qui conduisent très régulièrement les bassins versants à être concernés par des mesures de restriction des usages de l'eau en période d'étiage. Les sécheresses fréquentes et particulièrement marquées observées lors des 10 dernières années ont conduit à développer la création de réserves de substitution hivernale, conduisant à des prélèvements hivernaux de plus en plus conséquents. Le principal enjeu de l'étude réside dans l'anticipation de situations similaires en période hivernale et améliorer la gestion des situations crise en période de sécheresse.

### 1.2 Déroulement de l'étude

L'étude est décomposée en 5 phases :

- **Phase 1** : Analyse de l'état existant – améliorer la connaissance de la ressource en eau disponible et des usages actuels de l'eau sur les eaux superficielles et souterraines
- **Phase 2** : Détermination des débits d'objectifs pour les eaux superficielles et des objectifs de niveau en nappe pour les eaux souterraines
- **Phase 3** : Détermination et répartition des volumes prélevables entre les usages
- **Phase 4** : Estimation des besoins en eau futurs
- **Phase 5** : Définition d'un programme de gestion quantitative de la ressource

Le présent document constitue le rapport de phase 5, auquel sont également intégrées les analyses menées dans le cadre de la phase 4 de l'étude sur l'estimation des besoins en eau futurs sur le territoire. En effet, les propositions de gestion quantitative doivent se faire à la lumière des déséquilibres mis en évidence précédemment et des besoins futurs pour le développement des usages. Les deux phases ont donc été rassemblées dans un même rapport.

## 1.3 Objectifs de la phase 5

La phase 5 de l'étude vise à déterminer des mesures à mettre en œuvre sur le territoire pour un retour à l'équilibre entre les besoins naturels du milieu et la satisfaction des usages de l'eau.

Pour chaque orientation de gestion, les éléments suivants sont précisés :

- Une description de la mesure ;
- La localisation géographique ;
- L'identification d'un maître d'ouvrage potentiel ;
- Les coûts estimés de la mesure ;
- Une description qualitative des gains attendus, notamment en termes de progression quant au retour à un équilibre quantitatif de la ressource.

## 2

# Retours sur les volumes prélevables et les secteurs en déséquilibres

Le calcul des volumes prélevables a été mis en œuvre dans le cadre des phases 2 et 3 de l'étude. Différents scénarios ont été considérés pour leur définition : l'étude a en effet été menée en parallèle de la rédaction du SDAGE 2016-2021, et les modalités de cadrage des volumes ont donc évolué en cours de calcul.

Pour mémoire, les bassins Layon-Aubance et Evre-Thau sont concernés par la disposition 7B-3 du SDAGE, qui concerne les « *bassins avec un plafonnement, au niveau actuel, des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif. Dans les secteurs où les étiages naturels sont sévères et ne doivent pas être aggravés par une augmentation de prélèvements en dehors de la période hivernale, ainsi que dans les secteurs faisant déjà l'objet de prélèvements importants à l'étiage sans qu'un déséquilibre soit encore avéré, le classement en zone de répartition des eaux n'est pas justifié. Les prélèvements à l'étiage, autres que ceux destinés à l'alimentation en eau potable ou à la sécurité civile, sont globalement plafonnés à leur niveau actuel (maximum antérieurement prélevé).* »

En été et sur la saison intermédiaire (du 1<sup>er</sup> avril au 31 octobre), les prélèvements ne sont pas autorisés par défaut. Des dérogations peuvent être mises en place pour le remplissage de réserves en cas d'année à période hivernale défavorable et printanière favorable (prélèvements en avril lors d'hiver sec suivi d'un printemps pluvieux) (conformément à la disposition 7D-5 du SDAGE).

Pour le prélèvement hivernal, celui-ci est cadré par la disposition 7D-5 du SDAGE qui stipule qu' « *au cours de la période autorisée, le cumul de tous les prélèvements instantanés faisant l'objet d'autorisation ou de déclaration sur un sous-bassin, y compris les interceptions d'écoulement, n'excède pas un cinquième du module interannuel du cours d'eau\* (0,2 M) à l'exutoire de ce sous-bassin. Dans les bassins présentant un régime hivernal particulièrement contrasté, dont le rapport au module du débit moyen mensuel inter-annuel maximal est supérieur à 2,5, ce débit peut être porté à 0,4 M. Le Sage peut, après réalisation d'une analyse HMUC, adapter le débit de prélèvement autorisé sans dépasser 0,4 M (ou 0,6 M pour les bassins au régime particulièrement contrasté).* »

Le tableau ci-dessous indique le rapport entre débit moyen mensuel inter-annuel maximal et module inter-annuel pour chacune des stations hydrométriques disponible sur la zone d'étude.

**Tableau 2-1 : Analyse du contraste du régime hivernal sur les bassins Layon-Aubance et Evre-Thau**

Station	Période considérée	Module (m <sup>3</sup> /s)	Débit moyen mensuel inter-annuel maximal (m <sup>3</sup> /s)	Rapport
Aubance à Soulaines	1982-2016	0.61	1.96	3.22
Layon à St-Georges	1967-2016	0.98	4.24	4.34
Lys à Aubigné	1996-2016	0.79	3.08	3.90
Hyrôme à St-Lambert	1980-2016	0.93	3.40	3.67
Layon à St-Lambert	1967-2016	4.07	16.19	3.98
Èvre à la Chapelle	1967-2016	3.46	12.58	3.64
Èvre à Beaupreau	2002-2016	1.77	5.72	3.23
Beuvron à Andrezé	1975-2016	0.31	1.95	6.35

Comme le montre le tableau ci-dessus, le régime hivernal est particulièrement contrasté sur l'ensemble des bassins jaugés du secteur d'étude, le rapport entre débit moyen mensuel inter-annuel maximal et module inter-annuel étant systématiquement supérieur à 3.2. Sur cette base, et considérant l'ensemble des investigations menées dans les phases précédentes de l'étude – fournissant le contenu d'une analyse HMUC – le débit de prélèvement maximum a été fixé à 0.6 fois le module.

Sur la base de ce cadrage, un potentiel de prélèvement a été mis en évidence en période hivernale. Néanmoins, les résultats montrent que les volumes prélevables calculés en phases 2/3 ne permettent pas de satisfaire les prélèvements historiques moyens. Ce constat est plus nuancé si le mode de gestion des prélèvements s'oriente vers une gestion organisée/collective des prélèvements.

D'autre part, il a été constaté que sur les secteurs en têtes de bassin, les milieux sont généralement sensibles et les équilibres entre les usages et les milieux y sont généralement fragiles. A l'inverse sur les ensembles de masses d'eau « aval », les volumes prélevables satisfont de loin les besoins passés. Ainsi, à l'échelle des territoires des SAGE, la ressource en eau est suffisante pour satisfaire les besoins mais inégalement répartie. Le développement d'un mode de gestion collectif et les transferts d'eau entre bassin sont des solutions à envisager pour résoudre les déficits quantitatifs observés sur les secteurs amont.

Le tableau ci-dessous récapitule les volumes prélevables et les compare aux volumes historiquement prélevés sur les différents tronçons analysés (prélèvements historiques moyens correspondant à une valeur moyenne sur la période de référence, i.e. 2000-2010).

Tableau 2-2 : Bilan annuel des volumes prélevables proposés et des besoins historiques sur les différents sous-ensembles de masses d'eau de travail (scénario seuil haut à 1.6 x module)

VOLUMES ANNUELS PRELEVABLES (milliers de m <sup>3</sup> )									
Sous-ensemble de masses d'eau	Influence amont ?	VP gestion individuelle	VP gestion collective	Prélèvements historiques moyens	Dont irrigation	Dont sur-évaporation des plans d'eau	Dont autres prélèvements	Déficit global en gestion individuelle ?	Déficit global en gestion collective ?
Layon amont	Non	1 670	2 063	3 515	30%	43%	28%	Oui	Oui
Hyrôme	Non	894	1 534	2 043	55%	36%	9%	Oui	Oui
Lys	Non	1 312	1 821	1 290	47%	38%	15%	Non	Non
Layon intermédiaire	Oui	5 567	7 081	4 080	58%	18%	25%	Non	Non
Layon aval	Oui	7 440	9 715	1 221	26%	41%	33%	Non	Non
<b>LAYON</b>		<b>16 883</b>	<b>22 214</b>	<b>12 149</b>	<b>45%</b>	<b>32%</b>	<b>23%</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>
Aubance amont	Non	814	1 051	1 257	39%	46%	15%	Oui	Oui
Louet	Oui	922	1 491	481	28%	31%	42%	Non	Non
<b>LOUET</b>		<b>1 736</b>	<b>2 542</b>	<b>1 738</b>	<b>36%</b>	<b>42%</b>	<b>23%</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>
<b>LAYON GLOBAL</b>		<b>18 619</b>	<b>24 756</b>	<b>13 887</b>	<b>44%</b>	<b>34%</b>	<b>23%</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>
Èvre amont	Non	2 994	4 617	3 401	68%	26%	6%	Oui	Non
Beuvron amont	Non	480	832	811	49%	24%	27%	Oui	Non
Èvre intermédiaire	Oui	3 991	6 170	3 798	63%	14%	23%	Non	Non
Èvre aval	Oui	2 744	4 773	1 911	62%	15%	23%	Non	Non
<b>ÈVRE</b>		<b>10 209</b>	<b>16 392</b>	<b>9 921</b>	<b>63%</b>	<b>19%</b>	<b>18%</b>	<b>Non</b>	<b>Non</b>
Moulins	Non	222	287	657	52%	14%	33%	Oui	Oui
Tau	Non	766	1 086	1 522	75%	11%	14%	Oui	Oui
<b>ÈVRE GLOBAL</b>		<b>11 197</b>	<b>17 765</b>	<b>12 100</b>	<b>64%</b>	<b>18%</b>	<b>18%</b>	<b>Oui</b>	<b>Non</b>



## 3

# Estimation des besoins futurs

L'objectif ici est d'évaluer sommairement les besoins futurs en eau sur les territoires des SAGE « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint-Denis ». Cette étape permettra de confronter l'évolution souhaitée des usages sur les territoires par rapport au potentiel de prélèvement disponible.

## 3.1 Évolution des prélèvements sur les territoires des SAGE

### 3.1.1 Évolution des prélèvements agricoles

- Retour de la Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire :

Globalement, il apparaît difficile de statuer sur l'évolution des prélèvements agricoles dans les années à venir. La visibilité sur les besoins est souvent limitée et dépend de plusieurs facteurs, notamment :

- **Des conditions météorologiques.** En période de sécheresse, les besoins en eau sont invariablement plus importants que pour des années humides. Ce constat sera d'autant plus vrai à moyen et long termes avec les conséquences du changement climatique. Celles-ci sont évoquées dans le rapport ORACLE Pays de la Loire<sup>1</sup> de 2015, transmis par la Chambre d'Agriculture : ce rapport souligne des éléments déjà évoqués dans le rapport de phase 1 de l'étude, notamment une hausse des températures, une relative stabilité des précipitations et une hausse de l'ETP. Ces facteurs conduisent à une augmentation du stress hydrique sur la période printemps/été, ce qui conduirait à impacter de fait les pratiques agricoles (et éventuellement les besoins en irrigation).
- **De la capacité d'investissement des agriculteurs.** En effet sur les territoires de l'Èvre et du Layon, le développement de l'activité agricole ne se traduit pas par une augmentation de la taille des exploitations mais par une croissance des cultures intensives, donc de l'irrigation. Néanmoins, le développement de l'irrigation nécessite des investissements importants. Ainsi, tous les projets de développement envisagés n'aboutissent pas forcément.

---

<sup>1</sup> ORACLE Pays de la Loire (Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique) établit un constat objectif du changement climatique en région Pays de la Loire et de ses conséquences avérées sur l'activité agricole régionale. Il s'appuie principalement sur des observations qui sont mises à jour une fois par an.

- **De la conjoncture économique et de l'état du marché agricole.** Les Chambres d'Agriculture reçoivent d'autant plus de demandes d'information si une sécheresse survient. Toutefois, peu de demandes d'informations se concrétisent en projet d'irrigation pour des questions techniques (possibilité de mobiliser de l'eau par forage ou réserve, adaptation du parcellaire à l'irrigation) ou économiques (irrigation non rentable par rapport à d'autres alternatives, incapacité d'investissement...).
- Enfin pour l'abreuvement du bétail, les besoins sont plutôt stables. Une légère augmentation peut également être envisagée du fait de la croissance des cheptels bovins.

Selon la chambre d'agriculture, les besoins futurs pour l'agriculture sont indépendants des résultats de l'étude volumes prélevables menée sur les deux territoires des SAGE. Les demandes d'autorisation ne vont pas nécessairement augmenter si un potentiel de prélèvements supplémentaire se dégage de l'étude.

- Retour de la DDT du Maine-et-Loire

De façon générale, il ressort qu'aucun projet d'envergure n'est à l'étude sur les deux territoires des SAGE. Les activités agricoles ne devraient pas connaître de modifications majeures à moyens termes.

Néanmoins, il s'avère plus délicat de se positionner sur une évolution globale des prélèvements sur les prochaines années. En effet, les demandes d'autorisation de prélèvements ou de création de plans d'eau sont fluctuantes en fonction des conditions climatiques. A titre d'exemple en 2014, aucune demande n'a été adressée aux services de la police de l'eau. A l'inverse, les années plutôt sèches, les demandes d'autorisation affluent.

Selon la DDT 49, l'évolution des besoins en eau pour l'irrigation dans les années à venir dépend également des conclusions de l'étude volumes prélevables et du potentiel de prélèvements existant sur le territoire sans affecter les milieux. En effet, le lancement de l'étude sur la gestion quantitative a stoppé momentanément les projets de développement de l'irrigation sur les bassins versants, alors qu'une demande importante avait été formulée fin 2011 dans la Région de Chemillé.

- Ce que dit le SAGE Èvre Thou Saint-Denis

Le scénario tendanciel du SAGE Èvre Thou Saint Denis a été approuvé en mai 2013. Cette étape consistait à déterminer les perspectives d'évolution du territoire, à un horizon donné, sans l'action du SAGE – c'est-à-dire si aucune action supplémentaire à celles prévues (réglementairement et sous l'impulsion des acteurs locaux) n'était menée sur le bassin versant.

Lors de cette étape, les tendances d'évolution des usages de l'eau et des activités ont été évaluées afin d'estimer l'évolution des pressions sur la ressource en eau et le risque de non atteinte des objectifs DCE.

Pour l'agriculture, les principales conclusions de l'analyse étaient un maintien des prélèvements à leur niveau actuel.

### 3.1.2 Évolution des prélèvements industriels

- Retour de la DDT du Maine-et-Loire

De manière générale, l'activité industrielle est peu développée sur les territoires des SAGE « Layon Aubance Louets » et « Èvre Thou Saint-Denis ».

Aucun projet d'envergure ne semble à l'étude sur les deux territoires des SAGE pour développer l'activité. Ainsi le secteur ne devrait pas connaître de modifications majeures à moyen terme.

- Ce que dit le SAGE Èvre Thou Saint-Denis

Les conclusions du scénario tendanciel sur le volet industriel sont un maintien des prélèvements à leur niveau actuel dans les années à venir. Aucun projet, consommateur d'eau, n'est envisagé sur le territoire.

### 3.1.3 Évolution des prélèvements AEP

- Ce que dit de Schéma Directeur AEP du Maine-et-Loire

Actuellement, aucun prélèvement pour l'eau potable n'est réalisé sur les territoires des SAGE « Layon Aubance Louets » et « Èvre Thou Saint Denis ». L'alimentation en eau potable de la population est assurée par des apports extérieurs notamment de la Loire.

Le Schéma Directeur AEP du Maine-et-Loire, actualisé en 2013, ne prévoit pas de développement de cet usage sur les territoires des SAGE.

- Ce que disent les SAGE « Èvre Thou Saint-Denis » et « Layon Aubance Louets »

Le scénario tendanciel du SAGE « Èvre Thou Saint-Denis » ne prévoit pas de développement des prélèvements AEP sur le territoire à court ou moyen terme.

Par ailleurs, bien que l'alimentation en eau potable soit principalement assurée par La Loire, les deux SAGE reconnaissent l'enjeu que représente la sécurisation de l'AEP en cas de pollution de la Loire.

Ainsi, les SAGE s'engagent dans des actions visant à améliorer les rendements des réseaux AEP et encouragent les économies d'eau.

## 3.2 Retour sur le projet de développement de l'irrigation

Un projet de développement de l'irrigation était en cours de réflexion sur le territoire du Chemillois en 2011. Ce projet faisait suite à un épisode de sécheresse printanière marquée cette année-là, amplifié par un hiver défavorable. Les stocks d'eau disponibles en sortie d'hiver étaient déjà faibles avant d'affronter cette crise printanière. Les activités d'élevages se sont retrouvées particulièrement pénalisées.

Les agriculteurs se sont ainsi rassemblés afin d'entamer une démarche de prospection de sites pour augmenter leurs capacités de prélèvements. Les besoins en eau annoncés étaient significatifs et supérieurs à 1 million de m<sup>3</sup>. Néanmoins, il semble qu'aucune étude précise sur les besoins en eau agricole n'ait été menée pour appuyer ce chiffre.

Ainsi, face à cette demande de prélèvement supplémentaire conséquente, une étude sur la gestion quantitative a été initiée afin de vérifier l'adéquation du projet avec les besoins en eau du milieu et des autres usages à l'aval.

Le développement potentiel de l'agriculture sur le territoire a été évoqué de nouveau lors du comité technique de l'étude le 7 juillet 2016. D'après les élus présents, seul un projet de développement de l'irrigation est en émergence sur le territoire d'étude, sur la commune de Sainte-Christine (masse d'eau du Jeu). Aucune information n'est fournie quant au contenu de ce projet. Certains élus présents ont confirmé la volonté régionale de développer des projets si nécessaire, même si ceux-ci sont actuellement freinés par les conditions économiques.

### 3.3 Confrontation des tendances d'évolution des besoins avec les volumes prélevables

Aucun projet d'envergure, consommateur d'eau, n'est envisagé à moyen terme sur les territoires des SAGE. A l'inverse, aucune régression majeure des prélèvements n'est attendue. Ainsi, les déséquilibres quantitatifs ne devraient pas s'accroître du fait de la stabilisation des prélèvements futurs.

En revanche, il faut noter que même si les prélèvements restent à leur niveau actuel, la pression quantitative sur les masses d'eau ne devrait pas se résorber sans la mise en œuvre d'actions.

### 3.4 Ce que dit le SDAGE Loire-Bretagne

Le projet de SDAGE Loire Bretagne 2016-2021 n'impose pas la résorption des déficits liés à des prélèvements anciens. Il limite les prélèvements estivaux à leur niveau actuel si le déficit quantitatif est avéré, ce qui est le cas sur les bassins versants de l'Èvre et du Layon.

Il encadre également la création de nouveaux prélèvements hivernaux en les assujettissant au respect de plusieurs facteurs, notamment de seuil de débit. Ceci peut avoir un impact important, dans le sens où de nombreux prélèvements, même s'ils sont assujettis à une redevance auprès de l'Agence de l'eau, ne figurent pas dans les registres de la Police de l'eau. Ceux-ci seraient donc également concernés par la conditionnalité des nouveaux prélèvements dans le cadre de leur régularisation.

### 3.5 Prise en compte du changement climatique

Le changement climatique a été abordé en phase 1 de l'étude. Le **site Drias**<sup>les futurs du climat</sup> propose également des projections climatiques régionalisées. Enfin, des publications locales (ORACLE Pays de Loire (2015), rapport du Conseil Economique, Social et Environnemental Régional Pays de Loire sur les « *Impacts des changements climatiques et mesures d'adaptation en Pays de Loire* » (2016)) fournissent également des éléments permettant de visualiser l'évolution des paramètres climatiques dans le futur. Les principales conclusions de ces projections sont les suivantes :

- Le nombre de jours de fortes chaleurs devrait s'accroître fortement dès l'horizon proche. Pour 2035, les modèles prévoient une augmentation du nombre de jours de forte chaleur comprise entre 30 et 40 jours, soit le double du nombre de la période de référence.
- Une convergence des modèles autour d'une stabilité, voire d'une décroissance des précipitations annuelles a été constatée, quels que soient les modèles socio-économiques et les horizons temporels. La diminution des précipitations toucheraient surtout la saison estivale. La tendance est moins franche pour la saison hivernale.

- Le nombre maximum de jours secs consécutifs devrait s'accroître dans les horizons plus lointains.

En conclusion, même si la quantification des phénomènes reste entachée d'une forte incertitude, les territoires des SAGE « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint Denis » doivent se préparer à une situation globalement plus sèche dans les années à venir, avec des écoulements réduits.

La DREAL Pays de la Loire a synthétisé l'étude menée par l'INRA et l'IRSTEA sur l'impact du changement climatique sur l'agriculture dans la Région. De manière générale, les principales conclusions démontrent que c'est l'effet cumulé qui est générateur d'impact sur l'activité agricole : l'augmentation des températures induit une augmentation de l'évapotranspiration donc du besoin en eau des plantes, tandis que les précipitations seront stables, voire moindres au printemps et en été. Sur l'économie agricole, l'impact sera particulièrement sensible sur la production de fourrage et les cultures à forte valeur ajoutée, en particulier le maïs et le maraîchage. Ainsi, la pérennité des systèmes d'élevage présents sur les territoires des SAGE doit être évaluée avec attention.

Plus largement, la ressource en eau potable, la biodiversité, l'état des masses d'eau (diminution de l'hydrologie, augmentation de la température de l'eau et des concentrations en polluants) seront affectés par le changement climatique et ses effets en termes de réduction des débits.

**Sur les territoires des SAGE, les débits sont déjà faibles en situation actuelle. Le changement climatique constitue donc un facteur aggravant pouvant conduire à une situation critique pour les usages et la qualité du milieu si rien n'est fait pour anticiper cette situation. Fort de ce constat, les éventuels projets de développement des usages de l'eau doivent être étudiés avec précaution. En effet, l'étude « Volumes prélevables » a montré qu'un potentiel de prélèvement supplémentaire existe sur certains secteurs. Néanmoins, avec l'impact du changement climatique, le volume résiduel restant est amené à diminuer dans les années à venir.**



## 4

## Proposition de mesures pour garantir l'équilibre quantitatif

### 4.1 Démarche générale retenue

Fort des constats des étapes précédentes, les paragraphes suivants s'attachent à proposer des mesures à mettre en œuvre sur les territoires des SAGE « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint-Denis » afin de résorber les déficits quantitatifs de la ressource en eau existants.

**Le niveau de précision des mesures proposées a été défini en collaboration avec les maîtres d'ouvrage de l'étude : si celles-ci peuvent paraître sommairement décrites, cela découle de la volonté de chaque SAGE de s'approprier les mesures envisagées pour les adapter à son territoire.**

Pour chaque solution envisagée, les éléments suivants sont précisés :

- La description technique ;
- La typologie ;
- La priorité (1- prioritaire, 2- à engager rapidement, 3- non prioritaire)
- La localisation géographique ;
- Le porteur d'action pressenti ;
- Le coût estimatif ;
- Les indicateurs de suivi ;
- L'impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau.

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

+++ / ++ / +	Impact positif majeur / positif / positif moindre
=	Pas d'impact
-	Impact négatif

Enfin, les mesures sont distinguées selon :

- Les mesures de communication / sensibilisation  ;
- Les mesures de connaissances  ;
- Les mesures opérationnelles ou de travaux  ;

- Les mesures organisationnelles ou de gestion  ;
- Les mesures réglementaires .

## 4.2 Mesures proposées

Au total, 6 axes prioritaires d'actions ont été identifiés pour rétablir l'équilibre quantitatif entre les usages de l'eau et les besoins du milieu. Ces axes stratégiques ont été déclinés en 20 mesures.

<b>Axe 1 – Sensibiliser / communiquer sur la gestion quantitative de la ressource</b>	
1-	Sensibiliser les usagers et encourager les économies d'eau (particuliers, industriels, collectivités)
2-	Communiquer sur le dispositif de gestion de crise
<b>Axe 2 - Améliorer les connaissances sur les masses d'eau et les usages</b>	
3-	Centraliser les données sur l'état quantitatif de la ressource en eau
4-	Densifier le réseau de suivi des masses d'eau superficielles
5-	Affiner les connaissances sur les prélèvements (plans d'eau, forages) et sur leur impact (dont poursuite de l'étude sur les eaux souterraines sur le bassin de l'Aubance)
<b>Axe 3 – Accompagner les collectivités et les industriels</b>	
6-	Accompagner les collectivités (diagnostics de consommation d'eau)
7-	Accompagner les industriels
<b>Axe 4 - Agir sur les plans d'eau</b>	
8-	Sensibiliser les propriétaires de plans d'eau à la bonne gestion de leur ouvrage
9-	Respecter la réglementation (débits réservés à l'aval des ouvrages sur cours d'eau, absence de prélèvements à l'étiage)
10-	Diagnostiquer les ouvrages sur cours d'eau et identifier les mises en conformité nécessaires
11-	Réaliser des travaux de mise en conformité des plans d'eau sur cours d'eau (déconnecter les plans d'eau au cas par cas, supprimer les plans d'eau sans usage)
12-	Adapter les plans d'eau hors cours d'eau qui interceptent les écoulements à l'étiage (action non réglementaire)
<b>Axe 5 - Adapter les pratiques agricoles</b>	
13-	Sensibiliser les irrigants aux économies d'eau (communication, animations techniques, guide sur les bonnes pratiques en matière d'irrigation)
14-	Diagnostiquer les exploitations sur la gestion de l'eau (bilan prélèvements/besoins, programme d'actions)
15-	Accompagner l'amélioration du pilotage et de la conduite de l'irrigation
16-	Développer des systèmes d'exploitation et des cultures plus économes en eau
17-	Encourager le développement des systèmes agricoles facilitant l'infiltration des eaux de pluie et l'amélioration de la rétention de l'eau dans les sols
18-	Organiser les prélèvements agricoles selon une gestion coordonnée
<b>Axe 6 - Diversifier les origines de l'eau</b>	
19-	Développer l'utilisation de ressources en eau alternatives (eaux de pluie, eaux usées)
20-	Développer une solidarité entre bassins

### **4.2.1 Sensibiliser / communiquer sur la gestion quantitative de la ressource**

Afin de réduire les pressions s'exerçant sur l'état quantitatif de la ressource en eau, des actions de communication peuvent être engagées auprès des usagers afin de :

- Sensibiliser aux notions de bon état des masses d'eau ainsi qu'aux pressions quantitatives existantes sur la ressource en eau ;
- Encourager les économies d'eau et mettre en place des techniques alternatives pour réduire les prélèvements ;
- Rappeler la réglementation notamment les dispositifs en cas de sécheresse ;
- Amorcer les démarches pour optimiser la consommation d'eau de leur activité.

Les mesures sont décrites dans les fiches suivantes.

Sensibiliser les usagers et encourager les économies d'eau  
(particuliers, industriels, collectivités) \*

1

## Descriptif technique

Afin de réduire les pressions quantitatives s'exerçant sur la ressource en eau, des actions de communications peuvent être engagées auprès des particuliers, industriels et collectivités afin de :

- Communiquer sur les usages de l'eau existant sur le territoire et sur leurs impacts potentiels sur l'état quantitatif de la ressource en eau ;
- Communiquer sur l'état des masses d'eau et leur sensibilité aux pressions quantitatives ;
- Rappeler la réglementation existante lors d'épisodes de sécheresse ;
- Encourager les économies d'eau et informer sur les solutions techniques existantes :
  - ✓ Pour tous les usagers : détection et réparation des fuites, arrosage goutte-à-goutte, systèmes de récupération et d'utilisation des eaux de pluie (dans le respect des normes sanitaires), systèmes économes sur la robinetterie,
  - ✓ Pour les particuliers : utilisation d'appareils électroménagers économes,
  - ✓ Pour les industriels : recyclage des eaux industrielles,
  - ✓ Pour les collectivités territoriales : techniques alternatives pour rationaliser les prélèvements d'eau dédiés à l'entretien des espaces publics, des espaces verts, des terrains de sport et de loisirs, de la voirie, amélioration des réseaux de distribution d'eau potable...
- Diffuser des guides reprenant les éléments précédents et adaptés au type d'usagers

Des campagnes de communication annuelles peuvent être mises en œuvre. Ces éléments peuvent être également rappelés dans le cadre d'autres événements prévus sur les territoires en lien avec la ressource en eau et les milieux aquatiques. Les moyens à envisager pour assurer cette communication sont variés : affichages, plaquettes à distribuer/télécharger, info sur site/lettre web/lettre d'info, article de presse,...

Les syndicats de bassin et les structures porteuses des SAGE peuvent piloter la démarche ou y être associés, et dans ce cas, appuyer les collectivités territoriales, les chambres consulaires (Chambre de Commerce et d'Industrie, Chambre des Métiers et de l'Artisanat), les syndicats d'eau potable dans leurs campagnes de communication.

\* la sensibilisation auprès des usagers agricoles de l'eau fait l'objet d'une sensibilisation spécifique (cf. axe 5 – action 13)

Aide à la mise en œuvre	
Priorité	2
Localisation géographique	Tout le territoire
Porteur d'action pressenti	Structures porteuses des SAGE / syndicats de bassin Collectivités territoriales Chambres consulaires (Chambre de Commerce et d'Industrie, Chambre des Métiers et de l'Artisanat) Syndicats de distribution d'eau potable
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation 5 000 €/an pour des plaquettes de communication
Indicateurs de suivi	Nombre de campagnes de communication réalisées Nombre de particuliers sensibilisés Nombre d'entreprises sensibilisées Nombre de collectivités sensibilisées
Gain attendu	En raison de l'absence de prélèvements AEP sur les bassins versants, cette action aura un impact limité. Elle s'applique néanmoins aux pompages domestiques estivaux. Les besoins en eau pour l'activité industrielle sont majoritairement assurés par le réseau AEP sur le territoire des SAGE. Les prélèvements directs dans le milieu sont rares et les volumes prélevés moindres comparés aux autres usages de l'eau. Cette action s'inscrit dans une démarche globale de sensibilisation des usagers à la préservation de la ressource en eau. En effet, il est avéré que les campagnes de sensibilisation ont un réel impact sur la consommation d'eau en France et sur les comportements. Ainsi, cette action ne peut être que positive pour améliorer l'état quantitatif de la ressource en eau.
Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau	
+	++
	+++

## Communiquer sur le dispositif de gestion de crise



2

## Descriptif technique

Des campagnes d'informations pourraient être mises en place sur les territoires des SAGE autour du dispositif de gestion de crise existant. Les moyens à envisager pour assurer cette communication sont variés : affichages, plaquettes à distribuer/télécharger, info sur site/lettre web/lettre d'info, article de presse,...

En effet il apparait essentiel de rappeler *a minima* :

- Les usagers concernés par le dispositif ;
- Les valeurs seuils de franchissement au-delà desquelles des mesures de restrictions des usages de l'eau sont mises en place ;
- Les règles à respecter en cas de franchissement de seuils ;
- Les conséquences du non-respect de ces règles.

## Aide à la mise en œuvre

Priorité	2
Localisation géographique	Tout le territoire
Porteur d'action pressenti	DDT Collectivités territoriales et établissements publics locaux Structures porteuses des SAGE / syndicats de bassin Chambres consulaires (CCI, CA, CMA)
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation 2 000 € pour des plaquettes de communication
Indicateurs de suivi	Nombre de campagnes de communication réalisées
Gain attendu	Les bassins versants de l'Èvre et du Layon sont concernés régulièrement par des mesures de restrictions des usages de l'eau. Cette action de communication permettrait d'éclaircir les règles à respecter et éventuellement faciliter l'acceptation de ces restrictions par les usagers.

## Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau

+

++

+++

## **4.2.2 Améliorer les connaissances sur les masses d'eau et les usages**

Afin de mettre en œuvre des actions ciblées et adaptées, il apparaît important dans un premier lieu de :

- Bancariser les données collectées sur les prélèvements et la ressource en eau ;
- Affiner les connaissances localement sur les usages et le fonctionnement des masses d'eau ;
- Suivre l'évolution des situations de crise et évaluer l'efficacité des actions engagées.

Les mesures sont décrites dans les fiches suivantes.

## Centraliser les données sur l'état quantitatif de la ressource en eau



3

**Descriptif technique**

Afin de valoriser les connaissances existantes sur le territoire autour de l'état quantitatif de la ressource en eau et des usages, il serait intéressant de désigner une structure en charge de collecter et de centraliser l'ensemble des éléments d'informations disponibles sur la thématique (chroniques piézométriques, suivi des débits, historiques des arrêtés sécheresses, observations ONDE, prélèvements...).

Cette structure serait également responsable de la mise à jour des données collectées et veillerait à rendre accessible les informations utiles aux acteurs concernés dans le cadre de la réalisation de travaux ou d'études sur le territoire.

Un historique des situations de crise a été dressé en phase 1 de l'étude « Volumes prélevables » sur la période 2003-2013.

Dans ce cadre, un historique des situations de crise pourrait être réalisé afin de suivre l'évolution et la récurrence de ces situations. Pour chaque année, serait précisé :

- La date de début et de fin de crise ;
- Le niveau de crise (vigilance, alerte, crise, crise renforcé) ;
- Les mesures de restriction ou d'interdiction prises ;
- La liste des dérogations accordées.

Cet historique permettrait également d'évaluer l'efficacité des mesures mises en œuvre sur le territoire pour limiter les pressions sur l'état quantitatif de la ressource en eau.

**Aide à la mise en œuvre**

Priorité	2
Localisation géographique	Tout le territoire
Porteur d'action pressenti	Structure porteuse des SAGE / syndicats de bassin DDT
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation 2 000 €/an pour la mise en place d'une base de donnée
Indicateurs de suivi	Création d'une base de données Création et mise à jour de l'historique
Gain attendu	Cette action vise essentiellement à faciliter le pilotage d'études et de travaux et à partager les connaissances sur l'état quantitatif de la ressource en eau. Le bénéfice est ainsi indirect et n'est pas quantifiable. L'historique des situations de crise permettrait d'avoir un suivi des situations de crise et évaluer en partie l'efficacité des actions réalisées sur le territoire.

**Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau**

+

++

+++

## Densifier le réseau de suivi sur les masses d'eau superficielles



4

**Descriptif technique**

La phase 1 de l'étude « Volumes prélevables » a mis en évidence une répartition inégale du dispositif de suivi quantitatif des masses d'eau superficielles sur les territoires des SAGE.

Ainsi, il pourrait être intéressant de densifier le réseau de suivi afin d'améliorer les connaissances sur les écoulements et le fonctionnement hydrologique des bassins versants. Actuellement, les principaux secteurs dépourvus de suivi sont les secteurs de la Thau, du Pont Laurent et des Moulins. Sur la Thau, une station de suivi permettrait notamment de compléter les informations disponibles à partir du réseau ONDE.

Les moyens à mobiliser pour ce suivi et leur évolution devront être définis par les acteurs locaux. Il s'agira d'évaluer notamment la pertinence d'un recours à des campagnes de jaugeages, à la mise en place d'un réseau d'observation ou à l'installation d'échelles avec courbes de tarage. Une expertise hydraulique peut également être menée au préalable (débits/hauteurs) sur les sites les plus pertinents associée à une réflexion sur la visibilité de ces échelles et leur caractère pédagogique auprès des résidents.

Les stations sont à positionner en priorité aux exutoires des masses d'eau non suivies actuellement.

En fonction des analyses des chroniques de débits, il sera possible de proposer des solutions de gestion adaptées au contexte local.

Enfin, la structure en charge de centraliser les données quantitatives pourra veiller à archiver les résultats produits et à les communiquer aux acteurs locaux.

**Aide à la mise en œuvre**

Priorité	3
Localisation géographique	Thau, Pont Laurent et Moulins
Porteur d'action pressenti	DREAL Syndicats de bassin
Coûts	Entretien / investissement : A définir en fonction du suivi retenu 5 000€/station hydrométrique/an
Indicateurs de suivi	Nombre de cours d'eau suivi
Gain attendu	Le développement du réseau de suivi permettrait d'affiner les connaissances sur le fonctionnement hydrologique des sous bassins et proposer des solutions de gestion adaptées au contexte local en période d'étiage. Le bénéfice est ainsi indirect et n'est pas quantifiable.

**Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau**

+	++	+++
---	----	-----

## Affiner les connaissances sur les prélèvements (plans d'eau, forages) et sur leur impact



5

**Descriptif technique**

L'étude volumes prélevables a permis de dresser un inventaire des usages de l'eau sur les territoires des SAGE « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint Denis ».

Les prélèvements considérés étaient :

- Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable ;
- Les prélèvements dédiés à l'irrigation et à l'abreuvement du bétail ;
- Les prélèvements à usage industriel ;
- Les pertes par sur-évaporation des plans d'eau.

Pour chaque usage, les volumes prélevés ont été collectés auprès des principaux détenteurs de données. Cette recherche s'est faite à l'échelle macroscopique. Les prélèvements ont ensuite été ventilés au pas de temps journalier selon certaines hypothèses validées lors de la phase 1 de l'étude.

Ainsi, il pourrait être intéressant de poursuivre le travail entrepris dans le cadre de cette étude afin d'affiner localement les connaissances sur les usages et les pressions existantes sur la ressource en eau. L'objectif ici n'est pas d'analyser en détail l'ensemble des points de prélèvements mais de cibler certains secteurs stratégiques identifiés comme étant en déséquilibre : Layon Amont, Hyrôme, Aubance, Beuvron, Moulins, Thou et Èvre amont. Il est primordial que ces inventaires/diagnostics soient réalisés à l'échelle de sous-bassins entiers.

Cette analyse permettrait de détailler les éléments suivants :

- Identification, localisation et description précise des ouvrages de prélèvement et de stockage existants ;
- Situation par rapport aux cours d'eau et aux nappes souterraines, modes d'alimentation des plans d'eau ;
- Etablissement précis, pour chaque point de prélèvement, des volumes prélevés annuellement et de leur répartition sur l'année, ainsi que des pratiques en vigueur ;
- Hiérarchiser les prélèvements selon leur impact.

La poursuite de l'étude sur les eaux souterraines du bassin de l'Aubance s'inscrit dans cette action.

Pour les prélèvements agricoles, une identification précise des surfaces irriguées, irrigables, et si possible l'historique de ces surfaces (surface irriguée par type de culture et par exploitation) pourra être réalisée ainsi qu'une description des pratiques d'irrigation en vigueur.

Cette action peut être réalisée en étroite collaboration avec la DDT, qui conduit déjà des missions d'inventaire sur certains secteurs dans le cadre d'un programme pluriannuel intégrant inventaire et mise en conformité si nécessaire. Il est primordial qu'avant le lancement de ces inventaires soit mis en place, entre les structures porteuses des SAGE et les services de l'Etat, une méthodologie d'intervention et un discours commun.

**Aide à la mise en œuvre**

Priorité

1

Localisation géographique

Layon amont, Hyrôme, Aubance, Beuvron, Moulins, Thou

Porteur d'action pressenti	DDT / Structures porteuses des SAGE / Syndicat de bassin	
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation (estimation DDT : environ 20 jours de travail pour un diagnostiquer un bassin versant comptant environ 50 plans d'eau)	
Indicateurs de suivi	Définition d'une stratégie d'intervention commune (DDT/syndicats) Surface de bassins versants diagnostiquée	
Gain attendu	Cette action vise essentiellement à affiner les connaissances sur les usages et les pressions quantitatives exercées sur la ressource en eau. Le bénéfice est ainsi indirect et n'est pas quantifiable.	
<b>Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau</b>		
+	++	+++

### 4.2.3 Accompagner les collectivités et les industriels

Les collectivités et les industriels sensibilisés à l'enjeu quantitatif de la gestion de l'eau peuvent souhaiter un accompagnement dans leur démarche d'économie d'eau.

Cet accompagnement technique, financier et administratif, peut revêtir plusieurs aspects :

- Diagnostiquer les consommations d'eau,
- Evaluer les besoins en eau,
- Déterminer les économies d'eau possibles et proposer les solutions techniques à mettre en place pour les atteindre.

Les mesures sont décrites dans les fiches suivantes.

Accompagner les industriels			6
<b>Descriptif technique</b>			
<p>Les syndicats AEP,, éventuellement en lien avec la Chambre de Commerce et d'Industrie et la Chambre de Métiers et de l'Artisanat, peuvent accompagner les industriels afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostiquer les consommations d'eau,</li> <li>• Faire le bilan précis des prélèvements et de leur répartition dans l'année ;</li> <li>• Évaluer les besoins futurs et anticiper les projets d'extension ;</li> <li>• Échanger et conseiller sur les gains de prélèvements possibles. Les gains possibles sur les prélèvements doivent être évalués dans un souci de maintien et pérennisation de l'activité ;</li> <li>• Déterminer les économies d'eau possibles et proposer les solutions techniques à mettre en place pour les atteindre (recyclage des eaux industrielles...)</li> </ul> <p>Les syndicats de bassin et les structures porteuses des SAGE peuvent également être associés à la démarche.</p> <p>L'objectif ici n'est pas de réaliser un bilan de toutes les entreprises mais bien de cibler les principaux consommateurs d'eau.</p>			
<b>Aide à la mise en œuvre</b>			
Priorité	3		
Localisation géographique	Tout le territoire		
Porteur d'action pressenti	Privés, avec potentiel syndicats AEP		
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation Diagnostic de consommation au coût unitaire de 1000€ HT		
Indicateurs de suivi	Nombre de diagnostics de consommation d'eau réalisés		
Gain attendu	Les besoins en eau pour l'activité industrielle sont majoritairement assurés par le réseau AEP sur le territoire des SAGE. Les prélèvements directs dans le milieu sont rares et les volumes prélevés moindres comparés aux autres usages de l'eau. Ainsi, cette action aura un impact limité. Néanmoins, elle s'inscrit dans un cadre plus large de sensibilisation des professionnels à la préservation de la ressource en eau.		
<b>Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau</b>			
+	++	+++	

Accompagner les collectivités territoriales			7
<b>Descriptif technique</b>			
<p>L'accompagnement des collectivités, notamment par les syndicats AEP, est destiné à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diagnostiquer les consommations d'eau,</li> <li>• Faire le bilan précis des prélèvements et de leur répartition dans l'année ;</li> <li>• Évaluer les besoins futurs et anticiper les projets d'extension ;</li> <li>• Échanger et conseiller sur les gains de prélèvements possibles. Les gains possibles sur les prélèvements doivent être évalués dans un souci de maintien et pérennisation de l'activité ;</li> <li>• Déterminer les économies d'eau possibles et proposer les solutions techniques à mettre en place pour les atteindre : techniques alternatives pour rationaliser les prélèvements d'eau dédiés à l'entretien des espaces publics, des espaces verts, des terrains de sport et de loisirs, de la voirie, amélioration des réseaux de distribution d'eau potable...</li> </ul> <p>Cet accompagnement étroit pourrait être proposé aux collectivités afin de les aider à mettre en œuvre leur projet tant d'un point de vue technique, financier qu'administratif.</p>			
<b>Aide à la mise en œuvre</b>			
Priorité	2		
Localisation géographique	Tout le territoire		
Porteur d'action pressenti	Collectivités, avec potentiel appui des syndicats AEP		
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation Diagnostic de consommation au coût unitaire de 1500 à 3000€ HT		
Indicateurs de suivi	Nombre de diagnostics de consommation d'eau réalisés		
Gain attendu	Cette action s'inscrit dans une démarche globale de sensibilisation des usagers à la préservation de la ressource en eau. En effet, il est avéré que les campagnes de sensibilisation ont un réel impact sur la consommation d'eau en France et sur les comportements. Ainsi, cette action ne peut être que positive pour améliorer l'état quantitatif de la ressource en eau.		
<b>Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau</b>			
+	++	+++	

#### **4.2.4 Agir sur les ouvrages hydrauliques et les plans d'eau**

Les mesures sur les plans d'eau concernent en priorité les sous bassins versants de l'Èvre amont, du Moulin Moreau, la Trezenne et l'Avresne sur le territoire du SAGE « Èvre Thou Saint-Denis » et le Layon amont, le Jeu, l'Hyrôme et le Lys sur le territoire du SAGE « Layon Aubance ».

En effet, sur ces secteurs une forte densité de plans d'eau est constatée. Ainsi, la sur-évaporation générée par l'existence d'un plan d'eau (en lieu et place d'un secteur en prairie, hypothèse retenue pour quantifier cet impact) conduit à un prélèvement significatif à l'échelle de ces sous bassins versants.

Ainsi outre la restitution des débits réservés à l'aval des ouvrages, la limitation de l'impact des plans d'eau sur les écoulements passent nécessairement par leur déconnexion, voire leur suppression.

Les mesures sont décrites dans les fiches suivantes. Elles pourront être étendues à l'ensemble des territoires dans un second temps.

Sensibiliser les propriétaires à la bonne gestion des ouvrages			8
<b>Descriptif technique</b>			
<p>Des campagnes de communication pourraient être mises en place auprès des propriétaires et gestionnaires d'ouvrages par les syndicats de bassin et les structures porteuses des SAGE afin de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Rappeler la réglementation existante sur les plans d'eau notamment pour ceux connectés au réseau hydrographique ;</li> <li>• Sensibiliser sur les conséquences sur l'hydrologie du bassin versant ;</li> <li>• Informer sur les actions structurelles et les aménagements possibles sur les ouvrages ainsi que les aides techniques et financières à disposition des propriétaires riverains pour leur projet d'aménagement,</li> <li>• Sur les modalités réglementaires de vidange des plans d'eau (périodicité, période et durée de vidange, période de remplissage).</li> </ul>			
<b>Aide à la mise en œuvre</b>			
Priorité	1		
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité sur Èvre amont, Moulin Moreau, Trezenne, Avresne, Layon amont, Jeu, Hyrôme et Lys		
Porteur d'action pressenti	Collectivités territoriales et établissements publics locaux Structures porteuses des SAGE / syndicats de bassin		
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation 2 000 € pour des plaquettes de communication		
Indicateurs de suivi	Nombre de campagnes de communication réalisées Nombre de propriétaires sensibilisés		
Gain attendu	Les plans d'eau sont nombreux sur les territoires. Il est donc attendu que cette action ait un effet positif sur l'état quantitatif de la ressource en eau.		
<b>Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau</b>			
+	++	+++	

Respecter la réglementation (débits réservés à l'aval des ouvrages sur cours d'eau, absence de prélèvements à l'étiage)		9
<b>Descriptif technique</b>		
<p>Le contrôle des débits réservés et de la déconnection des plans d'eau à l'étiage est une étape essentielle pour vérifier le respect de la réglementation. Cette mesure vise à s'assurer que, conformément à l'article L214-18 du Code de l'Environnement :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>le dispositif en place restitue au minimum 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 ;</li> <li>l'ouvrage n'intercepte pas des écoulements en période d'étiage.</li> </ul> <p>Il s'agit également de vérifier que l'ensemble des ouvrages soumis à prélèvement est bien déconnecté du réseau hydrographique en période d'étiage. En effet, aucune autorisation de prélèvement à l'étiage en cours d'eau, en plan d'eau connecté au cours d'eau ou dans sa nappe d'accompagnement n'a été délivrée - paragraphe 1.2.1.0 de l'article R 214-1 du code de l'Environnement.</p> <p>Ainsi, les ouvrages non conformes sur les territoires du « Layon – Aubance » et de l'«Èvre Thou Saint-Denis » seront à hiérarchiser en fonction de leur impact sur l'hydrologie des cours d'eau et les priorités de mise aux normes devront être établies.</p> <p>En termes de mise en œuvre précise, la mise en conformité des ouvrages selon les obligations réglementaires du Code de l'environnement peut passer par la mise en place des actions décrites dans les fiches suivantes.</p>		
<b>Aide à la mise en œuvre</b>		
Priorité	1	
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité sur Èvre amont, Moulin Moreau, Trezenne, Avresne, Layon amont, Jeu, Hyrôme et Lys	
Porteur d'action pressenti	Structures porteuses des SAGE / syndicats de bassin DDT ONEMA	
Coûts	Entretien / investissement : -	
Indicateurs de suivi	Nombre d'ouvrages conformes à la réglementation	
Gain attendu	L'impact de cette mesure est difficile à quantifier en termes de gains de débits, du fait de la configuration propre à chaque ouvrage. Compte tenu du nombre de plans d'eau recensés (5 991) et d'ouvrages -, il est attendu que l'impact puisse être significatif. Chaque ouvrage est, en effet, susceptible d'impacter le régime hydrologique des cours d'eau et donc de remettre en cause l'atteinte des débits biologiques aux niveaux des différents point de référence du bassin.	
<b>Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau</b>		
+	++	+++

Diagnostiquer les ouvrages sur cours d'eau et identifier les mises en conformité nécessaires



10

### Descriptif technique

La phase 1 de l'étude volumes prélevables a permis de constituer une base de données sur les plans d'eau à partir des informations contenues dans les inventaires de la DREAL, des DDT 49 et 79 et du fichier redevances de l'Agence de l'Eau Loire Bretagne. Au total, 5 991 plans d'eau ont été recensés sur les territoires des SAGE.

Les informations disponibles sur les plans d'eau étaient hétérogènes. Ainsi une enquête a été réalisée auprès des communes par les délégués syndicaux des deux syndicats de bassin afin de combler les données manquantes. Ce diagnostic a été notamment réalisé sur le bassin versant du Javoineau en 2014 et 2015.

Ainsi, il serait intéressant de poursuivre ce diagnostic des plans d'eau afin de mettre en évidence les plans d'eau connectés non conforme. A la suite de cet inventaire, les plans d'eau non conformes pourront être hiérarchisés en fonction de leur impact sur l'hydrologie des cours d'eau et mis aux normes. Les critères à prendre en compte sont notamment :

- la superficie ;
- le volume de stockage ;
- le mode d'alimentation ;
- Et l'usage.

Rappelons que la phase 1 de l'étude a permis d'identifier les principaux plans d'eau pénalisants sur la base de ces critères. Ce diagnostic permettrait ainsi d'affiner les résultats obtenus et de mettre à jour la base de données sur les plans d'eau. Cette mise à jour sera progressive et débutera par les bassins versants les plus affectés. Le diagnostic permettrait de définir les interventions sur les plans d'eau. Les structures porteuses des SAGE/syndicats de bassin peuvent accompagner les propriétaires dans cette définition.

Enfin, le SAGE Èvre Thou Saint Denis indique dans son rapport de stratégie, plusieurs niveaux d'ambition sur le diagnostic des plans d'eau :

- Un niveau d'ambition renforcé avec un diagnostic de 20 plans d'eau par an ;
- Un niveau d'ambition intermédiaire avec un diagnostic de 10 plans d'eau par an ;
- Un niveau d'ambition plus faible avec un diagnostic de 5 plans d'eau par an.

### Aide à la mise en œuvre

Priorité	1
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité sur Èvre amont, Moulin Moreau, Trezenne, Avresne, Layon amont, Jeu, Hyrôme et Lys
Porteur d'action pressenti	Structures porteuses des SAGE / syndicats de bassin Propriétaires d'ouvrages
Coûts	Entretien / investissement : En interne – Temps d'animation Estimation 3000 € HT pour diagnostic de 10 plans d'eau, financement possible via les Contrats Territoriaux existants
Indicateurs de suivi	Nombre de plans d'eau diagnostiqués
Gain attendu	Cette action est un préalable indispensable à la mise en œuvre de mesures concrètes sur les plans d'eau. Son bénéfice est indirect mais conditionne directement les gains possibles des autres actions.

Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau		
+	++	+++

Réaliser des travaux de mise en conformité (Déconnecter les plans d'eau au cas par cas, supprimer les plans d'eau sans usage)



11

### Descriptif technique

Afin de faciliter la mise aux normes des ouvrages non conformes, les les syndicats de bassin peuvent proposer un accompagnement aux propriétaires d'ouvrage afin de les aider dans le choix de la solution technique à mettre en œuvre et son dimensionnement. Les financements et subventions existantes peuvent également être rappelés aux propriétaires ainsi que la procédure à suivre pour y souscrire.

Compte tenu du nombre d'ouvrages sur les territoires du « Layon Aubance Louets » et « Èvre - Thau - St-Denis », l'accompagnement proposé pourra être commun à plusieurs propriétaires en fonction des caractéristiques et de la typologie de leurs ouvrages. Un guide pourrait également être édité.

Les ouvrages identifiés comme impactant l'hydrologie des cours d'eau seront prioritaires et devront être mis aux normes en premier. Les actions sur les autres ouvrages pourront suivre dans la continuité.

Les solutions d'aménagements proposées pourront être de :

- Déconnecter les plans d'eau sur cours d'eau par un contournement ou une canalisation (selon les possibilités techniques et la réglementation en vigueur). Une vigilance sera portée à l'impact de la déconnexion sur l'usage économique du plan d'eau ;
- Supprimer les plans d'eau sans usage économique ou d'intérêt environnemental ;

Il est attendu des SAGE qu'ils puissent accompagner les propriétaires, notamment dans le choix des solutions techniques et dans la recherche de financements.

Le SAGE Èvre - Thau - St Denis indique dans son rapport de stratégie, plusieurs niveaux d'ambition sur la mise en conformité des plans d'eau :

- Un niveau d'ambition renforcé où 14 plans d'eau par an font l'objet de travaux ;
- Un niveau d'ambition intermédiaire où 7 plans d'eau par an font l'objet de travaux ;
- Un niveau d'ambition plus faible où 3 plans d'eau par an font l'objet de travaux.

Les travaux de mise en conformité nécessitent l'implication des propriétaires d'ouvrage.

Si l'effacement de retenue est envisagé, plusieurs points sont à surveiller :

- Suivant les caractéristiques des plans d'eau concernés, une intervention peut nécessiter une étude d'impact, un dossier au titre de la loi sur l'eau et/ou un accord des services de l'État,
- L'effacement de retenues modifiera l'écoulement des eaux et peut avoir un impact sur l'effet écrêteur de crue,
- Une ouverture partielle dans les digues permettant d'assurer la transparence de l'ouvrage facilite la gestion des déblais par rapport à une destruction totale,

Aide à la mise en œuvre	
Priorité	1
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité sur Èvre amont, Moulin Moreau, Trezenne, Avresne, Layon amont, Jeu, Hyrôme et Lys
Porteur d'action pressenti	Propriétaires d'ouvrage / Structures porteuses des SAGE / Syndicats de bassin
Coûts	Entretien / investissement : A définir en fonction des projets Financement de l'Agence de l'Eau envisageable au cas par cas, sauf sur les ouvrages non déclarés.
Indicateurs de suivi	Nombre d'ouvrages déconnectés Nombre d'ouvrages supprimés
Gain attendu	L'impact de cette mesure est difficile à quantifier en termes de gains de débits, du fait de la configuration propre à chaque ouvrage et des travaux réalisés. Compte tenu du nombre de plans d'eau recensés (5 991), il est attendu que l'impact puisse être significatif. Chaque ouvrage est, en effet, susceptible d'impacter le régime hydrologique des cours d'eau et donc de remettre en cause l'atteinte des débits biologiques aux niveaux des différents point de référence du bassin. Cette action se heurte aux contraintes techniques, financières et à l'acceptabilité sociale des projets notamment pour les plans d'eau sur cours d'eau. Ainsi, il est probable que le gain effectif de la mesure soit limité.
Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau	
+	++
	+++

Adapter les plans d'eau hors cours d'eau qui interceptent les écoulements à l'étiage			12
<b>Descriptif technique</b>			
<p>Cette action concerne les plans d'eau sur fossé non classé cours d'eau ou dans les talwegs secs (retenues collinaires) qui interceptent les écoulements lors de pluies estivales.</p> <p>Cette action n'est pas réglementaire sur les ouvrages autorisés mais, compte-tenu des faibles débits d'étiage sur les territoires des SAGE, elle contribuerait à les améliorer en complément des interventions sur plans d'eau sur cours d'eau. En revanche, elle peut s'appliquer strictement aux ouvrages non autorisés.</p> <p>Comme l'action 11, les solutions d'aménagements proposées pourront être de :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Déconnecter les plans d'eau sur cours d'eau par un fossé de contournement ou une canalisation. Une vigilance sera portée à l'impact de la déconnexion sur l'usage économique du plan d'eau ;</li> <li>• Supprimer les plans d'eau sans usage économique ou intérêt environnemental ;</li> </ul> <p>A défaut d'intervention obligatoire pour les plans d'eau autorisés, cette action peut s'accompagner d'un important travail de communication visant à sensibiliser les propriétaires que leurs ouvrages contribuent à impacter les écoulements à l'aval</p>			
<b>Aide à la mise en œuvre</b>			
Priorité	3		
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité sur Èvre amont, Moulin Moreau, Trezenne, Avresne, Layon amont, Jeu, Hyrôme et Lys		
Porteur d'action pressenti	Propriétaires d'ouvrage / syndicat de bassin		
Coûts	Entretien / investissement : -		
Indicateurs de suivi	Nombre d'ouvrages contrôlés conformes		
Gain attendu	Cette action permet de vérifier le respect de la réglementation. Le bénéfice est indirect.		
<b>Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau</b>			
+	++	+++	

## **4.2.5 Adapter les pratiques agricoles**

La phase 1 de l'étude a montré la prépondérance des prélèvements agricoles sur les bassins versants de l'Hyrôme, le Layon amont, l'Èvre amont et aval par rapport aux autres usages de l'eau en présence.

Ainsi, l'adaptation des pratiques agricoles et le développement d'une agriculture « durable » apparaît comme un levier fort pour améliorer l'état quantitatif de la ressource en eau sur les territoires des SAGE.

Les mesures sont décrites dans les fiches suivantes. Les mesures indiquées ci-dessous ciblent en particulier les secteurs indiqués précédemment mais pourront être dans un second temps étendues à l'ensemble du territoire.

Sensibiliser les irrigants aux économies d'eau (communication, animations techniques)			13
<b>Descriptif technique</b>			
<p>Une sensibilisation des exploitants agricoles dans l'amélioration de leurs pratiques d'irrigation peut être mise en place par la Chambre d'Agriculture ou d'autres organismes agricoles en partenariat avec les syndicats de bassin et les structures porteuses des SAGE.</p> <p>Cette sensibilisation pourrait consister à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Communiquer sur l'état des masses d'eau et leur sensibilité aux pressions quantitatives ;</li> <li>• Rappeler la réglementation encadrant les prélèvements agricoles et des dispositifs en période d'étiage ;</li> <li>• Promouvoir et diffuser les progrès réalisés par la profession agricole sur le matériel et les bonnes pratiques d'irrigation par l'organisation d'animations techniques ;</li> <li>• Créer un guide sur les bonnes pratiques en matière d'irrigation</li> </ul> <p>A noter que la Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire réalise déjà des animations techniques et diffuse les bonnes pratiques d'irrigation auprès des agriculteurs. Des formations sur l'agronomie et sur le choix ainsi que le réglage du matériel d'irrigation sont également proposées.</p>			
<b>Aide à la mise en œuvre</b>			
Priorité	2		
Localisation géographique	Tout le territoire		
Porteur d'action pressenti	Chambres d'Agriculture (ou autres structures de conseils) Structures porteuses des SAGE, syndicat de bassin		
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation 5 000 €/an pour des plaquettes de communication Coût de la diffusion d'un guide		
Indicateurs de suivi	Nombre de campagnes de communication réalisées Nombre d'animations techniques Nombre d'exploitants agricoles sensibilisés Création du guide de bonnes pratiques		
Gain attendu	Les prélèvements pour l'irrigation sont conséquents sur les territoires des SAGE Layon Aubance et Èvre Thou Saint Denis. Il est donc attendu que cette action ait un effet positif sur l'état quantitatif de la ressource en eau. Néanmoins, la portée de cette action reste limitée en l'absence de mise en œuvre concrète de mesures après l'étape de sensibilisation.		
<b>Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau</b>			
+	++	+++	

## Diagnostiquer les exploitations sur la gestion de l'eau (bilan prélèvements/besoins, programme d'actions)



14

### Descriptif technique

Un accompagnement des exploitants agricoles dans l'amélioration de leurs pratiques d'irrigation peut être mis en place par la Chambre d'Agriculture ou d'autres organismes agricoles en partenariat avec les syndicats de bassin les structures porteuses des SAGE.

Cet accompagnement pourrait consister à :

- Faire le bilan précis des prélèvements et de leur répartition dans l'année ;
- Évaluer les besoins futurs et anticiper les projets d'expansion ;
- Évaluer les marges de manœuvre restantes pour stabiliser les prélèvements ou permettre des gains substantiels à l'échelle de l'exploitation. Les gains possibles sur les prélèvements doivent être évalués dans un souci de maintien et pérennisation de l'activité.

Cet accompagnement se ferait dans le cadre de la réalisation d'un diagnostic d'exploitation sur la gestion de l'eau /irrigation et conduirait à un plan d'actions personnalisé.

### Aide à la mise en œuvre

Priorité	2
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité Hyrôme, Layon amont, Èvre amont et aval
Porteur d'action pressenti	Chambres d'Agriculture (ou autres structures de conseils) Syndicats de bassin
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation Coût d'un diagnostic d'exploitation : 1500 € HT Financement possible via les Contrats Territoriaux existants
Indicateurs de suivi	Nombre de diagnostics d'exploitation réalisés
Gain attendu	Les prélèvements pour l'irrigation sont conséquents sur les territoires des SAGE Layon Aubance et Èvre Thou Saint Denis. Il est donc attendu que cette action ait un effet positif sur l'état quantitatif de la ressource en eau. Néanmoins, la portée de cette action reste limitée en l'absence de mise en œuvre concrète de mesures après l'étape de sensibilisation.

### Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau

+

++

+++

## Accompagner l'amélioration du pilotage et de la conduite de l'irrigation



15

## Descriptif technique

Afin de réduire les volumes prélevés sans remettre en cause les surfaces irriguées actuelles, il est envisageable de travailler sur une meilleure efficacité des prélèvements en améliorant le pilotage (déclenchement) des installations d'irrigation et la gestion des apports.

Concernant le pilotage de l'irrigation, il peut être envisagé à plusieurs stades/niveaux de complexité :

- Utilisation de sondes tensiométriques ou capacitatives (sondes avec enregistrement en champ ou transfert des données par GPRS), puis interprétation des données par les exploitants ou par une structure externe (chambre d'agriculture, coopérative, société spécialisée,...). Ces dispositifs peuvent conduire à des coûts d'installation, d'entretien et d'utilisation importants, d'où la possibilité de les mutualiser à l'échelle de plusieurs exploitations ;
- Conseil individuel ou collectif aux exploitants pour les aider à conduire leurs campagnes d'irrigation de manière plus efficace.

Enfin précisons que la Chambre d'Agriculture du Maine-et-Loire propose déjà une aide aux agriculteurs pour une bonne lecture des paramètres enregistrés et pour un déclenchement adéquat de l'irrigation.

## Aide à la mise en œuvre

Priorité	2
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité Hyrôme, Layon amont, Èvre amont et aval
Porteur d'action pressenti	Chambres d'Agriculture (ou autres structures de conseils) Agriculteurs
Coûts	Entretien / investissement : A définir en fonction des projets
Indicateurs de suivi	Nombre d'exploitations ayant modifié/adapté leurs systèmes d'irrigation
Gain attendu	Sur les installations d'irrigation, l'absence d'informations à ce stade sur les dispositifs existants ne permet pas d'estimer les gains potentiels attendus. Néanmoins, il est probable que des économies significatives puissent être tirées d'une utilisation plus efficace de l'irrigation.

## Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau

+

++

+++

## Développer des systèmes d'exploitation et des cultures plus économes en eau



16

### Descriptif technique

Une autre alternative pour limiter les prélèvements destinés à l'irrigation en période d'étiage peut être de modifier les cultures en présence pour éviter tout prélèvement sur cette période. Actuellement, le maïs constitue la principale culture irriguée, les protéagineux et les céréales autres dans une moindre mesure également. Ainsi, deux 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/septembre (stratégie d'esquive – précocités des variétés et dates de semis) : ce type d'approche est également envisagée dans le rapport ORACLE de 2015 pour s'adapter aux changements climatiques ;
- La modification de l'assolement pour développer la culture d'espèces moins exigeantes en irrigation pendant le cœur de la période d'étiage, notamment les protéagineux et les céréales de printemps irriguées. Une telle modification de l'assolement pose cependant question au regard du modèle agricole en vigueur sur le secteur d'étude (polyculture élevage), où les cultures servent également à l'alimentation du bétail.

Ainsi, en conservant les surfaces irriguées actuelles, mais en modifiant les variétés/cultures concernées, il est possible d'envisager de limiter la pression sur la ressource. L'objectif est d'intervenir au niveau du système pour orienter les exploitations vers des systèmes économes en eau tout en les sécurisant face, notamment, à la question du changement climatique.

Il est attendu des SAGE qu'il puisse appuyer à la mobilisation des outils/moyens d'accompagnement nécessaires à la mise en œuvre de cette action.

### Aide à la mise en œuvre

Priorité	2
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité Hyrôme, Layon amont, Èvre amont et aval
Porteur d'action pressenti	Chambres d'Agriculture (ou autres structures de conseils), Agriculteurs en collaboration avec structures porteuses des SAGE
Coûts	Entretien / investissement : A définir en fonction des projets
Indicateurs de suivi	Nombre d'exploitations ayant modifié leurs cultures Superficie de cultures plus économes en eau
Gain attendu	Les prélèvements pour l'irrigation sont conséquents sur les territoires des SAGE. Il est donc attendu que cette action ait un effet positif sur l'état quantitatif de la ressource en eau. néanmoins, cette action semble difficile à mettre en œuvre sur le territoire. La marge de manœuvre existante sur cet aspect reste donc relativement faible.

### Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau

+

++

+++

Encourager le développement des systèmes agricoles facilitant l'infiltration des eaux de pluie et l'amélioration de la rétention de l'eau dans les sols



17

### Descriptif technique

Un accompagnement des exploitants dans le développement de pratiques agricoles favorisant l'infiltration des eaux de pluie peut être mis en place par les Chambres d'Agricultures en partenariat avec les syndicats de bassin et les structures porteuses des SAGE.

Il pourrait notamment être préconisé :

- d'intégrer le sens de la pente et les axes de ruissellement dans l'organisation du parcellaire et le travail du sol ;
- de maintenir et restaurer un maillage bocager efficace pour lutter contre l'érosion des sols et le ruissellement, et favoriser l'infiltration,
- de maintenir un couvert végétal pendant la période hivernale ;
- de développer les pratiques culturales limitant la battance, le ruissellement et l'érosion (semis sous couvert, cultures associées, semis direct, lit de semences le plus grossier possible...).

Cette action concourrait également à la lutte contre les phénomènes d'érosion et de ruissellement des sols.

Il est attendu des SAGE qu'il puisse appuyer à la mobilisation des outils/moyens d'accompagnement nécessaires à la mise en œuvre de cette action.

### Aide à la mise en œuvre

Priorité	2
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité Hyrôme, Layon amont, Èvre amont et aval
Porteur d'action pressenti	Chambres d'Agriculture (ou autres structures de conseils) Agriculteurs en collaboration avec structures porteuses des SAGE
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation
Indicateurs de suivi	-
Gain attendu	Les prélèvements pour l'irrigation sont conséquents sur les territoires des SAGE. Il est donc attendu que cette action ait un effet positif sur l'état quantitatif de la ressource en eau. néanmoins, cette action semble difficile à mettre en œuvre sur le territoire. La marge de manœuvre existante sur cet aspect reste donc relativement faible.

### Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau

+

++

+++

## Organiser les prélèvements agricoles selon une gestion coordonnée



18

## Descriptif technique

Une gestion coordonnée des prélèvements, et notamment du remplissage des retenues, pourrait être mise en place sur les territoires des SAGE sous l'égide des Chambres d'Agriculture ou autre organisme de coordination des préleveurs. Rappelons qu'une telle organisation permettrait de mobiliser des volumes plus importants pour le remplissage en période hivernale. Ces structures pourraient ainsi « piloter » les prélèvements pour le remplissage des réserves et renseigner les usagers sur les périodes les plus favorables pour le remplissage des retenues. Les périodes de remplissage seraient fonction des conditions hydrologiques et climatiques. Il s'agit de répartir les 0,6xModule spécifiés précédemment. Concrètement, il s'agit d'organiser les prélèvements pendant les 5 mois d'hiver, et déterminer l'éventuel déclenchement de la dérogation permettant le prélèvement durant le mois d'avril.

Cette gestion des prélèvements se veut opérationnelle et simple à mettre en œuvre. Les usagers pourraient être informés par exemple par téléphone ou l'indication pourrait être mentionnée sur les sites des Chambres d'agriculture.

La création d'un organisme unique est une possibilité, même si elle apparaît surdimensionnée par rapport aux enjeux des bassins versants. Il conviendra à chaque SAGE ou sous bassins sur lequel s'organiserait une telle gestion coordonnée de choisir une structure de gestion appropriée, et un mode de fonctionnement permettant d'organiser efficacement la répartition des volumes disponibles entre tous les usagers. Une telle organisation doit permettre de s'insérer dans le cadre de la gestion collective évoquée dans le SDAGE.

A noter enfin que l'opportunité de développer une telle gestion coordonnée, impliquant la possibilité de « réguler » le prélèvement pour le remplissage, ne pourra théoriquement être mise en œuvre que quand l'ensemble des plans d'eau seront conformes à la réglementation. L'opportunité

## Aide à la mise en œuvre

Priorité	1
Localisation géographique	Tout le territoire – En priorité Hyrôme, Layon amont, Èvre amont et aval
Porteur d'action pressenti	Regroupement d'exploitants irrigants, Propriétaires de plans d'eau, Chambre d'agriculture ou un établissement inter-chambres, Collectivité territoriale, Organisme de droit privé
Coûts	Entretien / investissement : Temps d'animation
Indicateurs de suivi	Mise en place de la (des) structure(s) de coordination Nombre d'usagers de plans d'eau contactés/intégrés
Gain attendu	Cette action aura sans doute un impact très positif sur les débits des cours d'eau, en particulier en fin d'étiage. L'organisme de régulation aura sans doute un impact très positif sur les débits des cours d'eau. Le format et les modalités de fonctionnement d'une telle structure restent cependant à formaliser.

## Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau

+

++

+++

## 4.2.6 Diversifier les origines de l'eau

Les territoires des SAGE « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint-Denis » présentent un déficit marqué de la ressource en eau en période d'étiage. Ainsi, au-delà des mesures proposées précédemment visant à améliorer l'actuel, il convient également d'engager une réflexion sur :

- Les ressources en eau alternatives possibles à mobiliser ;
- Et les solutions permettant de rétablir un équilibre entre les différents sous bassins versants.

Les mesures sont décrites dans les fiches suivantes.

## Développer l'utilisation de ressources en eau alternatives



19

## Descriptif technique

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 les bassins versant et évaluer pour chaque usage envisagé, sa faisabilité technique, juridique, financière et environnementale.

Parmi les ressources mobilisables, nous pouvons citer :

- la récupération des eaux de pluie,
- la réutilisation des eaux grises,
- l'utilisation d'eaux usées épurées, bien que les exigences réglementaires restent actuellement contraignantes.

## Aide à la mise en œuvre

Priorité	3
Localisation géographique	Tout le territoire
Porteur d'action pressenti	Collectivités territoriales et établissements publics locaux Structures porteuses des SAGE
Coûts	Entretien / investissement : A définir en fonction des projets
Indicateurs de suivi	Nombre de dispositifs de récupération d'eau de pluie installés Nombre de projets proposant des ressources en eau alternative
Gain attendu	La diversification des origines de l'eau est un levier important pour développer une stratégie d'économie d'eau sur les territoires. Néanmoins, cette action se heurte souvent aux contraintes réglementaires et aux coûts d'investissement élevés nécessaires pour mettre en place un nouveau système d'alimentation. Globalement, le levier est fort mais la mise en place effective et les gains attendus sont modérés. Les économies d'eau possible ne devraient pas dépasser quelques %.

## Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau

+

++

+++

## Développer une solidarité entre bassins



20

**Descriptif technique**

Afin de prendre en compte de manière globale et cohérente les problématiques liées à la ressource en eau, une solidarité entre bassins bénéficiaires/déficitaires pourrait être mise en œuvre sur les territoires des SAGE « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint-Denis ».

L'objectif serait de faire bénéficier aux sous bassins versants les plus critiques vis-à-vis de l'état quantitatif de la ressource en eau des potentiels de prélèvements disponibles sur les secteurs aval, sans pour autant impacter l'état quantitatif de la ressource en eau sur ces secteurs.

Il s'agirait notamment pour les usagers situés à la limite entre deux sous bassins versants de privilégier le secteur le moins sensible pour les prélèvements en eau.

Des transferts d'eau via des réseaux d'alimentation pourrait également être envisagés dans un second temps afin d'assurer les besoins en eau des usages et des milieux sur un secteur déficitaire.

**Aide à la mise en œuvre**

Priorité	2
Localisation géographique	Tout le territoire
Porteur d'action pressenti	Tout usager de l'eau et acteur concerné DDT
Coûts	Entretien / investissement : A définir en fonction des projets
Indicateurs de suivi	Nombre de transferts d'eau réalisés Volumes transférés
Gain attendu	Il s'agit ici d'un transfert des ressources et des pressions d'un secteur critiques vers un autre secteur moins sensible aux déficits de la ressource en eau. Cette mesure permettrait d'augmenter les débits sur les secteurs en déficit sans pour autant impacter l'état de la ressource en eau sur les sous bassins « fournisseurs ».

**Impact sur l'état quantitatif de la ressource en eau**

+

++

+++

## 4.3 Outils disponibles pour la mise en place du programme

Une option envisageable pour accompagner la mise en place du programme d'actions décliné précédemment sera la contractualisation. Les contrats territoriaux proposés par l'Agence de l'Eau sont des outils contractuels. Conclu pour une durée de 5 ans entre l'Agence de l'Eau, un maître d'ouvrage et les partenaires techniques et financiers, le contrat territorial permet ainsi de financer la mise en œuvre d'actions concrètes visant l'amélioration de la gestion de la ressource en eau. Le programme d'actions des contrats se base sur la réalisation d'un diagnostic préalable.

Le contrat se résume par :

- un programme d'action quinquennal ;
- des indicateurs de suivi ;
- un plan de financement ;
- un engagement de la part des signataires (financeurs et partenaires techniques) ;
- des modalités d'organisation et de pilotage ;
- des actions d'accompagnement (communication, évaluation).

Il existe plusieurs types de contrats territoriaux : milieux aquatiques, pollutions diffuses agricoles, gestion quantitative,... Ce dernier semble le plus approprié aux thématiques visées ici : il est cependant plus approprié à des territoires sur lesquels les enjeux quantitatifs sont plus développés, et notamment les secteurs où s'engagent des travaux de substitution conséquents. D'après l'Agence de l'Eau Loire Bretagne, les contrats territoriaux existants sur les territoires deux SAGE (milieux aquatiques, pollutions diffuses,...) peuvent être mobilisés pour financer des actions listées ci-dessus en assurant des liens avec les thématiques initialement visées par ces contrats. Les contrats territoriaux peuvent ainsi être des outils efficaces pour résorber les déséquilibres quantitatifs mis en évidence par l'étude volumes prélevables. Un certain nombre d'actions décrites précédemment dans le rapport pourraient ainsi être intégrées au contrat et bénéficier de financements complémentaires de la part des principaux partenaires institutionnels et financiers.

Par ailleurs, certaines actions de communication, de diagnostic,... peuvent également être engagées dans le cadre de l'animation des SAGE.



## 5

# Conclusions

L'étude « Volumes prélevables » sur les territoires des SAGE « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint-Denis » a débuté en novembre 2012. Elle aboutit, fin 2015, à :

- **Phase 1 :**
  - **L'identification des secteurs en déséquilibres quantitatifs.** Cette phase s'est appuyée sur une collecte de données bibliographiques élargie sur le bassin versant afin d'établir un bilan de l'état quantitatif de la ressource en eau.
  - **L'inventaire des usages de l'eau prélèvements/rejets** afin d'identifier les principales sources de pressions quantitative et leurs répartitions spatiales sur le territoire.
  - **La reconstitution de l'hydrologie/hydrogéologie désinfluencée à l'exutoire des principales masses d'eau.** Cette étape a été menée en étroite collaboration avec les acteurs locaux tant pour collecter des données que pour statuer sur les hypothèses à retenir pour la répartition journalière des prélèvements et des rejets.
- **Phases 2/3 :**
  - **La détermination des volumes prélevables sur un cycle hydrologique complet pour tous les sous bassins versants des territoires « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint Denis ».** Pour cela, deux approches ont été utilisées en période d'étiage et en période de hautes eaux. Pour l'hiver, les acteurs du territoire ont retenu un seuil maximal de prélèvements fixés à « 1,4 x module ». Les acteurs ont également saisi l'opportunité de tester le scénario « 1,6 x module » compte tenu des conclusions de l'analyse RVA.
  - **L'identification du potentiel de prélèvements restant par mois pour chaque sous bassin versant sans impacter les milieux ou au contraire l'estimation du déficit quantitatif.** Lorsqu'un potentiel de prélèvement restant est possible, cela signifie que le volume supplémentaire peut être mobilisé pour les usages sans impacter la qualité des milieux. Dans le cas contraire, des actions doivent être engagées pour résorber le déficit et les projets de développement des usages de l'eau sont incompatibles avec les conclusions de l'étude prélevables.
  - **La détermination des débits objectifs sur un cycle hydrologique complet pour tous les sous bassins versants des territoires « Layon – Aubance » et « Èvre Thou Saint Denis ».** En période hivernale, le débit objectif a été fixé au module désinfluencé des cours d'eau obtenu en phase 1. En période d'étiage, le débit objectif tient compte du débit « plancher » fixé au 1/10 du module désinfluencé et des débits « provisionnés » pour assurer des volumes prélevables sur les bassins aval.

- **Phases 4/5 :**
  - **Des pistes d'actions pour préserver l'état quantitatif sur les territoires des SAGE « Layon – Aubance » et « Èvre Thau Saint Denis ». ou résorber les déficits observés sur certains secteurs.** Au total, 6 axes prioritaires d'actions ont été identifiés et déclinés en 20 mesures.

Ce rapport clôture l'étude Volumes Prélevables engagée en 2012 sur le territoire des deux SAGE.

N°	Intitulé	Priorité			Impact état quantitatif		
		1	2	3			
<b>Sensibiliser / communiquer sur la gestion quantitative de la ressource</b>							
1	Sensibiliser les usagers et encourager les économies d'eau (particuliers, industriels, collectivités)		x		+	++	+++
2	Communiquer sur le dispositif de gestion de crise		x		+	++	+++
<b>Améliorer les connaissances sur les masses d'eau et les usages</b>							
3	Centraliser les données sur l'état quantitatif de la ressource en eau		x		+	++	+++
4	Densifier le réseau de suivi des masses d'eau superficielles			x	+	++	+++
5	Affiner les connaissances sur les prélèvements (plans d'eau, forages) et sur leur impact	x			+	++	+++
<b>Accompagner les collectivités et les industriels</b>							
6	Accompagner les industriels			x			
7	Accompagner les collectivités territoriales		x				
<b>Agir sur les plans d'eau</b>							
8	Sensibiliser les propriétaires à la bonne gestion des ouvrages		x				
9	Respecter la réglementation (débits réservés à l'aval des ouvrages sur cours d'eau, absence de prélèvements à l'étiage)	x			+	++	+++
10	Diagnostiquer les ouvrages sur cours d'eau et identifier les mises en conformité nécessaires	x			+	++	+++
11	Réaliser des travaux de mise en conformité (déconnecter les plans d'eau au cas par cas, supprimer les plans d'eau sans usage)	x			+	++	+++
12	Adapter les plans d'eau hors cours d'eau qui interceptent les écoulements à l'étiage (action non réglementaire)			x	+	++	+++

Adapter les pratiques agricoles							
13	Sensibiliser les irrigants aux économies d'eau (communication, animations techniques)		X		+	++	+++
14	Diagnostiquer les exploitations sur la gestion de l'eau (bilan prélèvements/besoins, programme d'actions)		X		+	++	+++
15	Accompagner l'amélioration du pilotage et la conduite de l'irrigation		X		+	++	+++
16	Développer des systèmes d'exploitation et des cultures plus économes en eau		X		+	++	+++
17	Encourager le développement des systèmes agricoles facilitant l'infiltration des eaux de pluie et l'amélioration de la rétention de l'eau dans les sols		X		+	++	+++
18	Organiser les prélèvements agricoles selon une gestion coordonnée	X			+	++	+++
Diversifier les origines de l'eau							
19	Développer l'utilisation de ressources en eau alternatives			X	+	++	+++
20	Développer une solidarité entre bassins		X		+	++	+++