Entente Interdépartementale pour l'aménagement du bassin de l'Authion et la mise en valeur de la Vallée de l'Authion

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) du bassin versant de l'Authion

STRATÉGIE COLLECTIVE

Rapport

Novembre 2012

IDEA Recherche et ARTELIA

IDEA Recherche
4 allée Marie Berhaut
Bâtiment Cap Nord B
35000 Rennes
Tél. 02 23 46 13 40
Fax. 02 23 46 13 49
Mel : info@idea-recherche.com
Contacts : Marie BEHRA & Yannick NADESAN

Espace Bureaux Sillon de Bretagne
8 avenue des Thébaudières
B.P. 20232
44815 SAINT-HERBLAIN Cedex
Tél. 02 28 09 18 00
Fax. 02 40 94 80 99
Mel : Jean-Michel.MURTIN@arteliagroup.com
Contact : Jean-Michel MURTIN

Sommaire

1. CONTEXTE, OBJECTIFS ET METHODE 1

1.1. Le SAGE de l'Authion 2
1.2. Les étapes d'élaboration du SAGE de l'Authion 3
1.3. Les enjeux majeurs identifies en phase de diagnostic pour le SAGE de l'Authion 4
1.4. Les objectifs du SAGE de l'Authion 5
1.5. Objectifs et méthode de la stratégie collective 7

2. LA STRATEGIE COLLECTIVE DU SAGE DE L'AUTHION 8

2.1. Les objectifs quantifiés fixés par la Commission locale de l'eau pour le SAGE de l'Authion 9
2.2. Objectif spécifique 1 : Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages 12
2.3. Objectif spécifique 2 : Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire 22
2.4. Objectif spécifique 3 : Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles 32
2.5. Objectif spécifique 4 : Prévenir le risque d'inondations dans le Val d'Authion 38
2.6. Objectif spécifique 5 : Porter, faire connaître et appliquer le SAGE 41

3. EVALUATION ECONOMIQUE AU STADE DU CHOIX DE LA STRATEGIE 43

3.1. Evaluation des coûts du SAGE 44
3.2. Evaluations des bénéfices 44

4. ANNEXES 52

4.1. Annexe 1 : Liste des personnes présentes à la réunion de l'inter-commissions 53
4.2. Annexe 2 : Tableaux de cadrage des objectifs qualitatifs quantifiés 54
4.3. Annexe 3 : Carte des obstacles à l'écoulement et tableau de synthèse des taux d'étagement 58
4.4. Annexe 4 : Tableau de calcul des coûts du SAGE 60

1. CONTEXTE, OBJECTIFS ET METHODE

1.1. LE SAGE DE L'AUTHION

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion de Eaux (SAGE) est un document de planification visant à préserver la quantité et la qualité des eaux douces, superficielles et souterraines et des milieux associés.

Il doit respecter la Directive Cadre européenne sur l'Eau et le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2010-2015 élaboré par l'Agence de l'Eau pour le bassin Loire-Bretagne.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 identifie le bassin de l'Authion comme bassin pour lequel « l'élaboration d'un SAGE est prioritaire pour parvenir à l'atteinte des objectifs environnementaux fixés »[1]. Un arrêté inter-préfectoral a été pris le 26 novembre 2004 pour en définir le périmètre. Il englobe 84 communes, dont 18 répertoriées sur le département d'Indre et Loire (37) - Région Centre -, et 66 sur celui du Maine et Loire (49) – Région Pays de Loire. Le périmètre du SAGE a été établi sur les limites du bassin hydrographique de l'Authion et de ses affluents ; il s'étend sur une surface de 1 491 km².

Il est encadré à l'ouest et au nord par le territoire du SAGE Loir. Sa limite sud est constituée par la Loire.

La Commission Locale de l'Eau du SAGE du bassin versant de l'Authion a été constituée par arrêté préfectoral le 5 septembre 2005. Elle comprend à ce jour 48 membres répartis en 3 collèges :

- des représentants des collectivités territoriales (26 membres),
- des représentants des usagers et associations (13 membres),
- des représentants de l'Etat et des établissements publics (9 membres).

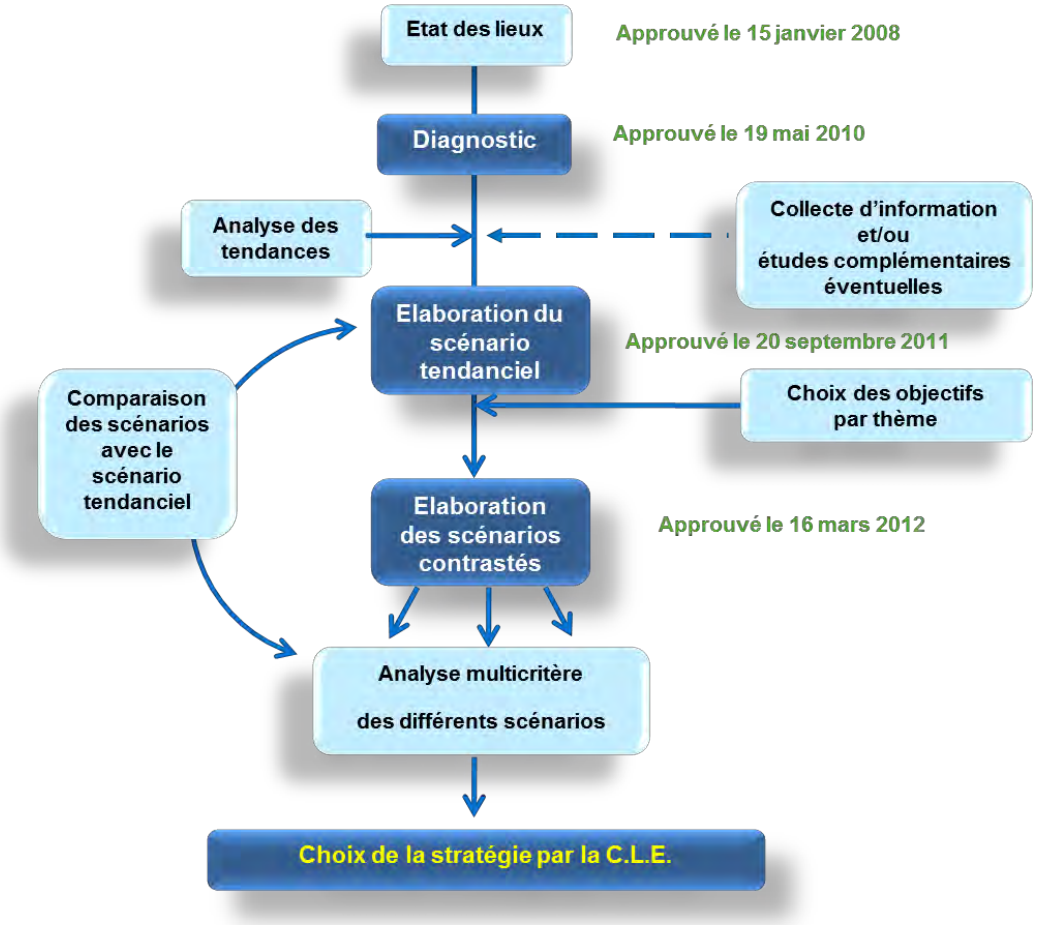
La CLE est assistée dans son travail d'élaboration par un bureau (21 membres) et trois commissions thématiques ouvertes dont les thèmes sont :

- gestion quantitative de la ressource en eau et inondations,
- écosystèmes aquatiques et géomorphologie des cours d'eau,
- qualité des eaux superficielles et souterraines.

[1] Source : SDAGE Loire-Bretagne 2009.

1.2. LES ETAPES D'ELABORATION DU SAGE DE L'AUTHION

Le schéma ci-dessous illustre l'enchaînement des différentes phases d'élaboration du SAGE de l'Authion, conformément à tout SAGE :



L'état des lieux et le diagnostic ont pour but de présenter aux acteurs un « état zéro » de la situation de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant et de développer une culture commune basée sur la connaissance des milieux et des usages.

► L'état des lieux et le diagnostic ont été validés en commission locale de l'eau, respectivement les 15 janvier 2008 et 19 mai 2010.

La phase « tendances et scénarios » qui lui succède, est fondée sur une volonté d'anticipation. En effet, l'analyse de la situation actuelle et passée est nécessaire pour comprendre les mécanismes qui ont conduit aux pratiques, aux comportements et à l'état actuel du bassin versant.

La prise en compte des volontés futures, conjuguées aux évolutions pressenties sur les plans économique, technique et écologique, est tout aussi indispensable pour éclaircir les décisions à prendre. Cette phase a donc pour ambition de rechercher un consensus entre les acteurs pour aboutir in fine au choix d'une stratégie unique.

► Le scénario tendance a été approuvé en commission locale de l'eau le 20 septembre 2011.

► Les scénarios contrastés ont été validés en commission locale de l'eau le 16 mars 2012.

La stratégie collective est la dernière étape d'élaboration avant la phase de rédaction des documents du SAGE. Elle est constituée de mesures élaborées collectivement par les acteurs du SAGE (commissions de travail, inter-commissions, bureau de CLE et CLE), en réponse aux enjeux du territoire.

► La stratégie collective a été validée, à l'unanimité, en commission locale de l'eau le ??? janvier 2012.

1.3. LES ENJEUX MAJEURS IDENTIFIES EN PHASE DE DIAGNOSTIC POUR LE SAGE DE L'AUTHION

A l'issue du travail de diagnostic, les enjeux du SAGE ont été hiérarchisés en fonction de l'expertise technique du territoire, des préoccupations majeures des acteurs et des plus-values potentielles du SAGE par rapport à l'existant. Cette hiérarchisation a été adoptée dans les termes suivants :

Enjeux		Plus-values attendues du SAGE	Hiérarchisation des enjeux
Adéquation besoins-ressources	Ressources superficielles	- Définition des volumes prélevables par ressources et par usages - Réduction des pertes par évaporation et infiltration dans les eaux souterraines des eaux issues de la réalimentation - Amélioration des débits d'étiage	1
	Ressources souterraines	- Définition des volumes prélevables par ressources et par usages - Obtention d'informations complémentaires sur les impacts des rabattements de nappes sur les niveaux des nappes, les débits d'étiage et les zones humides connexes	1
Qualité des eaux	Eaux superficielles	- Amélioration locale de la connaissance (déficit de connaissance sur les affluents de l'Authion et du Lathan, en particulier les Loges, l'Anguilière et la Curée) - Définition de programmes de mesures et d'actions pour réduire les apports en polluants	2
	Eaux souterraines	- Définition de programmes de mesures et d'actions pour résorber les sources de pollution en lien avec les captages prioritaires du Grenelle[2] (bassins d'alimentation de captage) - Actions plus ciblées que pour les eaux de surface	1
Qualité morphologique et continuité écologique		- Définition de programmes de mesures et d'actions visant à répondre aux exigences de la DCE (nombreuses masses d'eau concernées) - Gestion collective des ouvrages - Actions de renaturation effectuées dans le cadre des contrats territoriaux	1
Patrimoine écologique et zones humides		- Réalisation d'inventaires homogènes à l'échelle du bassin versant - Porter une action forte pour reconquérir le patrimoine écologique - Guides de gestion des espaces et des espèces	2
Inondations		- Peu de plus-values potentielles de la part du SAGE, sauf dans les secteurs fortement contributeurs (Lathan, Couasnon)	3

[2] Captages de Beaufort-en-Vallée, Neuillé et Allonnes.

1.4. LES OBJECTIFS DU SAGE DE L'AUTHION

Le travail mené lors de l'inter-commission du 9 septembre 2011 a permis, à partir des objectifs de la directive-cadre sur l'eau, des orientations du SDAGE et des enjeux du SAGE Authion, d'établir la liste des objectifs spécifiques du SAGE et de les hiérarchiser.

Directive cadre sur l'eau	Orientations du SDAGE Loire-Bretagne	Orientations du SAGE de l'Authion identifiées en phase de diagnostic	OBJECTIFS spécifiques du SAGE de l'Authion	Numéro de l'objectif
Atteindre le bon état/potentiel des eaux et des milieux aquatiques	1. Repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres 6. Protéger la santé en protégeant l'environnement 8. Préserver les zones humides et la biodiversité 9. Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs 11. Préserver les têtes de bassin versant	• Restaurer la continuité écologique piscicole et sédimentaire (aménagements ou gestion adaptée) • Améliorer le débit d'étiage des cours d'eau non-réalimentés • Stabiliser ou réduire l'artificialisation des cours d'eau réalimentés • Préserver les têtes de bassin versant • Inventorier les milieux à préserver • Simplifier l'organisation territoriale des syndicats d'aménagement	Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire	2
	2. Réduire la pollution des eaux par les nitrates 3. Réduire la pollution organique, le phosphore et l'eutrophisation 4. Maîtriser la pollution des eaux par les pesticides 5. Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	• Réduire les apports et les transferts de polluants dans l'eau • Préserver la qualité des nappes • Poursuivre le processus d'acquisition de connaissances de l'état qualitatif	Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles	3
	7. Maîtriser les prélèvements d'eau	• Améliorer la connaissance des nappes et des prélèvements (et les relations avec les cours d'eau) • Adapter la consommation d'eau en tenant compte du volume prélevable et de l'ensemble des usages et des pratiques • Appliquer les dispositions du SDAGE concernant la nappe du Cénomanien • Prévenir le rabattement des nappes d'accompagnement • Améliorer le débit d'étiage des cours d'eau non-réalimentés	Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages	1

Directive cadre sur l'eau	Orientations du SDAGE Loire-Bretagne	Orientations du SAGE de l'Authion identifiées en phase de diagnostic	OBJECTIFS spécifiques du SAGE de l'Authion	Numéro de l'objectif
	10. Préserver le littoral	• /	/	/
	12. Réduire le risque d'inondations	• Lutter contre les inondations de l'Authion • Mieux informer sur les risques liés aux crues de la Loire	Prévenir le risque d'inondations dans le Val d'Authion	4
	13. Renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques 14. Mettre en place des outils réglementaires et financiers 15. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges	• Tous les enjeux • Créer une structure porteuse pour la mise en œuvre du SAGE	Porter, faire connaître et appliquer le SAGE	5

1.5. OBJECTIFS ET METHODE DE LA STRATEGIE COLLECTIVE

1.5.1. Les objectifs

À partir des travaux précédents, l'élaboration de la stratégie collective consiste à :

- Choisir, à partir des scénarios, les sous-objectifs et les mesures qui constitueront le futur SAGE de l'Authion ;
- Préciser des objectifs quantifiés ;
- Identifier des premiers secteurs prioritaires.

Cette phase prépare la rédaction des documents du SAGE, à savoir le plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) et le règlement.

1.5.2. La méthode, les réunions de travail et de validation

La méthode repose sur :

- Deux réunions techniques associant les services de l'Etat, l'Agence de l'eau, la cellule d'animation du SAGE et l'équipe prestataire (13 janvier 2012, 11 avril) ;
- 1 inter-commissions (20 avril 2012) ;
- 4 réunions du bureau de la CLE (25 mai 2012, 14 septembre 2012, 25 octobre 2012, 21 novembre 2012, 19 décembre 2012) ;
- 1 réunion de CLE (??? 2013).

La liste des personnes présentes à la réunion de l'inter-commissions figure en annexe 1.

Validées à l'unanimité par la commission locale de l'eau du ???, les 68 mesures de la stratégie collective, ainsi que les critères associés, sont proposés sous la forme d'un tableau ci-après.

Par ailleurs, des cartes illustrant l'étendue géographique pour l'application des mesures (bassin versant ou secteur prioritaire/à enjeux) sont également proposées comme éléments de cadrage. Dans les pages suivantes, ces cartes figurent sous les mesures auxquelles elles se rattachent.

Il reviendra à la commission locale de l'eau, qui se réunira lors de la rédaction des documents du SAGE, de valider les cartes définitives.

2. LA STRATEGIE COLLECTIVE DU SAGE DE L'AUTHION

La stratégie collective de la commission locale de l'eau (CLE), proposée dans ce document, constitue les grandes orientations que la CLE veut donner au SAGE de l'Authion. C'est par cette stratégie que la CLE définit, sur la base des enjeux mis en avant dans le diagnostic, les objectifs du SAGE et les mesures possibles pour les atteindre. Le choix de la stratégie permet de préparer la phase suivante de rédaction des documents du SAGE. En effet, les mesures choisies seront déclinées, d'une part dans le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) en dispositions à portée réglementaire et/ou en actions à portée opérationnelle, d'autre part dans le règlement en articles pour renforcer certaines dispositions à portée réglementaire.

Les grandes orientations proposées dans ce document reposent sur :

- le maintien des actions déjà en cours : application de la réglementation, poursuite des contrats territoriaux, des programmes d'assainissement et d'alimentation en eau potable…
- des mesures supplémentaires répondant aux objectifs que se sont fixés les acteurs du territoire en matière de gestion intégrée des milieux aquatiques et de la ressource en eau
- pour certaines mesures, une territorialisation des problématiques, des enjeux et donc des efforts à mener.

La stratégie collective est déclinée dans les paragraphes suivants.

2.1. Les objectifs quantifies fixes par la Commission locale de l'eau pour le SAGE de l'Authion

Afin de préciser les objectifs de la directive cadre sur l'eau, la commission locale de l'eau a décidé de déterminer des objectifs chiffrés et datés pour les paramètres suivants :

- les nitrates,
- le phosphore,
- les pesticides,
- les volumes prélevables et le niveau des nappes,
- les zones humides,
- la continuité écologique (taux d'étagement).

Ainsi, la commission locale de l'eau a élaboré et validé des éléments de cadrage permettant de déterminer des objectifs précis. Pour chacun des paramètres qualitatifs listés ci-dessus, un tableau figurant en annexe 2 présente les éléments suivants:

- réglementations et seuils ;
- objectifs et délais généraux, notamment du SDAGE ;
- situation actuelle des cours d'eau et milieux aquatiques du territoire du SAGE de l'Authion au regard de ces réglementations et seuils.

Une carte des obstacles à l'écoulement et un tableau synthétique des taux d'étagement sont présentés en annexe 3.

A partir de ces éléments, la commission locale de l'eau a fixé les objectifs quantifiés et datés qui sont précisés ci-dessous.

2.1.1. Pour les nitrates

Pour toutes les masses d'eau superficielles du territoire du SAGE, l'objectif qualitatif (exprimé en quantile 90) est fixé à 30 mg NO_3/l.

Le délai d'atteinte de cet objectif est modulé en fonction des masses d'eau.

Points de mesures		NO_3 mg/l quantile 90 (2006-2011)	Délai d'atteinte de l'objectif Q90= 30 mg NO_3 /l
Code SANDRE	Nom de la station		
4103600	L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes (RCO)	13,99	2015
4104500	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952 - RCS et RCO)	24,56	2015
4103500	Le Changeon au Port des Grenelles à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (RCS et RCO)	16,68	2015
4103550	Le Lane à La Chapelle-sur-Loire (RD et RCO)	13,4	2015
4103950	Le Lathan à la Moutonnerie à Longué-Jumelles (RCS et RCO)	29,28	2015
4104200	Le Couasnon à la Hussonière à Gée (RCS et RCO)	36,52	2021
4104100	Le Couasnon au pont du terrain de camping à Baugé (RD et RCO)	43,9	2015 pour l'objectif du SDAGE (50mg/l) 2021 pour l'objectif de 30 mg/l
4103910	Le Lathan au pont de la RD749 à Rillé (RD et RCO)	35,63	2021

Pour les masses d'eaux souterraines, l'objectif qualitatif fixé est conforme aux normes des eaux potables distribuées, soit 50 mg NO_3/l à échéance 2015.

2.1.2. Pour le phosphore

Pour l'ensemble des masses d'eau superficielles, l'objectif qualitatif quantifié exprimé en quantile 90 est fixé à 0,2 mg P total/l.

Seul le délai d'atteinte de cet objectif est modulé (a minima respect des objectifs d'état écologique).

Points de mesures		Ptot mg/l quantile 90 (2006-2011)	Délai d'atteinte de l'objectif Q90=2 mg Ptot /l
Code SANDRE	Nom de la station		
4103600	L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes (RCO)	0,12	2015
4104500	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952 - RCS et RCO)	0,23	2015
4103500	Le Changeon au Port des Grenelles à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (RCS et RCO)	0,13	2015
4103550	Le Lane à La Chapelle-sur-Loire (RD et RCO)	0,24	2021
4103950	Le Lathan à la Moutonnerie à Longué-Jumelles (RCS et RCO)	0,21	2015
4104200	Le Couasnon à la Hussonière à Gée (RCS et RCO)	0,20	2015
4104100	Le Couasnon au pont du terrain de camping à Baugé (RD et RCO)	0,16	2015
4103910	Le Lathan au pont de la RD749 à Rillé (RD et RCO)	0,13	2015

2.1.3. Pour les pesticides

Pour les masses d'eaux superficielles, l'objectif qualitatif quantifié retenu correspond aux normes des eaux potabilisables.

Points de mesures		Objectif	Délai d'atteinte de l'objectif
Code SANDRE	Nom de la station		
4103600	L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes (RCO)	2 µg/l par molécule et 5 µg/l pour le total des pesticides[3] pour les eaux brutes	2015
4104500	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952 - RCS et RCO)	2 µg/l par molécule et 5 µg/l pour le total des pesticides pour les eaux brutes	2015

Pour les masses d'eaux souterraines, l'objectif qualitatif fixé est conforme aux normes des eaux potables distribuées, soit 0,1 µg/l par molécule et 0,5 µg/l pour le total des pesticides en 2015.

La commission locale de l'eau attire l'attention sur la nécessaire prise en compte des durées de transfert de l'eau dans les nappes pour l'évaluation de l'atteinte de ces objectifs à l'échéance du SAGE.

[3] Par « pesticides », on entend : les insecticides organiques, les herbicides organiques, les fongicides organiques, les nématocides organiques, les acaricides organiques, les algicides organiques, les rodenticides organiques, les produits antimoisissures organiques, les produits apparentés (notamment les régulateurs de croissance) et leurs métabolites, produits de dégradation et de réaction pertinents. Par « total pesticides », on entend la somme de tous les pesticides individualisés détectés et quantifiés.

2.1.4. Pour les volumes prélevables et le niveau des nappes

Les objectifs quantitatifs (niveaux de nappe, volumes prélevables et répartition par usages) seront intégrés aux documents d'élaboration du SAGE à l'issue de l'étude spécifique actuellement en cours, et dont l'échéance est prévue en janvier 2013.

2.1.5. Pour les zones humides

La commission locale de l'eau propose comme objectif la réalisation d'un inventaire des zones humides à l'échelle de l'ensemble de la commune pour toute révision ou élaboration d'un document d'urbanisme.

2.1.6. Pour le taux d'étagement

La CLE retient les objectifs suivants :

- pour les cours d'eau en liste 2[4] : taux d'étagement inférieur à 50% ;
- pour les cours d'eau en liste 1 : taux d'étagement de l'ordre de 50%.

Sur les cours d'eau classés en liste 2, une action de restauration de la continuité écologique est à engager dans les 5 ans (échéance 2017). Il est précisé que ces objectifs peuvent être atteints par arasement ou aménagement des ouvrages, mais également par des modalités de gestion permettant le libre écoulement des eaux durant une ou plusieurs périodes de l'année.

[4] Authion aval et Couasnon aval

2.2. OBJECTIF SPECIFIQUE 1 : GERER GLOBALEMENT LA RESSOURCE POUR ASSURER LA PERENNITE DE TOUS LES USAGES

2.2.1. Rappel du contexte et des enjeux (issus du diagnostic et du scénario tendance)

• Les ressources souterraines sont très significatives et diversifiées (nappes alluviales, Cénomanien, nappe des faluns, Séno-Turonien…). Les prélèvements sont globalement stabilisés (en millions de m³/an) :

- Industrie : 1,8
- Alimentation en eau potable : 5 (+ 6 importés)
- Irrigation : 15

La nappe du Cénomanien a été classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) par décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003. Une zone de répartition des eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. Le classement en ZRE d'une ressource permet d'avoir une connaissance plus précise et un meilleur contrôle des prélèvements, notamment grâce à l'abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation.

L'arrêté préfectoral du 20 décembre 2006 fixe la liste des communes incluses dans la zone de répartition des eaux relative à la nappe du Cénomanien et précise pour chaque commune la cote NGF du toit de cette nappe.

La disposition 7C-5 du SDAGE précise les modalités de gestion de la nappe du Cénomanien en s'appuyant sur une sectorisation établie sur la pression des prélèvements, la baisse piézométrique et les simulations prospectives issues d'une étude de modélisation. Pour le secteur de l'Authion, le volume prélevable retenu est de 5,7 millions de m³.

La nappe du Cénomanien est très sollicitée pour l'irrigation et la production d'eau potable. Les éléments connus[5] permettent de conclure à une baisse probable du toit de nappe, baisse liée à celle de l'aquifère du Séno-turonien qui l'alimente.

Le niveau de la nappe du Turonien est affecté par les prélèvements pour l'irrigation, la production d'eau potable et les travaux de recalibrage. L'évolution de la nappe libre du Séno-Turonien[6] est caractérisée par une baisse régulière et très importante de la hauteur du toit de nappe (environ 30 cm/an) et par l'insuffisance de recharge en période hivernale. Cette baisse génère un déficit d'alimentation dans les cours d'eau d'accompagnement et favorise un assèchement des terres de couverture.

On observe une substitution progressive des prélèvements superficiels issus de la réalimentation de la Loire aux prélèvements souterrains.

• Concernant les ressources superficielles, la situation du territoire se caractérise par un déséquilibre dû à des besoins (centrés sur la période estivale) largement supérieurs à la capacité naturelle de la ressource :

- Pluies efficaces relativement peu importantes,
- Débits d'étiage naturellement faibles,
- Interdépendance forte des nappes superficielles et des cours d'eau : la baisse du niveau des nappes (alluviales et séno-turonienne) entraîne une baisse significative de celui des cours d'eau,
- Prélèvements importants liés exclusivement à l'irrigation agricole (16 millions de m³/an en moyenne).

Ces besoins sont satisfaits par la réalimentation :

- Authion à partir de la Loire,
- Lathan et Authion aval à partir de la retenue de Rillé.

[5] Un piézomètre du Cénomanien captif a été récemment reconnu à la Ville au Fourrier à Vernoil.

[6] Un piézomètre du Turonien a été récemment mis en service aux Valloux à Vernoil.

Les étiages sont fortement perturbés, notamment par la très forte artificialisation des débits sur le Lane, l'Authion et le Lathan, en raison d'opérations de recalibrage et d'équipements de soutien d'étiage pour l'irrigation (réalimentation à partir de la Loire, création du Lac de Rillé).
Les débits d'étiage sont plus naturels sur les autres cours d'eau, mais perturbés par les ouvrages hydrauliques, la présence de biefs (favorisant l'augmentation de l'évaporation), les prélèvements agricoles directs ou dans la nappe d'accompagnement des cours d'eau.

L'enjeu est de concilier d'une part l'augmentation des besoins qui semble résulter de l'évolution des pratiques agricoles, et d'autre part la nécessité de garantir des ressources suffisantes pour l'alimentation des populations en eau potable (Cénomanien notamment), les milieux aquatiques et les zones forestières et agricoles non irriguées.

Le bassin de l'Authion est classé par le SDAGE 2010-2015 en « bassin nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif ». Cette disposition impose à la CLE du SAGE de définir des volumes maximums prélevables par ressource et par usage et incite les acteurs locaux à mettre en place une gestion collective de la ressource.

Enfin, un déficit de connaissance caractérise la ressource en eau localement : l'étude sur les volumes prélevables devrait permettre de répondre à certaines questions, en précisant notamment les volumes prélevés et les volumes prélevables, ainsi que les échanges entre les différents compartiments.

Ainsi, l'objectif de gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages sera atteint par :
- L'amélioration de la connaissance des ressources et des prélèvements,
- L'organisation de la gestion collective,
- La déclinaison des volumes prélevables en objectifs réglementaires,
- L'optimisation des consommations et économies d'eau industrielles,
- Le développement des économies d'eau des collectivités territoriales et des particuliers,
- L'amélioration des débits d'étiage des cours d'eau non-réalimentés,
- Le développement de la capacité de stockage hivernal de l'eau.

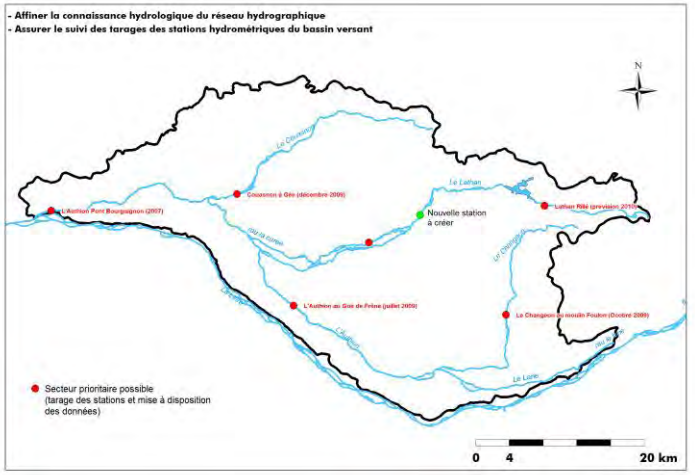
2.2.2. Déclinaison de la stratégie

Moyen prioritaire : Amélioration de la connaissance des ressources et des prélèvements

Mesure n°1 : Equiper le Cénomanien libre et captif de piézomètres

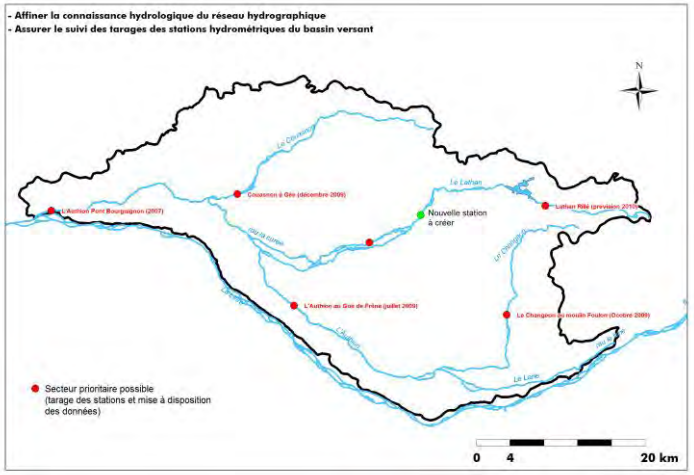
Contenu de la mesure	▪ Installer des piézomètres (tubage et sonde de niveau piézométrique). ▪ Assurer un suivi annuel.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP[7]	▪ DREAL, BRGM, Conseils généraux 37 et 49.
Secteurs prioritaires	▪ Nappe du Cénomanien

Mesure n°2 : Affiner la connaissance hydrologique du réseau hydrographique

Contenu de la mesure	▪ Réaliser des mesures hydrométriques dans les cours d'eau amont et leurs affluents. ▪ Evaluer le débit des cours d'eau.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ DREAL, Entente interdépartementale du bassin de l'Authion.
Secteurs prioritaires	

[7] Maîtrise d'ouvrage potentielle

Mesure n°3 : Assurer le suivi du tarage des stations hydrométriques du bassin versant

Contenu de la mesure	▪ Effectuer régulièrement des visites de contrôle des stations hydrométriques afin de garantir l'exactitude des données mesurées.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ DREAL (conseil et agrégation des données au sein du réseau), Entente interdépartementale du bassin de l'Authion (mise en place et gestion des stations), DDT 37 et DDTM 49 (conseil).
Secteurs prioritaires	

Moyen prioritaire : Organisation de la gestion collective

Mesure n°4 : Définir le volume prélevable et le répartir par catégories d'usagers

Contenu de la mesure	▪ Intégrer au SAGE le résultat de l'étude sur les volumes prélevables et la répartition par catégories d'usagers
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition et article) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec les dispositions 7A-2, 7C-1 et 7C-5 du SDAGE.
MOP	▪ Entente interdépartementale du bassin de l'Authion.

Mesure n°5 : Organiser une gestion collective et responsable des ressources en eau

Contenu de la mesure	▪ Instaurer une gestion collective mandataire progressivement, ressource par ressource, à l'échelle du bassin, en commençant par les eaux superficielles réalimentées. ▪ Formaliser un arrêté-cadre. ▪ Définir les modalités de la gestion volumétrique.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec les dispositions 7A-2, 7C-1 et 7C-5 du SDAGE.
MOP	▪ Chambres d'agriculture 37 et 49 (gestionnaires mandataires jusqu'en 2016).
Secteurs prioritaires	▪ Nappes d'accompagnement des affluents de l'Authion.

Mesure n°6 : Poursuivre la préservation des nappes destinées à l'eau potable	
Contenu de la mesure	▪ Rappeler que la nappe du Cénomanien captif (sous Séno-turonien) est à réserver dans le futur à l'alimentation en eau potable.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition, article). ▪ Mise en cohérence de la mesure avec les dispositions 6E-1 et 6E-3 du SDAGE.
MOP	▪ Sans objet (mesure réglementaire)
Secteurs prioritaires	▪ Nappe du Cénomanien captif.

Moyen prioritaire : Déclinaison des volumes prélevables en objectifs réglementaires

Mesure n°7 : Accélérer la révision de la ZRE	
Contenu de la mesure	▪ Mettre l'accent sur la nécessité de réviser la ZRE, en lien avec l'amélioration des connaissances sur la délimitation de la nappe du Cénomanien dans le cadre de l'étude sur les volumes prélevables.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition).
MOP	▪ DREAL du bassin Loire-Bretagne (DREAL Centre)
Secteurs prioritaires	▪ Nappe du Cénomanien.

Mesure n°8 : Améliorer la diffusion de l'information relative aux situations de sécheresse	
Contenu de la mesure	▪ Mobiliser les moyens de la CLE pour accroître l'information relative aux arrêtés sécheresse auprès des particuliers. ▪ Alimenter l'observatoire des cours d'eau (75 points de surveillance des assecs) et mettre l'information à disposition sur le site internet du SAGE.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Mesure n°9 : Elargir le champ des arrêtés sécheresse	
Contenu de la mesure	▪ Inclure dans l'arrêté-cadre tous les prélèvements, notamment ceux des forages agricoles en nappes.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition).
MOP	▪ Services déconcentrés de l'Etat.

Moyen prioritaire : Optimisation des consommations et économies d'eau industrielles et agricoles

Mesure n°10 : Accompagner les industriels et les professionnels vers des systèmes plus économes en eau

Contenu de la mesure

- Inciter à la réutilisation des eaux traitées et au recyclage des eaux d'irrigation.

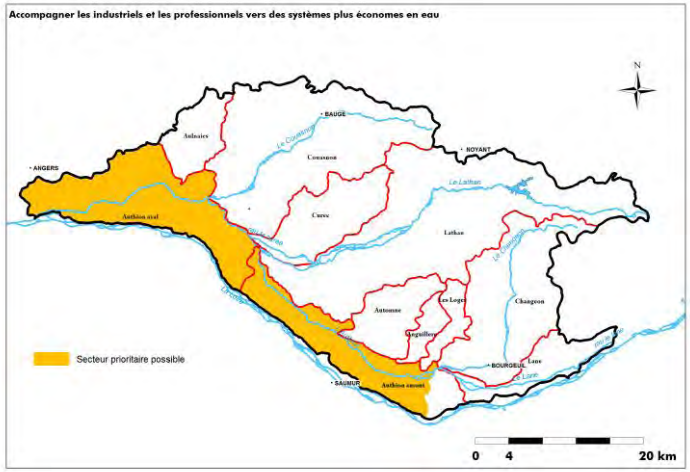
Traduction possible dans le futur SAGE

- Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
- Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 7B-2 du SDAGE.

MOP

- Chambres consulaires 37 et 49.

Secteurs prioritaires



Mesure n°11 : Adapter les pratiques agricoles pour diminuer les consommations d'eau

Contenu de la mesure

- Tenir compte de la disponibilité réelle en eau et de l'équilibre économique des exploitations et du territoire.
- Cultiver des espèces moins exigeantes en eau.
- Mettre en œuvre des techniques culturales limitant l'évapo-transpiration.
- Limiter les arrosages aux périodes indispensables pour une bonne croissance des plantes.
- Proposer aux agriculteurs volontaires des mesures agroenvironnementales d'accompagnement.

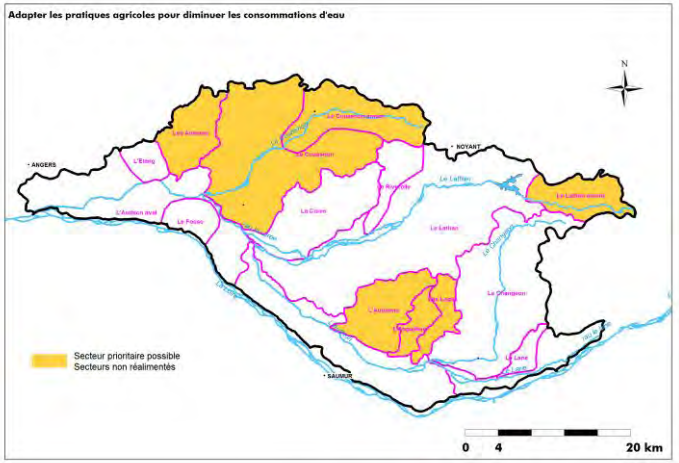
Traduction possible dans le futur SAGE

- Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
- Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 7B-2 du SDAGE.

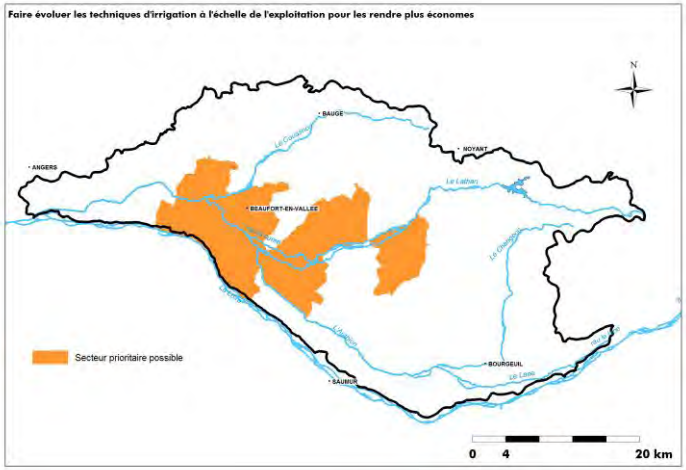
MOP

- Chambres d'agriculture 37 et 49.

Secteurs prioritaires



Mesure n°12 : Faire évoluer les techniques d'irrigation à l'échelle de l'exploitation pour les rendre plus économes

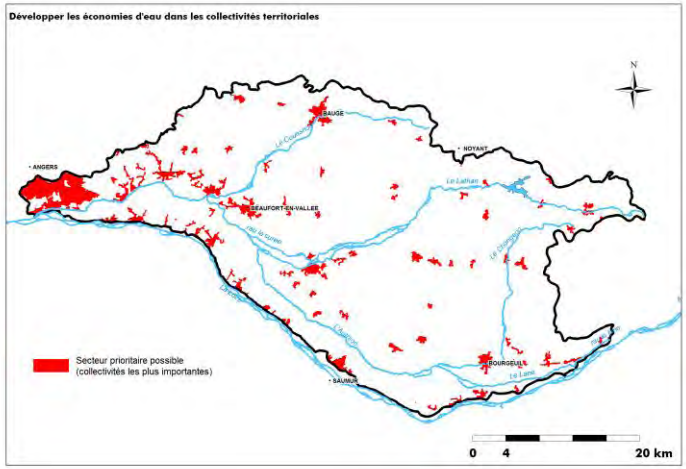
Contenu de la mesure	▪ Inciter les agriculteurs à s'équiper de sondes tensiométriques pour adapter les apports. ▪ Développer des systèmes d'irrigation mieux adaptés et éviter les pertes avant la parcelle (goutte à goutte, réseaux enterrés…).
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 7B-2 du SDAGE.
MOP	▪ Chambres d'agriculture 37 et 49.
Secteurs prioritaires	

Mesure n°13 : Soutenir la création ou l'extension des réseaux collectifs d'irrigation sous pression

Contenu de la mesure	▪ Privilégier les réseaux collectifs sous pression dans le cas de transferts de ressources et dans les zones réalimentées.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 7B-2 du SDAGE.
MOP	▪ Chambres d'agriculture 37 et 49, Entente interdépartementale du bassin de l'Authion.
Secteurs prioritaires	▪ Val d'Authion.

Moyen prioritaire : Développement des économies d'eau des collectivités territoriales et des particuliers

Mesure n°14 : Développer les économies d'eau dans les collectivités territoriales

Contenu de la mesure	▪ Développer les économies d'eau dans l'entretien des espaces verts et des terrains de sport. ▪ Utiliser des techniques économes en eau (systèmes de régulation notamment). ▪ Diversifier les ressources : utiliser de l'eau brute ou les eaux usées traitées, stocker l'eau de pluie... ▪ Mettre en œuvre des pratiques économes en eau : choix des végétaux, arrosage nocturne, paillage…
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 7B-2 du SDAGE.
MOP	▪ Collectivités locales.
Secteurs prioritaires	

Mesure n°15 : Faire évoluer les comportements des citoyens en faveur des économies d'eau

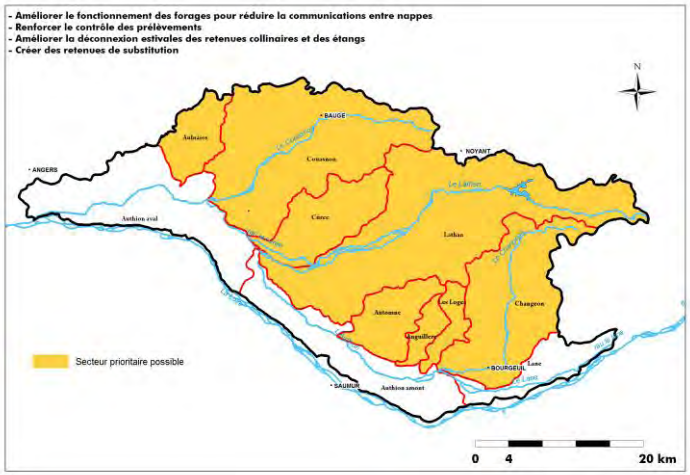
Contenu de la mesure	▪ Mieux informer les citoyens sur la situation des nappes. ▪ Mettre en place des animations (scolaires et/ou grand public) sur la consommation domestique de l'eau et l'arrosage des espaces verts pour faire prendre conscience au citoyen de ne pas gaspiller l'eau.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 7B-2 du SDAGE.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Mesure n°16 : Valoriser les bonnes pratiques

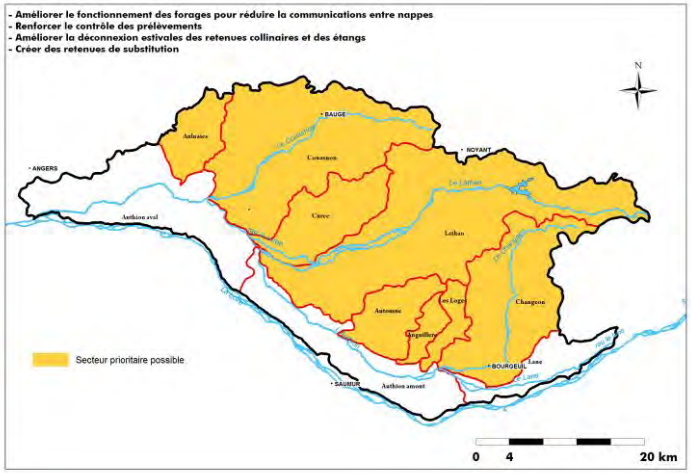
Contenu de la mesure	▪ Communiquer sur l'exemplarité des systèmes agricoles et des filières à haute valeur ajoutée par rapport aux économies d'eau, la réutilisation des eaux usées…
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Moyen prioritaire : Amélioration des débits d'étiage des cours d'eau non-réalimentés

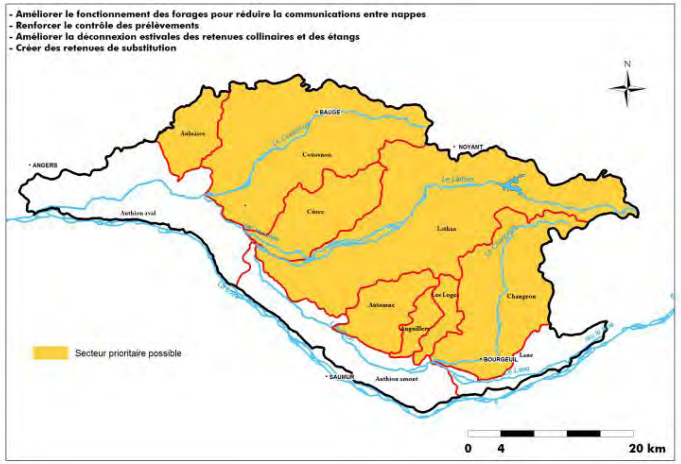
Mesure n°17 : Améliorer le fonctionnement des forages pour réduire la communications entre nappes

Contenu de la mesure	▪ Faire un diagnostic des forages. ▪ Distinguer les forages en ZRE de ceux qui ne le sont pas. ▪ Engager si nécessaire un programme de réduction ou de travaux.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition, article).
MOP	▪ Propriétaires, services déconcentrés de l'Etat..
Secteurs prioritaires	

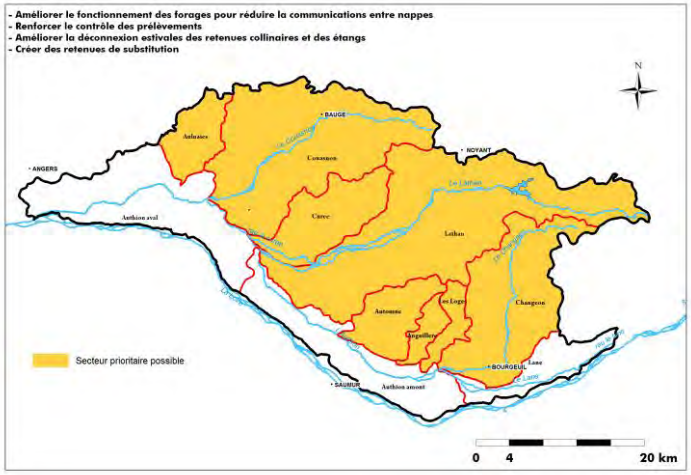
Mesure n°18 : Renforcer le contrôle des prélèvements

Contenu de la mesure	▪ Contrôler annuellement un certain nombre de forages pour vérifier les quantités prélevées.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Services déconcentrés de l'Etat.
Secteurs prioritaires	

Mesure n°19 : Améliorer la déconnexion estivale des retenues et des étangs

Contenu de la mesure	▪ Effectuer des contrôles afin d'assurer la déconnexion estivale des retenues et des étangs. ▪ Si nécessaire, réaliser des travaux.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Propriétaires.
Secteurs prioritaires	

Mesure n°20 : Créer des retenues de substitution

Contenu de la mesure	▪ Créer des retenues de substitution étanches en compensation de l'arrêt de pompages dans les cours d'eau ou dans les nappes. ▪ Ne pas compromettre la recharge des nappes.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition, article).
MOP	▪ Associations d'irrigants.
Secteurs prioritaires	

Moyen prioritaire : Développement de la capacité de stockage hivernal de l'eau

Mesure n°21 : Favoriser le stockage hivernal de l'eau dans des réserves étanches	
Contenu de la mesure	▪ Favoriser la création de retenues de stockage hivernal de l'eau ne compromettant pas la recharge des nappes. ▪ Expérimenter la mise en place de zones humides en queue de réserve pour faciliter la recharge des nappes.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Chambre d'agriculture.
Secteurs prioritaires	▪ Val d'Authion.

2.3. OBJECTIF SPECIFIQUE 2 : PROTEGER ET RESTAURER LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES DE MANIERE DIFFERENCIEE SUR LE TERRITOIRE

2.3.1. Rappel du contexte et des enjeux (issus du diagnostic et du scénario tendance)

De nombreuses et importantes dégradations hydro-morphologiques ont été opérées par le passé sur le territoire du SAGE de l'Authion afin de répondre au double objectif d'assainissement et d'irrigation du territoire. La réalimentation de l'Authion à partir de la Loire, la densité d'ouvrages et donc l'important taux d'étagement de certains cours d'eau (principalement le Lane, le Lathan, le ruisseau des Aulnaies, l'Authion et le Changeon aval), ainsi que les travaux de recalibrage artificialisent fortement le milieu.

Concernant les pressions sur la **qualité physique et la morphologie des cours d'eau**, peu ou pas de nouvelles altérations sont à envisager du fait :

- d'une meilleure protection réglementaire (Code de l'Environnement, SDAGE) ;
- des actions instaurées par le Grenelle de l'Environnement (définition des ouvrages prioritaires) ;
- des autres évolutions réglementaires (arrêté de classement des cours d'eau en listes 1 et 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement le 10 juillet 2012)[8].

Sont classés en liste 2 l'Authion jusqu'à sa confluence avec le Couasnon, et le Couasnon jusqu'à Baugé (voir carte p.25).

Il est à noter que les boires amont (Boire du Gué Petiton, Boire des Roux, Boire des Etrepées, Ruisseau de l'Echeneau) sont concernés par le classement en liste 1.

[8] La CLE a rendu un avis de principe favorable au nouveau classement des cours d'eau lors de sa réunion du 20 septembre 2011, mais a souligné les contraintes techniques et financières auxquelles vont se heurter les maîtres d'ouvrage.

L'évolution des milieux aquatiques est fortement tributaire de la réalisation de travaux de restauration des cours d'eau dans le cadre des contrats territoriaux. Pour ce faire, la structuration d'une maîtrise d'ouvrage adaptée s'avère indispensable (à l'échelle du bassin versant et avec des compétences adéquates).

Concernant les **zones humides**, l'étude de pré-localisation pour la définition d'orientations de gestion et de conservation, réalisée en 2012, comble partiellement un manque de connaissances global sur ces espaces.
Les impacts futurs sur les zones humides seront limités compte tenu de l'ensemble des réglementations et/ou obligations (Code de l'environnement, Grenelle de l'environnement, SDAGE…)[9].

On recense sur le bassin de l'Authion plus d'une vingtaine **d'espèces envahissantes**, animales (écrevisse de Louisiane…) ou végétales (lentilles, azolla, jussie...). La prolifération des espèces invasives est favorisée par l'artificialisation et la banalisation des milieux. Des actions de ramassage des lentilles d'eau sur l'Authion, la revégétalisation des berges et des interventions régulières sur la jussie et la renouée du Japon sont menées, mais il n'existe pas de coordination sur la lutte contre les espèces exotiques envahissantes du bassin versant. En situation tendancielle, la problématique liée aux espèces envahissantes ne peut que s'accroître.

[9] A noter la réalisation de travaux de drainage en cours :
- dans le cadre de travaux connexes du remembrement sur les communes de Saint-Clément-des-Levées, Saint-Martin-de-la-Place et Les Rosiers ;
- de manière ponctuelle sur les communes de La Ménitré et Les Rosiers.

Des **espèces remarquables** sont en danger. Quelques espèces emblématiques des milieux aquatiques sont présentes à l'état relictuel : écrevisse à pattes blanches (ruisseau du Graffin), lamproie de planer, chabot, bouvière. Ces espèces fragiles sont attachées à des conditions écologiques particulières : fond graveleux, succession de radiers et de mouilles, variété du régime hydraulique.... De manière générale, c'est la banalisation des milieux qui entraîne la disparition de ces habitats spécifiques et ainsi la régression des populations présentes.
Malgré la mise en œuvre des documents d'objectifs sur les deux zones Natura, la poursuite de la régression des espèces remarquables sur le bassin versant est prévisible. Cette régression touchera principalement les populations d'écrevisses à pattes blanches, pour lesquelles les faibles densités et l'isolement, les modifications de biotopes et la concurrence des espèces américaines sont autant de facteurs qui contribuent à faire douter de la pérennité de l'espèce sur le bassin versant.

De par la configuration topographique du bassin, les **populations piscicoles** sont de types :
- cyprinicole (à près de 80 %), avec comme espèce-repère le brochet,
- ou intermédiaire (Couasnon amont, ruisseau de Riverolle, Changeon amont et ruisseau des Loges), avec comme espèce-repère la truite fario et le brochet.

Sur l'ensemble du bassin, il est impossible ou difficile pour ces espèces-repères d'effectuer la totalité du cycle biologique (éclosion, croissance, reproduction).
Cette dégradation des peuplements piscicoles est là encore liée à de nombreuses perturbations des milieux, en particulier :
- A une gestion très variable de la ripisylve (secteurs laissés à l'abandon ou absence totale de ripisylve),
- Aux travaux hydrauliques et à certaines pratiques agricoles (cultures au ras des berges jusqu'à un passé récent, piétinement des bovins…) dégradant les berges et le fond des cours d'eau,
- A une gestion artificielle peu propice des niveaux d'eau, avec des prélèvements estivaux directs ou au sein des nappes d'accompagnement qui conduisent à des assecs et à un assèchement des zones humides associées (sur le Lathan),

- A l'artificialisation des débits sur l'Authion, les réseaux réalimentés et le Lathan,
- A l'altération de la continuité écologique par les nombreux ouvrages hydrauliques présents sur les cours d'eau : 400 ouvrages recensés (un ouvrage tous les 1,3 km en moyenne), dont la moitié considérée comme non franchissables pour l'anguille.

Les conséquences sur le milieu sont l'abaissement du lit mineur, la banalisation des habitats, la déconnexion des annexes hydrauliques (siège des principales zones de frayères).

Ainsi, l'objectif de protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire sera atteint par :

- Un plan d'action de restauration de la qualité morphologique des cours d'eau,
- L'accompagnement à l'application du classement des cours d'eau (continuité écologique),
- L'inventaire, la préservation et la restauration des zones humides,
- La simplification de l'organisation territoriale des syndicats de rivière,
- L'amélioration de la connaissance et la restauration des têtes de bassins en tenant compte de leurs spécificités,
- La définition d'un cadre de bonnes pratiques pour l'entretien des cours d'eau et fossés,
- La lutte contre les espèces envahissantes.

2.3.2. Déclinaison de la stratégie

Moyen prioritaire : Plan d'action de restauration de la qualité morphologique des cours d'eau

Mesure n°22 : Restaurer les continuités écologiques dans le respect de tous les usages et en fonction des enjeux économiques

Contenu de la mesure

- Réaliser un diagnostic des ouvrages (mise en œuvre d'une grille d'évaluation ouvrage par ouvrage).
- Définir des objectifs de réduction du taux d'étagement par masses d'eau cours d'eau.
- Proposer des solutions pour chaque ouvrage (arasement, ouverture partielle, aménagement, gestion adaptée).
- Anticiper la prochaine révision du classement des cours d'eau.

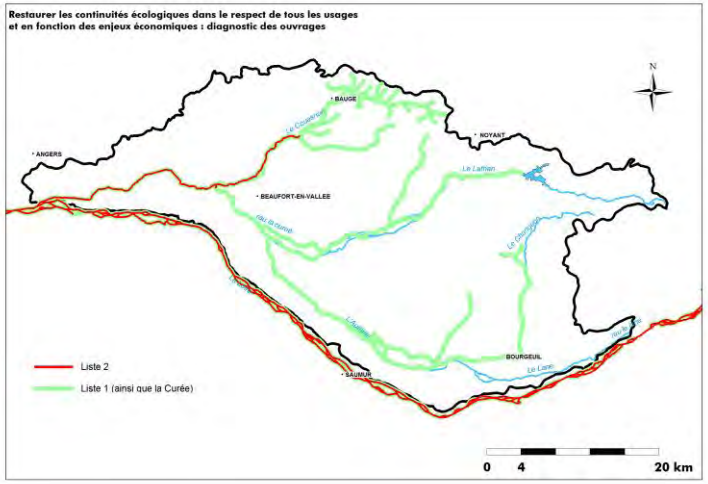
Traduction possible dans le futur SAGE

- Réglementaire (disposition, article) et opérationnelle.
- Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 1B-1 du SDAGE, avec la loi Grenelle 1 concernant les ouvrages prioritaires et avec le Code de l'environnement (révision du classement des cours d'eau).

MOP

- Propriétaires d'ouvrages.

Secteurs prioritaires



Mesure n°23 : Réaliser l'étude de franchissabilité du Pont Bourguignon

Contenu de la mesure

- Réaliser une étude de faisabilité de la mise en transparence de l'ouvrage du Pont Bourguignon, dispositif techniquement très complexe qui forme un verrou à l'aval du bassin versant.

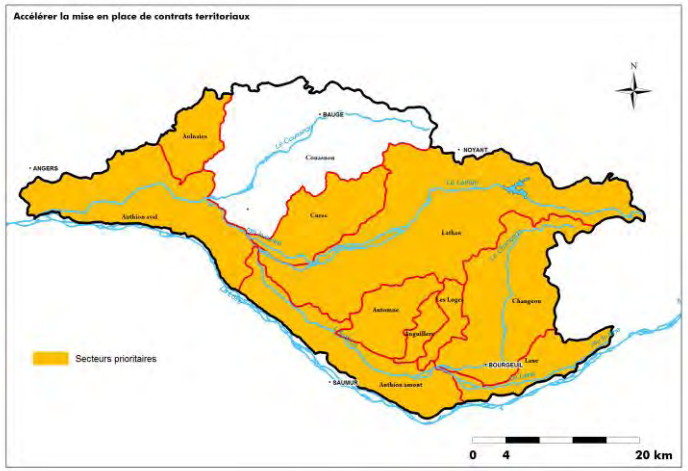
Traduction possible dans le futur SAGE

- Opérationnelle.
- Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 1B-1 du SDAGE.

MOP

- Entente interdépartementale du bassin de l'Authion.

Mesure n°24 : Accélérer la mise en place de contrats territoriaux

Contenu de la mesure	▪ Appuyer la réalisation d'opérations programmées d'entretien ou de restauration des cours d'eau. ▪ Favoriser les techniques de reméandrage, de lutte contre l'incision du lit et de reconnexion d'annexes (connexion des bras mort à l'aval).
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Syndicats de rivières.
Secteurs prioritaires	

Mesure n°25 : Former les acteurs et les citoyens aux problématiques des cours d'eau

Contenu de la mesure	▪ Concevoir et installer des panneaux explicatifs le long des cours d'eau ayant bénéficié de travaux
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 15B-2 du SDAGE.
MOP	▪ Syndicats de rivières et structure porteuse du SAGE.

Moyen prioritaire : Accompagnement à l'application du classement des cours d'eau (continuité écologique)

Mesure n°26 : Améliorer la connaissance du statut des ouvrages

Contenu de la mesure	▪ Compléter la base ouvrages existante, qui répertorie tous les ouvrages du territoire du SAGE.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Mesure n°27 : Définir un règlement-cadre de gestion des ouvrages

Contenu de la mesure	▪ Organiser une gestion collective ou coordonnée des ouvrages.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition, article) et opérationnelle.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Moyen prioritaire : Inventaire, préservation et restauration des zones humides

Mesure n°28 : Inventorier les zones humides

Contenu de la mesure

- Réaliser un inventaire des zones humides à l'échelle intercommunale à partir de l'étude de pré-localisation réalisée.
- Les faire figurer dans les documents d'urbanisme.
- Centraliser et mettre à jour les données d'inventaire à l'échelle du SAGE.

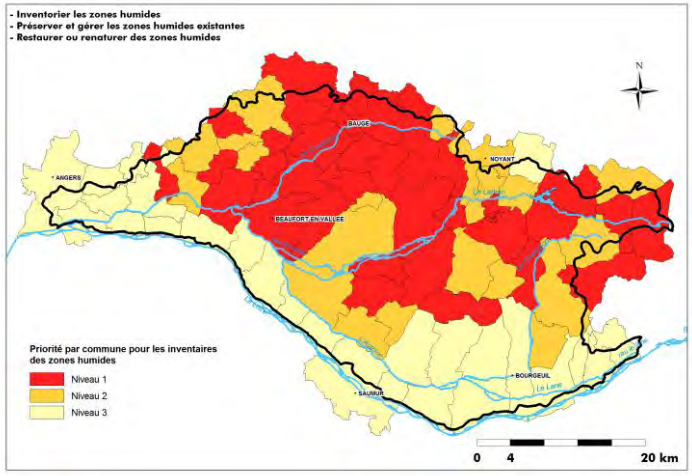
Traduction possible dans le futur SAGE

- Opérationnelle.
- Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 8E-1 du SDAGE.

MOP

- Collectivités territoriales, structure porteuse du SAGE.

Secteurs prioritaires



Mesure n°29 : Préserver et gérer les zones humides existantes

Contenu de la mesure

- Intégrer les zones humides dans les documents d'urbanisme.
- Mettre en place une gestion adaptée des zones humides en s'appuyant de manière contractuelle sur des opérateurs locaux.
- Prendre en compte aussi les mares, fossés et milieux associés.

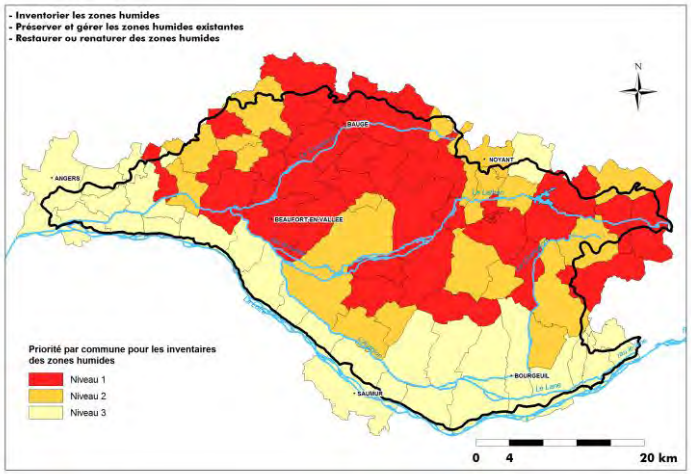
Traduction possible dans le futur SAGE

- Réglementaire (disposition, article) et opérationnelle.
- Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 8A-2 du SDAGE.

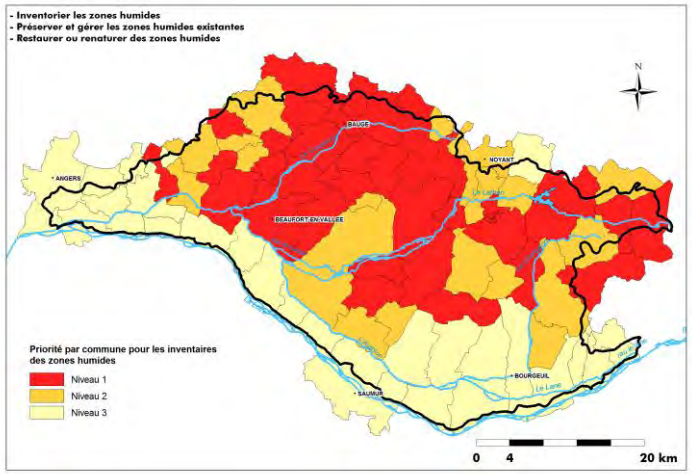
MOP

- PNR ou syndicats de rivières.

Secteurs prioritaires



Mesure n°30 : Restaurer ou renaturer des zones humides

Contenu de la mesure	▪ Restaurer certaines zones humides prioritaires en s'appuyant de manière contractuelle sur des opérateurs locaux. ▪ Prendre en compte aussi les mares ; les préserver en veillant à leur connexion.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ PNR ou syndicats de rivières.
Secteurs prioritaires	

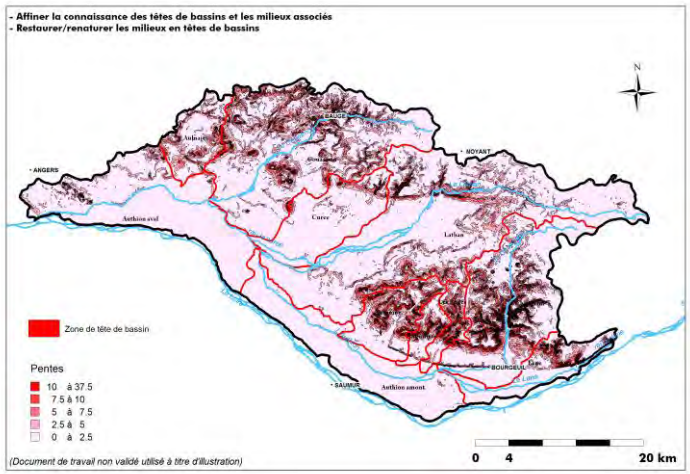
Moyen prioritaire : Simplification de l'organisation territoriale des syndicats de rivière

Mesure n°31 : Regrouper les syndicats de rivière

Contenu de la mesure	▪ Regrouper les syndicats existants à l'échelle du bassin de l'Authion (Maine-et-Loire et Indre-et-Loire) au sein d'une structure unique afin de simplifier le paysage institutionnel, rationaliser les périmètres et réduire les coûts de fonctionnement.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec les Schémas départementaux de coopération intercommunale.
MOP	▪ Syndicats de rivières.

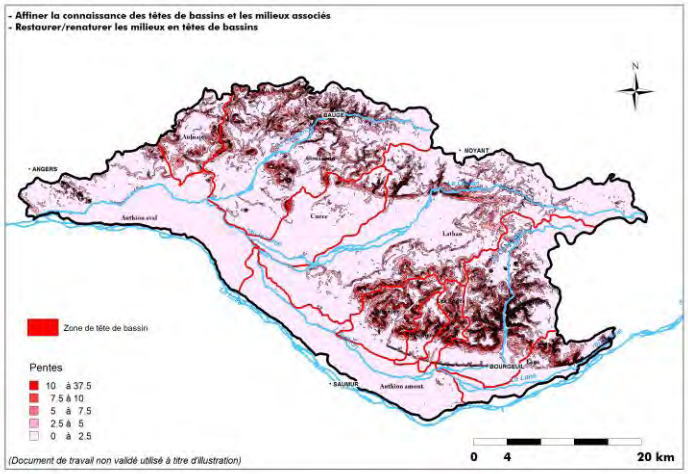
Moyen prioritaire : Amélioration de la connaissance et restauration des têtes de bassins en tenant compte de leurs spécificités

Mesure n°32 : Affiner la connaissance des têtes de bassins* et les milieux associés

Contenu de la mesure	▪ Améliorer la connaissance des zones situées en tête de bassin sur les plans hydrologique et écologique.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Collectivités territoriales.
Secteurs prioritaires	

*Les têtes de bassins sont constituées du chevelu hydrographique des petits cours d'eau dont le rang de Strahler est inférieur à 2 (d'après la définition du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015).

Mesure n°33 : Restaurer/renaturer les milieux en têtes de bassins

Contenu de la mesure	▪ Restaurer les milieux en têtes de bassin afin d'augmenter leur potentiel écologique et auto-épurateur. ▪ Intégrer les zones humides, le cours d'eau, les haies, les bandes enherbées…
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ PNR ou syndicats de rivières.
Secteurs prioritaires	

Moyen prioritaire : Définition d'un cadre de bonnes pratiques pour l'entretien des cours d'eau et fossés

Mesure n°34 : Entretenir régulièrement les cours d'eau pour faciliter la circulation de l'eau

Contenu de la mesure	▪ Assurer l'entretien régulier des cours d'eau en respectant les profils d'équilibre. ▪ Respecter les milieux aquatiques
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Syndicats de rivières.

Mesure n°35 : Entretenir les canaux pour améliorer le transit de l'eau

Contenu de la mesure	▪ Assurer l'entretien régulier des fossés en utilisant des techniques douces. ▪ Respecter les milieux aquatiques
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Syndicats de rivières.
Secteurs prioritaires	▪ Val d'Authion (réseau de canaux et fossés).

Mesure n°36 : Inscrire les bonnes pratiques d'entretien et/ou de réfection des réseaux de fossés et des cours d'eau dans le SAGE

Contenu de la mesure	▪ Inscrire les bonnes pratiques d'entretien ou de réfection des réseaux de fossés et des cours d'eau dans le règlement du SAGE (exemples : profils de berge peu pentus, principe de curage « vieux fonds - vieux bords »…).
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Mesure n°37 : Limiter la présence des peupliers sur les berges

Contenu de la mesure	▪ Interdire l'implantation de peupliers à moins de 5 m des berges d'un cours.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition, article).
MOP	▪ Syndicats de rivières, propriétaires.

Mesure n°38 : Poursuivre et développer les actions de ramassage des lentilles

Contenu de la mesure	▪ Prolonger le dispositif de collecte et de valorisation agricole des lentilles d'eau sur le site de Narcé (barrage flottant et plateforme de stockage).
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Entente interdépartementale du bassin de l'Authion.
Secteurs prioritaires	▪ Authion.

Moyen prioritaire : Lutte contre les espèces envahissantes

Mesure n°39 : Définir un organisme de lutte contre les espèces envahissantes

Contenu de la mesure	▪ /
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Syndicats de rivières.
Secteurs prioritaires	▪ Val d'Authion.

Mesure n°40 : Elaborer une stratégie de lutte contre les espèces envahissantes

Contenu de la mesure	▪ Lutter de manière coordonnée contre la jussie et la renouée du Japon. ▪ Arracher la jussie. ▪ Faucher manuellement la renouée du Japon et implanter des espèces arbustives ou arborées concurrentes.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Syndicats de rivières et Entente interdépartementale du bassin de l'Authion.
Secteurs prioritaires	▪ Val d'Authion.

2.4. OBJECTIF SPECIFIQUE 3 : AMELIORER LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES

2.4.1. Rappel du contexte et des enjeux (issus du diagnostic et du scénario tendance)

Concernant les **eaux superficielles**, les nitrates constituent la principale source d'altération du bassin de l'Authion, surtout au niveau des têtes de bassins (eaux de qualité médiocre). L'élevage et les apports agricoles diffus semblent prépondérants par rapport aux rejets industriels très minoritaires. Malgré les différentes mesures prises notamment dans le cadre de la Directive nitrates, on ne peut prévoir une amélioration rapide en raison de l'inertie des sols. Les stockages/transferts des nitrates peuvent ainsi perdurer sur plusieurs années. L'analyse des tendances table sur une stabilisation de la teneur en nitrates des eaux superficielles.

Pour l'ammoniaque, la situation est satisfaisante quel que soit le point de mesure considéré.

Pour le phosphore, l'amélioration est significative et régulière aux points de mesures ; l'incidence des rejets directs de l'assainissement apparaît dominante. On s'attend pour l'avenir à une stabilisation, voire une progression de la situation, compte-tenu de l'amélioration du traitement des eaux usées et du développement des actions anti-érosion (dispositifs végétalisés, CIPAN).

Les pesticides sont détectés de manière quasi-systématique sur l'ensemble du bassin, des herbicides exclusivement. Ces substances traduisant les usages agricoles majoritaires du bassin versant. Les actions en cours, et notamment Ecophyto 2018, devraient conduire à une baisse des flux globaux. Par contre, on peut s'attendre à une persistance des pics de pesticides dans l'eau.

L'Authion est particulièrement concerné par l'eutrophisation, les lentilles étant un témoin évident de la perturbation du milieu. Son origine est davantage à rechercher dans la configuration artificialisée du cours d'eau (rivière à fond plat, eaux stagnantes, réchauffement) que dans des concentrations réellement excessives en nutriments dans les eaux. Des actions curatives (ramassage, valorisation agricole) et préventives (implantation de ripisylves) sont engagées pour limiter la prolifération des lentilles d'eau.

Concernant les **eaux souterraines**, la situation est contrastée selon les nappes. La nappe captive du Cénomanien est naturellement très bien protégée (quand les marnes à Ostracées du Cénomanien supérieur sont saturées en eau), et jusqu'à présent exempte de dégradation qualitative. La nappe alluviale est partiellement protégée sous la couche de jalle[10] : la concentration mesurée en nitrate est de l'ordre d'une quinzaine de mg par litre, sans évolution particulière. On peut s'attendre dans le futur à une stabilité générale de la qualité des nappes captives avec des risques de dégradation locale

Les nappes du Turonien et du Séno-Turonien font l'objet de dégradations qualitatives très significatives en nitrate et pesticides sur un axe Neuillé-Allonnes-Hommes. La vulnérabilité de ces nappes libres est comparable à celles des eaux de surface, avec cependant une inertie plus longue, que ce soit dans le sens d'une amélioration ou d'une dégradation.

Ainsi, l'objectif d'améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles sera atteint par :

- L'amélioration de la connaissance de la qualité des eaux,
- La quantification de l'origine des polluants,
- Un plan de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques,
- La préservation de la qualité des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable,
- La lutte contre les pollutions accidentelles au droit des captages,

[10] Argile sableuse imperméable

– Des dispositifs de réduction du transfert des polluants dans l'eau,

– L'accompagnement des agriculteurs vers des pratiques culturales respectueuses de la qualité de l'eau (nitrates, phosphore, produits phytopharmaceutiques),

– L'amélioration de la qualité des rejets urbains et industriels

2.4.2. Déclinaison de la stratégie

Moyen prioritaire : Amélioration de la connaissance de la qualité des eaux

Mesure n°41 : Assurer le suivi qualitatif	
Contenu de la mesure	▪ Réaliser des analyses complètes de qualité d'eau (paramètres physico-chimiques et produits phytopharmaceutiques). ▪ Développer le réseau de suivi et assurer sa pérennité. ▪ Centraliser les données.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ DREAL, AELB, Conseil généraux 37 et 49, ONEMA, structure porteuse du SAGE.

Moyen prioritaire : Quantification de l'origine des polluants

Mesure n°42 : Etudier les flux polluants et déterminer les bassins contributeurs	
Contenu de la mesure	▪ Mener une étude sur l'usage des produits phytosanitaires ou sur la sensibilité du milieu à l'érosion et au transfert de polluants.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE, DREAL, AELB.

Moyen prioritaire : Plan de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques

Mesure n°43 : Concevoir par branche professionnelle des engagements de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques	
Contenu de la mesure	▪ Engager des démarches avec les professionnels agricoles et para-agricoles (viticulteurs, maraîchers, arboriculteurs, semenciers, populiculteurs, etc.), les conseils généraux, Cofiroute, la SNCF… ▪ Formaliser ces engagements dans des chartes.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 4A-2 du SDAGE.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE, professionnels.

Mesure n°44 : Réduire considérablement l'utilisation de produits phytopharmaceutiques à l'échelle des collectivités	
Contenu de la mesure	▪ Engager des chartes de désherbage. ▪ Concevoir et mettre en œuvre des plans de désherbage. ▪ Former les employés communaux.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition, article) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 4A-2 du SDAGE.
MOP	▪ Collectivités territoriales.

Mesure n°45 : Faire prendre conscience aux particuliers d'utiliser moins de produits phytopharmaceutiques	
Contenu de la mesure	▪ Communiquer sur les résultats des mesures (bilans annuels, plaquettes d'information, communiqués de presse, etc.). ▪ Mener une campagne de communication sur la réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques sur les bords de fossés, dans les cours et les allées de jardin. ▪ Former les jardiniers aux risques de l'utilisation des pesticides et aux techniques alternatives. ▪ Partager les retours d'expériences ▪ Organiser des soirées à thème « Pesticides, santé et environnement » (profession agricole, MSA, épidémiologiste, etc.).
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 4A-2 du SDAGE.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Moyen prioritaire : Préservation de la qualité des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable

Mesure n°46 : Evaluer et compléter si besoin les démarches de protection de captage à l'échelle des bassins d'alimentation

Contenu de la mesure	▪ Analyser la pertinence des actions préconisées sur les différents périmètres de captage (immédiat, rapproché, éloigné). ▪ Proposer le cas échant des actions complémentaires ou alternatives.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la loi Grenelle 1 concernant les captages prioritaires.
MOP	▪ Maîtres d'ouvrage AEP.
Secteurs prioritaires	▪ Captages Grenelle.

Moyen prioritaire : Lutte contre les pollutions accidentelles au droit des captages

Mesure n°47 : Poursuivre l'observatoire des mouvements fonciers dans les périmètres de captage

Contenu de la mesure	▪ Suivre les changements de propriété et d'exploitants dans les périmètres de protection de captage.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Maîtres d'ouvrage AEP.
Secteurs prioritaires	▪ Captages Grenelle.

Mesure n°48 : Suivre et harmoniser la mise en place des périmètres de protection des captages AEP entre les deux départements,

Contenu de la mesure	▪ Rechercher l'harmonisation des règlements des périmètres de protection de captages entre les départements de Maine-et-Loire et d'Indre-et-Loire.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la loi Grenelle 1 concernant les captages prioritaires.
MOP	▪ Maîtres d'ouvrage AEP.
Secteurs prioritaires	▪ Captages Grenelle.

Mesure n°49 : Poursuivre la politique d'acquisition des parcelles du périmètre rapproché des captages AEP

Contenu de la mesure	▪ Acquérir les parcelles du périmètre rapproché. ▪ Instaurer des modalités de gestion compatibles avec la production d'eau potable (boisement…).
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Maîtres d'ouvrage AEP.
Secteurs prioritaires	▪ Captages Grenelle.

Moyen prioritaire : Dispositifs de réduction du transfert des polluants dans l'eau

Mesure n°50 : Etablir un programme de plantation et d'entretien des ripisylves

Contenu de la mesure	▪ Concevoir et mettre en œuvre un programme pluriannuel de plantation et d'entretien des ripisylves.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ PNR ou syndicats de rivières.

Mesure n°51 : Favoriser l'occupation hivernale du sol (couverts végétaux)

Contenu de la mesure	▪ Implanter des cultures intercalaires pièges à nitrates.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Chambres d'agriculture 37 et 49.

Mesure n°52 : Engager un travail de pédagogie sur l'importance des haies et des zones humides

Contenu de la mesure	▪ Concevoir et mettre en œuvre des animations scolaires.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 15B-2 du SDAGE.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Mesure n°53 : Agir sur les forages pour préserver la qualité des nappes

Contenu de la mesure	▪ Contrôler les têtes, les crépinages et le tube des forages profonds pour éviter le transfert des polluants vers les nappes.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition, article) et opérationnelle.
MOP	▪ Propriétaires.
Secteurs prioritaires	▪ Nappes profondes.

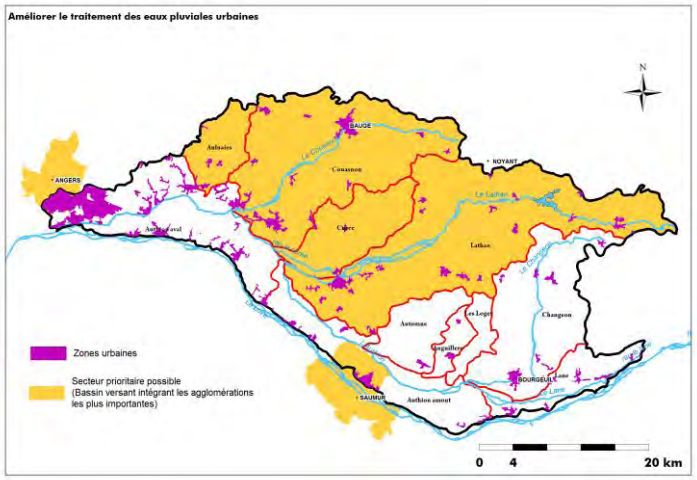
Moyen prioritaire : Accompagnement des agriculteurs vers des pratiques culturales respectueuses de la qualité de l'eau (nitrates, phosphore, produits phytopharmaceutiques)

Mesure n°54 : Former les agriculteurs à la réduction des intrants	
Contenu de la mesure	▪ Organiser des formations et des démonstrations. ▪ Prendre en compte la diversité des systèmes agricoles.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Chambres d'agriculture 37 et 49.

Mesure n°55 : Inciter les agriculteurs à travailler sur la structure du sol et le taux de matière organique	
Contenu de la mesure	▪ Organiser des formations et des démonstrations.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Chambre d'agriculture.

Moyen prioritaire : Amélioration de la qualité des rejets urbains et industriels

Mesure n°56 : Améliorer la qualité des rejets des stations d'épuration des collectivités et des industries	
Contenu de la mesure	▪ Réaliser des prélèvements et des analyses de contrôle à l'aval des rejets plusieurs fois par an.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Collectivités territoriales.

Mesure n°57 : Améliorer le traitement des eaux pluviales urbaines	
Contenu de la mesure	▪ Réaliser des schémas directeurs de gestion des eaux pluviales pour établir des règles de maîtrise des eaux pluviales. ▪ A intégrer aux documents d'urbanisme.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Collectivités territoriales.
Secteurs prioritaires	

2.5. OBJECTIF SPECIFIQUE 4 : PREVENIR LE RISQUE D'INONDATIONS DANS LE VAL D'AUTHION

2.5.1. Rappel du contexte et des enjeux (issus du diagnostic et du scénario tendance)

Historiquement, le Val d'Authion est une terre d'inondations. Le risque d'inondation est toujours présent. Aujourd'hui encore, 25 % du bassin versant est concerné, malgré les nombreux ouvrages hydrauliques et travaux réalisés par le passé.

Les phénomènes naturels sont prépondérants dans la détermination des inondations (topographie, perméabilité des sols, intensité et durée des pluies…). Les phénomènes liés à l'activité humaine sont cependant susceptibles d'aggraver la situation :

- Une gestion inadaptée des ouvrages hydrauliques,
- L'artificialisation des cours d'eau augmentant la vitesse de transfert des débits de pointe,
- Les aménagements ruraux et l'urbanisation.

Le risque d'inondation est connu, grâce au Plan de Prévention du Risque Inondation et aux Atlas des Zones Inondables. Les populations sont informées, par les Documents d'Information Communaux sur les Risques Majeurs et les Plans Communaux de Sauvegarde.

Pour les crues du Val d'Authion, la situation dépend du fonctionnement de la station d'exhaure des Ponts-de-Cé et des capacités d'évacuation hydraulique de l'Authion. Les actions engagées sur les affluents de l'Authion (Couasnon, Lathan, Changeon, …) dans le cadre des contrats territoriaux pourront avoir un effet positif en augmentant les temps de réaction de ces cours d'eau à la pluviométrie.

Les acteurs du bassin versant s'accordent cependant pour reconnaître une tendance à la dégradation de la situation en raison du colmatage progressif des fossés/cours d'eau parallèles à l'Authion canalisé, lié aux faibles capacités d'écoulement vers l'aval (configuration en U des principaux canaux).

Pour les crues de Loire, une révision du PPRI est prévue à long terme, à l'issue de l'étude de dangers des digues du val d'Authion[11]. Les risques de crue de la Loire dépassent le périmètre du SAGE ; cependant les travaux actuellement réalisés sur les levées contribuent à améliorer la sécurité du val.

Ainsi, l'objectif de prévenir le risque d'inondations dans le Val d'Authion sera atteint par :

- Le développement de la culture du risque,
- Les aménagements de l'espace pour ralentir les écoulements d'eau,
- L'inventaire, la préservation et la restauration des zones d'expansion de crue.

[11] L'étude de dangers des digues du val d'Authion comprend différentes étapes : étude des brèches historiques, analyse fonctionnelle des systèmes d'endiguement, détermination de l'aléa de rupture, analyse des scénarios d'inondation, étude des enjeux.

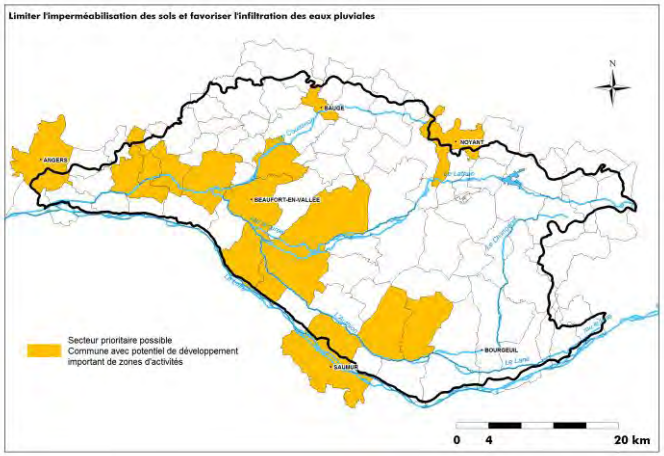
2.5.2. Déclinaison de la stratégie

Moyen prioritaire : Développement de la culture du risque

Mesure n°58 : Communiquer sur le risque d'inondations	
Contenu de la mesure	▪ Réaliser une campagne de communication. ▪ Prendre en compte notamment le système d'alerte, l'étude de val, l'étude de danger et la révision à venir du PPRI.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 12A-1 du SDAGE.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.
Secteurs prioritaires	▪ Val d'Authion.

Moyen prioritaire : Aménagements de l'espace pour ralentir les écoulements d'eau

Mesure n°59 : Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser l'infiltration des eaux pluviales

Contenu de la mesure	▪ Réfléchir en amont de la réalisation de nouveaux aménagements à la gestion des eaux pluviales, en limitant l'imperméabilisation et en favorisant l'infiltration. ▪ Intégrer cette réflexion dans les documents d'incidence. ▪ A traduire dans les documents d'urbanisme.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition, article) et opérationnelle.
MOP	▪ Collectivités territoriales.
Secteurs prioritaires	

Mesure n°60 : Aménager des zones-tampon pour limiter les effets du drainage

Contenu de la mesure	▪ Inciter à la mise en place de zones-tampons à l'aval des parcelles drainées en s'appuyant sur la notion d'impacts cumulés significatifs en termes de rejets. ▪ Faire un lien avec les autres objectifs de la stratégie.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Agriculteurs, syndicats de rivières.

Mesure n°61 : Inventorier, préserver, restaurer et développer le bocage

Contenu de la mesure	▪ Inventorier les haies. ▪ Mettre en œuvre un programme de plantation et d'entretien du bocage en lien avec la SCIC bois-énergie départementale. ▪ Instaurer des mesures compensatoires en cas d'arrachage. ▪ A traduire dans les documents d'urbanisme.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Agriculteurs, propriétaires.

Moyen prioritaire : Inventaire, préservation et restauration des zones d'expansion de crue

Mesure n°62 : Mieux connaître pour mieux gérer les zones inondables	
Contenu de la mesure	▪ Réaliser une étude de recensement et de caractérisation des zones inondables potentielles et effectives. ▪ A traduire dans les documents d'urbanisme.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Collectivités territoriales.

Mesure n°63 : Préserver les zones d'expansion des crues existantes et en reconquérir d'autres	
Contenu de la mesure	▪ Engager des opérations de préservation, de restauration ou de reconquête (en fonction des opportunités) des zones inondables. ▪ Signer des conventions avec les exploitants concernés par les zones d'expansion de crues et envisager une indemnisation.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Réglementaire (disposition) et opérationnelle.
MOP	▪ Collectivités territoriales.

2.6. OBJECTIF SPECIFIQUE 5 : PORTER, FAIRE CONNAITRE ET APPLIQUER LE SAGE

2.6.1. Rappel du contexte et des enjeux (issus du diagnostic et du scénario tendance)

La maîtrise d'ouvrage des travaux d'élaboration du projet de SAGE est assurée par l'Entente interdépartementale pour l'aménagement du bassin de l'Authion.
Une réflexion est en cours pour la création d'une structure porteuse du futur SAGE.

2.6.2. Déclinaison de la stratégie

Moyen prioritaire : Création d'une structure porteuse pour la mise en œuvre du SAGE

Mesure n°64 : Définir une structure porteuse du SAGE	
Contenu de la mesure	▪ En lien étroit avec les syndicats, communautés de communes, communes.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la loi Grenelle 2 concernant le périmètre des structures porteuses.
MOP	▪ Entente interdépartementale du bassin de l'Authion, syndicats de rivières.

Moyen prioritaire : Diffusion des données et évaluation des actions du SAGE

Mesure n°65 : Recueillir les données disponibles et les mettre à disposition

Contenu de la mesure	▪ Recueillir toutes les données existantes. ▪ Les mettre à disposition pour informer les utilisateurs par tous les moyens possibles.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Mesure n°66 : Evaluer les actions du SAGE pour les ajuster

Contenu de la mesure	▪ Mettre en place un observatoire de suivi et d'évaluation de la mise en œuvre du SAGE.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Moyen prioritaire : Volet pédagogique

Mesure n°67 : Organiser des actions de sensibilisation du grand public et des publics scolaires

Contenu de la mesure	▪ Organiser des manifestations de sensibilisation, de démonstration. ▪ Organiser des formations. ▪ Créer et diffuser des outils de communication.
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle. ▪ Mise en cohérence de la mesure avec la disposition 15B-2 du SDAGE.
MOP	▪ Structure porteuse du SAGE.

Moyen prioritaire : Création d'une structure unique de maîtrise d'ouvrage à l'échelle du bassin

Mesure n°68 : Mettre en place une structure unique de maîtrise d'ouvrage à l'échelle du bassin

Contenu de la mesure	▪ Mener une réflexion à l'échelle du bassin de l'Authion dans son ensemble (Indre-et-Loire et Maine-et-Loire) pour regrouper les syndicats de rivières existants (projet d'étude en cours).
Traduction possible dans le futur SAGE	▪ Opérationnelle. ▪ Obligation législative pour 2014.
MOP	▪ Syndicats de rivières.

3. EVALUATION ECONOMIQUE AU STADE DU CHOIX DE LA STRATEGIE

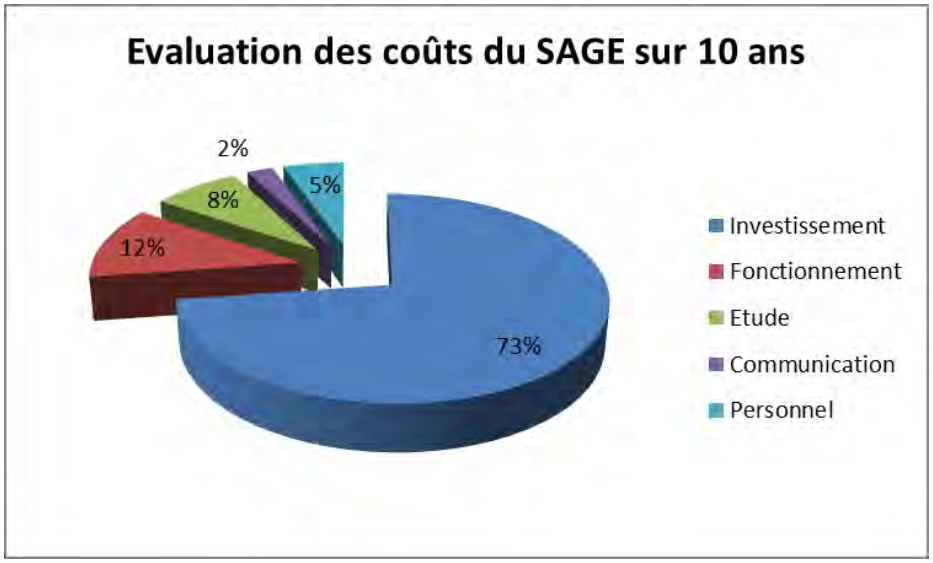
3.1. EVALUATION DES COUTS DU SAGE

L'évaluation économique de la stratégie collective du SAGE constitue avant tout un outil d'aide à la décision. Il permet à la CLE de disposer de données financières indicatives pour anticiper la mise en œuvre du SAGE.

Le graphe suivant détaille les coûts du SAGE sur 10 ans en distinguant les catégories suivantes :

- les coûts d'investissement,
- les coûts de fonctionnement (hors personnel),
- les coûts d'étude,
- le budget lié aux opérations de communication,
- les charges de personnel.

Au stade du choix de la stratégie collective, les coûts globaux du SAGE sont estimés à 31 000 k€.



Le tableau qui figure en annexe 2 détaille les hypothèses sur lesquelles se fonde le calcul de cette évaluation économique du SAGE. Du fait du caractère hypothétique des options retenues pour son calcul, le résultat de l'évaluation économique des coûts est approximatif et doit être apprécié comme un ordre de grandeur plutôt que comme une valeur absolue.

3.2. EVALUATIONS DES BENEFICES

Le principe de cette analyse économique consiste à évaluer dans quelle mesure les améliorations de la qualité des milieux naturels peuvent s'évaluer en bénéfices financiers.
Les bénéfices engendrés peuvent se traduire soit par un gain (augmentation du chiffre d'affaires sur le territoire due au développement d'une activité touristique favorisée par l'amélioration de la qualité des eaux par exemple), soit par un coût évité (limitation de l'usage de réactifs dans les filières d'eau potable suite à l'amélioration de la qualité des eaux).
Cette analyse a été réalisée en distinguant les bénéfices liés à :

- un changement d'état des eaux, directement imputable aux cours d'eau et aux eaux souterraines,
- la préservation des zones humides et des espaces associés.

3.2.1. Evaluation des bénéfices liés à un changement d'état des eaux

Les programmes et actions proposés dans la stratégie du SAGE vont générer une amélioration de la qualité des eaux.
Ce changement d'état des eaux va indirectement induire, pour la collectivité, un certain nombre de bénéfices, qu'il convient d'appréhender.
L'évaluation des bénéfices liés à la réalisation du programme d'actions consiste à les quantifier en leur attribuant une valeur monétaire, afin d'aboutir à une approche de type Analyse / Coûts / Avantages (A.C.A.).

Méthode employée pour l'évaluation de bénéfices

Les bénéfices potentiels se différencient en bénéfices marchands (lisibles dans les circuits économiques existants) et non marchands (amélioration du bien-être des usagers récréatifs ou de la population).

L'étude des bénéfices dégagés nécessite :

- de recenser les usages actuels et les usages potentiels liés à l'eau qui seraient impactés de manière positive,
- d'estimer, lorsque cela est possible, les avantages/bénéfices qui en découlent à partir :
  - de la connaissance du contexte local (effectifs/quantité),
  - de l'utilisation de ratio et/ou d'études existantes pour la définition des prix unitaires[12].

Les différents types de bénéfices

Le tableau ci-après résume les bénéfices marchands et non marchands susceptibles d'apparaître lors d'un changement d'état des eaux.

	Bénéfices marchands	Bénéfices non marchands
Usagers actuels	Moindres coûts de traitement de l'eau	Satisfaction retirée par les usagers pour une amélioration de leurs pratiques
		[Consentement à payer des usagers] x [Nombre actuel d'usagers]
Usagers supplémentaires	Accroissement potentiel des activités	Satisfaction retirée par les usagers supplémentaires pour la possibilité de nouvelles pratiques
		[Consentement à Payer pour une nouvelle activité] x [Nombre d'usagers supplémentaires]
Non-usagers (valeur patrimoniale)	Sans objet	Satisfaction retirée par les habitants qui ne sont pas usagers (non-usagers) pour une amélioration de leur patrimoine écologique (valeur patrimoniale)
		[Consentement à payer des non-usagers] x [Nombre actuel de non-usagers]

Les bénéfices de nature marchande sont les bénéfices qui peuvent être estimés par les circuits économiques existants et traduisant un gain financier pour les activités productives ou les collectivités du territoire, ce sont d'une part les moindres coûts de traitement de l'eau et d'autre part l'accroissement potentiel de certaines activités (notamment de loisir).

- Les moindres coûts de traitement de l'eau :
  - Le changement d'état de la ressource peut induire une simplification du traitement préalable de l'eau avant utilisation.

- Accroissement des activités de loisir :
  - Le changement d'état des eaux pourra générer une augmentation de la fréquentation des sites récréatifs, ce qui induira un accroissement de la valeur ajoutée et du nombre d'emplois de certaines activités.
  - Cette approche est cependant délicate, dans la mesure où les activités de loisirs sur le bassin de l'Authion ne sont pas significatives et que l'accroissement des activités de loisirs sur un site résulte, le plus souvent, de phénomènes de substitution ou de transfert.

[12] Dans le cas présent, ont été utilisées les Données issues des Etudes Economiques et d'Evaluation Environnement (D4E) du MEDAD « Evaluer les bénéfices issus d'un changement d'état des eaux » - Rapport et annexes, juillet 2007.

Les bénéfices non marchands correspondent aux avantages qui ne peuvent pas être directement lus à travers les flux économiques existants.
Ces bénéfices, dont la prise en compte est importante dans le domaine de l'environnement, reposent sur la valeur que la population accorde à l'accroissement de son bien-être issu du changement de qualité environnementale.
Ces bénéfices non marchands sont susceptibles de concerner :

- les usagers actuels et/ou futurs du territoire,
- les non usagers.

Outre les bénéfices marchands et non marchands décrits ci-avant et plus ou moins aisément chiffrables, il est certain que d'autres bénéfices découleront de l'application de ces mesures sans qu'il soit possible d'en appréhender le cout ; il s'agit en particulier de l'ensemble des effets positifs sur la santé pour les professionnels et les habitants par la diminution de l'usage des produits phytosanitaires.

Evaluation financière des bénéfices

L'analyse coûts avantage des actions sur le bassin de l'Authion a été réalisé selon la méthode proposée par la D4E (Direction des Etudes Economiques et de l'Evaluation Environnementale) au travers de l'application « outil destiné à réaliser des analyses coûts-bénéfices d'amélioration de l'état des eaux : mise en pratique des préconisations du document « Evaluer les bénéfices issus d'un changement d'état des lieux », de juillet 2007 ».

Les résultats sont présentés ci-après pour les cours d'eau et les nappes souterraines.
Ces résultats reposent toutefois sur de nombreuses hypothèses, prises tant au niveau du SAGE, que sur les ratios appliqués pour l'estimation des bénéfices. La marge d'erreur est donc importante et les résultats sont donc à retenir comme des ordres de grandeur.

Cours d'eau – Types de bénéfices		Unité	Prix unitaire		Quantité		Total (€/an)	
			min	max	min	max	min	max
Bénéfices non marchands des pêcheurs récréatifs actuels	Cours d'eau de plaine passant du RNABE (Risque de Non-Atteinte du Bon Etat [nitrates, pesticides, morphologie, doute sur l'hydrologie]) au bon état.	€ / pêcheur /an[13]	30	40	9 000	9 500	270 000	380 000
Bénéfices non marchands des promeneurs actuels	Cours d'eau de plaine passant du RNABE (Risque de Non-Atteinte du Bon Etat [nitrates, pesticides, morphologie, doute sur l'hydrologie]) au bon état.	€ / ménage /an[14]	30	40	3 040	6 080	91 200	243 200
Valeur patrimoniale (non-usagers)	Cours d'eau de plaine passant du RNABE (Risque de Non-Atteinte du Bon Etat [nitrates, pesticides, morphologie, doute sur l'hydrologie]) au bon état.	€ / ménage /an[15]	20	30	54 720	57 760	1 094 400	1 732 800
						Total en M € / an	1,19	2,36

Eaux souterraines – Types de bénéfices		Unité	Prix unitaire		Quantité		Total (€/an)	
			min	max	min	max	min	max
Moindres couts de traitement pour l'AEP[16]	Traitement dû aux nitrates	€ / m³	0,2	0,25	4 000 000	4 500 000	800 000	1 125 000
	Traitement dû aux pesticides	€ / m³	0,05	0,1	4 000 000	4 500 000	200 000	450 000
Valeur patrimoniale accordée par les ménages qui NE sont PAS alimentés en eau potable par la nappe[5]	Atteinte du bon état d'une masse d'eau souterraine aux caractéristiques moyennes : les causes de RNABE (Risque de Non-Atteinte du Bon Etat) sont les nitrates et les pesticides.	€ / ménage /an	25	35	35 800	36 800	895 000	1 288 000
		Total en M € / an					1,9	2,86

Bénéfices marchands

Bénéfices non marchands

[13] Le nombre de pêcheurs correspond aux adhérents des AAPPMA présentes sur le bassin versant de l'Authion : 9500. Source : Etat des lieux.
[14] Les promeneurs représentent entre 5 et 10% des foyers du bassin versant : 5 à 10% de 152 000 habitants divisé par 2,5 habitants/foyer. Source : Scénario tendance.
[15] Les non-usagers représentent entre 90 et 95% des foyers du bassin versant : 90 à 95% de 152 000 habitants divisé par 2,5 habitants/foyer. Source : Scénario tendance.
[16] Sur les 11 millions de m³ d'eau potable consommés sur le bassin versant, 4,5 millions sont traités localement, ce qui correspond à 40% ; il y a donc 60% de foyers qui ne sont pas alimentés localement.

3.2.2. Evaluation des bénéfices liés aux zones humides

Données bibliographiques

Les zones humides fonctionnelles sont susceptibles de rendre de multiples services :

- lutte contre les inondations,
- épuration de l'eau,
- soutien des étiages,
- activités récréatives,
- valeurs sociales et patrimoniales.

Le Grenelle de l'environnement a acté le rôle essentiel des zones humides, et a prévu l'acquisition d'ici 2015 de 20 000 ha de zones humides par le Conservatoire du Littoral et les Agences de l'Eau.

Dans la poursuite des travaux du Grenelle de l'Environnement, des études récentes ont donc cherché à déterminer la valeur économique des zones humides[17]. L'évaluation économique des fonctions et services écologiques de ces zones a permis de montrer que cette politique de préservation était justifiée au regard des bénéfices qu'elle procure.

Ainsi, rapportés aux 20 000 ha à acquérir, les bénéfices correspondant s'élèveraient en actualisant sur 50 ans, entre 400 et 1 400 M€. Ils sont largement supérieurs aux 200 à 300 M€ sur 50 ans de coût d'acquisition et d'entretien.

[17] Sources bibliographiques :
Études & documents n'49 - Évaluation économique des services rendus par les zones humides – Enseignements méthodologiques de monétarisation, CGDD, septembre 2011.
Études & documents n'50 - Évaluation économique des services rendus par les zones humides·- Complémentarité des méthodes de monétarisation, CGDD, septembre 2011.
La revue du CGDD - Donner une valeur à l'environnement : la monétarisation, un exercice délicat mais nécessaire, CGDD, décembre 2010.
Études & documents n'23 - Évaluation économique des services rendus par les zones humides, CGDD, 2010.
Le point sur n'62 - L'évaluation économique des services rendus par les zones humides, un préalable à leur préservation, CGDD, septembre 2010.
Guide d'analyse économique - Zones humides : évaluation économique des services rendus - Analyse sur sept sites tests du bassin Loire-Bretagne; décembre 2011

Les résultats présentés annoncent des valeurs extrêmement variables pouvant atteindre plusieurs milliers d'euros/ha/an. Il convient de rappeler que ces études ont majoritairement pris en compte des zones humides de très forte valeur environnementale (tourbières, baies, vastes zones de marais, …).

Une première étude réalisée en 2009 par le Commissariat Général au Développement Durable a obtenu une fourchette entre 900 et 3 100 €/ha sur la base de deux approches :

- examen bibliographique de quinze études françaises estimant ces bénéfices entre 900 et 3 100 €/ha,
- une méta-analyse réalisée par une équipe néerlandaise à partir de 89 sites du monde entier établissant la valeur des bénéfices à 1 600 €/ha.

Services estimés	Minimum et maximum de la valeur économique issus des 15 études françaises	Valeur économique moyenne selon la méta-analyse de Brander & al. à partir de 89 sites mondiaux
Lutte contre les inondations	37 – 617 (6)*	438
Soutien des étiages	45 – 150 (3)*	42
Epuration de l'eau	15 – 11 300 (4)*	272
Activités récréatives (pêche, chasse…) . pêche . chasse . navigation/plaisance . canoë kayak	 80 – 120 (2)* 230 – 330 (2)* 15 (1)* 28 (1)*	 353 116 pas évalué pas évalué
Valeur sociale	200 – 1 600 (7)*	392
Total des services rendus, en euros 2008/ha/an	650 – 14 160	1 613
Total des services rendus pour les 20 000 ha - par hectare, en euros 2008/ha/an - total actualisé sur 50 ans, en millions d'euros 2008	 907 – 3 132** 405 – 1 397 M€**	

* : le chiffre entre parenthèses indique le nombre d'études ayant permis d'aboutir à cette fourchette.
** : étant donnée la grande variabilité de l'évaluation du service de l'épuration de l'eau, le choix a été fait ici de substituer à la fourchette de valeurs, la valeur moyenne de 272 € de la méta-analyse de Brander & al.
Source : MEEDDM/CGDD/SEEIDD, juin 2010.

En 2011, une nouvelle étude du CGDD a été menée afin de déterminer les valeurs à l'hectare des services rendus pour les zones humides du PNR des marais du Cotentin et du Bessin.

Services	Min.	Max.
Services de régulation		
• Recharge des aquifères et soutien d'étiage	190	370
• Purification de l'eau	830	890
• Régulation du climat	1 800	1 800
Services de production		
• Agriculture	585	750
• Conchyliculture	120	120
Services culturels		
• Chasse	170	340
• Pêche amateur	165	230
• Valeur éducative et scientifique	10	15
• Valeur esthétique et récréative	290	1 170
• Appartenance au site	Non évaluée	Non évaluée
• Biodiversité	225	870
Valeur économique totale	2 400	4 400

Les résultats obtenus sont en moyenne nettement supérieurs aux chiffres recensés par l'étude précédente. Ce différentiel est en grande partie dû au fait que cette nouvelle étude élargit le nombre de services rendus pris en compte en ajoutant notamment la régulation du climat, des apports à l'agriculture et à la conchyliculture, la valeur éducative et scientifique.

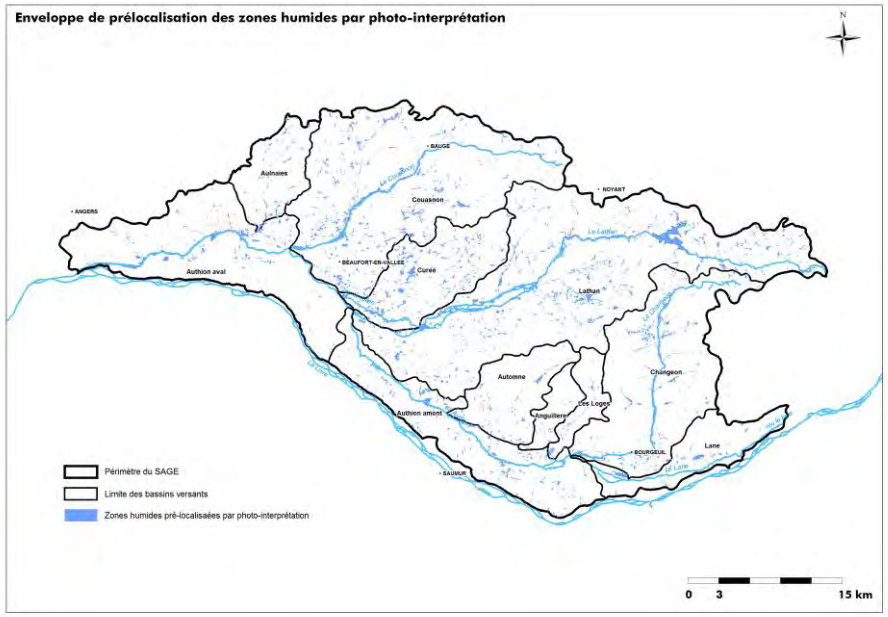
Sur le périmètre du SAGE Authion

Sur le périmètre du SAGE Authion, **la superficie des zones humides présentes** a été appréhendée à partir de l'étude « Pré-localisation des zones humides du bassin versant de l'Authion pour la définition d'orientations de gestion et de conservation en phase de mise en œuvre du SAGE ».

Ont plus particulièrement été prises en compte les zones humides prélocalisées par photo-interprétation.

Les résultats surfaciques obtenus à l'échelle du bassin versant représentent 6 670 ha dont 946 ha de plan d'eau et 65 ha de zones humides aménagées.

A l'échelle du bassin versant, les zones humides potentiellement fonctionnelles prélocalisées par photo-interprétation représentent donc environ 5 660 ha.



Le bassin versant de l'Authion ne présentant pas des vastes secteurs de zones humides patrimoniales, **l'estimation financière des services rendus par les zones humides** a été réalisée en prenant systématiquement en compte la fourchette basse des données bibliographiques disponibles. Pour la même raison, les activités récréatives (pêche, chasse, plaisance, …) n'ont pas été prises en compte.

Il en ressort les ratios suivants :

	Valeur moyenne en €/ha/an
Lutte contre les inondations	37
Soutien d'étiage / recharge de nappe	45
Epuration de l'eau	15
Valeur sociale	200

Source : Evaluation économique des services rendus par les zones humides – Commissariat Général du Développement Durable – n° 23.

La reconquête ou la pérennisation des fonctionnalités des zones humides impliquera des **coûts d'entretien**. Ces coûts d'entretien ont été estimés à partir des données issues du DOCOB Changeon-Roumer. Au sein de ce document d'objectif, les mesures de reconquête/entretien des zones humides sont les suivantes :

- confortement de milieux ouverts peu embroussaillés : ~ 130 €/ha/an (sur 3 ans),
- entretien de prairies mésophiles par de la fauche et du pâturage : 76 €/ha/an (hors coût de réduction de l'apport azoté),
- entretien par pâturage extensif de prairies mésohygrophiles à hygrophiles et de mégaphorbiaies : 247 €/ha/an (hors coût de réduction de l'apport azoté),
- ouverture de milieux embroussaillés par fauche ou broyage : 184 €/ha/an,

soit un coût moyen d'entretien des zones humides estimé à ~ 160 €/ha/an.

Bénéfices générés par les zones humides sur le bassin de l'Authion

Résultat de la différence entre les services rendus et les coûts d'entretien, les bénéfices générés par le zones humides sur le bassin versant peuvent être estimés à :

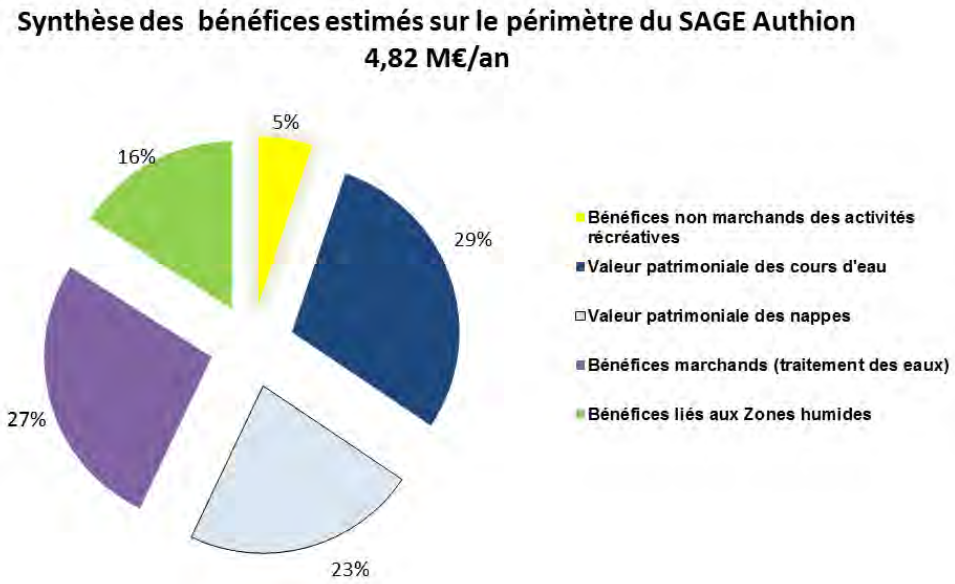
<table>
<tr><th></th><th colspan="4">Services rendus (€/ha/an)</th><th>Coût moyen d'entretien</th><th>Bénéfices liés aux zones humides</th></tr>
<tr><td>Surface de zones humides prélocalisées (ha) par photo-interprétation[18] à l'échelle du SAGE</td><td>Lutte contre les inondations 37 €/ha</td><td>Soutien d'étiage et recharge de nappe 45 €/ha</td><td>Epuration de l'eau 15 €/ha</td><td>Valeur sociale 200 €/ha</td><td>~ 160 €/ha/an (DOCOB Changeon-Roumer)</td><td>~ 136 €/ha/an</td></tr>
<tr><td rowspan="2">5 660 ha</td><td>209 387 €</td><td>254 660 €</td><td>84 887 €</td><td>1 131 822 €</td><td rowspan="2">908 287 €/an</td><td rowspan="2">770 000 €/an</td></tr>
<tr><td colspan="4">Sous-total des services rendus : 1 680 756 €/an</td></tr>
</table>

[18] Source : étude de prélocalisation hors plan d'eau et zones humides aménagées.

3.2.3. Synthèse générale de l'évaluation des bénéfices

Au terme de cette approche sur l'évaluation économique des bénéfices sur le périmètre du SAGE Authion, il apparaît que le changement d'état des cours d'eau et des nappes souterraine associé à une préservation des zones humides présentes sur le bassin est susceptible de dégager un bénéfice total estimé à 4,82 M€/an.

Le graphe ci-après en présente la répartition.



4. ANNEXES

4.1. ANNEXE 1 : LISTE DES PERSONNES PRESENTES A LA REUNION DE L'INTER-COMMISSIONS

A compléter

4.2. ANNEXE 2 : TABLEAUX DE CADRAGE DES OBJECTIFS QUALITATIFS QUANTIFIES

Tableau d'objectifs par cours d'eau		Type de la masse d'eau	Objectif état/potentiel écologique	Objectif état/potentiel chimique	Objectif état/potentiel global	Paramètres justifiant le report en 2021	Points de mesures		NO3 mg/l Quantile 90 (2006-2011)	NO3 mg/l Quantile 90 sur les 6 dernières années						Commentaires Pour l'ensemble des masses d'eau l'objectif qualitatif est proposé à 30 mg NO3/l. Seul le délai d'atteinte de cet objectif est modulé.
CODE	NOM		Délai				Code SANDRE	Nom de la station		2006	2007	2008	2009	2010	2011	
FRGR0448	L'Authion et ses affluents de Brain sur Allonnes jusqu'à la confluence avec le Lathan	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4103600	**L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes (RCO)**	13.99	NR	NR	NR	NR	14.33	12.45	2015
							4103960	L'Authion à Beaufort-en-Vallée (réseau Entente)	19.8	25*	9*	17*	20.2	22	17.2	
FRGR0449	L'Authion depuis la confluence du Lathan jusqu'à la confluence avec la Loire	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4104350	L'Authion à Corné (réseau Entente)	19.6	27*	13*	19*	18	25	19	
							4104500	**L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952 - RCS et RCO)**	24.56	21.47	24.78	23.31	23.05	23.05	21.05	2015
							?	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont bourguignon - réseau Entente)	26*	26*	12*	arrêt station				---
FRGR0450	Le Changeon et ses affluents depuis la source jusqu'à Brain sur Allones	Naturelle	2021	2015	2021	Morphologie - Hydrologie	4103480	Le Changeon à Benais (réseau Entente)	20.7	---	---	21*	17.8	20.4	17.6	
							4103500	**Le Changeon au Port des Grenelles à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (RCS et RCO)**	16.68	16.22	29.97	14.95	13.88	14.02	9.71	2015
FRGR0451	Le Lane et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie	?	Le Lane à Saint-Patrice (réseau Entente)	10*	8*	10*	---	---	---	---	---
							4103550	**Le Lane à La Chapelle-sur-Loire (RD et RCO)**	13.4	---	11.8	14.5	13	12.5	12	2015
FRGR0452	Le Lathan et ses affluents depuis la confluence du Pont Menard jusqu'à sa confluence avec l'Authion	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4103950	**Le Lathan à la Moutonnerie à Longué-Jumelles (RCS et RCO)**	29.28	28.7	28.85	28.89	27.99	30.12	20.81	2015
FRGR0453	Le Couasnon et ses affluents depuis Le Vieil Baugé jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Nitrates - Pesticides - Morpholoige- Hydrologie	4104200	**Le Couasnon à la Hussonière à Gée (RCS et RCO)**	36.52	37.1	35.25	37.41	35.2	32.71	30.38	2021
FRGR1003	L'Etang et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4592000	Le ruisseau de l'Etang à Andard	---	---	---	---	---	---	---	
FRGR1004	Le Lathan et ses affluents depuis la retenue des Mousseaux jusqu'à la confluence du Pont Menard	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4591000	Le Lathan à Noyant	---	---	---	---	4 mois de mesures - données non disponibles	---	---	
FRGR1005	La Curée et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4591001	La Curée à Brion (Réseau Entente)	20.7	---	---	---	---	---	20.7	2015
FRGR1006	La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Lathan	Naturelle	2015	2015	2015	---	4103935	La Riverolle au Pont des Champs à Mouliherne (Réseau Entente)	21	---	---	31.5	11.7	18.2	13.8	2015
FRGR1027	Les Aulnaies et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4104300	Le ruisseau des Aulnaies à Corné (Réseau Entente)	34	---	---	31.5	31	35.4	29	2021
FRGR1561	Le Couasnon et ses affluents depuis la source jusqu'au Viel Baugé	Naturelle	2015	2015	2015	---	4104100	**Le Couasnon au pont du terrain de camping à Baugé (RD et RCO)**	43.9	45.7	50.1	43	43	42.7	36	2015 objectif SDAGE (50mg/l) 2021 pour 30 mg/l
FRGR2252	Le Lathan et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue des Mousseaux	Naturelle	2021	2015	2021	Nitrates - Pesticides - Morpholoige- Hydrologie	4103910	**Le Lathan au pont de la RD749 à Rillé (RD et RCO)**	35.63	45.87	34	33.5	29.5	33.5	31	2021

* Suivi < à 10 mesures pour la période

Désormais, la référence utilisée pour estimer la qualité des eaux superficielles en nitrates, n'est plus la concentration moyenne mais le quantile 90.
La quantile 90 correspond à la concentration pour laquelle 90 % des mesures est inférieure.

Exemple :
Sur un cours d'eau, on réalise pour une année, 10 mesures de Nitrates. Les résultats obtenus (mg/l) sont : 56 - 52 - 56 - 49 - 48 - 44 - 34 - 20- 12 - 31

La concentration moyenne (Somme des mesures divisée par 10) sera égale 40 mg/l . C'est cette valeur de référence qui était utilisée pour estimer la qualité des eaux superficielles avant la mise en œuvre de le DCE.
Depuis la mise en ouvre de la DCE, on utilise la notion de quantile 90.
La valeur du quantile est obtenu en classant les résultats par ordre croissant, ici : 12 - 20 - 31 - 34 - 44 - 48 - 49 - 52 - 56 - 58. et en retenant la valeur pour laquelle 90% des mesure est inférieure. Dans le cas présent : 56
Dans le cas où la série de valeur est inférieure à 10. c'est le plus mauvaise valeur qui est retenue.

RCS : Réseau de contrôle de surveillance : MO AELB
RCO : Réseau de contrôle opérationnel : MO CG 37 ou 49
RCA : Réseau de contrôle additionnel : MO AELB
OBQ : Réseau Objectif de qualité : MO CG 37 ou 49

NO3 (mg/l)	Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
P 90	10	50			

Limite de classe d'état pour les cours d'eau (arrêté du 25/01/2010)

(1) : Proposition de report des objectifs SDAGE

Tableau d'objectifs par cours d'eau		Type de la masse d'eau	Objectif état/potentiel écologique	Objectif état/potentiel chimique	Objectif état/potentiel global	Paramètres justifiant le report en 2021	Points de mesures		Ptot mg/l Quantile 90 (2006-2011)	Ptot mg/l Quantile 90 sur les 6 dernières années						Commentaires Pour l'ensemble des masses d'eau l'objectif qualitatif est fixé à 0,2 mg Ptot/l. Seul le délai d'atteinte de cet objectif est modulé.
CODE	NOM		Délai				Code SANDRE	Nom de la station		2006	2007	2008	2009	2010	2011	
FRGR0448	L'Authion et ses affluents de Brain sur Allonnes jusqu'à la confluence avec le Lathan	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	**4103600**	**L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes (RCO)**	0.12	NR	NR	NR	NR	0.12	0.11	**2015**
							4103960	L'Authion à Beaufort-en-Vallée (réseau Entente)	0.20	0.14*	0.16*	0.30*	0.29	0.20	0.15	
FRGR0449	L'Authion depuis la confluence du Lathan jusqu'à la confluence avec la Loire	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4104350	L'Authion à Corné (réseau Entente)	0.26	0.17*	0.20*	0.26*	0.37	0.18	0.16	
							4104500	**L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952 - RCS et RCO)**	0.23	0.22	0.25	0.20	0.28	0.16	0.18	**2015**
							?	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont bourguignon - réseau Entente)	0.21*	0.21*	0.17*	arrêt station				**---**
FRGR0450	Le Changeon et ses affluents depuis la source jusqu'à Brain sur Allones	Naturelle	2021	2015	2021	Morphologie - Hydrologie	4103480	Le Changeon à Benais (réseau Entente)	0.05	---	---	0.05*	0.06	0.04	0.04	
							4103500	**Le Changeon au Port des Grenelles à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (RCS et RCO)**	0.13	0.11	0.14	0.14	0.12	0.11	0.10	**2015**
FRGR0451	Le Lane et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie	?	Le Lane à Saint-Patrice (réseau Entente)	0.20*	0.12*	0.20*	---	---	---	---	**---**
							4103550	**Le Lane à La Chapelle-sur-Loire (RD et RCO)**	0.24	---	0.26	0.19	0.23	0.19	0.25	**2021**
FRGR0452	Le Lathan et ses affluents depuis la confluence du Pont Menard jusqu'à sa confluence avec l'Authion	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	**4103950**	**Le Lathan à la Moutonnerie à Longué-Jumelles (RCS et RCO)**	0.21	0.20	0.20	0.16	0.19	0.18	0.27	**2015**
FRGR0453	Le Couasnon et ses affluents depuis Le Vieil Baugé jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Nitrates - Pesticides - Morphologie- Hydrologie	**4104200**	**Le Couasnon à la Hussonière à Gée (RCS et RCO)**	0.20	0.25	0.20	0.14	0.16	0.12	0.12	**2015**
FRGR1003	L'Etang et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4592000	Le ruisseau de l'Etang à Andard	---	---	---	---	---	---	---	
FRGR1004	Le Lathan et ses affluents depuis la retenue des Mousseaux jusqu'à la confluence du Pont Menard	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4591000	Le Lathan à Noyant	---	---	---	---	4 mois de mesures - données non disponibles	---	---	
FRGR1005	La Curée et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4591001	La Curée à Brion (réseau Entente)	0.15	---	---	---	---	---	0.15	**2021**
FRGR1006	La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Lathan	Naturelle	2015	2015	2015	---	4103935	La Riverolle au Pont des Champs à Mouliherne (réseau Entente)	0.32	---	---	0.70	0.16	0.13	0.12	**2015**
FRGR1027	Les Aulnaies et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4104300	Le ruisseau des Aulnaies à Corné (réseau Entente)	2.79	---	---	0.70	2.01	2.75	3.14	**2021 (Point influencé par les rejets ponctuels d'une laiterie)**
FRGR1561	Le Couasnon et ses affluents depuis la source jusqu'au Viel Baugé	Naturelle	2015	2015	2015	---	**4104100**	**Le Couasnon au pont du terrain de camping à Baugé (RD et RCO)**	0.16	0.09	0.19	0.16	0.08	0.07	0.10	**2015**
FRGR2252	Le Lathan et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue des Mousseaux	Naturelle	2021	2015	2021	Nitrates - Pesticides - Morphologie- Hydrologie	**4103910**	**Le Lathan au pont de la RD749 à Rillé (RD et RCO)**	0.13	0.08	Erreurs de mesures	0.12	0.28	0.11	0.15	**2015**

* Suivi < à 10 mesures pour la période

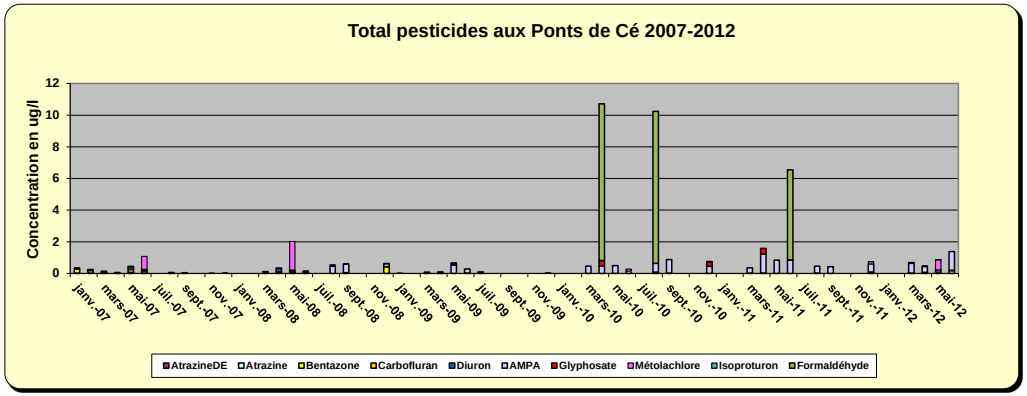
Désormais, la référence utilisée pour estimer la qualité des eaux superficielles en nitrates, n'est plus la concentration moyenne mais le quantile 90.
La quantile 90 correspond à la concentration pour laquelle 90 % des mesures est inférieure.

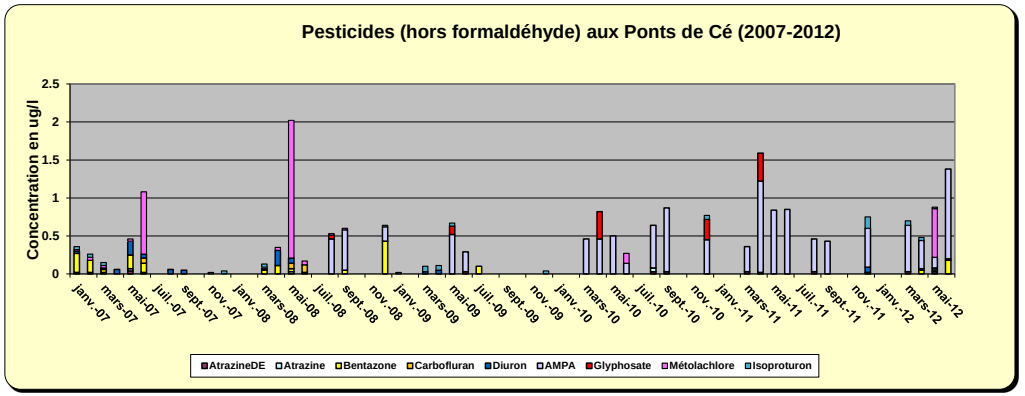
Exemple :
Sur un cours d'eau, on réalise pour une année, 10 mesures de Nitrates. Les résultats obtenus (mg/l) sont : 56 - 52 - 56 - 49 - 48 - 44 - 34 - 20- 12 - 31
La concentration moyenne (Somme des mesures divisée par 10) sera égale 40 mg/l . C'est cette valeur de référence qui était utilisée pour estimer la qualité des eaux superficielles avant la mise en œuvre de le DCE.
Depuis la mise en ouvre de la DCE, on utilise la notion de quantile 90.
La valeur du quantile est obtenu en classant les résultats par ordre croissant, ici : 12 - 20 - 31 - 34 - 44 - 48 - 49 - 52 - 56 - 58. et en retenant la valeur pour laquelle 90% des mesure est inférieure. Dans le cas présent : 56
Dans le cas où la série de valeur est inférieure à 10. c'est le plus mauvaise valeur qui est retenue.

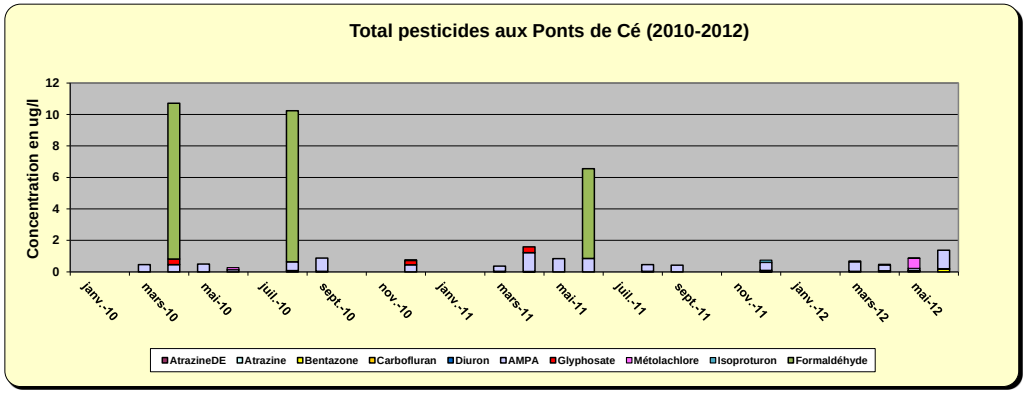
RCS : Réseau de contrôle de surveillance : MO AELB
RCO : Réseau de contrôle opérationnel : MO CG 37 ou 49
RCA : Réseau de contrôle additionnel : MO AELB
OBQ : Réseau Objectif de qualité : MO CG 37 ou 49

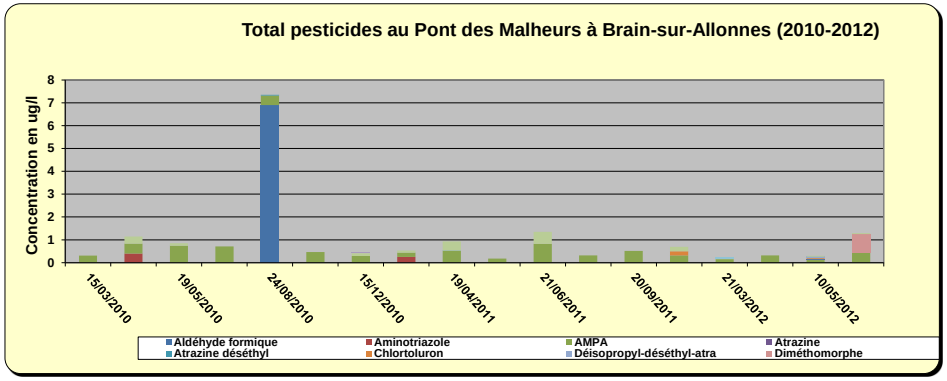
Ptot (mg/l)	Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
P 90	0.05	0.2	0.5	1	

Limite de classe d'état pour les cours d'eau (arrêté du 25/01/2010)









Présentation de l'Evolution de la qualité phytosanitaires des eaux sur l'AUTHION
(Ponts de Cé et Pont des Malheurs)

Rappel :

Pour l'alimentation en eau potable (normes) :
- 2 µg/l par molécule et 5 µg/l pour le total des pesticides pour les eaux brutes,
- 0,1 µg/l par molécule et 0,5 µg/l pour le total des pesticides pour les eaux distribuées.
Arrêté du 11 janvier 2007, relatif aux limites de référence de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

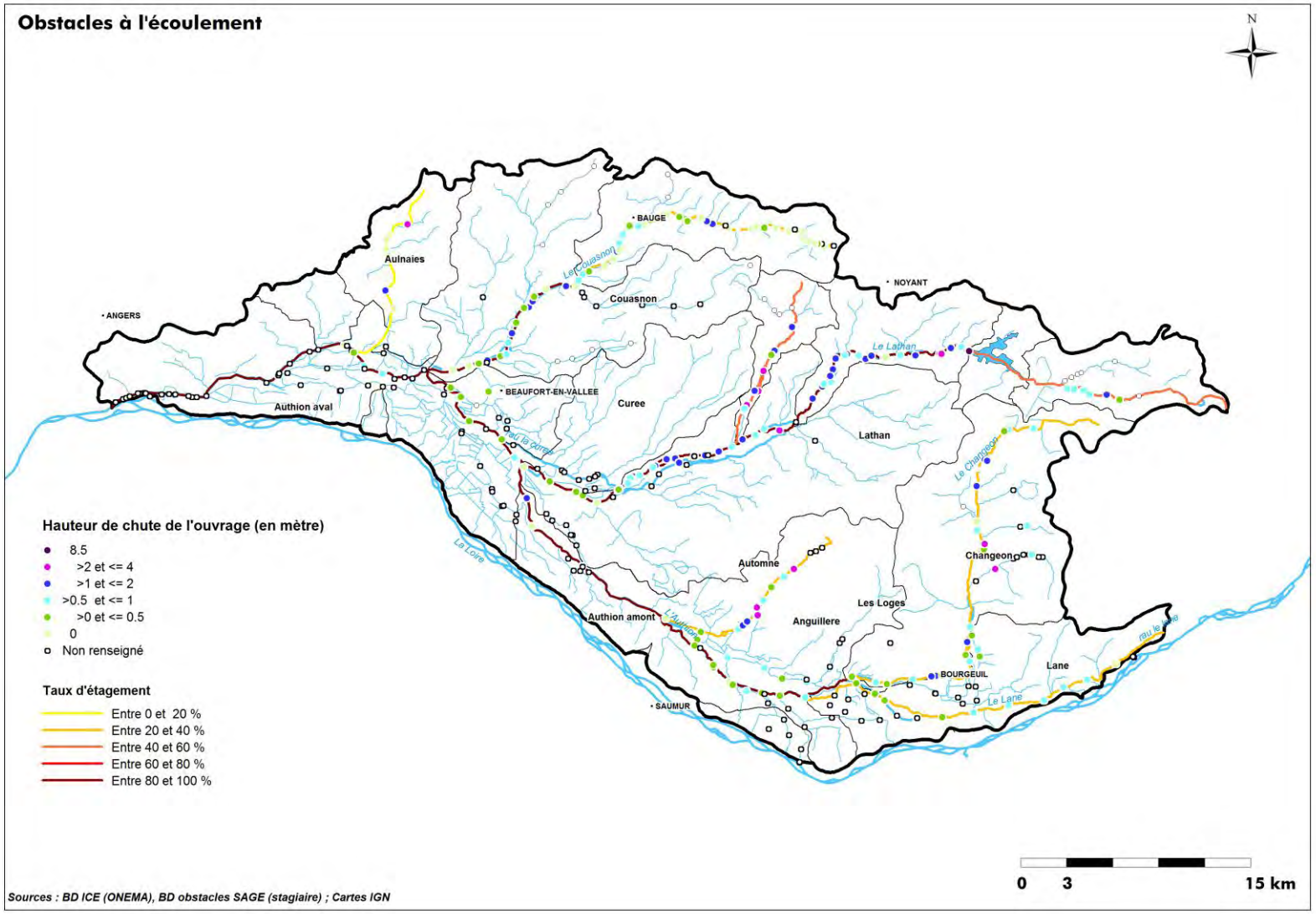
Plan Ecophyto 2018 :
- réduire de 50 % l'usage des pesticides au niveau national dans un délai de 10 ans.

SITUATION DES PESTICIDES AU REGARD DES NORMES DE QUALITE ENVIRONNEMENTALES

Parmi les 41 substances prioritaires listées à l'annexe 8 de l'arrêté du 25 janvier 2010, on retrouve sur l'Authion :

		PONT DES MALHEURS 18 SERIES DE JANVIER 2010 A JUIN 2012	**PONTS DE CE 33 SERIES DE JANVIER 2007 A MAI 2012**
NORME DE QUALITE ENVIRONNEMENTALE (NQE) EAU DOUCE 0,6 µG/L	ATRAZINE	1 VALEUR : 0,03	4 VALEURS : 0,03 – 0,03 – 0,05 – 0,02
0,2 µG/L	DIURON	-	0,2 (AVRIL 2008) – 0,18 (MAI 2007) ET 14 VALEURS < 0,07
0,3 µG/L	ISOPROTURON	1 VALEUR : 0,03	0,15 (DECEMBRE 2011) ET 16 VALEURS < 0,07

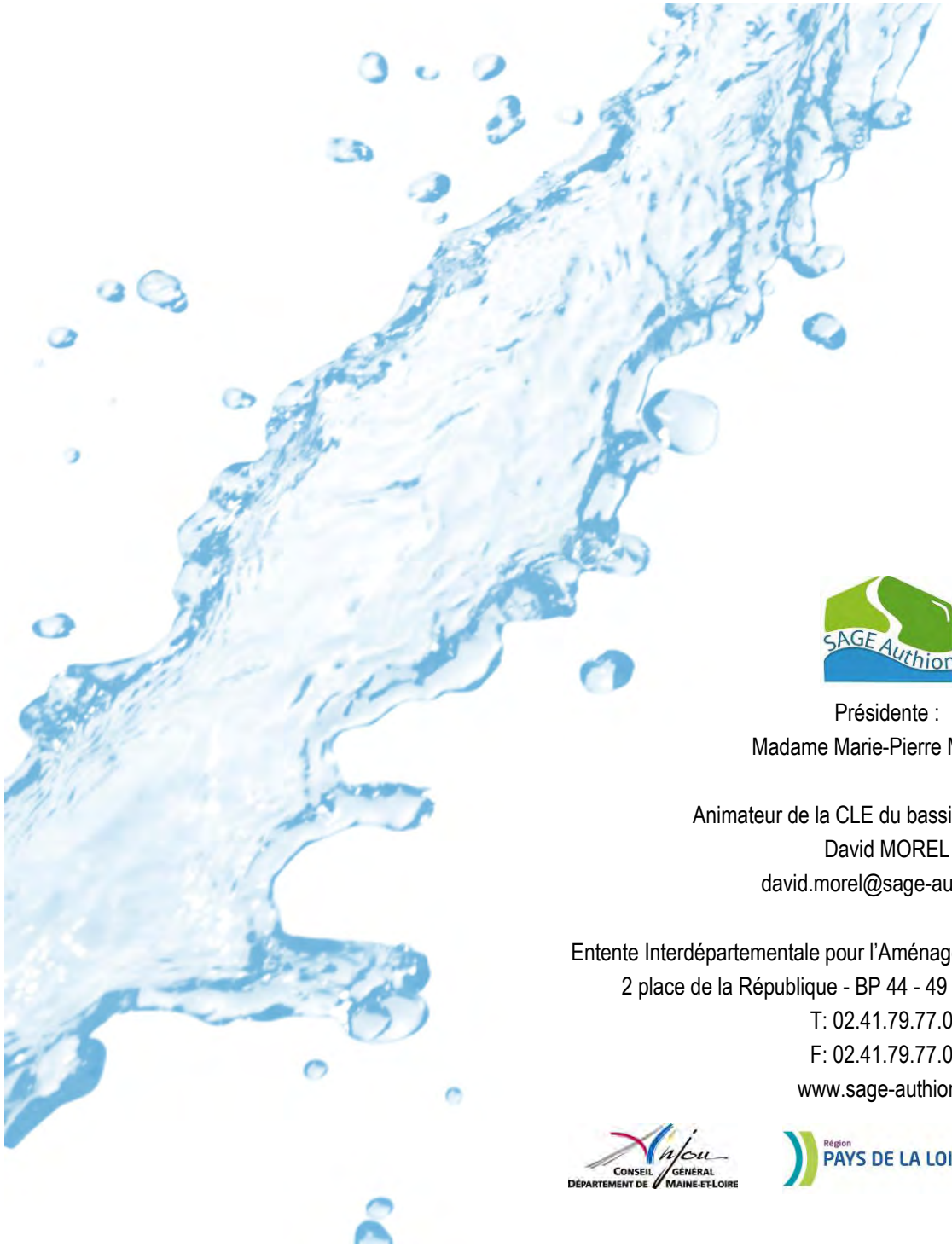
4.3. ANNEXE 3 : CARTE DES OBSTACLES A L'ECOULEMENT ET TABLEAU DE SYNTHESE DES TAUX D'ETAGEMENT



		Selon carte IGN			
		Total chute ouvrage	**Z amont**	**Z Aval**	**Taux étagement**
FRGR0448	L'Authion et ses affluents de Brain sur Allonnes jusqu'à la confluence avec le Lathan	5.01	26	21	100
FRGR0449	L'Authion depuis la confluence du Lathan jusqu'à la confluence avec la Loire	5.73	21	15	96
FRGR0451	Le Lane et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	5	39	26	38
FRGR0450	Le Changeon et ses affluents depuis la source jusqu'à Brain sur Allones	17.1	86	27	29
FRGR2252	Le Lathan et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue des Mousseaux	13.12	102	70	41
FRGR1004	Le Lathan et ses affluents depuis la retenue des Mousseaux jusqu'à la confluence du Pont Menard	29.2	70	39	94
FRGR0452	Le Lathan et ses affluents depuis la confluence du Pont Menard jusqu'à sa confluence avec l'Authion	18.1	39	20	95
FRGR1561	Le Couasnon et ses affluents depuis la source jusqu'au Viel Baugé	16.28	82.5	30	31
FRGR0453	Le Couasnon et ses affluents depuis Le Vieil Baugé jusqu'à sa confluence avec l'Authion	9.8	30	20	98
FRGR1027	Les Aulnaies et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	3.8	52.5	18	11
FRGR1006	La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Lathan	19.8	82.5	35	42
	L'Automne	14.52	95	24	20

4.4. ANNEXE 4 : TABLEAU DE CALCUL DES COUTS DU SAGE

A compléter



Présidente :
Madame Marie-Pierre MARTIN

Animateur de la CLE du bassin de l'Authion :
David MOREL
david.morel@sage-authion.fr

Entente Interdépartementale pour l'Aménagement du bassin de l'Authion
2 place de la République - BP 44 - 49 250 Beaufort en Vallée
T: 02.41.79.77.01
F: 02.41.79.77.04
www.sage-authion.fr