



SYNDICAT
LAYON
AUBANCE
LOUETS



REVISION DU SAGE

PLAN D'AMENAGEMENT ET DE GESTION DURABLE

de la ressource en eau et des milieux aquatiques

Adopté par la Commission Locale de l'Eau du 18/10/2019



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

Préfet de MAINE ET LOIRE
Direction de l'interministérialité et du
développement durable
Bureau des procédures
environnementales et foncières

Préfet des DEUX-SEVRES
Service de la coordination
et du soutien interministériels
Pôle de l'environnement

ARRETE INTERPREFECTORAL

n° DIDD-BPEF-2020-78

**portant approbation du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)
des bassins versants du Layon et de l'Aubance**

Le Préfet de Maine-et-Loire
Chevalier de la Légion d'honneur
Officier de l'ordre national du Mérite

Le Préfet des Deux-Sèvres
Chevalier de la Légion d'honneur
Chevalier de l'ordre national du Mérite

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L 121-17 et suivants, L 123-19 et suivants, L 212-3 à L 212-11 et R 212-35 à R 212-45 ;

Vu le décret du Président de la République du 7 mai 2019 portant nomination de M. René BIDAL en qualité de préfet de Maine-et-Loire ;

Vu le décret du Président de la République du 28 février 2019 portant nomination de Mme Magali DAVERTON, sous-préfète hors classe, en qualité de secrétaire générale de la préfecture de Maine-et-Loire ;

Vu l'arrêté préfectoral SG/MPCC n° 2019-129 du 15 novembre 2019 portant délégation de signature à Mme Magali DAVERTON, secrétaire générale de la préfecture de Maine-et-Loire ;

VU le décret du président de la République en date du 15 janvier 2020 portant nomination de M. Emmanuel AUBRY, en qualité de préfet des Deux-Sèvres

Vu l'arrêté préfectoral du 3 février 2020 portant délégation de signature à Mme Anne BARETAUD, secrétaire générale de la préfecture des Deux-Sèvres.

Vu l'arrêté du 18 novembre 2015 du préfet de la région Centre-Val de Loire, préfet du Loiret, préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne portant approbation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire-Bretagne et arrêtant le programme pluriannuel de mesures ;

Vu l'arrêté interpréfectoral D3-95 n° 1130 des 3 août 1995 (Deux-Sèvres) et 4 septembre 1995 (Maine-et-Loire) fixant le périmètre du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) sur les bassins versants du Layon et de l'Aubance ;

Vu l'arrêté préfectoral D3-96 n° 903 du 10 septembre 1996 modifié portant création de la commission locale de l'eau chargée de l'élaboration, de la révision et du suivi de l'application du SAGE des bassins versants du Layon et de l'Aubance ;

Vu l'arrêté préfectoral D3-2006 n° 155 du 24 mars 2006 approuvant le SAGE des bassins versants du Layon et de l'Aubance ;

Vu l'arrêté interpréfectoral DIDD 2014/154-0001 du 3 juin 2014 modifié relatif à l'extension du périmètre du SAGE Layon-Aubance au bassin versant du Louet et du Petit Louet ;

Vu les délibérations de la commission locale de l'eau en date des 15 février 2018 et 18 octobre 2019 relatives à la validation du projet de SAGE révisé ;

Vu les avis recueillis par la commission locale de l'eau en application du code de l'environnement ;

Vu la décision du président de la commission locale de l'eau de ne pas organiser de concertation préalable et sa déclaration d'intention publiée le 9 août 2018 ;

Vu le droit d'initiative ouvert au public pendant une durée de quatre mois à compter du 9 août 2018 et l'absence de demande d'exercice de ce droit ;

Vu l'avis délibéré n° 2019-13 du 3 avril 2019 de l'Autorité environnementale sur la révision dudit SAGE ;

Vu la participation du public par voie électronique organisée du 15 juillet au 2 septembre 2019 inclus ;

Vu la synthèse des observations et propositions du public reçues au cours de cette procédure de participation par voie électronique avec l'indication de celles dont il a été tenu compte ainsi que, dans un document séparé, les motifs de la décision ;

Vu l'avis du directeur départemental des territoires de Maine-et-Loire du 18 février 2020 ;

Vu l'avis du Directeur départemental des territoires des Deux-Sèvres du 16 mars 2020 ;

Sur proposition des directeurs départementaux des territoires de Maine-et-Loire et des Deux-Sèvres ;

ARRENTENT

Article 1 : Approbation du SAGE révisé des bassins versants du Layon et de l'Aubance

Le SAGE révisé des bassins versants du Layon et de l'Aubance, joint en annexe 1 au présent arrêté, est approuvé. Il se compose des documents suivants :

- le rapport de présentation
- le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) de la ressource en eau et des milieux aquatiques et les documents cartographiques correspondants
- le règlement
- le rapport environnemental

Article 2 : Déclaration environnementale

La déclaration prévue par le 2° du I de l'article L 122-9 du code de l'environnement est jointe en annexe 2 au présent arrêté.

Article 3 : Publication, diffusion et mise à disposition du public

Le présent arrêté, accompagné de la déclaration prévue par le 2° du I de l'article L 122-9 du code de l'environnement, est publié au recueil des actes administratifs des préfectures de Maine-et-Loire et des Deux-Sèvres et fait l'objet d'une mention dans au moins un journal régional ou local diffusé dans chaque département concerné. Ces publications indiquent les lieux ainsi que l'adresse des sites internet où le schéma peut être consulté.

Le SAGE révisé est transmis aux maires des communes intéressés, aux présidents des conseils départementaux, des conseils régionaux, des chambres de commerce et d'industrie territoriales, des chambres d'agriculture et du comité de bassin intéressés ainsi qu'au préfet coordonnateur de bassin.

Le SAGE révisé approuvé, la déclaration prévue par le 2° du I de l'article L 122-9 du code de l'environnement ainsi que la synthèse des observations et propositions du public recueillies durant la phase de participation par voie électronique et les motifs de la décision sont tenus à la disposition du public dans les préfectures de Maine-et-Loire et des Deux-Sèvres.

Ces documents sont également mis en ligne sur les sites www.gesteau.fr, www.maine-et-loire.gouv.fr et www.deux-sevres.gouv.fr.

Article 4 : Voies et délais de recours

Le présent arrêté peut faire l'objet, dans un délai de deux mois à compter de sa publication, d'un recours contentieux auprès du Tribunal administratif de Nantes.

Article 5 : Exécution

La Secrétaire générale de la Préfecture de Maine-et-Loire, la Secrétaire générale de la Préfecture des Deux-Sèvres, les directeurs départementaux des territoires de Maine-et-Loire et des Deux-Sèvres et le président de la commission locale de l'eau du SAGE des bassins versants du Layon et de l'Aubance sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

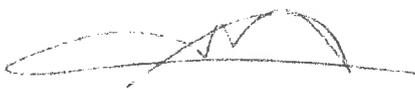
Angers, le **04 MAI 2020**

Pour le préfet et par délégation,
La secrétaire générale de la préfecture,


Magali DAVERTON

Niort, le **04 MAI 2020**

Pour le préfet et par délégation,
La secrétaire générale de la préfecture,


Anne BARETAUD

SOMMAIRE

I.	L'OUTIL SAGE	5
I.1.	<i>Rappel de la législation sur l'eau</i>	5
A.	Directive Cadre sur l'Eau (DCE)	5
B.	Lois sur l'eau de 1992 et 2006	6
C.	Directive inondation	6
D.	Lois Grenelle	7
I.2.	<i>Le SAGE</i>	7
A.	Contenu du SAGE	7
B.	Elaboration du SAGE et historique	8
C.	Mise en œuvre du SAGE	10
D.	Portée juridique	10
II.	SYNTHESE DE L'ETAT DES LIEUX DU SAGE REVISE	13
II.1.	<i>Caractéristiques principales du territoire du SAGE</i>	13
A.	Contexte administratif et territorial	13
B.	Milieu physique	15
C.	Activités	16
II.2.	<i>Analyse du milieu aquatique existant</i>	17
A.	Cours d'eau et milieux aquatiques associés	17
1)	Cours d'eau du SAGE	17
2)	Qualité des cours d'eau	20
3)	Milieux naturels, zones humides et têtes de bassin versant	28
B.	Eaux souterraines	31
C.	Gestion quantitative et prévention des inondations	33
D.	Pressions sur les ressources	40
1)	Pesticides : des applicateurs multiples	40
2)	Autres intrants agricoles	41
3)	Assainissement, dont assainissement industriel	42
4)	Aménagements passés	43
II.3.	<i>Recensement des différents usages de la ressource en eau</i>	45
A.	Alimentation en eau potable	45
B.	Prélèvements d'eau par l'industrie et l'irrigation agricole	47
C.	Loisirs liés à l'eau	48
1)	Activités nautiques	48
2)	Baignade	48
3)	Pêche	49
II.4.	<i>Exposé des principales perspectives de mise en valeur de ces ressources compte tenu notamment des évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains et de l'environnement économique ainsi que de l'incidence sur les ressources des programmes mentionnés au deuxième alinéa de l'article L. 212-5,</i>	50
A.	Activités anthropiques	50
B.	État morphologique des cours d'eau et des zones humides	50
C.	Risque inondation et ruissellement	51
D.	Qualité de l'eau	51
E.	Ressource quantitative	52
II.5.	<i>Evaluation du potentiel hydroélectrique</i>	53
III.	EXPOSE DES PRINCIPAUX ENJEUX DE LA GESTION DE L'EAU DU SAGE	54
IV.	LES DISPOSITIONS DU SAGE	56
IV.1.	<i>Clé de lecture du PAGD</i>	56
IV.2.	<i>Enjeu 1 : Gouvernance et Organisation (OR) - Assurer la Gouvernance, l'organisation de la maîtrise d'ouvrage et la cohérence des actions</i>	58
1)	Contexte et objectifs	58
2)	Orientations et Dispositions	58
Orientation OR.1- Rôles des instances du SAGE	59	
Orientation OR.2- Assurer un portage opérationnel du SAGE	61	
IV.3.	<i>Enjeu 2 : Qualité physico-chimique des eaux (QE)</i>	65
A.	Phosphore	65
1)	Contexte et objectifs	65
2)	Orientations et Dispositions	65

Orientation QE. 1 - Réduire les sources de phosphore d'origine domestique issues de l'assainissement collectif	65
Orientation QE. 2 - Réduire les sources de phosphore d'origine agricole.....	68
Orientation QE. 3 - Limiter les transferts de phosphore vers les milieux.....	69
B. Nitrates	70
1) Contexte et objectifs	70
2) Orientations et Dispositions	70
Orientation QE. 4 - Limiter les apports d'azote d'origine agricole	70
C. Pesticides	72
1) Contexte et objectifs	72
2) Orientations et Dispositions	73
Orientation QE. 5 - Limiter les risques de pollutions ponctuelles par les pesticides	73
Orientation QE. 6 - Réduire les usages agricoles et viticoles de pesticides	74
Orientation QE. 7 - Réduire les usages non agricoles de pesticides	75
Orientation QE. 8 - Limiter le transfert de micropolluants vers les milieux	78
IV.4. Enjeu 3 : Qualité des milieux aquatiques (QM)	82
A. Hydromorphologie & biologie.....	82
1) Contexte et Objectifs	82
2) Orientations et Dispositions	82
Orientation QM.1- Assurer une meilleure préservation de l'existant.....	82
Orientation QM.2- Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	86
B. Zones humides	91
1) Contexte et objectifs	91
2) Orientations et Dispositions	92
Orientation QM.3- Acquérir des connaissances sur les zones humides.....	92
Orientation QM.4- Protéger et préserver les zones humides	92
Orientation QM.5- Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides.....	93
IV.5. Enjeu 4 : aspects quantitatifs (AQ)	94
A. Gestion et coordination des besoins en ressource en eau	94
1) Contexte et objectifs	94
2) Orientations et Dispositions	94
Orientation AQ.1- Gérer les prélèvements en période d'étiage	94
Orientation AQ.2- Gérer les prélèvements en période hivernale	96
B. Sécurisation de l'alimentation en eau potable	99
1) Contexte et objectifs	99
2) Orientations et Dispositions	99
Orientation AQ.3 - Economiser l'eau	99
Orientation AQ.4- Optimiser le fonctionnement des réseaux	101
C. Inondations	102
1) Contexte et objectifs	102
2) Orientations et Dispositions	102
Orientation AQ.5- Développer la culture du risque	102
Orientation AQ.6- Améliorer la gestion des eaux pluviales.....	103
V. SYNTHÈSE DES DISPOSITIONS DU SAGE ET CALENDRIER PAR ENJEU	105
VI. SYNTHÈSE DES DISPOSITIONS DU SAGE ET CALENDRIER PAR MAÎTRISE D'OUVRAGE	110
VII. ÉVALUATION DES MOYENS MATÉRIELS ET FINANCIERS NÉCESSAIRES À LA MISE EN ŒUVRE ET AU SUIVI DU SAGE 117	
VII.1. Démarche	117
VII.2. Évaluation des coûts	118
A. Méthode	118
B. Coûts par enjeu.....	118
C. Coûts par disposition	119
D. Coûts par catégorie d'acteurs	119
VIII. INDICATEURS DE SUIVI DU SAGE	121

Liste des sigles et abréviations

AAPPMA : association agréée pour la pêche et la protection du milieu aquatique

CLE : commission locale de l'eau

DCR : débit de crise

DOE : débit d'objectif à l'étiage

DSA : débit seuil d'alerte

EPCI : établissement public de coopération intercommunale

ICPE : installation classée pour la protection de l'environnement

IFT : indice de fréquence de traitement (nombre de doses de référence utilisées par hectare au cours d'une campagne culturale)

IOTA : installations, ouvrages, travaux ou activités

PAGD : plan d'aménagement et de gestion durable

PLU : plan local d'urbanisme

SAGE : schéma d'aménagement de gestion des eaux

SAU : surface agricole utile

SCoT : schéma de cohérence territoriale

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

I. L'OUTIL SAGE

I.1. RAPPEL DE LA LEGISLATION SUR L'EAU

A. DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU (DCE)

La directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique au plan européen avec une perspective de développement durable.

Elle fixe des objectifs pour la préservation et la restauration de l'état des eaux superficielles et pour les eaux souterraines. L'objectif général est d'atteindre d'ici à 2015 le bon état des différents milieux sur tout le territoire européen.

Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin versant ;
- la fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

La figure ci-dessous présente un bassin versant hydrographique, qui collecte l'eau s'écoulant à travers les différents milieux aquatiques, depuis les sources jusqu'à son exutoire.

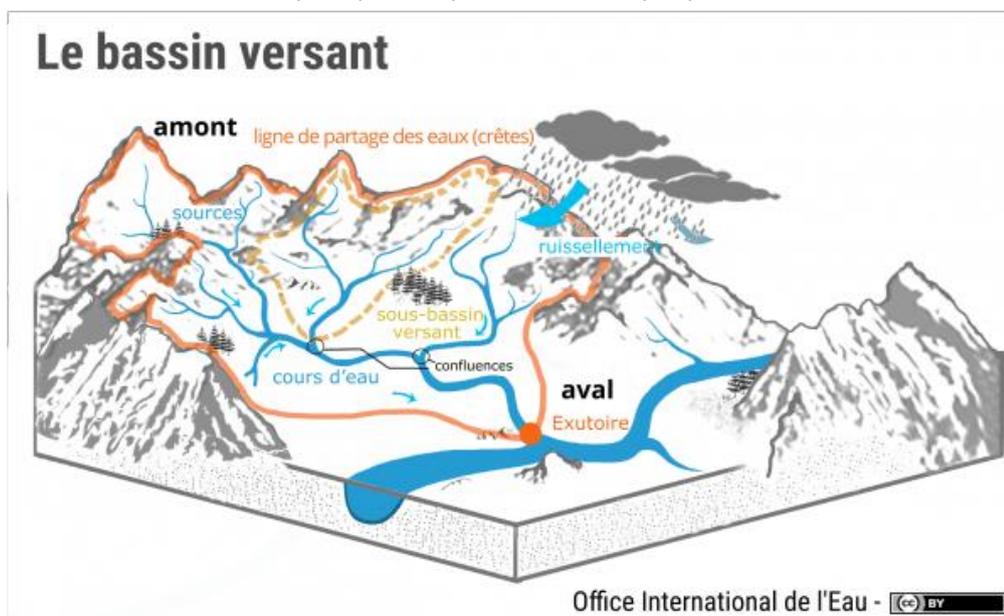


Figure 1 : schéma d'un bassin versant (source : Office International de l'Eau)

La DCE fixe un objectif de résultat : atteindre le **bon état des eaux** (écologique et chimique) en 2015 (avec dérogations possible à 2021 et 2027, devant être justifiés par des impératifs techniques ou socio-économiques).

L'**état écologique** correspond à la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Il agrège les principaux indices biologiques (IBGN, IBD et IPR) avec les éléments physico-chimiques structurants et les polluants spécifiques. L'**état chimique** cible les 33 substances prioritaires et les 8 substances de l'annexe IX de la DCE, soit 41 substances au total (principalement les nitrates, les pesticides ainsi qu'une liste minimum de molécules définies à l'échelle européenne). Une masse d'eau est considérée en « **bon état** » par la DCE lorsque son état chimique et son état écologique sont qualifiés au minimum de « bons ».

B. LOIS SUR L'EAU DE 1992 ET 2006

La **loi sur l'eau n°92-3 du 3 janvier 1992** énonce que l'eau fait partie du patrimoine commun de la nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable, dans le respect des équilibres, sont d'intérêt général. Cette même loi institue :

- à l'échelle des grands bassins : les Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)
- à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente ou d'un système aquifère : les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE).

Les **Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)**, établis à l'échelle des grands bassins français (Seine-Normandie, Loire-Bretagne, etc.), précisent les orientations fondamentales à suivre pour une gestion intégrée et équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques entre les usages et la protection de l'environnement. En tant que plan de gestion, le SDAGE est l'outil permettant de répondre aux objectifs que fixe la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE).

Le SDAGE Loire-Bretagne a été révisé pour le cycle 2016-2021 ; sa version définitive a été adoptée par le Comité de bassin le 4 novembre 2015. Il a été approuvé par arrêté du 18 novembre 2015. Il fixe, pour une période de 6 ans, les orientations fondamentales d'une gestion intégrée et équilibrée de la ressource en eau et des milieux aquatiques², ainsi que les objectifs de qualité et de quantité³ définis par la DCE.

La **loi n° 2006-1772 du 30 décembre 2006 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA)** renforce la prise en compte de la préservation des milieux aquatiques et de la protection du patrimoine piscicole par les SDAGE et les SAGE. Elle se dote ou rénove les dispositifs existants afin d'atteindre en 2015 l'objectif de « bon état » des eaux fixés par la DCE.

C. DIRECTIVE INONDATION

La directive européenne, dite **directive "inondation"** 2007/60/CE du 23 octobre 2007 vise à réduire les conséquences négatives sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique liées aux inondations en établissant un cadre pour l'évaluation et la gestion des risques d'inondation.

La Directive Inondations a été transposée en droit français par les 2 textes suivants :

- L'article 221 de la Loi d'Engagement National pour l'Environnement dite « LENE » du 12 juillet 2010.
- Le décret n°2011-227 du 2 mars 2011 relatif à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation.

Cette transposition française prévoit une mise en œuvre à trois niveaux : National, District hydrographique (ici le bassin Loire-Bretagne) et Territoire à Risque important d'Inondations (TRI).

D. LOIS GRENELLE

La loi dite « **Grenelle 1** » du 3 août 2009 fixe les objectifs et le cadre d'action permettant notamment de retrouver une bonne qualité écologique des milieux aquatiques et d'assurer son caractère renouvelable dans le milieu et abordable pour le citoyen.

La loi dite « **Grenelle 2** » du 12 juillet 2010, portant engagement national pour l'environnement, décline la loi Grenelle I. C'est un texte d'application détaillé par thème et par territoire. Le thème de la biodiversité intègre la trame verte et bleue. Ce projet vise à créer et pérenniser un réseau d'échanges pour que les espèces animales et végétales puissent assurer leurs cycles vitaux (circulation, alimentation, reproduction, repos). La biodiversité intègre un volet sur l'eau en particulier sur les aspects de préservation de la ressource.

I.2. LE SAGE

A. CONTENU DU SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), défini à l'article L. 212-3 du Code de l'environnement, est **un outil de planification stratégique à l'échelle d'un bassin hydrographique cohérent**, dont l'objet est la recherche d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau, définie à l'article L. 211-1-II du Code de l'environnement, et la protection du patrimoine piscicole. Il tient compte des adaptations nécessaires au changement climatique et permet de satisfaire les exigences de la santé, de la salubrité publique, de la sécurité civile et de l'alimentation en eau potable de la population, ainsi que de satisfaire ou de concilier les autres usages.

Le SAGE répond en ce sens à différentes logiques de gestion :

- La gestion décentralisée, issue de la loi sur l'eau du 16 décembre 1964, implique une **gestion de l'eau à l'échelle locale**, par bassin versant ;
- La gestion globale se traduit par une **gouvernance de l'eau constituée d'acteurs locaux** représentatifs pour traiter des enjeux du territoire ;
- La gestion intégrée implique, via un découpage territorial à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente (et non administratif), d'une part une **concertation et une organisation** de l'ensemble des acteurs ainsi qu'une **coordination** des actes d'aménagement et de gestion (politiques sectorielles, programmation, etc.), d'autre part de favoriser une synergie entre le bon fonctionnement des écosystèmes aquatiques et la satisfaction des usages ;
- La gestion équilibrée vise à **assurer la préservation des écosystèmes aquatiques** et de la ressource en eau de façon à **concilier et à satisfaire les différents usages**, activités ou travaux liés à l'eau.

Le SAGE est élaboré, révisé et suivi par les acteurs locaux (élus et usagers) et les services déconcentrés de l'État réunis au sein de la **Commission Locale de l'Eau (CLE)**. La CLE est une assemblée délibérante, sorte de « parlement de l'eau », qui élabore le projet de schéma, organise la consultation et suit la mise en œuvre du SAGE.

La CLE est constituée de trois collèges :

- le collège des collectivités territoriales et des établissements publics locaux (au moins la moitié des membres) ;
- le collège des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations concernées (au moins le quart des membres) ;
- le collège de l'État et de ses établissements publics (le reste des membres).

Le SAGE est adopté par la Commission Locale de l'Eau (CLE), et approuvé par arrêté interpréfectoral.

Il fixe des objectifs généraux et des dispositions permettant de satisfaire les principes définis aux articles L. 211-1 et L. 430-1 du Code de l'environnement :

- la prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides,
- la protection des eaux et la lutte contre toute pollution par déversements, écoulements, rejets, dépôts directs ou indirects de matières de toute nature,
- la restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération,
- le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau,
- la valorisation de l'eau comme ressource économique,
- la promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau,
- le rétablissement de la continuité écologique au sein des bassins hydrographiques.

Le rôle du SAGE est de décliner localement les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE), tenant compte des spécificités du bassin versant (i.e. les activités économiques, les usages de l'eau, le patrimoine...). Il doit être compatible au SDAGE Loire Bretagne.

Le SAGE comporte un **Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques** (PAGD) et un **Règlement**, assortis chacun de documents cartographiques.

Le PAGD exprime le projet de la CLE en définissant les objectifs généraux de gestion équilibrée et durable de la gestion en eau et les moyens, conditions et mesures prioritaires retenus par la CLE pour les atteindre. Il précise les maîtrises d'ouvrage, les délais et les modalités de leur mise en œuvre.

Le règlement du SAGE renforce, complète certaines mesures prioritaires du PAGD pour rendre ces règles opposables au tiers.

B. ELABORATION DU SAGE ET HISTORIQUE

La procédure d'élaboration d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux compte trois phases distinctes :

- Phase préliminaire : délimitation du périmètre et constitution de la CLE ;
- Phase d'élaboration : réalisation d'études et écriture des documents (état initial, diagnostic, scénarios, stratégie, rédaction, consultations) ;
- Phase de mise en œuvre : réalisation et suivi des actions.

Le périmètre du SAGE a été défini par les arrêtés préfectoraux du 3 août 1995 pour le département des Deux-Sèvres et du 4 septembre 1995 pour celui du Maine-et-Loire. Par la suite, l'arrêté interpréfectoral DIDD 2014/154-0001 du 3 juin 2014, modifié par l'arrêté interpréfectoral DIDD-BICPE/PP-2016 n°47 du 22 février 2016, a porté extension du périmètre du SAGE Layon-Aubance aux bassins versants du Louet et du Petit Louet.

La 1^{ère} Commission Locale de l'Eau a été constituée par arrêté préfectoral du Maine-et-Loire du 10 septembre 1996.

La phase d'élaboration du SAGE s'est étendue de 2000 à 2004 pour aboutir le 24 mars 2006 à l'arrêté d'approbation du SAGE (SAGE en vigueur).

Le SAGE en vigueur a été approuvé le 24 mars 2006. Depuis début 2011, la CLE a engagé sa révision. Une phase d'évaluation du SAGE de 2006 a été menée et s'est terminée le 28 octobre 2011 avec l'organisation par la CLE d'un Forum de l'Eau dédié à la révision du SAGE.

Suite à cette phase, un diagnostic a été présenté au comité technique de suivi de la révision du SAGE le 31 mai 2012. A l'issue de ce travail, la CLE réunie le 20 septembre 2012 a validé le diagnostic et la stratégie du SAGE. Suite à un avis défavorable de la Commission d'Enquête, la révision du SAGE a repris pour aboutir à la proposition d'un nouveau projet en 2018. Le diagnostic et l'état des lieux ont ainsi été mis à jour en 2017.

Les différentes étapes sont récapitulées dans le tableau ci-dessous :

Phase préliminaire	Constitution du périmètre du SAGE par arrêté préfectoral	3 août et 4 septembre 1995
	Constitution de la CLE par arrêté préfectoral	10 septembre 1996
Elaboration	Démarrage de l'étude	5 juin 2000
	Phase 1 : état des lieux et diagnostic global validé par SCE	12 mars 2002
	Phase 2 : scénarios et choix d'une stratégie	18 juin 2003
	Phase 3 : rédaction du projet de SAGE, programmes d'actions	22 septembre 2004
Approbation	Avis des collectivités territoriales et services de l'Etat	6 décembre 2004 – 5 février 2005
	Avis du Comité de Bassin	8 juillet 2005
	Mise à disposition du public	30 septembre – 29 novembre 2005
	Validation du projet de SAGE par la CLE	15 décembre 2005
	Arrêté préfectoral d'approbation	24 mars 2006
Mise en œuvre	1 ^{er} contrat régional de bassin (CRBV)	2007-2009
	2 ^{ème} contrat régional de bassin (CRBV)	2010-2012
	Contrat territorial	2011-2015
Révision	Validation du bilan du SAGE en CLE	25 janvier 2012
	Validation de l'Etat des lieux, du diagnostic et de la stratégie par la CLE	20 septembre 2012
	Adoption du projet de SAGE révisé par la CLE	14 juin 2013
	Avis défavorable de la commission d'enquête	3 septembre 2015
	Relance de la procédure de révision du SAGE avec la rédaction du document en prenant en compte les remarques de la commission d'enquête, les résultats de l'étude quantitative et le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021	A partir de janvier 2017
	Validation des documents du projet de SAGE par la CLE	15 février 2018
	Consultation du Comité de bassin Loire Bretagne	27 février 2018
	Ouverture du droit à l'initiative	09 août 2018 - 09 décembre 2018
	Consultation administrative des organismes	Septembre 2018 à Janvier 2019
	Consultation de l'autorité environnementale	11 janvier 2019 - 11 avril 2019
	Participation du public par voie électronique	15 juillet 2019 - 02 septembre 2019
	Adoption du projet de SAGE révisé par la CLE	18 octobre 2019

Extension du périmètre du SAGE	Consultation des collectivités	13 novembre 2013 au 13 mars 2014
	Arrêté interpréfectoral d'extension du périmètre	3 juin 2014

C. MISE EN ŒUVRE DU SAGE

La phase de mise en œuvre du SAGE fait suite à l'approbation préfectorale du SAGE et consiste en la mise en œuvre des orientations et dispositions du SAGE.

Pour cela, la CLE doit notamment :

- Faire émerger, élaborer, monter et suivre les programmes d'actions sur le bassin versant, visant la préservation et la restauration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;
- Donner son avis sur tous les projets soumis à autorisation au titre de la Loi sur l'eau ;
- Communiquer et sensibiliser autour des enjeux de la gestion de l'eau sur son bassin versant.

La mise en œuvre du SAGE implique, pour la cellule d'animation et la CLE, un suivi de l'avancement du SAGE et l'évaluation de son efficacité au regard des objectifs fixés pour réajuster au besoin ses objectifs et dispositions. Un rapport d'activité annuel est établi, conformément à l'article R212-34 du Code de l'environnement.

L'établissement d'un tableau de bord constitué d'indicateurs de suivi (moyens/résultats) permet de disposer d'un véritable outil de pilotage pour assurer ce suivi et cette évaluation de la mise œuvre du projet de SAGE.

Enfin, la phase de mise en œuvre nécessite la mise en place de programmes contractuels permettant une déclinaison opérationnelle des orientations et dispositions définies dans le SAGE.

D. PORTEE JURIDIQUE

Le Code de l'environnement encadre l'élaboration et le contenu des documents du SAGE qui le composent (le Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques et le Règlement) :

- les articles L. 212-5-1-I, L. 212-5-2 et R. 212-46 précisent le contenu du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable du SAGE et lui confèrent une portée juridique basée sur un rapport de compatibilité.
- les articles L. 212-5-1-II, L. 212-5-2 et R. 212-47 précisent la vocation et le contenu du règlement du SAGE et lui confèrent une portée juridique basée sur le rapport de conformité.

Le rapport de compatibilité suppose qu'il n'y ait pas de « contradiction majeure » entre la norme de rang inférieur et la norme de rang supérieur.

La notion de conformité implique un respect strict des règles édictées par le SAGE.

- à compter de la publication de l'arrêté interpréfectoral d'approbation ou de révision du SAGE, les décisions administratives des services déconcentrés de l'Etat et de ses établissements, des collectivités territoriales et de leurs groupements, prises dans le domaine de l'eau, et listées à l'annexe III de la circulaire du 21 avril 2008 doivent être compatibles ou, si elles existent à la date de publication de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE, rendues compatibles avec le PAGD, dans un délai fixé par ce dernier.

- les documents locaux d'urbanisme que sont les schémas de cohérence territoriale (SCoT), les plans locaux d'urbanisme (PLU) – en l'absence de SCoT – et les cartes communales et les schémas départementaux des carrières sont compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du SAGE dans un délai de trois ans (pour les SCoT : L. 122-1-12 du Code de l'urbanisme / pour les PLU : articles L. 111-1-1 et L. 123-1-9 du Code de l'urbanisme / pour les cartes communales : article L. 124-2 du Code de l'urbanisme / pour le schéma départemental des carrières : article L. 515-3 du Code de l'environnement).

Le rapport de compatibilité s'apprécie au regard des objectifs fixés par le SAGE et des dispositions, des mesures à caractère prescriptif du PAGD.

Les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau doivent être conformes au règlement du SAGE. Ainsi, tout projet engagé dans le domaine de l'eau, installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA) ou des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) doit respecter les règles ou les mesures définies dans le règlement du SAGE. Par ailleurs, toute personne ayant un intérêt et une capacité à agir, pourrait dans le cadre d'un contentieux invoquer l'illégalité d'une opération qui s'avérerait non conforme aux règles instaurées par le SAGE.

Ainsi à compter de la date de publication de l'arrêté approuvant le SAGE, le règlement et ses documents cartographiques sont opposables à toute personne publique ou privée pour l'exécution de toutes nouvelles :

- installations, ouvrages, travaux ou activités relevant de la « nomenclature eau » (code envir., art. R.212-47-2° b),
- installations classées pour la protection de l'environnement (code envir., art. R.212-47-2°b),
- installations, ouvrages, travaux ou activités, entraînant des impacts cumulés significatifs en termes de prélèvements ou de rejets dans le bassin ou les groupements de sous bassins concernés, et ce, indépendamment de la notion de seuil figurant dans la nomenclature. Ces règles s'appliquent en effet aux rejets ou aux prélèvements, même non soumis à procédure préalable (autorisation ou déclaration). Le recours à cette possibilité doit être réservé à des situations particulières, localisées et précisément justifiées dans le PAGD du SAGE. (code envir., art. R.212-47-2°a),
- exploitations agricoles relevant des articles R. 211-50 à 52 et procédant à des épandages d'effluents liquides ou solides. Les règles du règlement peuvent viser les périodes d'épandage, les quantités déversées et les distances minimales à respecter entre le périmètre de l'épandage et les berges des cours d'eau, les zones conchylicoles, les points de prélèvement d'eau,

Toutefois, le règlement peut s'appliquer aux IOTA et ICPE existants à la date de publication du SAGE en cas de changement notable ou pour les obligations d'ouverture périodique des ouvrages hydrauliques dont la liste est prévue dans le PAGD, sans qu'il y ait besoin de modifier l'arrêté préfectoral concernant l'ouvrage (code envir., art. R.212-47-4°).

Enfin, lorsque le règlement prévoit une répartition des volumes prélevables entre usages, le PAGD doit préciser les délais de mise en compatibilité des autorisations ou des déclarations de prélèvement existantes.

Le rapport de conformité s'apprécie au regard du contenu de la règle qui doit être justifiée par une disposition du PAGD.

II. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT DES LIEUX DU SAGE REVISE

Selon l'article R. 212-46 du Code de l'environnement, le plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques comporte une synthèse de l'état des lieux prévu par l'article R. 212-36.

Cet état des lieux comprend :

- 1°) L'analyse du milieu aquatique existant,
- 2°) Le recensement des différents usages des ressources en eau,
- 3°) L'exposé des principales perspectives de mise en valeur de ces ressources compte tenu notamment des évolutions prévisibles des espaces ruraux et urbains et de l'environnement économique ainsi que de l'incidence sur les ressources des programmes mentionnés au deuxième alinéa de l'article L. 212-5,
- 4°) L'évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique établie en application du I de l'article 6 de la loi n° 2000-108 du 10 février 2000.

La synthèse de l'état des lieux repose sur la base des documents suivants :

- Le tableau de bord 2012-2014, complété avec les données de 2017,
- Le diagnostic réalisé dans le cadre de la présente révision élaboré en 2012 et mis à jour en 2017,
- L'étude sur la gestion quantitative de la ressource élaborée par le cabinet SAFEGE et complétée avec les données de 2011 à 2015,
- Les rapports d'évaluation du contrat territorial « Layon Aubance 2011-2016 ».

II.1. CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DU TERRITOIRE DU SAGE

A. CONTEXTE ADMINISTRATIF ET TERRITORIAL

Un SAGE interdépartemental en rive gauche de la Loire

Le SAGE, d'une **superficie de 1385 km²**, est situé sur deux départements : le **Maine-et-Loire** et les **Deux-Sèvres**. 3 villes l'entourent : **Angers** au Nord, **Saumur** à l'Est et **Cholet** au Sud-Ouest (Figure 2). Il compte 45 communes (pour 95 communes déléguées) dans son périmètre (Figure 3). Ces 45 communes appartiennent à 7 Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre. Les territoires voisins font l'objet de SAGE également.



Figure 2 : localisation du SAGE (BD TOPO, BD Carthage)

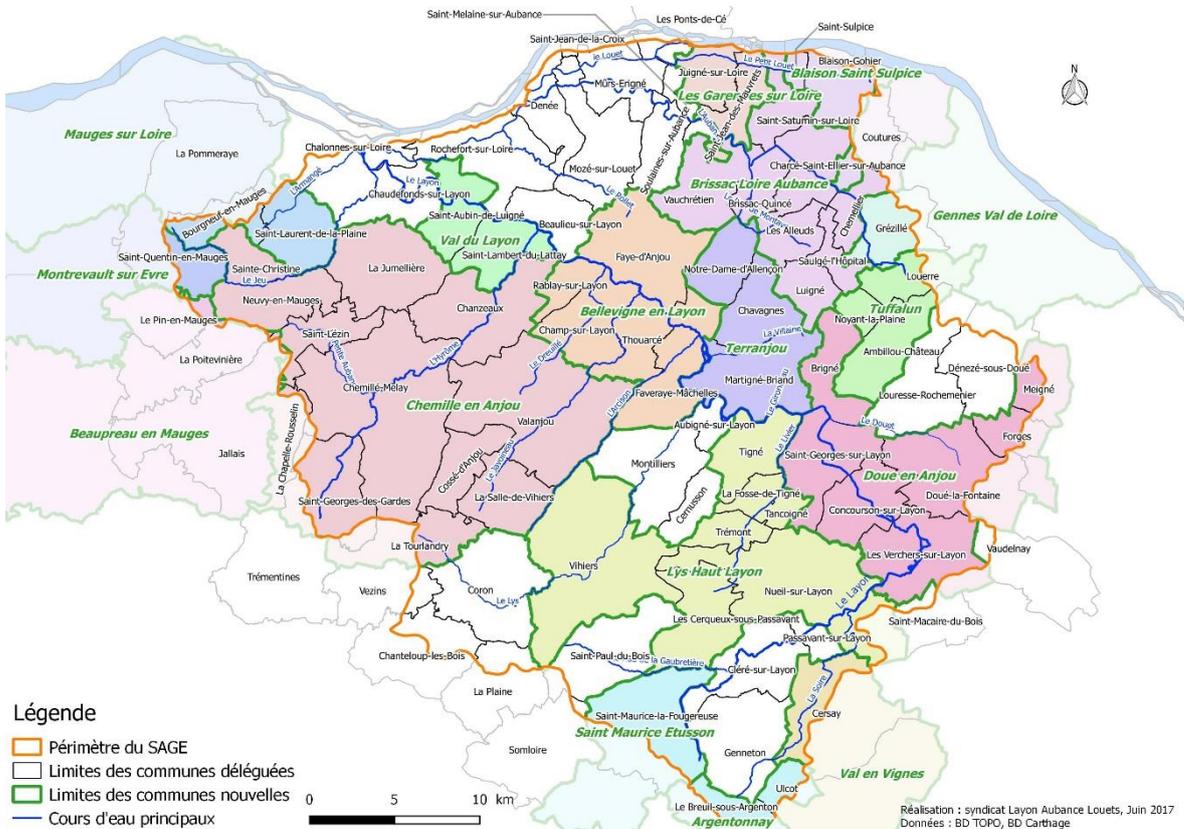


Figure 3 : communes présentes sur le territoire du SAGE

B. MILIEU PHYSIQUE

Un territoire à la rencontre de deux entités géologiques

Le territoire du SAGE est situé sur une **zone de contact entre le Massif Armoricain** (roches métamorphiques type schiste) et le **Bassin Parisien** (roches sédimentaires type marne et sable) (Figure 4). Les terrains du socle offrent des capacités de réserve d'eau limitées, contrairement aux terrains du Bassin Parisien. Une faille majeure orientée Nord-Ouest/Sud-Est a rehaussé les terrains en rive droite du Layon. Cette zone ainsi que quelques vallées de cours d'eau présentent des pentes localement fortes (>7%). Les altitudes varient de 12 à 216m.

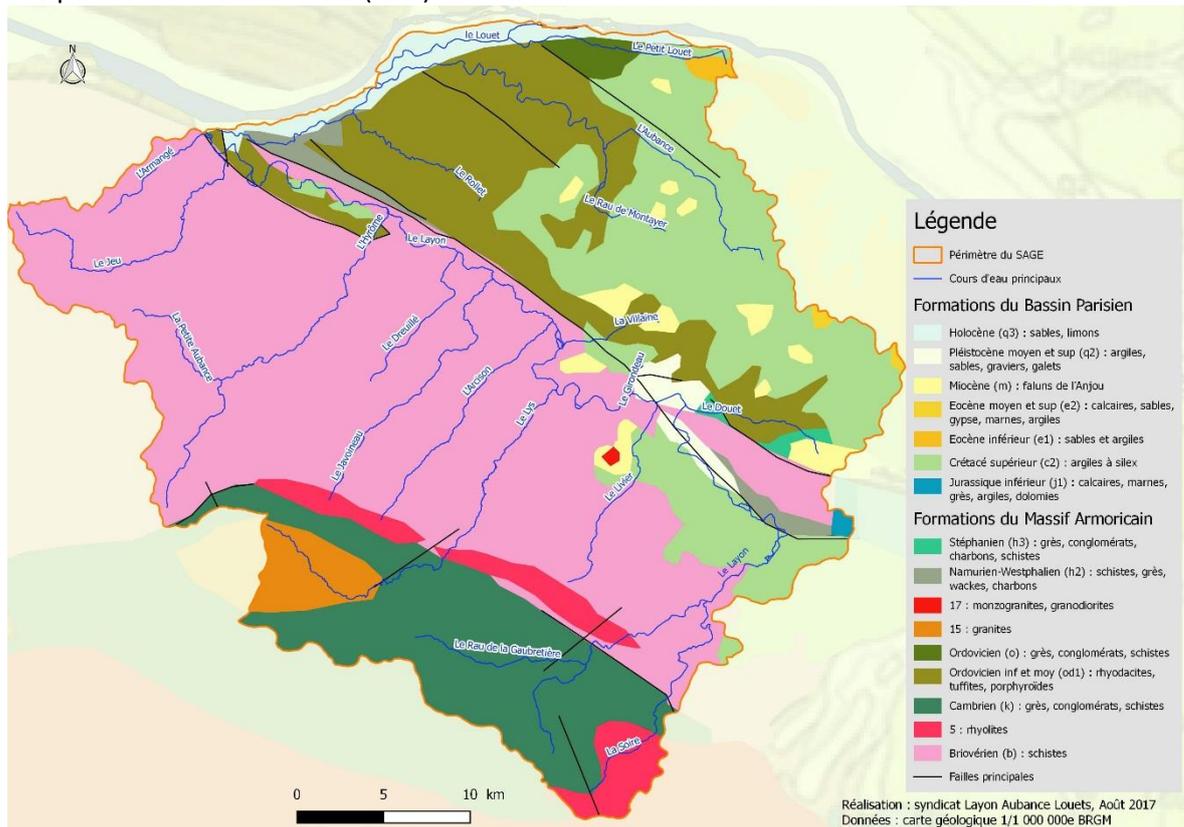


Figure 4 : carte géologique du territoire du SAGE

Des terrains vulnérables aux transferts d'intrants agricoles

Compte-tenu des caractéristiques physiques du milieu, la vulnérabilité du territoire a été établie par paramètre de qualité. Ces données sont issues du diagnostic agricole réalisé par la Chambre d'agriculture de Maine-et-Loire en 2016.

Nitrates :

La partie Sud-Ouest du territoire du SAGE, sur le **Massif Armoricain est peu sensible au transfert de nitrates**. Le **risque est plus élevé sur les terrains sédimentaires du Bassin Parisien et au bord des cours d'eau** (alluvions).

Phosphore :

Les terrains les plus sensibles aux transferts de phosphore se situent au Sud de la Loire (bassins du Louet et du Petit Louet), sur la **partie Ouest du bassin de l'Aubance et au Nord du Layon**.

Pesticides :

La majeure partie du territoire du SAGE présente une sensibilité moyenne à forte pour le transfert des pesticides. Seuls l'amont de l'Aubance et une partie du bassin du Petit Louet ont une sensibilité plus faible.

Des variations climatiques saisonnières marquées

Le climat est océanique tempéré. Les hivers sont doux et les étés chauds avec une température moyenne annuelle de 11°C. Les cumuls annuels de pluie varient entre 600 et 800 mm (le Sud du territoire du SAGE reçoit plus de pluie que la partie centrale du Layon) avec une **variation saisonnière marquée**. Une période de déficit hydrique est ainsi mise en évidence entre avril et septembre.

C. ACTIVITES

Un territoire rural, attractif et aux productions multiples

L'espace est essentiellement occupé par des terres agricoles (89% de la surface totale d'après la base de données Corine Land Cover 2012). Les productions sont variées, de la **viticulture** (sur les bassins du Layon et de l'Aubance) à la **production de semences** (val du Petit Louet et du Louet, plaine du Douessin), en passant par la **polyculture-élevage** (Sud et Ouest du territoire du SAGE), les **grandes cultures** et les **cultures spécialisées** (plaine du Douessin) (Figure 5).

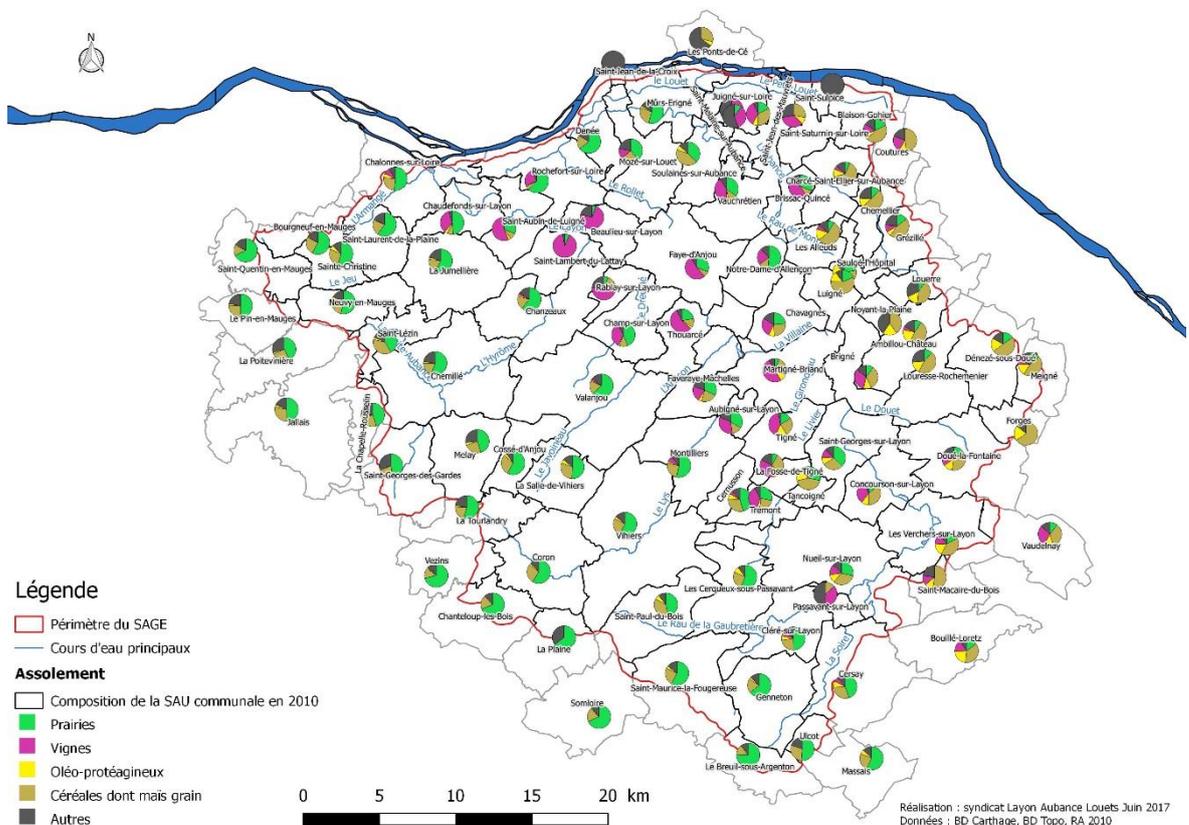


Figure 5 : composition de la SAU communale en 2010 (d'après RA 2010)

Il y avait 68 500 habitants en 1968 sur le territoire du SAGE, contre 97 000 en 2014 (Figure 6), grâce à un **solde migratoire** et un **solde naturel positifs, soit une croissance de 42%**. Cette

croissance est supérieure à la moyenne française (28% sur la même période) et du Maine-et-Loire (36% sur la même période).

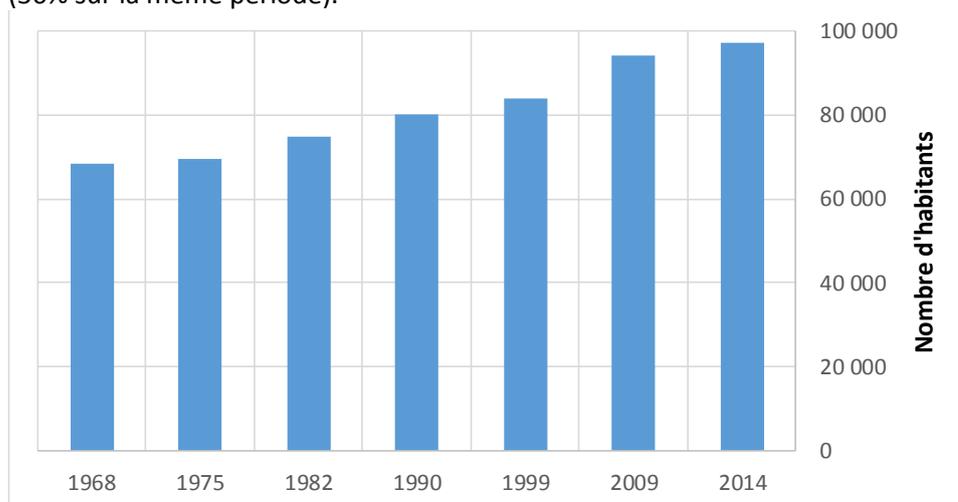


Figure 6 : évolution du nombre d'habitants sur le territoire du SAGE entre 1968 et 2014 (source INSEE).

Il y avait en 2015 environ 8 600 entreprises sur le territoire du SAGE, dont 2 200 micro-entreprises (< 10 salariés). La répartition des activités de ces entreprises est la suivante :

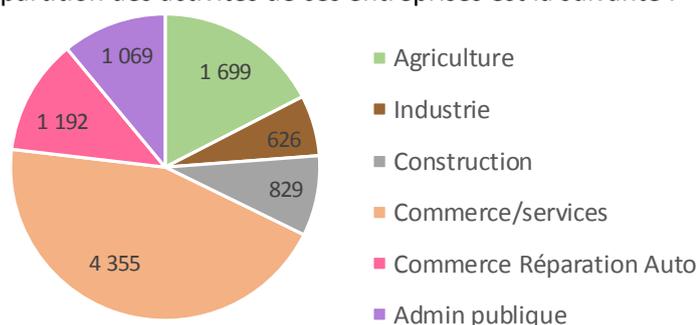


Figure 7 : répartition des activités des entreprises présentes sur le territoire du SAGE en 2015 (source INSEE)

Le nombre de personnes employées par chaque secteur n'est pas connu. Le taux de chômage en 2014 était de 9% (10,2% en France, 9,4% en Maine-et-Loire).

II.2. ANALYSE DU MILIEU AQUATIQUE EXISTANT

A. COURS D'EAU ET MILIEUX AQUATIQUES ASSOCIES

1) COURS D'EAU DU SAGE

Les cours d'eaux principaux sont le **Layon** et ses affluents (le **Jeu**, l'**Hyrôme** et le **Lys**), l'**Aubance** et le **Louet** (bras de la Loire) (Figure 8). La pente des affluents du Layon est de 4 ‰ environ alors que celle des cours principaux de l'Aubance, du Layon et du Louet est proche de 1,5 ‰ (Tableau 1). D'après la nouvelle carte des cours d'eau du Maine-et-Loire et la BD TOPO de 2012 pour la partie Deux-Sèvres, **1 275 km de cours d'eau sont répertoriés dans le périmètre du SAGE.**

M5222010	Le Layon aval	Saint-Lambert-du-Lattay	1967-2017
----------	---------------	-------------------------	-----------

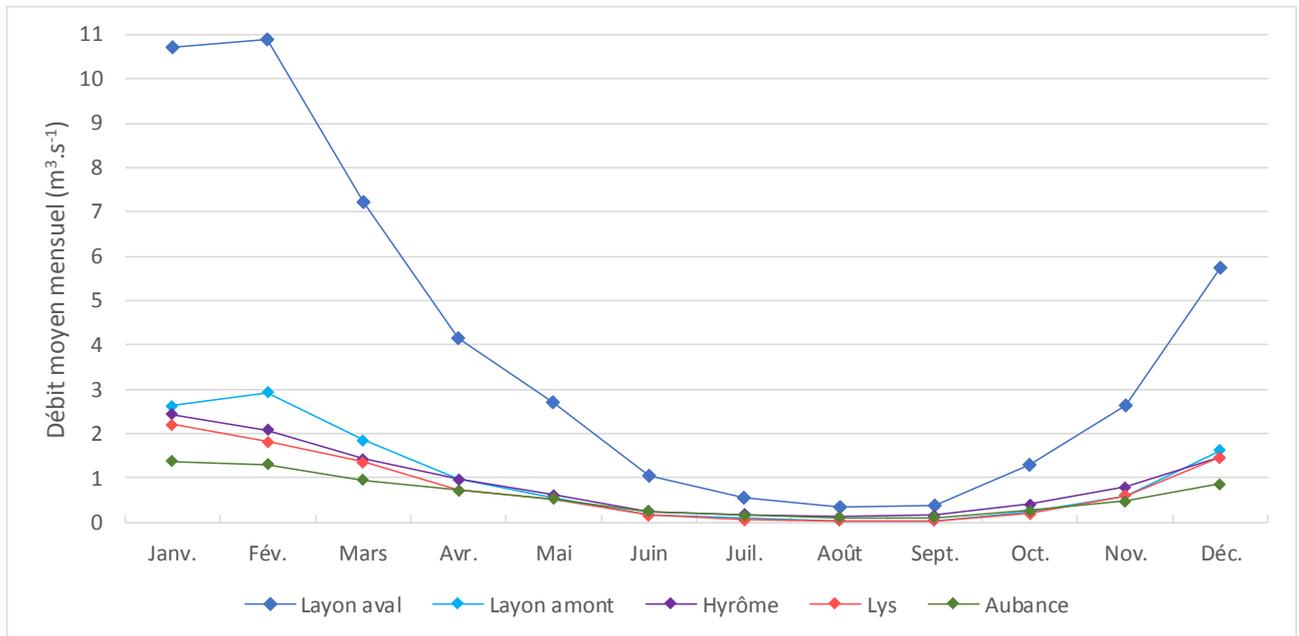


Figure 9 : débits moyens mensuels des stations hydrométriques du Layon, de l'Hyrôme, du Lys et de l'Aubance

Les modules des cours d'eau sont de l'ordre de $1 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ aux stations hydrométriques, sauf pour le Layon aval, proche de $4 \text{ m}^3.\text{s}^{-1}$ (Tableau 3). Le rapport du débit moyen mensuel inter-annuel maximal (DMMIAM) au module permet de mettre en évidence le **régime hydrologique contrasté des cours d'eau (rapport > 2.3)**.

Les VCN3 et VCN10 correspondent aux débits journaliers minimums enregistrés pendant 3 ou 10 jours. Le QMNA5 est le débit d'étiage atteint en moyenne 1 année sur 5. Les débits d'étiages sont faibles, parfois de l'ordre de quelques $\text{L}.\text{s}^{-1}$.

Les Q10, Q20 et Q50 sont les débits journaliers de crue atteints en moyenne 1 année sur 10, 20 ou 50 ans.

Tableau 3 : paramètres hydrologiques des principaux cours d'eau

	Module ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$)	DMMIAM ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$)	DMMIAM/Module	Débit spécifique ($\text{L}.\text{s}^{-1}.\text{km}^{-2}$)		
Aubance	0.58	1.37	2.36	3.4		
Layon amont	0.96	2.93	3.05	3.7		
Lys	0.76	2.21	2.9	6.3		
Hyrôme	0.88	2.43	2.7	6		
Layon aval	3.94	10.9	2.76	4.3		
	Débits caractéristiques de l'étiage			Débits de crue		
	QMNA5 ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$)	VCN3 ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$)	VCN10 ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$)	Q10 ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$)	Q20 ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$)	Q50 ($\text{m}^3.\text{s}^{-1}$)
Aubance	0.005	0.03	0.04	18	21	26

Layon amont	0.002	0.01	0.01	37	45	54
Lys	0.003	0.01	0.1	25	30	
Hyrôme	0.02	0.04	0.05	37	44	54
Layon aval	0.03	0.09	0.11	120	140	170

Le **Louet** n'est pas équipé de station hydrométrique, mais son régime hydrologique est étroitement lié à celui de la Loire.

2) QUALITE DES COURS D'EAU

L'unité spatiale d'évaluation de la qualité des eaux pour la Directive Cadre sur l'Eau est la **masse d'eau**. Le SAGE est concerné par **13 masses d'eau de surface** : 12 en totalité et 1 pour partie (Figure 10). La masse d'eau « La Loire depuis la confluence avec la Vienne jusqu'à la confluence avec la Maine » est concernée uniquement par le sous-bassin du Petit Louet.

Le bon état d'une masse d'eau de surface est atteint quand celle-ci est en bon état écologique et en bon état chimique.

On caractérise le « **bon état écologique** » à partir de deux composantes :

- le **bon état biologique**, défini à partir d'indices normalisés (Indice Biologique Global Normalisé, Indice Biologique Diatomées, Indice Poissons Rivière et Indice Biologique Macrophyte en Rivière),
- le **bon état physico-chimique**, portant sur des paramètres qui conditionnent le bon fonctionnement biologique des milieux (bilan de l'oxygène, température, nutriments, acidification et polluants spécifiques synthétiques ou non).

Chacune des 2 composantes peut appartenir à 5 classes, et l'agrégation est faite selon le tableau suivant :

Tableau 4 : détermination de l'état écologique en fonction de l'état physico-chimique et de l'état biologique

État PC \ État biologique	Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Très Bon					
Bon					
Moyen					
Médiocre					
Mauvais					

	Très bon		Bon		Moyen		Médiocre		Mauvais
--	----------	--	-----	--	-------	--	----------	--	---------

Ainsi, l'état écologique ne peut être classé en médiocre ou mauvais que si l'état biologique l'est.

Le **bon état chimique** revient quant à lui à respecter les valeurs-seuils (normes de qualité environnementale définies dans l'arrêté du 25 janvier 2010 modifié) fixées pour 41 substances prioritaires ou dangereuses, et listées par les directives européennes antérieures. Il n'existe donc que deux classes d'état pour une masse d'eau, sur le plan chimique : bon ou mauvais.

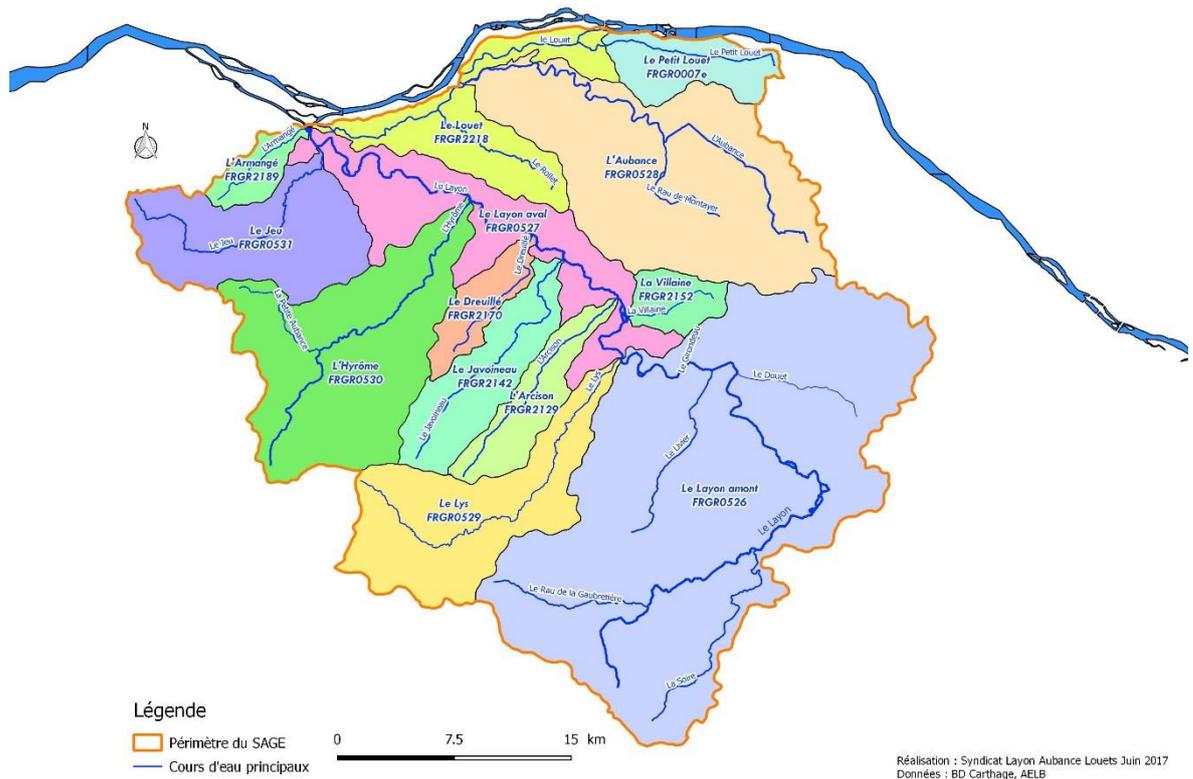


Figure 10 : carte des masses d'eau superficielle du territoire du SAGE

Seule la masse d'eau « La Loire depuis la confluence avec la Vienne jusqu'à la confluence avec la Maine » était en bon état en 2013. 7 masses d'eau étaient en état écologique moyen, 4 en état médiocre et 1 en état mauvais. Les risques de non atteinte concernent en premier lieu les pesticides et l'hydrologie (10 masses d'eau sur 12), puis les macropolluants (7 masses d'eau sur 12) et enfin la morphologie pour 6 masses d'eau sur 12. Quelques masses d'eau présentent un risque de non atteinte du bon état vis-à-vis des obstacles à l'écoulement et/ou des substances toxiques (Tableau 5).

Tableau 5 : états des masses d'eau superficielle en 2013, objectifs et caractérisation du risque (source AELB)

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Cours d'eau	Etat Ecologique	Objectif écologique	Délai écologique	Objectif chimique	Délai chimique	Motivation du délai	Risque Global	Macro Polluants	Nitrates	Pesticides	Toxiques	Morphologie	Obstacles à l'écoulement	Hydrologie
FRGR0526	LE LAYON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LYS	LAYON		Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	CD	Risque	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque	Respect	Risque
FRGR0527	LE LAYON DEPUIS LA CONFLUENCE DU LYS JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA LOIRE	LAYON		Bon Etat	2027	Bon état	2027	CN ; FT	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR0528	L'AUBANCE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LOUET	AUBANCE		Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	CD	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR0529	LE LYS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	LYS		Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	CN	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque
FRGR0530	L'HYROME ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	HYROME		Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	FT	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque	Risque	Risque
FRGR0531	LE JEU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	JEU		Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	FT	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque
FRGR2129	L'ARCISON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	ARCISON		Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	CN	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque
FRGR2142	LE JAVOINEAU ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	JAVOINEAU		Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	CN	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque
FRGR2152	LA VILLAINIE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	VILLAINIE		Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	FT	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
FRGR2170	LE DREUILLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	DREUILLE		Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	CN	Risque	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR2189	L'ARMANGE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LAYON	ARMANGE		Bon Etat	2027	Bon Etat	ND	CN	Risque	Risque	Respect	Respect	Respect	Risque	Respect	Risque
FRGR2218	LE LOUET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE LOIRE	LOUET		Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	FT	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect	Respect
FRGR0007e	LA LOIRE DEPUIS LA CONFLUENCE DE LA VIENNE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LA MAINE	LOIRE		Bon Etat	2021	Bon Etat	ND	FT	Risque	Respect	Respect	Risque	Respect	Respect	Respect	Respect



ND : non défini ; CD : coûts disproportionnés ; FT : faisabilité technique ; CN : conditions naturelles

Grâce aux données issues de 18 stations de mesures sur le territoire du SAGE, le **détail de la qualité écologique des eaux de surface a été réalisé**. Il ressort que l'état écologique a peu évolué entre 2010 et 2016, sauf pour quelques stations (Layon aval, Aubance aval et Lys) où il s'est dégradé.

Un état écologique déclassé par la biologie...

Les paramètres biologiques (IPR, IBD, IBGN, IBMR) sont majoritairement plus pénalisants que les paramètres physico-chimiques. Quelques secteurs (Jeu, amont de l'Aubance) montrent des résultats biologiques conformes au bon état, sinon l'état biologique est toujours moyen ou plus (médiocre, mauvais).

Cet état écologique dégradé s'explique souvent par les valeurs du **paramètre IPR** et dans une moindre mesure par celles des **paramètres IBGN et IBD**.

...et parfois conjointement par la physico-chimie générale

En dehors des secteurs évoqués dans le paragraphe précédent (Jeu, amont de l'Aubance) ce sont à la fois les paramètres physico-chimiques généraux et la biologie qui entraînent un déclassement. **Les paramètres responsables du déclassement sont, en plus des paramètres biologiques, le taux d'oxygénation, le carbone organique dissous quand il est pris en compte, les nitrites et le phosphore total.**

Concernant les nitrates, les valeurs mesurées sont compatibles avec le bon état sauf sur une station. De manière générale, **les concentrations en nitrates dans les eaux superficielles ont diminué entre 2010 et 2016 et par conséquent les flux d'azote également** (réduction de 40% du flux d'azote sur le bassin Lys entre 2010 et 2016).

Pour le phosphore total, les concentrations élevées sont constatées en été, quand les débits des cours d'eau sont les plus faibles et en hiver par des apports diffus et liés au ruissellement.

Il n'y a **pas eu de mesures de la qualité physico-chimique générale sur le Louet entre 2010 et 2016**. Néanmoins, s'agissant d'un bras de la Loire, sa **qualité peut être estimée à partir de la station la plus proche sur la Loire** : celle de Saint-Mathurin sur Loire (n°04103200). Une autre station est présente peu après la défluence : la station des Ponts-de-Cé (n°04587002) mais elle n'a pas fait l'objet de mesures de la qualité physico-chimie générale.

À la station de Saint-Mathurin-sur-Loire, la qualité physico-chimique générale de l'eau a été bonne chaque année entre 2010 et 2016. Les paramètres « oxygène dissous », « température », « ammonium » et « nitrites » étaient même très bons.

Un état chimique globalement bon...

57 évaluations de l'état chimique ont eu lieu entre 2010 et 2016 sur les stations du territoire du SAGE. Sur ces 57 évaluations, 6 ont montré un état mauvais.

Tableau 6 : synthèse des déclassements de l'état chimique entre 2010 et 2016 sur le territoire du SAGE

Station	Année	Cause
Aubance à Louerre	2010	Pollution aigüe : atrazine
Aubance à Saint-Saturnin	2011	Pollution aigüe : diuron
Layon à Saint-Lambert-du-Lattay	2015	Pollution aigüe : isoproturon
Layon à Chaudfondes-sur-Layon	2014	Pollution aigüe : isoproturon
Lys à Aubigné-sur-Layon	2010	Pollution chronique :

		octylphénols
Hyrôme à Saint-Lambert-du-Lattay	2010	Pollution chronique : octylphénols

...mais une problématique « pesticides » importante

Dans le cadre de l'évaluation de l'état des masses d'eau de surface, il n'y a **pas d'évaluation spécifique vis-à-vis des pesticides de synthèse et de leurs métabolites**. Certains pesticides interviennent dans l'évaluation de l'état écologique (polluants spécifiques synthétiques de l'état écologique) et certains dans l'évaluation de l'état chimique.

Cependant, les **seuils pour le classement en mauvais état sont très élevés** (28 µg.L⁻¹ pour le glyphosate en concentration moyenne annuelle par exemple) et seulement **quelques substances actives sont prises en compte** (12 pour les polluants spécifiques de l'état écologique et 13 pour l'état chimique). D'autres méthodes d'analyse de l'état des eaux vis-à-vis des pesticides, hors du cadre de l'évaluation de l'état des eaux pour la DCE, sont utilisées afin d'avoir une meilleure vision de la situation.

Les pesticides **les plus souvent détectés sont des herbicides**, le **glyphosate et un de ses métabolites, l'AMPA, en tête**. Viennent ensuite **l'atrazine et ses métabolites** (interdite depuis 2003, mais très persistante dans les eaux), **l'isoproturon**, le **métolachlore**, le **chlortoluron** et **l'alachlore**. À titre d'illustration, le détail des fréquences de détection sur l'aval de l'Aubance et du Layon est présenté en Figure 11. Le nombre inscrit après le nom de la molécule indique le nombre de fois où la molécule a été recherchée entre 2010 et 2016.

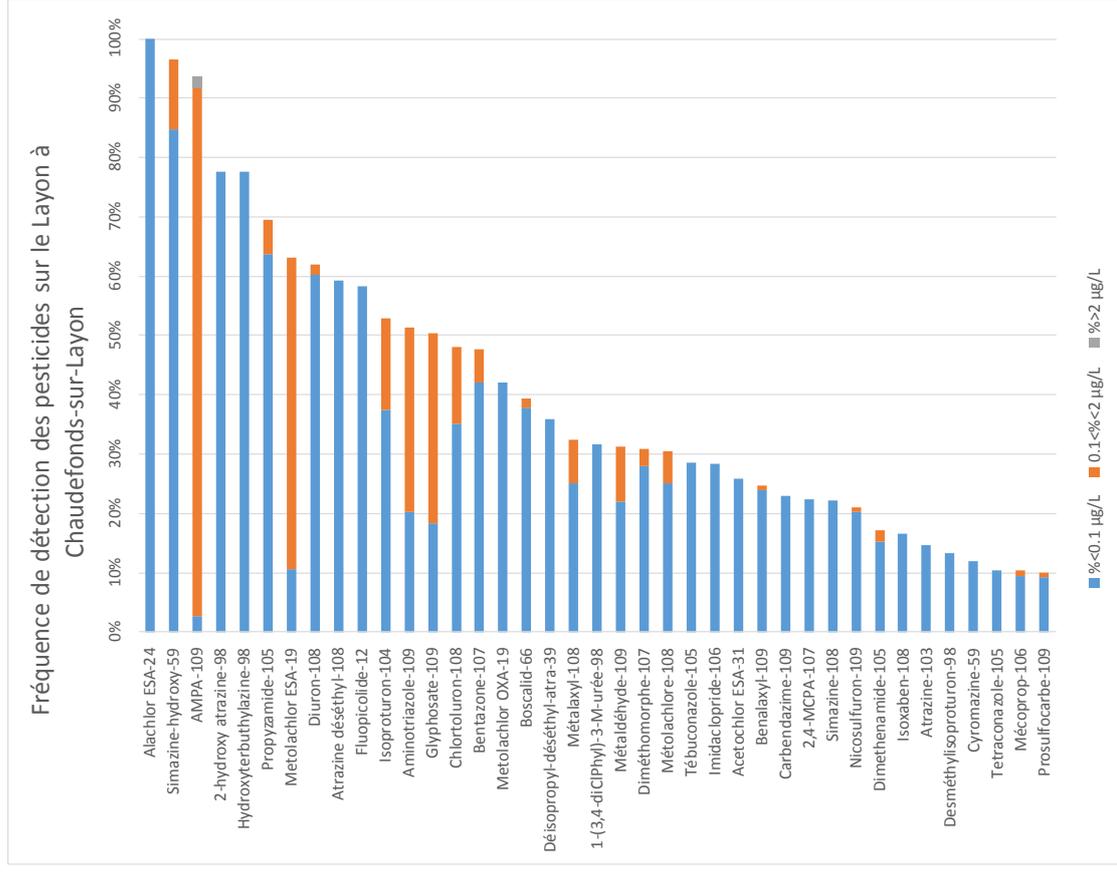
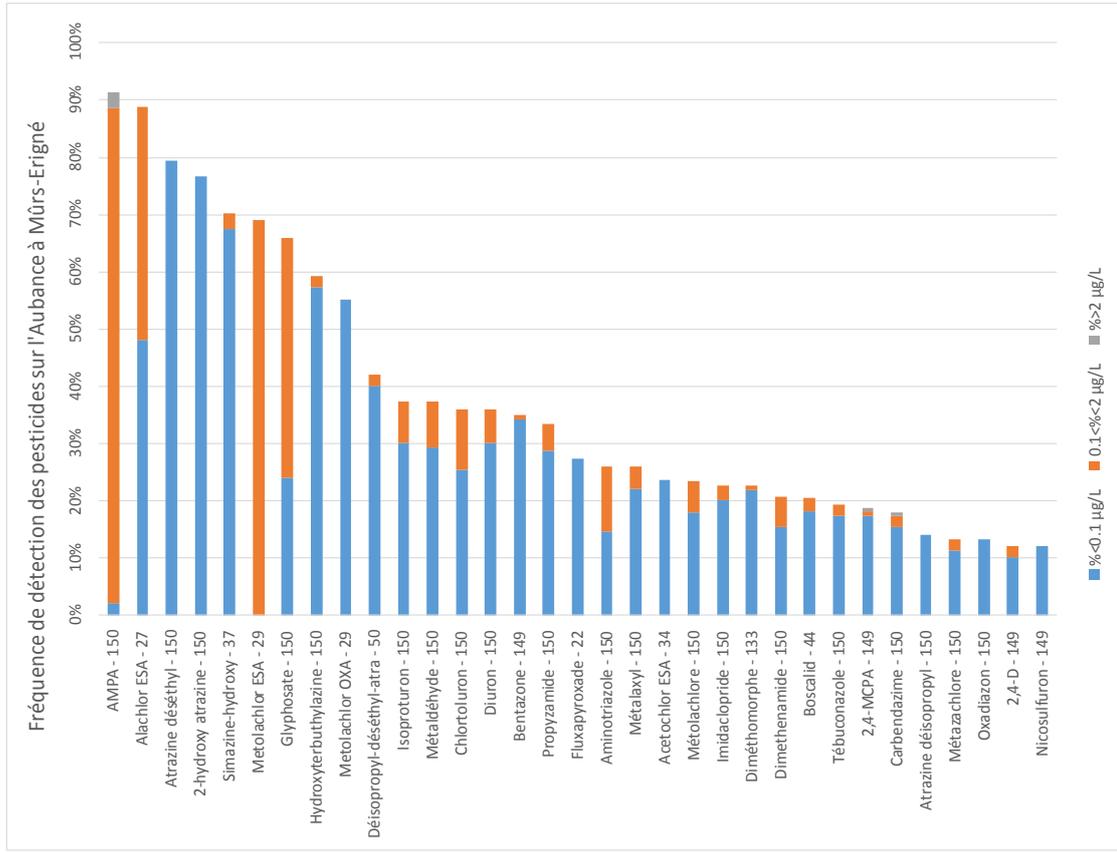


Figure 11 : graphiques présentant les fréquences de détection des pesticides sur les 2 stations aval de l'Aubance et du Layon

Pour refléter l'importance des cumuls de concentrations en pesticides, le centile 90 des concentrations de l'année a été calculé sur les principales stations de mesure (Figure 12). Ces centiles sont comparés aux objectifs du SAGE de 2006, à savoir et $1 \mu\text{g.L}^{-1}$ d'ici 2018 et $0,5 \mu\text{g.L}^{-1}$ d'ici 2027.

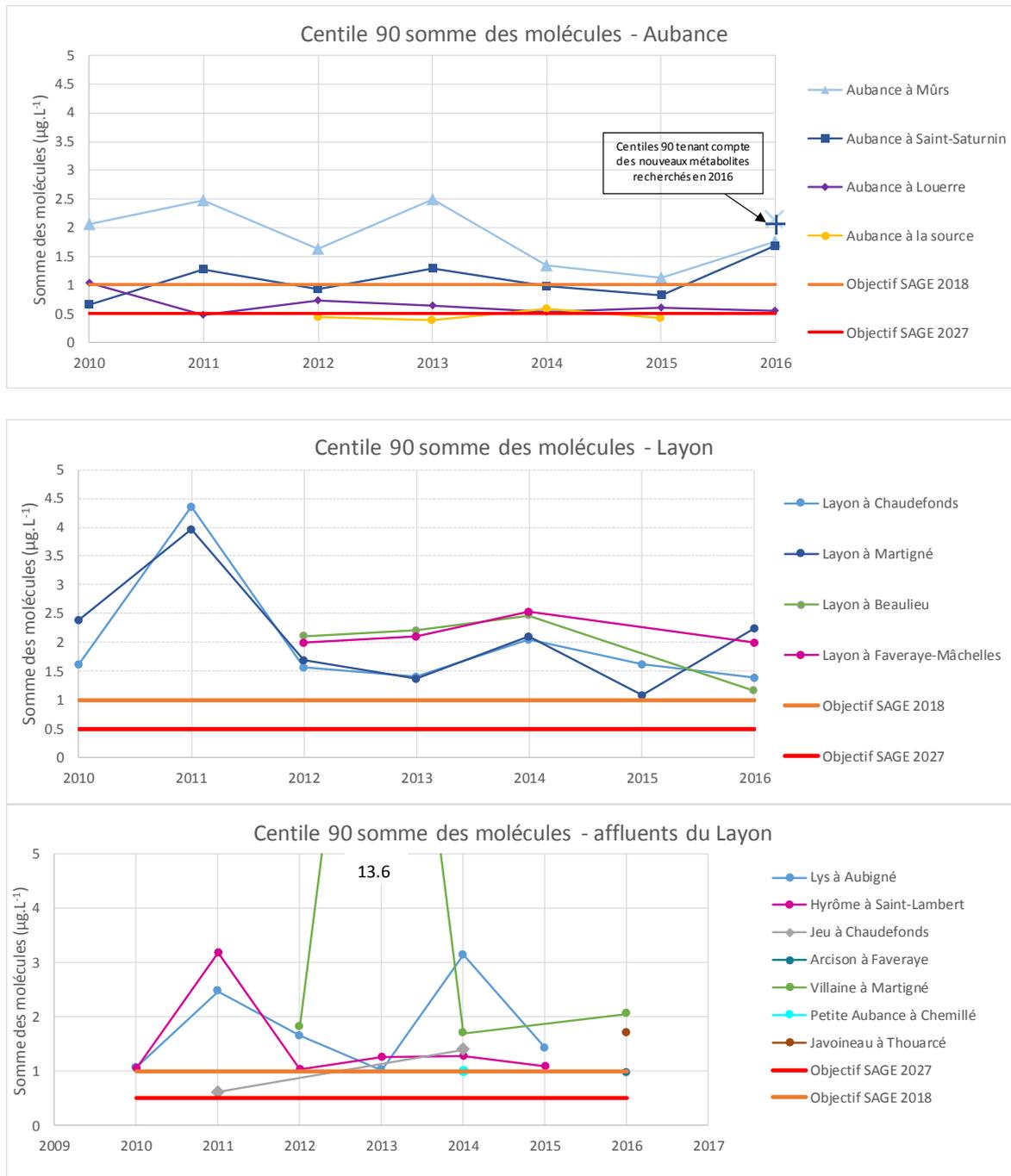


Figure 12 : graphiques présentant l'évolution du centile 90 (somme des molécules) de 2010 à 2016 sur l'Aubance, le Layon et les affluents du Layon

L'objectif de $1 \mu\text{g.L}^{-1}$ n'a été atteint que sur quelques stations de l'Aubance et sur le Jeu. Néanmoins, les tendances sont à la baisse sur un grand nombre de stations.

Concernant le Louet, le Tableau 7 présente les informations sur les stations des Ponts-de-Cé et de Saint-Mathurin-sur-Loire vis-à-vis des pesticides.

Tableau 7 : synthèse du cumul de pesticides dans la Loire à proximité du Louet

Station	Année	Nb analyses	Molécules les plus détectées	Valeur min (µg.L ⁻¹)	Valeur max (µg.L ⁻¹)	Centile 90 (µg.L ⁻¹)
La Loire aux Ponts-de-Cé	2010	7	AMPA	0.07	0.71	0.52
	2011	7	Chlortoluron Isoproturon	0.01	1.39	0.68
La Loire à Saint-Mathurin-sur-Loire	2015	11	AMPA	0.01	0.29	0.13
	2016	7	Métolachlore Métazachlore	0.4	0.79	0.72

Les molécules les plus préoccupantes sont celles qui sont retrouvées fréquemment et aux concentrations les plus élevées. Afin de synthétiser ces informations, un indicateur I = Fréquence de détection * moyenne de concentration/détection, a été calculé sur chaque station pour chaque molécule. Le Tableau 8 présente les pesticides ayant un des 15 I les plus élevés dans le plus grand nombre de stations.

Tableau 8 : synthèse des molécules les plus retrouvées et aux concentrations les plus élevées

Molécule	Nombre de stations où la molécule est parmi les 15 I les plus élevés	Fréquence	Concentration moyenne/détection
Glyphosate	18	++++	++++
AMPA	17	++++	++++
Isoproturon	15	+++	++++
Aminotriazole	12	++	+++
Propyzamide	12	++	++
Métaldéhyde	11	+	++++
Chlortoluron	10	++	+++
Métolachlore	10	+++	++
Atrazine	8	++++	+
Alachlor ESA	7	++	+
Bentazone	7	++	+
Diuron	7	+	++
Dimethenamide	5	+	+
Imidaclopride	5	+	+
Diméthomorphe	5	+	+

Ce sont ainsi le **glyphosate et son métabolite, l'AMPA** qui sont les matières actives les plus préoccupantes, car détectées presque à chaque fois qu'elles sont recherchées et à des concentrations élevées. En moyenne, entre 2010 et 2016, sur les stations de suivi du SAGE, seules trois molécules représentent 50% de la somme des concentrations en pesticides et 15 représentent 80% de la somme. Le glyphosate et l'AMPA sont souvent comprises dans les 3 molécules représentant 50% de la somme, alors même qu'une centaine de molécules différentes a pu être retrouvée pendant la période.

Un état hydromorphologie dégradé

La qualité morphologique influence l'état biologique puisqu'elle conditionne les capacités d'accueil des espèces aquatiques et par là même les valeurs des indices IBGN, IBD, IPR et IBMR. Un cours d'eau en bon état morphologique permet la réalisation de l'ensemble du **cycle biologique des espèces aquatiques**.

La qualité morphologique des cours d'eau influence également la qualité physico-chimique, en favorisant notamment l'**auto-épuration**.

Les têtes de bassin versants sont des **espaces privilégiés pour l'épuration de l'eau**, la **régulation du régime hydrologique** et abritent une **biodiversité riche**, non retrouvée à l'aval des cours d'eau. Cependant, petites et nombreuses, elles sont aussi sujettes à des altérations, comme le drainage, le recalibrage, le busage etc. Ces zones ont été identifiées cartographiquement sur le territoire du SAGE (sans le bassin versant du Petit Louet, qui n'était pas intégré à l'étude) au cours d'un stage effectué en 2013 (Figure 14). Les bassins versants des cours d'eau de rangs de Strahler 1 et 2 représentent ainsi **75% de la surface du SAGE et 72% du linéaire total des cours d'eau**. Suite à cette étape de localisation, un travail de caractérisation sera nécessaire.

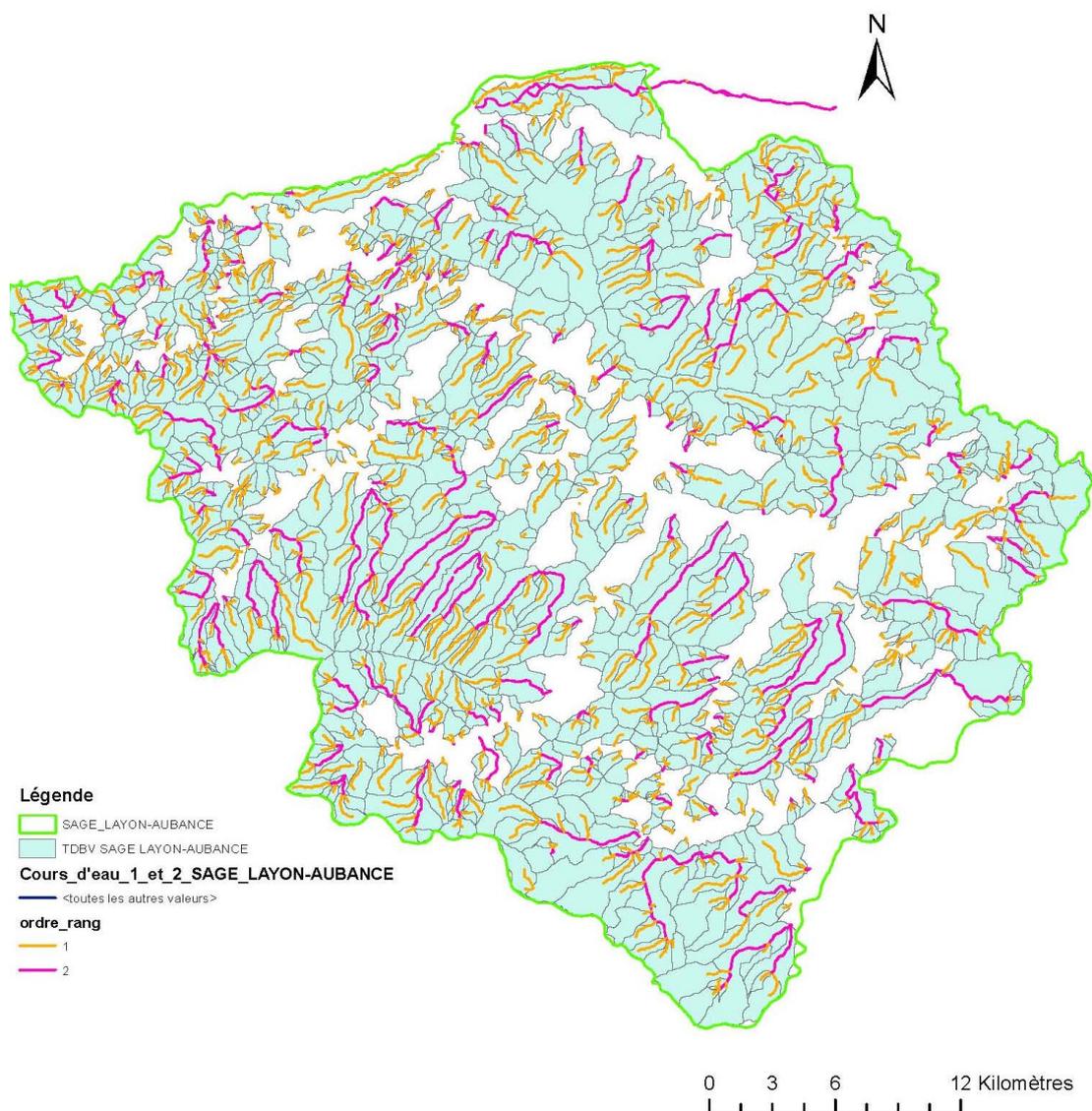


Figure 14 : localisation des têtes de bassin versant sur le territoire du SAGE (hors Petit Louet). Réalisation : Joly A. d'après BD TOPO.

Différents critères peuvent être utilisés pour la caractérisation et la hiérarchisation des têtes de bassin versant. Parmi ces critères, celui de la densité de plans d'eau permet de donner une idée sur l'impact que subissent les têtes de bassin versant en termes de quantité d'eau, de qualité de l'eau et des habitats. On définit ici les plans d'eau, ayant globalement un impact environnemental négatif, comme étant des espaces en eau d'une superficie supérieure à 500m², afin de les différencier des mares (<500m²) qui présentent, elles, un impact environnemental positif.

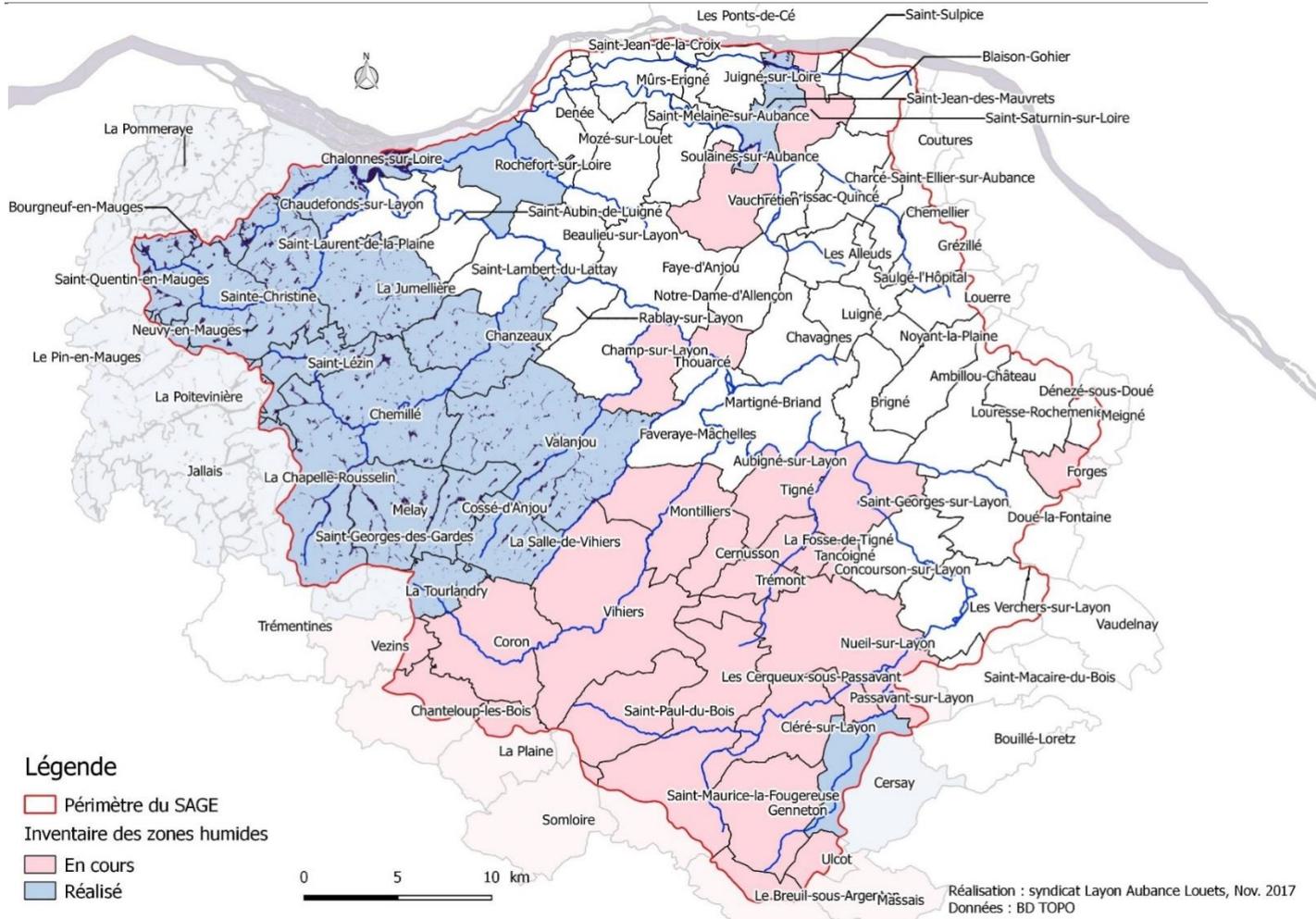


Figure 16 : état d'avancement des inventaires zones humides sur le territoire du SAGE

La majorité des zones humides inventoriées, en termes de surface, correspond à des **zones humides de bas-fond en tête de bassin versant** (50 %), puis des **plans d'eau et zones en bordures** (20 %), des **zones humides boisées** (15 %), de **plaine alluviales** (12 %), puis de façon plus marginale des zones humides de mares et bordures, et des zones humides artificielles.

B. EAUX SOUTERRAINES

Le SAGE est concerné par **6 masses d'eau souterraines** (4 de niveau 1 et 2 de niveau 2).

Tableau 9 : masses d'eau souterraines concernées par le SAGE et objectifs d'état qualitatif et quantitatif

Niveau	Commission territoriale	Nom masse d'eau	Code de la masse d'eau	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global	
1	LACV	Layon - Aubance	FRGG024	Bon Etat	2027	Bon Etat	2021	Bon Etat	2027
2	VC	Calcaires et marnes de l'infra-Toarcien au nord du seuil du Poitou	FRGG064	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015
1	VC	Craie du Séno-Turonien du BV de la Vienne	FRGG087	Bon Etat	2027	Bon Etat	2015	Bon Etat	2027
1	LACV	Alluvions Loire Armoricaïne	FRGG114	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015
1	LM	Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire	FRGG122	Bon Etat	2015	Bon Etat	2021	Bon Etat	2021
2	LM	Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire	FRGG142	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015	Bon Etat	2015

La DCE distingue pour **les masses d'eau souterraines** :

- un **état quantitatif**. Cet état est bon si les prélèvements n'excèdent pas la capacité de recharge de la ressource, et mauvais sinon.
- un **état qualitatif**. Cet état est bon si :
 - o la somme des concentrations en pesticides n'excède pas 0.5 µg.L⁻¹
 - o aucune concentration en pesticides ne dépasse 0.1 µg.L⁻¹
 - o les concentrations en nitrates sont inférieures à 50 mg.L⁻¹

Les trois conditions doivent être remplies pour que l'état qualitatif soit bon.

En 2013, **2 masses d'eau souterraines étaient en état qualitatif mauvais** (Layon-Aubance et Craie du Séno-Turonien du BV de la Vienne) du fait des **nitrates** et des **pesticides**, et **deux en bon état** (Alluvions Loire Armoricaïne et Sables, et grès libres du Cénomanién unité de la Loire) (Figure 17). L'état des masses d'eau souterraines de niveau 2, non visible sur la carte, était bon.

Bassin Loire-Bretagne
SAGE Layon - Aubance - Louets

Etat chimique 2013 des eaux souterraines

Données 2008 à 2013

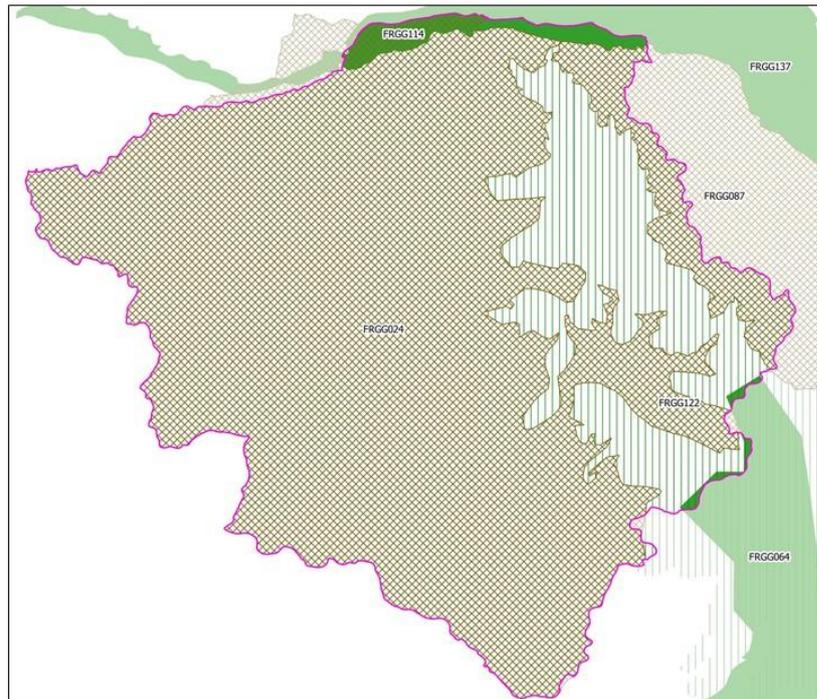


Figure 17 : état chimique 2013 des masses d'eau souterraines de niveau 1 (source AELB)

C. GESTION QUANTITATIVE ET PREVENTION DES INONDATIONS

Des étiages marqués

Comme vu dans la partie Phase III.2.A.1), les débits d'étiage peuvent être très faibles sur les cours d'eau du SAGE (QMNA5 de quelques $L \cdot s^{-1}$). Ainsi, des mesures de gestion sont prises. Elles ont été définies à partir des objectifs du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

Tableau 10 : objectifs quantitatifs au point nodal du Layon (source SDAGE Loire-Bretagne)

DOE ($m^3 \cdot s^{-1}$)	DSA ($m^3 \cdot s^{-1}$)	DCR ($m^3 \cdot s^{-1}$)
0.087	0.05	0.03

Le **Débit d'Objectif à l'Étiage (DOE)** est la **valeur moyenne mensuelle d'étiage à respecter en moyenne 8 années sur 10 afin d'assurer l'équilibre entre l'ensemble des usages et le bon fonctionnement du milieu aquatique**. Les étiages longs ont des conséquences importantes sur le milieu naturel en perturbant la fonction biologique des cours d'eau, mais également sur la qualité physico-chimique de l'eau en limitant la capacité de dilution et d'autoépuration. Sur la période 2007-2016, le DOE a été respecté en moyenne 8 années sur 10.

Afin de gérer les étiages les plus sévères, les « crises », le SDAGE définit un **Débit Seuil d'Alerte (DSA)** et un **Débit de Crise (DCR)** pour chaque point nodal. Quand le débit moyen journalier atteint le DSA, cela signifie qu'au moins un usage ne peut plus être satisfait et que des mesures correctives doivent être mises en place. En dessous du DCR, tous les prélèvements sont interdits sauf pour les usages vitaux (AEP, défense incendie etc.).

Ces seuils ont été utilisés dans l'arrêté-cadre sécheresse du département de Maine-et-Loire du 17 mai 2017 pour définir les différents niveaux d'alerte sur le Layon. L'Aubance et l'Hyrôme sont également concernés par l'arrêté-cadre sécheresse. 4 niveaux sont définis, avec des débits spécifiques à chaque cours d'eau (Tableau 11). Le débit moyen journalier du jour d'évaluation est comparé à ces seuils. Depuis 2017, c'est la moyenne hebdomadaire des débits journaliers qui est utilisée. **L'évolution des niveaux des arrêtés sécheresse renseigne ainsi sur la sévérité des étiages.**

Tableau 11 : débits seuils (m³.s⁻¹) pour la définition des niveaux d'alerte d'étiage

	Niveau 1 : vigilance	Niveau 2 : alerte	Niveau 3 : alerte renforcée	Niveau 4 : crise
	Autolimitation des prélèvements et usages de l'eau	Interdiction de prélèvement de 10h à 20h à l'exception des usages vitaux et prioritaires	Interdiction totale de prélèvements à l'exception des usages vitaux et prioritaires	Interdiction totale des prélèvements à l'exception des usages vitaux
Layon	0.6	0.4	0.2	0.03
Hyrôme	0.12	0.06	0.03	
Aubance	0.12	0.06	0.03	

Le Tableau 12 présente l'historique des niveaux des arrêtés sécheresse depuis 2010. **Le Layon et l'Aubance font chaque année l'objet d'un classement en « alerte renforcée »**, sauf en 2014, année assez pluvieuse. L'Hyrôme a atteint le niveau « alerte renforcée » en 2017 et le niveau crise a été atteint pour la première fois en 2017, sur le Layon.

Sur la période 2010-2017, il y a en moyenne 15 semaines d'arrêté sécheresse sur le Layon, dont 9 en alerte renforcée, 14 semaines d'arrêté sécheresse sur l'Aubance, dont 7 en alerte renforcée, et 13 semaines sur l'Hyrôme, dont 9 en vigilance.

Les périodes de restriction s'étalent généralement de juillet à octobre, mais peuvent démarrer plus tôt certaines années (2011 par exemple).

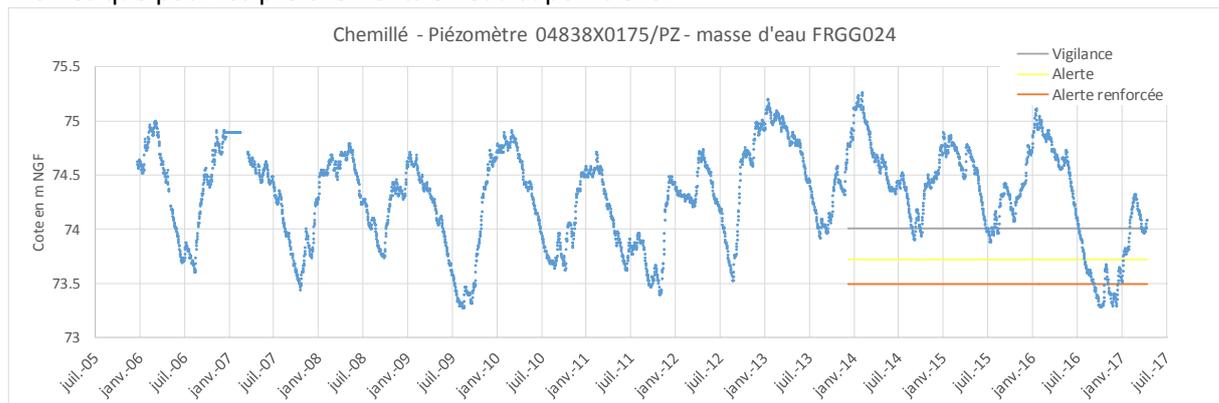
Gestion quantitative des ressources souterraines

Les 4 masses d'eau souterraines de niveau 1 du territoire du SAGE ont fait l'objet d'un suivi piézométrique.

Tableau 13 : piézomètres sur le territoire du SAGE

Masse d'eau souterraine	Nom	Données piézométriques
FRGG024	Layon Aubance	Chemillé
FRGG087	Craie du Séno-Turonien	Louerre
FRGG114	Alluvions Loire Armoricaire	Chalonnnes-sur-Loire, Rochefort-sur-Loire
FRGG122	Sables et grès libres du Cénomaniien	Chavagnes, Doué-la-Fontaine

Les graphiques suivants représentent les chroniques piézométriques à Chemillé, Louerre, Chalonnnes-sur-Loire et Doué-la-Fontaine. Depuis 2014, des **hauteurs-seuils ont été déterminées sur 3 masses d'eau dans le cadre de la gestion de la ressource à l'étiage** (arrêté cadre sécheresse). Seuls 3 niveaux sont définis (vigilance, alerte, alerte renforcée) mais les règles à appliquer sont les mêmes que pour les prélèvements en eau superficielle.



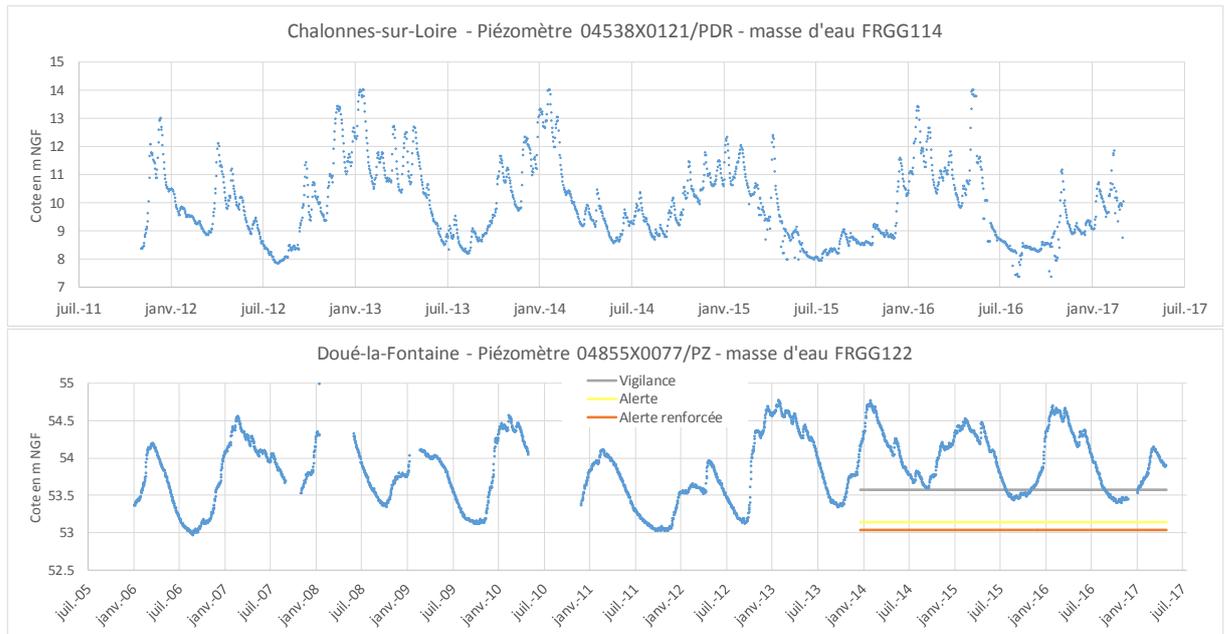


Figure 19 : graphiques présentant l'évolution des hauteurs des nappes du SAGE

Les niveaux du toit de chacune des nappes suivent des **cycles annuels**. Sur les masses d'eau « Layon Aubance » et « Alluvions Loire Armoricaïne » les **hautes eaux sont au mois de janvier** et elles sont en **mars** pour les masses d'eau « Craie du Séno-Turonien » et « Sables et grès libres du Cénomanién ». Les périodes de **basses eaux sont en septembre** pour les 4 masses d'eau souterraine. À Louerre, la tendance était à la baisse depuis 2012, mais les années humides de 2013 et 2014 ont permis la recharge de la nappe.

Les périodes en « alerte renforcée » sont moins courantes et moins étendues que pour les eaux superficielles. Elles n'ont concerné que la masse d'eau « Layon Aubance » en 2016. La hauteur du toit de la masse d'eau « Craie du Séno-Turonien » n'est jamais descendue en dessous du seuil de vigilance.

La hauteur des nappes revenant chaque année à un niveau comparable aux années précédentes, il semble que **les prélèvements en eau n'excèdent pas les capacités de recharge de celles-ci. L'état quantitatif des masses d'eau souterraines est donc bon.**

Inondations

Une partie du territoire du SAGE est concernée par le risque inondation.

Le territoire du SAGE est concerné par 3 **plans de prévention du risque d'inondation (PPRi)** (Figure 20), surtout liés aux crues de la Loire :

- PPRi Val d'Authion,
- PPRi Val du Louet,
- PPRi Val de Saint-Georges, Chalonnnes, Montjean.

En dehors des zones concernées par un PPRi, l'**atlas des zones inondables (AZI)** fournit une localisation des zones exposées aux inondations. Sur le territoire du SAGE, les zones exposées hors PPRi se situent surtout le long du Layon et de ses affluents (particulièrement le Lys et l'Hyrôme), ainsi que de l'Aubance.

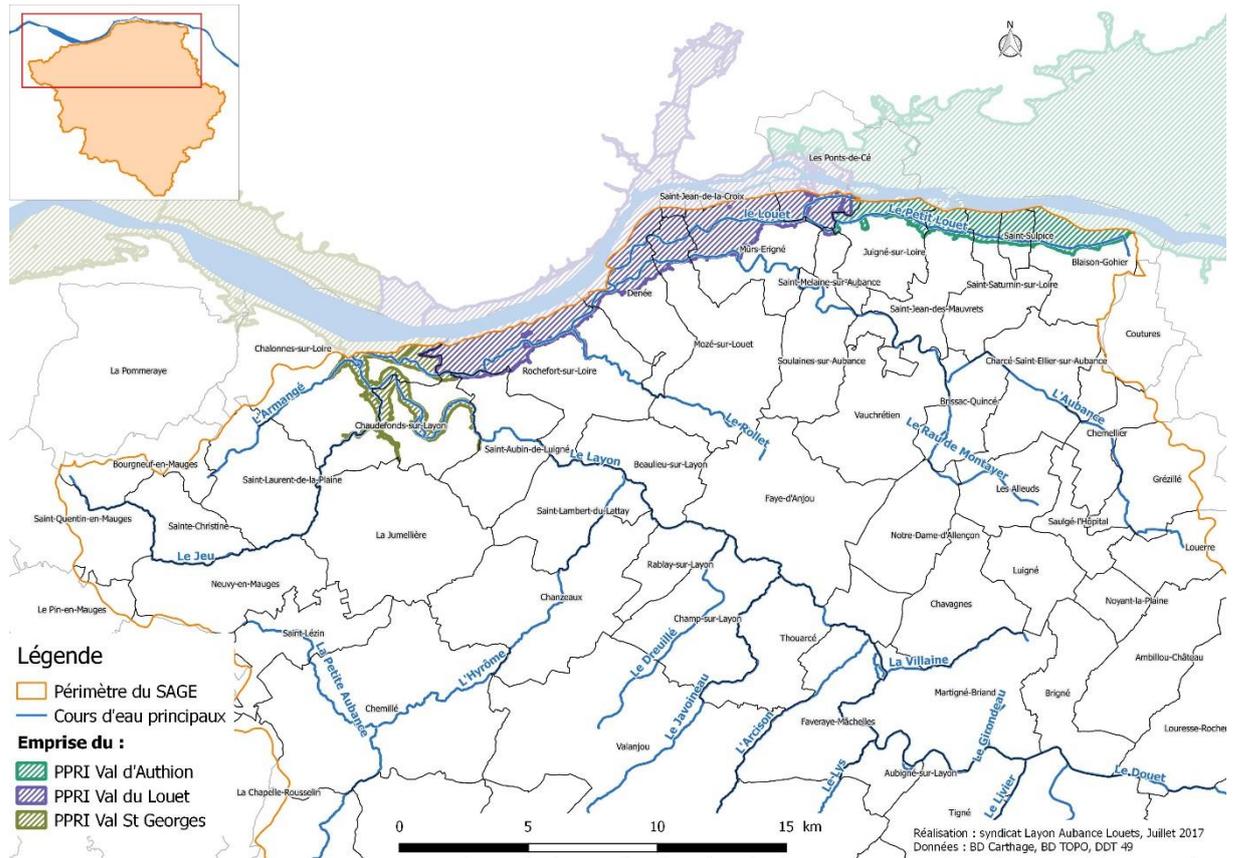


Figure 20 : carte des PPRi sur le territoire du SAGE

Par ailleurs, le territoire du SAGE est concerné par un **Territoire à Risque Important (TRI)** identifié par la directive inondation : le **TRI Angers Authion Saumur**. Suite à cette identification, le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) du bassin Loire-Bretagne a imposé l'établissement d'une Stratégie Locale de Gestion des Risques (SLGRI) pour le TRI. Deux SLGRI ont ainsi été adoptées le 14 juin 2017 : une pour les **vals de la Maine et du Louet** et une pour les **vals d'Authion et la Loire Saumuroise**. Les grandes orientations sont les mêmes pour les deux vals :

- Améliorer et développer la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire,
- Améliorer la connaissance et la gestion des ouvrages de protection,
- Améliorer la connaissance de l'exposition au risque inondation des réseaux et réduire leur vulnérabilité,
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale,
- Améliorer la connaissance et la conscience du risque inondation.

Enfin, le territoire du SAGE comporte des **zones d'expansion de crues potentielles**. Ces zones se concentrent près des cours d'eau, et correspondent majoritairement à des zones agricoles, des zones de type forêt/milieu naturel/prairie, mais aussi à des zones urbaines (densité de population moyenne à faible).

On relève aussi l'existence d'un système d'un **système d'endiguement sur le territoire du SAGE : le val du Petit Louet**. Le val du Petit Louet correspond à la zone inondable de la Loire entre les communes de Blaison-Saint-Sulpice (Blaison-Gohier) et les Ponts-de-Cé, et est compris dans le PPRI Val d'Authion. Le système d'endiguement s'étend sur 13,6 kms, et est principalement composé de deux tronçons de digues, l'un qualifié de submersible, l'autre d'insubmersible. Des portes participent à la protection du val du Petit Louet, en empêchant la remontée d'eau depuis le Louet

et la Loire. Des enjeux sont présents dans le val du Petit Louet, notamment de type agricole. Les inondations du printemps engendrent des pertes de récolte.

D. PRESSIONS SUR LES RESSOURCES

1) PESTICIDES : DES APPLICATEURS MULTIPLES

Les pesticides sont susceptibles d'être appliqués par les agriculteurs, les collectivités, les particuliers, les gestionnaires d'infrastructures de transport et les paysagistes. La quantité appliquée par les professionnels est plus importante (95% des achats en 2012, Figure 21), mais les impacts des autres utilisateurs, pas nécessairement formés à l'utilisation des pesticides, ne sont pas négligeables.

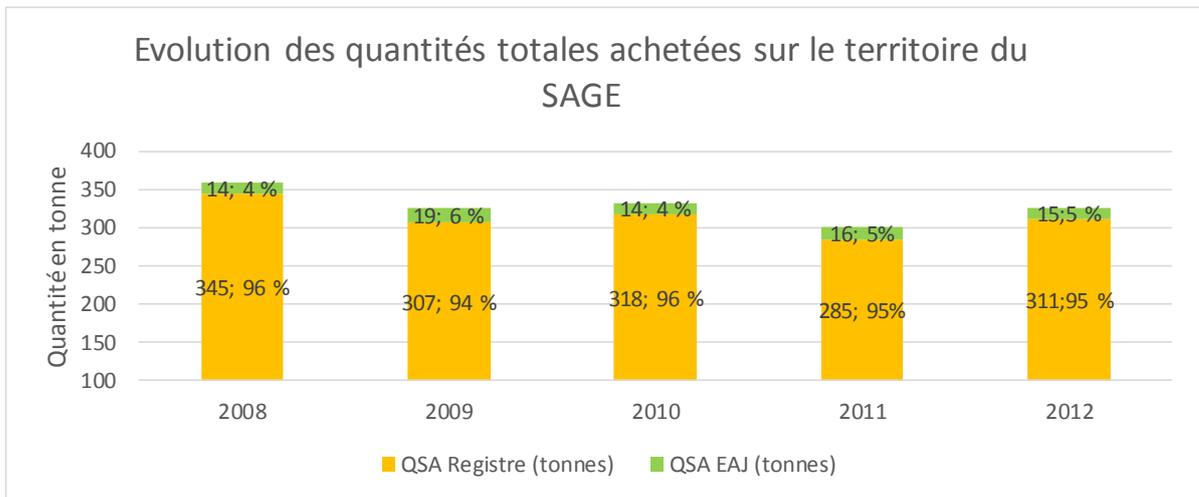


Figure 21 : évolution des quantités totales de pesticides achetées sur le territoire du SAGE (source observatoire des achats de produits phytosanitaires)

Les particuliers

Les particuliers sont utilisateurs de pesticides dans les jardins. Depuis le 1^{er} janvier 2017, **l'achat ne peut plus se faire en libre-service et l'utilisation sera interdite au 1^{er} janvier 2019**. En 2012, 15 tonnes de pesticides avaient été achetées par les particuliers sur le territoire du SAGE.

Les collectivités et leurs groupements

Suite à la Loi Labbé du 6 février 2014, modifiée par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 17 août 2015, **l'utilisation de pesticides par les personnes publiques est interdite pour l'entretien des voiries, des espaces verts, des forêts et des espaces de promenade**. Cette loi ne concerne pas les produits de biocontrôle, la lutte contre les espèces exotiques envahissantes, ni les espaces de voirie étroits ou difficiles d'accès. Les espaces ne rentrant pas dans la catégorie « promenades » et « espaces verts » (terrains de sport et cimetières dans certains cas) ne sont pas concernés par cette interdiction non plus.

Les gestionnaires d'infrastructures de transport

L'entretien des routes sur le territoire du SAGE est assuré par **trois agences techniques départementales** : Doué-en-Anjou, Beaupréau-en-Mauges et le pôle d'exploitation du Thouarsais pour la partie Deux-Sèvres. **Depuis plusieurs années, les quantités de pesticides utilisées ont diminué**, pour atteindre 0 en 2017.

SNCF Réseau et Vinci Autoroutes, gestionnaires d'infrastructures de transport sont des utilisateurs potentiels de pesticides sur le territoire du SAGE. Leurs pratiques et les volumes utilisés ne sont cependant pas connus. Le territoire du SAGE est concerné par la ligne de train Angers-Cholet et par l'autoroute A87.

Les agriculteurs, viticulteurs et professionnels agricoles

L'Indice de Fréquence de Traitement (IFT) moyen par bassin a été calculé en pondérant les IFT de référence régionaux par culture par l'assolement présent dans chaque bassin. Le Layon amont, le Layon moyen et l'Aubance sont les bassins ayant l'IFT le plus élevé (Tableau 14).

Tableau 14 : IFT moyen par bassin versant

Bassin	IFT toutes cultures
Aubance	4.5
Hyrôme	1.9
Layon amont	4.3
Layon aval	2.7
Layon moyen	4.1
Louet	2.2
Lys	1.6
Petit Louet	1.3

Paysagistes

La Chambre de Commerce et d'Industrie a identifié 149 entreprises de professionnels prestataires intervenant en JEVI (Jardins, Espaces Végétalisés, Infrastructures) sur le territoire du SAGE et jusqu'à 30km autour du périmètre du SAGE. Ces professionnels sont susceptibles d'utiliser des produits phytosanitaires et des engrais, et ont un rôle de sensibilisation auprès de leurs clients, qu'il s'agisse de particuliers, de professionnels ou de collectivités.

La « charte Paysagistes » du SAGE a été lancée en 2017, permettant de débiter l'instruction des dossiers. Elle correspond à un engagement « zéro phytos » à destination des paysagistes.

2) AUTRES INTRANTS AGRICOLES

Les pratiques d'un échantillon de 150 exploitations situées sur le territoire du SAGE ont été analysées par la Chambre d'agriculture de Maine-et-Loire en 2016.

En moyenne, ce sont **69 kg d'azote minéral** qui sont apportés par hectare et **47 kg d'azote organique**. La fertilisation phosphorée est de **5 kgP₂O₅/ha en minéral** et **26 en organique** (Tableau 15). La part relative de l'apport minéral ou organique varie selon que l'exploitation présente une activité d'élevage ou non.

Les rejets ponctuels d'azote (fuites d'effluent depuis les aires de stockage de l'exploitation) n'ont pas été étudiés.

Tableau 15 : pratiques de fertilisation sur le territoire du SAGE (source : diagnostic Chambre d'agriculture 49)

	Aubance	Hyrôme	Layon amont	Layon aval	Layon moyen	Louet	Lys
Surface (ha)	2331.34	1801.3	41859.9	2420.9	2545.4	574.8	2938.2
Nminéral/ha	91.2	48.2	76.2	43.8	56.5	25.6	58.4
P ₂ O ₅ minéral/ha	7.6	4.9	7.6	2.7	4.9	2.4	4.1
Norg/ha	23.4	66.4	39.1	64.7	49.1	32.9	50.2
P ₂ O ₅ org/ha	11.9	34.1	23.5	37.2	26.8	16.6	29.4
Ntotal	114.6	114.63	115.3	108.5	105.6	58.5	102.6

La pression en azote minéral est la plus élevée sur l'Aubance et le Layon amont. Pour l'azote organique, ce sont surtout l'Hyrôme, le Layon aval et le Lys.

3) ASSAINISSEMENT, DONT ASSAINISSEMENT INDUSTRIEL

Assainissement collectif

Il y a **107 stations d'épuration collectives** recensées sur le territoire du SAGE, pour une **capacité de traitement de près de 98 000 équivalents-habitant (eH)**. Les stations ayant la capacité de traitement la plus importante sont situées sur l'Hyrôme, le Lys, l'Aubance et le Layon (Figure 22). **13 ont une capacité supérieure à 2 000 eH** et elles représentent 56% de la capacité totale de traitement. Pour ces stations et une quinzaine d'autres de capacité supérieure à 500 eH, la filière utilisée est de type « **boues activées** ». Le reste des filières de traitement est surtout représenté par des **filtres à sable et plantés** (36 stations) et des **lagunages** (42 stations).

La **directive « Eaux Résiduaires Urbaines » (ERU) du 21 mai 1991** fixe des obligations de collecte et de traitement des eaux usées pour les agglomérations urbaines d'assainissement. Les niveaux de traitement exigés dépendent de la taille des agglomérations d'assainissement et de la sensibilité du milieu récepteur. Cette directive a été complétée par l'arrêté du 21 juillet 2015.

En 2015, **22 stations présentaient une non-conformité globale vis-à-vis de la directive ERU**, essentiellement du fait d'une non-conformité en performance (Figure 22). Seules 2 stations étaient déclarées non conformes en équipement. La **non-conformité en performance est avérée si les rendements épuratoires ne sont pas conformes aux exigences de la directive ERU, mais seulement de manière ponctuelle**. Par contre, la non-conformité en équipement est le signe de performances épuratoires insuffisantes de manière chronique : l'équipement épuratoire ne permet pas de traiter correctement la charge de pollution qui arrive.

Conformité des STEP du SAGE vis-à-vis de la directive ERU en 2015

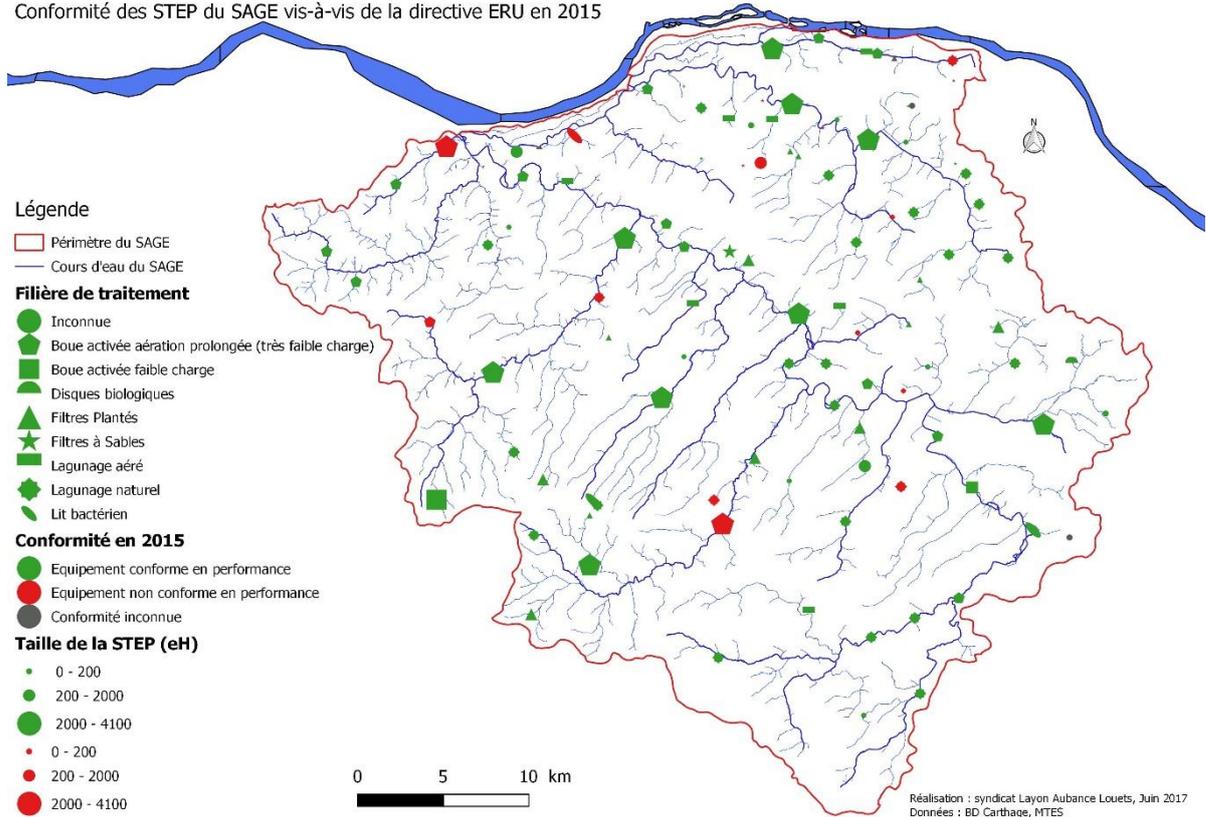


Figure 22 : conformité des stations d'épuration vis-à-vis de la directive ERU et nature des filières de traitement

Assainissement non-collectif

Les données récupérées auprès des EPCI à fiscalité propre du territoire du SAGE ont permis d'identifier **plus de 10 000 dispositifs d'assainissement individuels**. En supposant qu'un dispositif correspond à un logement, et en utilisant la moyenne départementale de 2,24 habitants par ménages, on peut estimer que le territoire compterait **plus de 22 000 personnes en assainissement non collectif**.

L'assainissement non collectif contribue aux apports d'azote, de phosphore, de matières oxydables et de matières organiques au milieu.

Les flux générés par l'assainissement non collectif dépendent du niveau d'épuration des installations, c'est-à-dire de leur état de fonctionnement (ou de conformité). Les **installations non conformes**, ayant un rejet direct dans les eaux superficielles s'avèrent être les plus impactantes du fait des apports azotés sous forme d'ammonium (forme de l'azote toxique pour les milieux aquatiques). Les **installations conformes** contribuent également aux apports d'azote, mais sous forme de nitrates.

Assainissement industriel

En 2015, **15 industries disposant d'une station d'épuration autonome** faisaient l'objet d'une redevance à l'AELB sur leurs émissions polluantes. Il s'agit essentiellement d'**industries agro-alimentaires** (vin, distillation, fromage, volailles, champignons), d'une **industrie textile** et d'une **industrie mécanique**.

Les principaux cours d'eau du bassin versant ont connu de **lourds aménagements hydrauliques : anciens**, depuis le Moyen-âge, liés en particulier à **l'implantation de moulins**, puis dans l'optique d'acheminer la houille (canalisation du Layon) et plus récemment, dans les années 60 afin de **résoudre les problèmes générés par les crues**. Le Layon, l'Aubance et dans une moindre mesure l'Hyrôme ont ainsi été recalibrés (réduction de la section transversale) et rectifiés (simplification du tracé) sur une grande partie de leur cours. Ces travaux de recalibrage ont été accompagnés de la **réalisation de nombreux ouvrages sur l'ensemble de ces cours d'eau** pour retenir l'eau l'été, évacuer l'eau en période de crue, et parfois pour alimenter des plans d'eau. Les travaux se sont également souvent traduits par le **lissage et l'abaissement du niveau du lit de la rivière**, ainsi que l'abattage systématique des arbres. Enfin, les conséquences de ces aménagements passés peuvent être aggravées par les pratiques actuelles, telles que le piétinement bovin, le drainage des zones humides, le non-respect des bandes enherbées.

Plans d'eau

Les plans d'eau ont des effets néfastes sur les milieux naturels, tant en matière de perte d'habitats ou de continuité lorsqu'ils sont au fil de l'eau, de pollution ou d'introduction d'espèces indésirables lors des vidanges, et surtout d'aggravation des problèmes d'étiage et donc de réchauffement.

Le bureau d'études SAFEGE a compilé les données des bases de données existantes sur les plans d'eau dans le cadre de l'étude « Volumes prélevables » et a estimé qu'il y avait près de 3 800 plans d'eau sur le territoire du SAGE (hors Petit Louet) dont 1 200 alimentés par des cours d'eau. 60% des plans d'eau ont une surface inférieure à 1 000 m². La surface cumulée et la densité de plans d'eau sont indiquées dans le tableau ci-dessous (Tableau 16).

Tableau 16 : densité de plans d'eau sur les bassins du SAGE

Masse d'eau	Nombre de plans d'eau	Densité (nb plans d'eau/km ²)	Rapport Surface de plans d'eau/surface de la masse d'eau
Lys	468	4.2	0.9
Dreuillé	96	3.94	0.6
Arcison	145	3.8	0.5
Javoineau	229	3.74	0.9
Armangé	62	3.66	0.7
Hyrôme	556	3.58	1
Jeu	271	2.92	1.1
Villaine	56	2.72	0.4
Aubance	551	2.71	0.5
Layon amont	1154	5.52	0.6
Layon aval	224	2.13	0.4
Louet	145	1.99	0.3

La disposition 1E-2 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 encadre la création de nouveaux plans d'eau et, en particulier, l'interdit :

- sur les bassins classés en zones de répartition (aucun bassin de ce type sur le territoire),
- sur les bassins versants d'alimentation des réservoirs biologiques (bassins du Jeu et de l'Hyrôme),
- sur les bassins où la densité de plans d'eau est déjà importante, avec comme valeurs-guide un nombre de plans d'eau supérieur à 3 par km² ou une surface cumulée supérieure à 5% de la surface du bassin.

Le critère de surface est respecté pour toutes les masses d'eau. Néanmoins, plusieurs d'entre elles présentent des densités supérieures à la valeur guide du SDAGE.

II.3. RECENSEMENT DES DIFFERENTS USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU

A. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'eau potable distribuée sur le territoire du SAGE provient exclusivement de ressources extérieures. Elle est majoritairement issue de pompages dans la nappe alluviale de la Loire et, pour les communes des Deux-Sèvres, des captages du Cébron et de Ligaine.

Le schéma départemental d'alimentation en eau potable du Maine-et-Loire de 2013 a caractérisé le niveau de sécurisation des différentes unités de distribution.

D'après ce schéma, la sécurisation totale est assurée si :

- Pour un syndicat disposant de ressources propres :
 - L'alimentation est faite par 2 captages, pouvant assurer le besoin moyen de la collectivité si une des deux est mise à l'arrêt
 - Ou
 - L'alimentation par le réseau d'une autre collectivité est possible
 - Ou
 - Des réserves de substitution sont disponibles
- Pour un syndicat sans ressources propres :
 - Il dispose de 2 alimentations distinctes protégées
 - Ou
 - L'alimentation par une ressource extérieure, elle-même sécurisée, est possible

Tableau 17 : niveau de sécurisation de l'alimentation en eau potable des collectivités du SAGE (source : schéma départemental AEP 49)

Collectivité ou groupement	Niveau de sécurisation
SIAEP de Coutures	Sécurisation totale
SIDAEP Mauges-Gâtine secteur Montjean	Sécurisation partielle
SIDAEP Mauges-Gâtine secteur Vihiers	Sécurisation totale
CA Angers	Sécurisation totale
Chalonnnes-sur-Loire	Sécurisation totale
SIAEP du Layon	Sécurisation totale
SMAEPA Sud Saumurois	Sécurisation partielle
SIAEP Juigné-sur-Loire	Sécurisation totale
Doué-la-Fontaine	Pas d'information

La sécurisation semble bonne, sauf pour quelques secteurs du Sud-Est et du Nord-Ouest du SAGE.

Bien que la production se fasse hors du territoire du SAGE, la **question du rendement et des pertes sur le réseau d'eau potable reste d'actualité** en lien avec les économies d'eau.

Le rendement est le rapport entre le volume consommé par les abonnés et le volume introduit dans le réseau. Il est dépendant du nombre d'abonnés, et est donc imparfait pour comparer des réseaux pour lesquels les nombres d'abonnés sont très différents. Le rendement 2014 à l'échelle des unités de distribution est présenté sur la carte ci-dessous (Figure 23). Le **rendement est supérieur à 75% pour toutes les communes**, et les rendements les plus élevés sont atteints sur le SIAEP de Coutures, le Syndicat du Val de Loire et la commune de Doué-la-Fontaine.

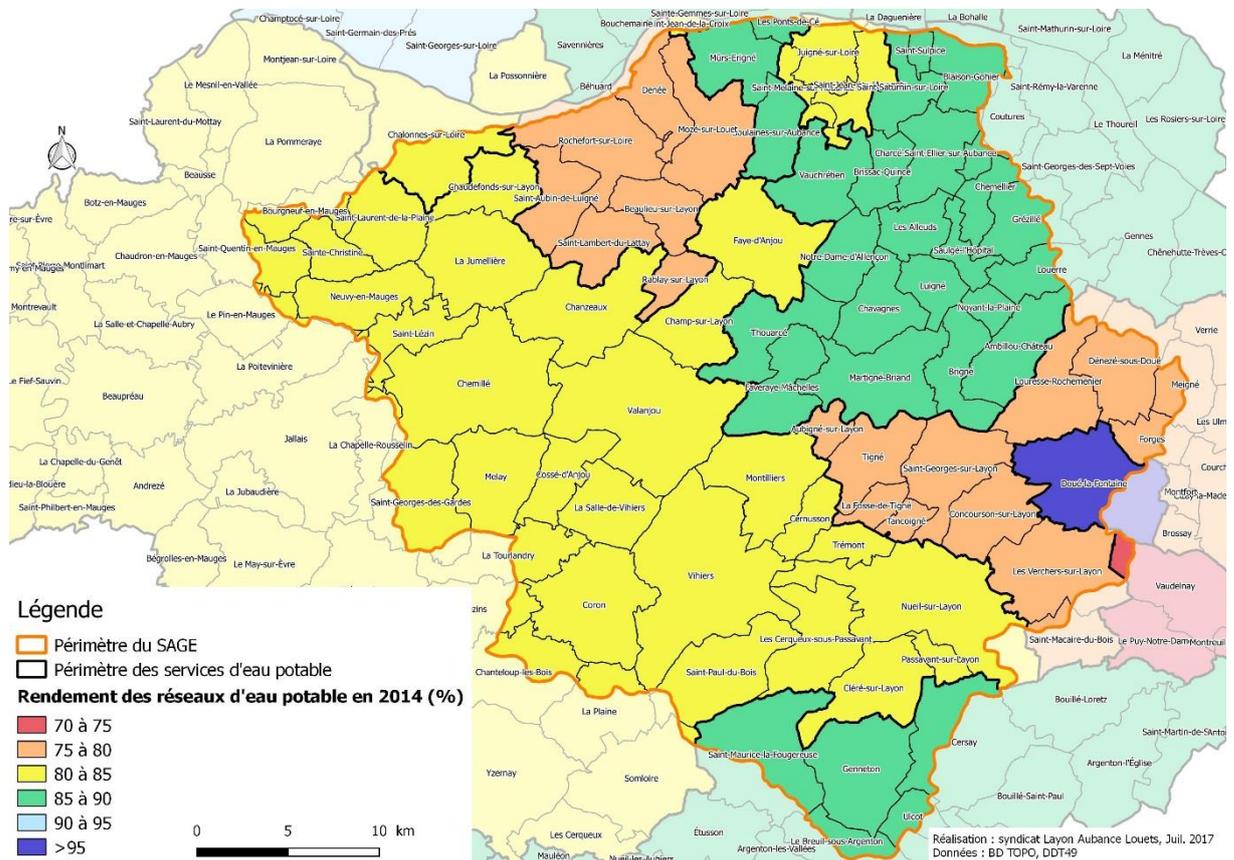


Figure 23 : carte des rendements 2014 des réseaux d'eau potable (source DDT49)

Un décret du 27 janvier 2012 indique qu'en cas de rendement inférieur à 85%, il doit être comparé à un indicateur égal à $65 + 1/5$ de l'indice linéaire de consommation (consommation moyenne journalière/longueur du réseau). Si le rendement est inférieur à cet indicateur, un plan d'actions doit être établi avant la fin du 2nd exercice suivant le constat, faute de quoi la redevance AEP est doublée. Le plan d'actions vise la réduction des pertes et intègre, si besoin, un programme de travaux. **Quelques services d'eau potable ont un rendement inférieur à 85%**, mais néanmoins toujours supérieur à $65 + 1/5$ de l'ILC. **Les services ne sont donc pas soumis au doublement de la redevance.** Pour information, les ILC s'échelonnent entre 4 et 10 m³/j/km.

Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 indique dans sa disposition 7A-5 que le rendement primaire doit dépasser les valeurs de 75% en zone rurale et 85% en zone urbaine, ce qui est le cas pour les services d'eau potable du territoire.

L'**indice linéaire de perte** peut être utilisé en complément. Il représente le rapport entre le volume des pertes en eau et la longueur du réseau. En zone rurale, l'ILP est considéré bon quand il est inférieur à 1.5, acceptable entre 1.5 et 2.5 et médiocre au-delà. L'ILP pourrait encore être amélioré sur le territoire du SMAEP des Eaux de Loire (Figure 24).

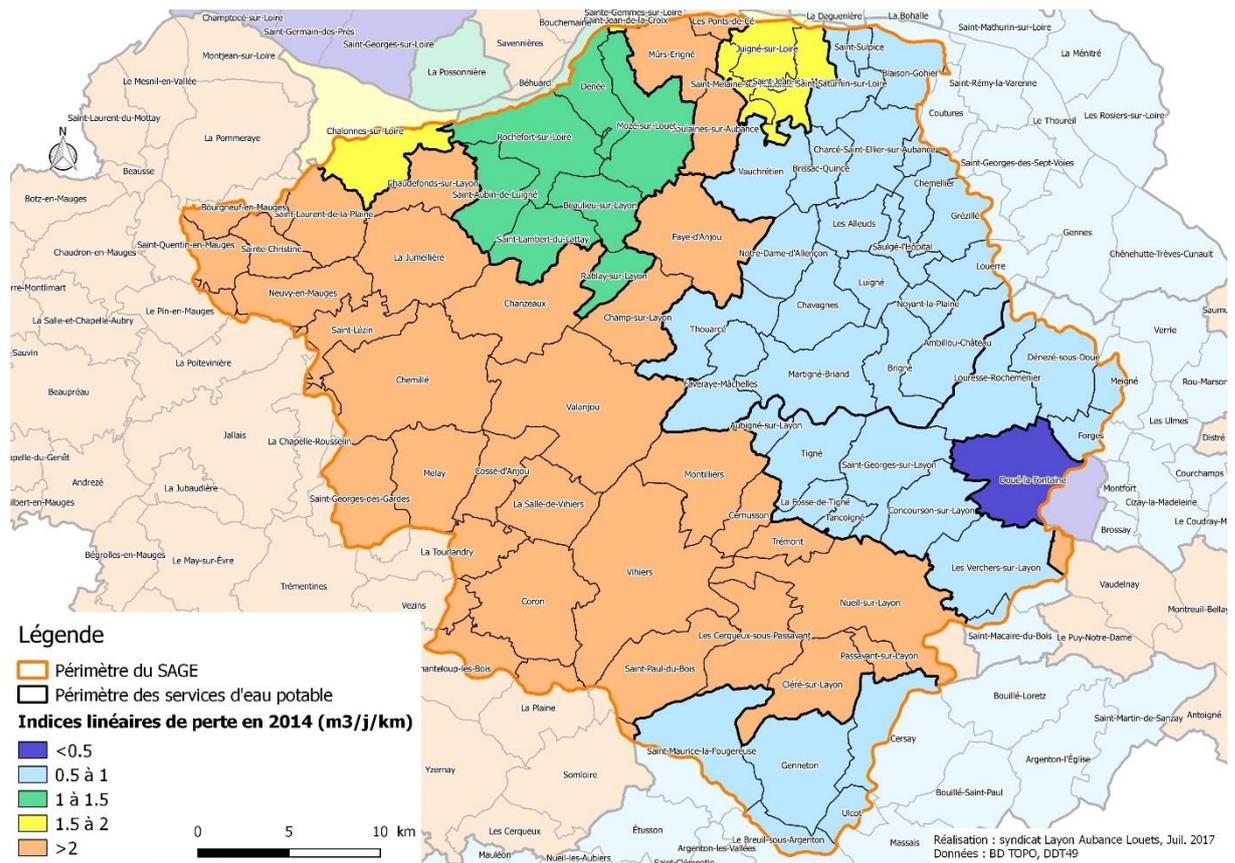


Figure 24 : carte des Indices Linéaires de Perte sur le territoire du SAGE

B. PRELEVEMENTS D'EAU PAR L'INDUSTRIE ET L'IRRIGATION AGRICOLE

Prélèvements d'eau par l'industrie

En 2015, les prélèvements d'eau déclarés pour l'industrie atteignaient 340 000 m³, principalement à partir de **nappes profondes** et de **retenues collinaires**. Ces volumes étaient fournis par 14 points de prélèvement. La forte augmentation en 2013 est liée aux prélèvements pour une carrière sur l'**Aubance** (retenue collinaire) et aux prélèvements pour des industries du géotextile et de la fibre de verre sur l'**Hyrôme** (nappe profonde).

En plus de l'Aubance et l'Hyrôme, deux masses d'eau font l'objet de prélèvements pour l'industrie : le **Petit Louet** pour le golf d'Angers (prélèvement direct dans le Petit Louet), le **Layon amont** pour une coopérative légumière, et le Bioparc de Doué-en-Anjou.

Prélèvements d'eau pour l'irrigation agricole

En 2015, les **prélèvements d'eau pour l'irrigation agricole atteignaient 5.6 millions de m³**, à partir de 291 points de prélèvements. Entre 2008 et 2015, 450 points de prélèvement différents ont été identifiés, mais entre 300 et 350 étaient actifs chaque année. 6 types de prélèvements majeurs sont rencontrés, et leur proportion est assez constante entre 2008 et 2015 :

- En **nappe alluviale** (5% des volumes prélevés pour l'irrigation) ;
- En **nappe profonde** (15 % des volumes prélevés pour l'irrigation) ;
- Dans une **retenue alimentée par les eaux de ruissellement** (retenue collinaire)(30% des volumes prélevés pour l'irrigation) ;

- Dans une **retenue alimentée par un cours d'eau naturel** (15% des volumes prélevés pour l'irrigation) ;
- Dans une **retenue alimentée par une source** (20% des volumes prélevés pour l'irrigation) ;
- Dans une **retenue alimentée par une nappe profonde** (15% des volumes prélevés pour l'irrigation).

Il existe quelques prélèvements en cours d'eau naturel, depuis une source et depuis une retenue alimentée par une nappe alluviale, mais ils sont minoritaires. 80% des volumes prélevés sont issus de retenues.

C. LOISIRS LIES A L'EAU

1) ACTIVITES NAUTIQUES

Les activités nautiques comprennent principalement la pratique du **canoë-kayak sur le Louet**. 3 organismes proposent des randonnées de plusieurs heures à quelques jours sur le Louet (Tableau 18).

Tableau 18 : liste des organismes proposant des randonnées en canoë-kayak

Nom	Commune	Cours d'eau concernés
Les Plages de Loire	Rochefort-sur-Loire	Louet de Mûrs-Érigné à Chalonnes-sur-Loire
Loire et Louet Passion	Montjean-sur-Loire	Loire et Louet depuis Montsoreau
Louet évasion	Chalonnes-sur-Loire	Louet de Juigné-sur-Loire à Chalonnes-sur-Loire

On note la présence sur un plan d'eau à Notre-Dame d'Allençon, d'une base de loisirs dédiée à la pratique du ski nautique et du wakeboard.

2) BAIGNADE

Le site internet « Baignades » du Ministère de la santé recense **6 sites de baignade sur le territoire du SAGE** (Tableau 19). Ce sont **surtout des plans d'eau, sauf un site sur le Louet**. La qualité est généralement excellente, excepté pour le plan d'eau de Coulvée à Chemillé-en-Anjou.

Tableau 19 : qualité des sites de baignade sur le territoire du SAGE

Commune	Site de baignade	2013	2014	2015	2016	Dernier classement 2017
Grézillé	Plan d'eau	Inconnu	Excellent	Inconnu	Excellent	21/08/17 : Excellent
Saint-Paul-du-Bois	Plan d'eau	Excellent	Inconnu	Excellent	Inconnu	21/08/17 : Excellent
Montilliers	Plan d'eau	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	21/08/17 : Excellent
Chemillé-en-Anjou (Coulvée)	Plan d'eau	Bon	Suffisant	Insuffisant	Suffisant	21/08/17 : Suffisant
Saint-Saturnin-sur-Loire	Plan d'eau	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	21/08/17 : Excellent
Rochefort-sur-Loire	Cours d'eau	Excellent	Excellent	Excellent	Excellent	14/08/17 : Excellent

La **qualité des eaux de baignade est évaluée principalement vis-à-vis des concentrations en entérocoques intestinaux et *Escherichia coli*** (Tableau 20). Le centile 95 (ou 90 pour le classement en insuffisant) de toutes les concentrations relevées pendant la période d'évaluation est comparé aux seuils de qualité.

Tableau 20 : seuils de qualité des eaux de baignade

	Paramètre	Excellente qualité	Bonne qualité	Qualité suffisante
1	Entérocoques intestinaux (UFC/100ml)	200 *	400 *	330 **
2	<i>Escherichia coli</i> (UFC/100ml)	500 *	1000 *	900 **

* Evaluation au 95^e percentile.

** Evaluation au 90^e percentile.

(UFC : Unité Faisant Colonie)

Des paramètres supplémentaires peuvent être pris en compte localement, comme les cyanobactéries.

3) PÊCHE

7 Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) sont présentes sur le territoire du SAGE (Tableau 21).

Tableau 21 : AAPPMA sur le territoire du SAGE

Nom	Cours d'eau concernés	Nombre d'adhérents 2016
Les Cachalots du Layon et de l'Hyrôme	L'Hyrôme de Chemillé à la confluence avec le Layon Le Layon de Thouarcé à Saint-Lambert-du-Lattay	500
La Gaule Nueuillaise	Le Layon du pont de Cléré-sur-Layon au pont de Bournasson La Soire : du pont à la confluence avec le Layon	<i>inconnu</i>
La Carpe Vihieroise	Le Layon de Tigné à Thouarcé Lys	500
La Brème Chalonnaise	Layon jusqu'à 7 kms en amont de la confluence avec la Loire Louet du pont SNCF à la confluence	600
Les Gardons de Saint-Georges	Le Layon de Saint-Georges-sur-Layon à Chalennes-sur-Loire	<i>inconnu</i>
La Perche Trélazéenne	Le Louet de sa sortie de la Loire jusqu'à la Jubaudière L'Aubance en totalité	<i>inconnu</i>
L'Ablette Angevine	Le Louet de la Jubaudière au pont des mines de houille	2 000

Les associations de pêche indiquent que le nombre de pêcheurs a diminué depuis plusieurs années. Par exemple, l'AAPPMA de la Brème Chalonnaise comptait 1 000 adhérents en 2010.

II.4. EXPOSE DES PRINCIPALES PERSPECTIVES DE MISE EN VALEUR DE CES RESSOURCES COMPTE TENU NOTAMMENT DES EVOLUTIONS PREVISIBLES DES ESPACES RURAUX ET URBAINS ET DE L'ENVIRONNEMENT ECONOMIQUE AINSI QUE DE L'INCIDENCE SUR LES RESSOURCES DES PROGRAMMES MENTIONNES AU DEUXIEME ALINEA DE L'ARTICLE L. 212-5,

A. ACTIVITES ANTHROPIQUES

SOCIO-ECONOMIE

Les principales évolutions des activités du territoire concerneront le développement urbain. Le bassin est en effet un territoire d'accueil de populations travaillant dans les agglomérations extérieures de Cholet, Angers et Saumur.

Ce développement urbain s'accompagne du développement d'activités commerciales et logistiques (zones d'activités) ainsi que d'infrastructures de transport qui vont accentuer l'imperméabilisation des sols.

Les activités économiques traditionnelles pourraient connaître quelques évolutions :

- le secteur industriel devrait se maintenir avec d'éventuelles nouvelles implantations d'activités industrielles et artisanales,
- les activités agricoles devraient continuer à évoluer vers un agrandissement des exploitations et une légère tendance à la baisse des activités d'élevage,
- le tourisme n'est pas une activité forte du bassin, il pourrait légèrement progresser en lien avec les activités de bord de Loire et du tourisme rural et notamment de l'oénotourisme.

ACTIVITES DE LOISIRS LIEES A L'EAU

Peu d'évolutions sont à attendre en matière d'activités de loisirs liées à l'eau. Après une tendance au déclin du nombre de pêcheurs, celui-ci devrait se maintenir grâce au développement de la pêche occasionnelle.

La pratique du canoë-kayak est amenée à se maintenir ou se développer sur le tronçon du Louet déjà ouvert à cette activité.

L'activité de baignade est exercée principalement sur des plans d'eau, sauf un site sur le Louet. La qualité est généralement excellente, excepté pour le plan d'eau de Coulvée à Chemillé-en-Anjou. Cette activité devrait se maintenir si la qualité de l'eau le permet.

B. ÉTAT MORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU ET DES ZONES HUMIDES

COURS D'EAU

Les travaux, ouvrages et aménagements en cours d'eau, pouvant entraîner des dégradations des milieux aquatiques, sont aujourd'hui encadrés par la réglementation, ce qui permet d'envisager au minimum une stabilité de leur état morphologique.

Même si le scénario tendanciel conclut à la non-dégradation de l'état actuel du fait de l'arrêt de ces aménagements, les opérations en cours et à venir sont insuffisantes pour atteindre le bon état écologique et la continuité écologique demandés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) compte-tenu de l'état hydromorphologique actuel.

La réduction des dégradations actuelles demande une importante mobilisation des acteurs avec une évolution des programmes de travaux actuels ainsi que l'adhésion des propriétaires et exploitants.

Au vu des programmes en cours, des améliorations ponctuelles de la morphologie des cours d'eau du Layon et de l'Aubance ainsi que de la continuité sont attendues. Cette thématique constitue un enjeu fort du SAGE et fait l'objet d'un objectif spécifique.

ZONES HUMIDES

Les zones humides ont fortement régressé sur l'ensemble du bassin et celles qui subsistent, subissent des pressions menaçant leur existence et leurs fonctionnalités (assèchement, manque d'entretien, pression foncière, etc.).

L'encadrement réglementaire de toutes opérations ayant un impact sur une zone humide devrait permettre un ralentissement de leur dégradation. Cependant le manque de connaissance de l'existence de ces zones et des mesures de précaution qui s'y appliquent peut encore conduire à leur disparition (imperméabilisation, mise en cultures...).

La connaissance globale des zones humides du bassin a progressé mais est encore insuffisante sur environ 40% du territoire du SAGE. Cette connaissance n'est pas toujours utilisée à des fins de protection vis-à-vis des projets d'aménagement. De plus, les autres leviers d'actions, notamment l'acquisition foncière ou la création de réserves naturelles, restent quant à eux quasi inutilisés. Cette thématique constitue un enjeu fort du SAGE.

C. RISQUE INONDATION ET RUISSELLEMENT

RISQUE INONDATION

Le risque inondation lié à la Loire est principalement identifié sur les bassins du Louet et du Petit Louet. Le Syndicat Layon Aubance Louet ayant la compétence Prévention des inondations sur le bassin du Petit-Louet, a pris en main cette problématique permettant d'améliorer la connaissance sur le risque et de mettre en place des actions de réduction du risque lié aux crues. En outre, la gestion et l'entretien de la levée du petit Louet et de ses ouvrages annexes font l'objet d'une vigilance et d'un entretien particuliers, afin de prévenir tout risque de rupture.

RUISSELLEMENT

Par ailleurs, aucun changement n'est attendu sur les volumes de ruissellement urbains liés à l'imperméabilisation des sols. Un travail doit en revanche être engagé afin d'améliorer la connaissance en matière de ruissellement et de fonctionnement hydraulique sur les zones rurales et les zones de coteaux. Cette amélioration de la connaissance permettra de cibler les territoires à enjeu et prioriser les actions de lutte contre le ruissellement à engager.

D. QUALITE DE L'EAU

QUALITE DE LA RESSOURCE EN EAU

La qualité des eaux du bassin vis-à-vis des pesticides présente un réel enjeu sur le territoire. Elle devrait légèrement s'améliorer grâce à la réglementation et à l'amélioration des pratiques avec notamment la couverture des sols en hiver et l'arrêt progressif du désherbage chimique des inter-rangs en vigne.

Les concentrations en nitrates ont évolué favorablement depuis quelques années et seul le bassin versant de l'Aubance représente un territoire à enjeu vis-à-vis de ce paramètre.

La tendance à l'augmentation de l'intensité des pluies annuelles, du fait du changement climatique, risque en revanche d'accentuer le ruissellement et le lessivage vers les milieux quand les pratiques ne sont pas adaptées (fractionnement des apports, couverture du sol en hiver...).

La qualité des cours d'eau présente encore une dégradation vis-à-vis des matières organiques, phosphorées et azotées (hors nitrates). A moyen terme, les travaux prévus en assainissement collectif ainsi qu'une éventuelle diminution de l'élevage devrait permettre une légère amélioration vis-à-vis des nutriments.

Enfin, la recherche des produits médicamenteux et vétérinaires dans l'eau devrait permettre d'améliorer la connaissance sur l'état de la contamination des cours d'eau du territoire notamment en aval des rejets des stations d'épurations de plus grosses capacités.

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

L'altération de la qualité des eaux est à l'origine de l'arrêt récents des captages d'eau potable de Thouarcé et de Doué-la-Fontaine (teneurs en nitrates élevées). L'ensemble des prélèvements pour l'alimentation en eau potable des abonnées du territoire du SAGE est situé à l'extérieur du périmètre. Aucun projet de développement n'est envisagé sur le SAGE. Le contenu du SAGE, bien que traitant de l'amélioration de la qualité des eaux, ne devrait avoir d'effets directs sur l'alimentation en eau potable des habitants du SAGE.

ASSAINISSEMENT, EAUX PLUVIALES

L'augmentation de la population sur le SAGE et les dynamiques d'artificialisation du territoire devrait faire augmenter les charges entrantes des stations d'épurations communales et le volume d'eau pluviale à gérer. Pour les stations arrivant prochainement à saturation des travaux sont déjà programmés. En revanche, la gestion des eaux pluviales est une problématique croissante et les actions à mettre en place sont encore rares et coûteuses.

Les efforts pour améliorer les rejets des stations devraient se poursuivre, en particulier pour les stations de moins de 2000 EH. En effet, les exigences de performance des rejets devraient être progressivement ajustées à la sensibilité du milieu.

Concernant l'assainissement non-collectif, la mise aux normes des installations diagnostiquées comme non conformes, à la charge des particuliers, n'interviendra probablement pas de façon systématique dans les 4 ans suivant le contrôle en raison de son coût important (hormis pour les dispositifs classés « points noirs » pour lesquelles des aides sont mobilisables). Cependant leur impact sur le milieu reste relativement limité.

E. RESSOURCE QUANTITATIVE

La pression de prélèvements en milieu superficiel est importante dans certains secteurs notamment pour l'irrigation. Les tendances d'évolutions des activités et des usages vont plutôt dans le sens d'une stabilité des pressions de prélèvements, voire d'une légère réduction si des efforts d'économie se poursuivent.

Par ailleurs, l'implantation de plans d'eau sur cours d'eau sur le territoire constitue un facteur aggravant pour le bon écoulement des eaux à l'étiage. Les évolutions quantitatives de la ressource en eau superficielle sont fortement liées aux facteurs naturels. Au regard des tendances climatiques, les déficits pluviométriques pourraient être amenés à être plus fréquents et accentuer les déficits hydriques en période estivale.

Les prélèvements en eau souterraine pour l'irrigation sont principalement concentrés sur le bassin de l'Aubance dans l'aquifère des sables du Cénomaniens. Cet aquifère est réservé pour sa partie captive à l'alimentation en eau potable. La question de l'opportunité de la mise en œuvre d'une gestion quantitative sur l'intégralité du bassin de l'Aubance peut donc se poser.

II.5. EVALUATION DU POTENTIEL HYDROELECTRIQUE

L'évaluation du potentiel hydroélectrique se base sur l'étude réalisée par l'agence de l'eau Loire-Bretagne en novembre 2007 (Evaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Loire-Bretagne). Cette étude recense deux équipements hydroélectriques sur le Layon, dont la puissance installée est de 385 kW.

Par ailleurs, cette même étude identifie, à l'échelle du territoire du SAGE, un potentiel hydroélectrique de 381kW :

Potentiel :					
Puissance (en kW)					
Type d'ouvrage	Puissance potentielle (KW)	1-potentiel non mobilisable	2-potentiel très difficilement mobilisable	3-potentiel mobilisable sous conditions strictes	4-potentiel mobilisable normalement
Optimisation d'ouvrages existants	0	----	----	----	0
Equipement d'ouvrages existants	381	----	----	381	----
Ouvrages nouveaux	0	----	----	----	----
Total	381	0	0	381	0
Productible (en kWh)					
Type d'ouvrage	Productible potentiel (KWh)	1-potentiel non mobilisable	2-potentiel très difficilement mobilisable	3-potentiel mobilisable sous conditions strictes	4-potentiel mobilisable normalement
Optimisation d'ouvrages existants	0	----	----	----	0
Equipement d'ouvrages existants	1 333 500	----	----	1 333 500	----
Ouvrages nouveaux	0	----	----	----	----
Total	1 333 500	0	0	1 333 500	0

Le potentiel hydroélectrique sur le territoire du SAGE est insignifiant. Il apparait que les débits des cours d'eau du territoire ne permettraient pas une telle production (au mieux, le fonctionnement des turbines ne serait possible que 6 mois par an).

III. EXPOSE DES PRINCIPAUX ENJEUX DE LA GESTION DE L'EAU DU SAGE

La réussite de la révision du SAGE repose sur l'identification des enjeux, la définition d'objectifs généraux et sur leur cohérence avec les moyens disponibles dans le cadre des principaux programmes contractuels existants, en cours d'élaboration ou à venir.

L'organisation de la maîtrise d'ouvrage constituera un des principaux relais de la mise en œuvre opérationnelle des dispositions du PAGD et du règlement du SAGE.

Au stade de la révision du SAGE, il est fondamental d'assurer un travail en étroite concertation avec les acteurs du territoire, représentés au sein de la Commission Locale de l'Eau. En phase de mise en œuvre, l'enjeu sera de faire connaître le contenu du SAGE révisé aux acteurs et usagers concernés sur le territoire (communes, groupements de collectivités territoriales, industriels, profession agricole, grand public...).

Les enjeux identifiés dans le cadre de la révision du SAGE, à l'issue de l'évaluation du SAGE de 2006, de l'actualisation du diagnostic, de l'établissement de la stratégie et du travail du comité technique, sont résumés ci-après :

La qualité des eaux est un enjeu prioritaire à l'échelle du SAGE dans un objectif d'atteinte du bon état écologique (respect de la réglementation). Les principaux paramètres sur lesquels des actions devront être menées concernent :

- **Les nitrates** : Les teneurs en nitrates sont compatibles avec l'atteinte du bon état sauf sur l'Aubance amont ; les concentrations sur les autres sous-bassins sont néanmoins élevées. Les flux rapportés à la surface du bassin versant sont particulièrement importants pour l'Hyrôme et le Lys.
Les apports en azote au milieu sont principalement liés au lessivage des sols et sont essentiellement d'origine agricole. Toutefois, sur l'Aubance, les apports liés à l'assainissement (rejets des stations d'épurations et assainissement non collectif, dysfonctionnements des réseaux d'assainissement) ne sont pas négligeables.
- **Le phosphore** : L'atteinte du bon état sur le territoire nécessite une diminution des concentrations phosphore sur l'ensemble du territoire. Les sources d'apports du phosphore sont liées à l'assainissement (rejets des stations d'épurations et dysfonctionnements des réseaux d'assainissement) et à l'agriculture.
Les apports en phosphore des différents bassins versants sont à l'origine de phénomènes d'eutrophisation.
- **Les pesticides** : L'atteinte du bon état chimique est une des priorités sur le territoire du SAGE. Les teneurs en pesticides identifiés comme substances prioritaires, intervenant dans le classement de la qualité chimique des eaux, ne sont régulièrement pas conformes aux exigences de la DCE notamment pour l'Isoproturon (Layon), l'Atrazine et le Diuron (Aubance), les octylphénols (Lys, Hyrôme). Le 2,4 MCPA, polluant spécifique synthétique intervenant dans l'évaluation de l'état écologique, présente également des teneurs non conformes aux exigences DCE sur l'Aubance et le Layon. La somme des molécules en centile 90 (cumul des pesticides) dépasse fréquemment $0.5 \mu\text{g.L}^{-1}$ et $1 \mu\text{g.L}^{-1}$, notamment du fait de fortes teneurs en AMPA, ainsi que du fait de pics de concentration en herbicides divers utilisés à des fins agricoles.

La qualité des milieux est également indissociable de l'objectif d'atteinte du bon état écologique (respect de la réglementation). Le bon état écologique ne sera pas atteint pour plusieurs masses d'eau sur le territoire d'ici 2021, et de nouvelles actions devront donc être mises en œuvre pour que cet objectif soit rempli au regard de la réglementation en vigueur. Il suppose sur le territoire du SAGE d'importants travaux pour restaurer la continuité écologique (biologique-piscicole et sédimentaire) ; ainsi que des travaux sur la morphologie des cours d'eau, afin de leur permettre de retrouver leur capacité d'autoépuration et restaurer la qualité des habitats.

Zones humides. La restauration des zones humides est un enjeu incontournable des SAGE, en raison de leur rôle important vis-à-vis de la gestion de l'eau et de la richesse du territoire en termes de biodiversité, de milieux naturels. A l'heure actuelle, 26 communes ont réalisé un inventaire des zones humides, contre 15 en 2011.

Aspects quantitatifs : Les débits d'étiages sont très marqués sur les cours d'eau du bassin versant. Les débits d'objectifs d'étiage sont fréquemment dépassés, nécessitant la mise en place de mesures de restriction. Les marges de manœuvre pour l'amélioration des débits d'étiage restent cependant restreintes, compte tenu notamment du changement climatique et du contexte hydrogéologique des bassins versants, qui ne favorise pas le soutien d'étiage par les nappes, ainsi que des efforts déjà menés pour réduire les prélèvements directs dans les cours d'eau.

Sur le bassin versant, les cours d'eau subissent une pression relativement importante des prélèvements pour l'irrigation ou l'activité industrielle. Ces prélèvements se font majoritairement dans les eaux superficielles par le biais de retenues. Sur le territoire du SAGE, les prélèvements directs dans les cours d'eau sont interdits pendant toute la durée de la période d'étiage.

L'alimentation en eau potable : Le bassin versant n'est pas producteur, et l'alimentation en eau potable est principalement assurée par La Loire. Bien que les aspects de sécurisation en eau potable soient pris en compte dans le cadre des schémas départementaux d'alimentation en eau potable des deux départements, les acteurs du territoire soulignent l'enjeu que représente pour eux cette thématique en cas de pollution de la Loire. Il existe ainsi une forte volonté locale de mieux connaître la qualité des ressources souterraines locales. L'amélioration du rendement des réseaux constitue également un enjeu sur ce territoire.

L'exposition aux risques naturels : Les risques d'inondations sont essentiellement localisés sur la partie nord du territoire. Des outils réglementaires de prévention permettent d'ores et déjà d'encadrer les différents niveaux de risque. Certaines communes cependant, notamment Chemillé, Thouarcé et les Verchers-sur-Layon, qui ne disposent pas de PPRI, ont été identifiées par les services de l'Etat comme exposées au risque d'inondation.

IV. LES DISPOSITIONS DU SAGE

IV.1. CLE DE LECTURE DU PAGD

La Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) est une pièce stratégique du SAGE qui exprime le projet politique de la CLE en formalisant, par enjeux, les objectifs généraux et les moyens prioritaires de les atteindre dans les dispositions. Il précise également les délais et les modalités de leur mise en œuvre.

ENJEU 1



Le document présente pour chaque enjeu du SAGE :

- Le rappel des objectifs généraux retenus par la CLE dans la stratégie du SAGE ;
- Les moyens prioritaires pour atteindre ces objectifs impliquant notamment pour les acteurs du bassin versant la réalisation d'actions qui sont ici présentées sous forme de dispositions.

Afin de faciliter la lecture du document, une arborescence précise et des indicateurs ont été ajoutés au document :



Définition, explication

Rappel règlementaire



Élément du diagnostic ou d'une étude

Énoncé de la disposition



Référence à un article du règlement

Les dispositions du SAGE sont de différents types :

- Dispositions de mise en compatibilité ;
En cas d'absence de délai pour leur mise en œuvre, ces dispositions sont d'application immédiate.
- Acquisitions de connaissances ;
- Orientations de gestion ;
- Programmes d'actions ;
- Actions de communication ;
- Animations.

Les dispositions du SAGE visant des décisions prises dans le domaine de l'eau (annexe III de la circulaire du 21 avril 2008 relative aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux) introduisent un rapport de compatibilité, et doivent comporter un délai de mise en application. Ainsi, à compter de l'entrée en vigueur de l'arrêté préfectoral d'approbation du SAGE, les acteurs concernés par la disposition (services déconcentrés et établissements publics de l'État, collectivités territoriales, leurs groupements et leurs établissements publics) auront un délai précis pour mettre en compatibilité leurs décisions nouvelles avec le SAGE.

Les documents d'urbanisme existants ont un délai légal de 3 ans pour se mettre en compatibilité avec le SAGE. Les nouveaux documents locaux d'urbanisme doivent être compatibles dès leur approbation.

Pour les dispositions n'entraînant pas de rapport de compatibilité et visant des études, des mesures d'information, de sensibilisation, etc., les délais mentionnés dans le PAGD correspondent à la mise en application de l'action par les acteurs visés, à compter de l'entrée en vigueur du SAGE pour la mise en place de l'action fixée et la réalisation de l'action dans le délai imparti.

Les enjeux du SAGE sont déclinés dans la suite du document selon les enjeux (et le code couleur) suivants :

1	GOUVERNANCE ET ORGANISATION (OR)
2	QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX (QE)
3	QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES (QM)
4	ASPECTS QUANTITATIFS (AQ)

Le tableau présenté dans la partie V synthétise les différentes dispositions du SAGE, les maîtrises d'ouvrage pressenties, une estimation des coûts ainsi que le calendrier de réalisation associé.

IV.2. ENJEU 1 : GOUVERNANCE ET ORGANISATION (OR) - ASSURER LA GOUVERNANCE, L'ORGANISATION DE LA MAITRISE D'OUVRAGE ET LA COHERENCE DES ACTIONS

 **Gouvernance (définition de l'Agence de l'eau Loire-Bretagne) : organisation entre les différents acteurs du territoire pour gérer l'eau et les milieux aquatiques sur le territoire et mobiliser les moyens de façon équitable et efficace.**

L'eau est un bien commun que sollicitent des usages différents portés par de nombreux acteurs des territoires. Ces usages, et leurs conséquences sur la qualité et la quantité de la ressource en eau disponible, peuvent provoquer une dégradation de la ressource et des milieux aquatiques associés ainsi que des conflits entre acteurs. Gérer l'eau à l'échelle de chaque territoire, mais aussi à une échelle plus large de solidarité qu'est le bassin versant, est une ardente obligation qui repose sur une organisation des acteurs et une concertation entre eux.

Les défis et évolutions dans les années à venir imposent de définir, porter et financer des actions : évolution du rôle et de la capacité financière des collectivités territoriales, compétences et organisation des intercommunalités, rôle des établissements publics territoriaux de bassin (EPTB), recentrage de l'Etat sur ses missions régaliennes, rôle et avis des parties prenantes et de la société civile, etc.

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



Le travail d'évaluation du SAGE de 2006 a permis de mettre en avant les forces et faiblesses du territoire.

La démarche du SAGE a su tendre vers un **consensus** autour d'un domaine techniquement et politiquement complexe. Elle a permis aux acteurs de **passer de la prise de conscience à l'action** à l'échelle, non plus de leur commune, mais de **l'ensemble des bassins versants** du Layon et de l'Aubance. Elle offre également aux maîtres d'ouvrage locaux **un levier financier** à travers les mesures agro-environnementales climatiques (MAEC), le contrat régional de bassin versant (CRBV) Pays de la Loire et le Contrat Territorial de l'agence de l'eau Loire-Bretagne.

Cette synergie n'est pourtant pas encore bien aboutie à l'échelle du territoire du SAGE. Tous les acteurs élus, professionnels, particuliers ne sont **pas encore assez impliqués, informés et sensibilisés** au projet de bassin défini par le SAGE ; alors même que le territoire est pionnier en matière de partenariats développés avec le monde agricole (chambre d'agriculture, prescripteurs agricoles, ...) et associatif.

Le rôle et les missions des instances du SAGE que sont la Commission Locale de l'Eau, la structure porteuse du SAGE (Syndicat Layon Aubance Louets) et leur articulation avec la maîtrise d'ouvrage locale (communes, intercommunalités, syndicats, maîtres d'ouvrage privés, particuliers) **sont à préciser.**

Les objectifs du SAGE sont :

- D'organiser d'une part, le **portage et le suivi de la mise en œuvre** du SAGE par une **structure porteuse** ; et d'autre part **les maîtrises d'ouvrage locales** en vue de l'atteinte des objectifs du SAGE ;
- **Communiquer** auprès de l'ensemble des acteurs du bassin.

2) ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS

Orientation OR.1- Rôles des instances du SAGE

Disposition 1 – Assurer un suivi régulier de la mise en œuvre du SAGE



La Commission Locale de l'Eau est l'organe politique décisionnel dans la définition des politiques locales de l'eau sur le périmètre du SAGE. Au regard de ses obligations légales, elle est chargée de l'élaboration, la révision et le suivi de l'application du SAGE. Elle établit un rapport annuel sur les travaux et orientations et sur les résultats et perspectives de la gestion des eaux dans le périmètre du SAGE. Sans personnalité juridique, elle ne peut être maître d'ouvrage mais peut confier son secrétariat, ainsi que l'élaboration et le suivi du SAGE à une structure porteuse (art. R. 212-33 du code de l'environnement).

Dans le cadre de ses missions réglementaires, notamment de suivi de la mise en œuvre du SAGE, la Commission Locale de l'Eau doit être en mesure de **suivre particulièrement la qualité des eaux et des milieux aquatiques des sous-bassins versants ; d'émettre un avis** sur les dossiers susceptibles d'impacter la ressource en eau et les milieux aquatiques, et d'avoir une incidence majeure sur l'atteinte des objectifs qu'elle s'est fixés.

La structure porteuse du SAGE, dotée d'une personnalité juridique, est la structure opérationnelle qui porte le secrétariat technique du SAGE, l'élaboration, la mise en œuvre et la révision du SAGE pour le compte de la Commission Locale de l'Eau. Elle peut également assurer la maîtrise d'ouvrage d'opérations, travaux ou études permettant l'atteinte des objectifs fixés par la Commission Locale de l'Eau.

Les organismes détenteurs de données réglementaires et techniques fournissent les informations relatives au suivi de la mise en œuvre du SAGE à la structure porteuse qui réalise un **bilan annuel** de la situation à l'échelle des sous-bassins versants et du territoire du SAGE.

Les données visées doivent notamment permettre de remplir de manière la plus exhaustive possible les indicateurs du tableau de bord du SAGE.

Le cas échéant, selon le type de données et les procédures internes à chaque service, des conventions peuvent être passées, à l'initiative de la Commission Locale de l'Eau, entre la structure porteuse du SAGE et les organismes détenteurs des données susvisées.

Les services de l'Etat et les maîtres d'ouvrage concernés informent annuellement la Commission Locale de l'Eau de l'avancement des programmes et plans mis en place sur le périmètre du SAGE (Plan Ecophyto, Programme d'actions de la directive nitrates,...) en lien avec les objectifs du SAGE.

Disposition 2 – Emettre un avis et être informé des projets pouvant impacter l'atteinte des objectifs du SAGE



L'annexe IV de la circulaire du 21 avril 2008 indique les cas dans lesquels la Commission Locale de l'Eau est consultée pour avis dans le cadre de procédures réglementaires.

Consultation obligatoire de la CLE, lorsque le SAGE n'est pas encore approuvé :

- *Périmètre d'intervention d'un Etablissement public territorial de bassin (art. L.213-12 et R.213-49 du Code de l'environnement) ;*
- *Délimitation de certaines zones d'érosion, zones humides, zones de protection des aires d'alimentation de captages et avis sur le programme d'action (Articles R.114-3 et R.114-7 du Code rural et de la pêche maritime) ;*

Consultation obligatoire de la CLE, après approbation et publication du SAGE :

- *Désignation d'un organisme unique de gestion collective des prélèvements d'eau pour l'irrigation (art R.211-113 I du Code de l'environnement) ;*

- Dispositions applicables aux IOTA soumis à autorisation (art R.214-10 du Code de l'environnement);
- Dispositions applicables à certains ouvrages situés sur les cours d'eau inscrits sur les listes prévues par l'article L.214-17 du Code de l'environnement (consultation sur l'avant-projet de liste établie par le préfet de département) (art. R.214-110 du Code de l'environnement);
- Dispositions relatives à l'affectation du débit artificiel (art. R.214-64 du Code de l'environnement);
- Dispositions applicables aux installations nucléaires de base (décret n°2007-1557 du 2 novembre 2007);

Les documents à transmettre à la Commission Locale de l'Eau pour information portent notamment sur :

- Arrêté délimitant le périmètre et désignant l'organisme unique de gestion collective des prélèvements d'eau pour irrigation (copie de l'arrêté) (art. R.211-113 III du Code de l'environnement)
- Dispositions applicables aux IOTA soumis à autorisation (décision rejetant une demande d'autorisation) (art R.214-19 II du Code de l'environnement)
- Dispositions applicables aux IOTA soumis à déclaration (récépissé, prescriptions spécifiques et décision d'opposition) (art. R.214-37 du Code de l'environnement)
- Plan annuel de répartition du volume d'eau (irrigation) (art. R.214-31-3 du Code de l'environnement)
- Opérations déclarées d'intérêt général ou urgentes soumises à déclaration au titre des articles L214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement (dossier de l'enquête publique) (art. R 214-101 et R.214-103 du Code de l'environnement)
- Opérations déclarées d'intérêt général ou urgentes soumises ni à autorisation ni à déclaration au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du CE (art.214-102 et R.214-103 du Code de l'environnement)
- Installations relevant du ministère de la défense (arrêté du ministre de la défense autorisant une opération soumis à autorisation) (Art. R.217-5 du Code de l'environnement)
- Aménagement foncier rural et détermination du périmètre (dossier) (art. R.121-21-1 du Code rural).

Les services instructeurs sont invités à transmettre à la Commission Locale de l'Eau, dans le respect des délais d'instruction, les dossiers d'autorisation de projet régis par la police des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) au titre de l'article L. 511-1 du code de l'environnement, entraînant des impacts directs ou indirect sur la ressource en eau et l'atteinte des objectifs fixés par le SAGE, pour en évaluer leur compatibilité.

Disposition 3 – Rôles et missions de la cellule d'animation et de la structure porteuse du SAGE



En application de l'article R. 212-33 du Code de l'environnement, la cellule d'animation, hébergée par la structure porteuse du SAGE, est chargée de l'élaboration, la révision et du suivi de la mise en œuvre du SAGE. Elle fournit un rapport annuel de suivi à la Commission Locale de l'Eau, qui reprend les éléments du tableau de bord.

La structure porteuse du SAGE a pour rôle d'assurer l'application du SAGE dans les meilleures conditions. A cette fin, elle se dote des compétences nécessaires pour garantir la gestion équilibrée et durable des ressources en eau et des milieux aquatiques à l'échelle du périmètre du SAGE :

- par la conduite des études et des actions nécessaires au suivi de sa mise en œuvre, à la révision et à l'évaluation du SAGE,

- en veillant à la cohérence des projets engagés sur le territoire avec les objectifs et les orientations du SAGE,
- par la centralisation des connaissances et des retours d'expérience afin de les diffuser aux usagers de l'eau,
- par la diffusion des documents d'information visant à faire connaître les orientations du SAGE et faciliter sa mise en œuvre,
- par la conduite d'opérations nécessaires à la mise en œuvre du SAGE, en cas de carence de maîtrise d'ouvrage locale.

Pour cela, la structure porteuse se dote des moyens nécessaires, en termes d'animation. La cellule d'animation du SAGE a notamment pour missions, au nom et pour le compte de la Commission Locale de l'Eau d'assurer :

- le secrétariat administratif et technique et l'animation de la Commission Locale de l'Eau, de son bureau et de ses commissions,
- l'accompagnement et la coordination des maîtres d'ouvrage des contrats et les opérateurs liés à la mise en œuvre du SAGE,
- l'animation du réseau local d'acteurs par des actions de sensibilisation, de conseils quant à l'application des dispositions du SAGE,
- la publication de documents d'informations visant à faciliter la mise en œuvre du SAGE.

Orientation OR.2- Assurer un portage opérationnel du SAGE

Disposition 4 – Organiser le portage de la mise en œuvre et du suivi du SAGE

 La Commission Locale de l'Eau peut confier le portage de l'animation du SAGE à un Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) ou à un groupement de collectivités territoriales.

 Sur le territoire du SAGE, l'élaboration et la révision du SAGE sont portées par le Syndicat Layon Aubance Louets, dont le périmètre d'intervention ne couvre pas l'intégralité du périmètre du SAGE. Au 1^{er} mars 2017, les communes et EPCI membres du syndicat Layon Aubance Louets sont ceux représentés sur la carte suivante (Figure 25).

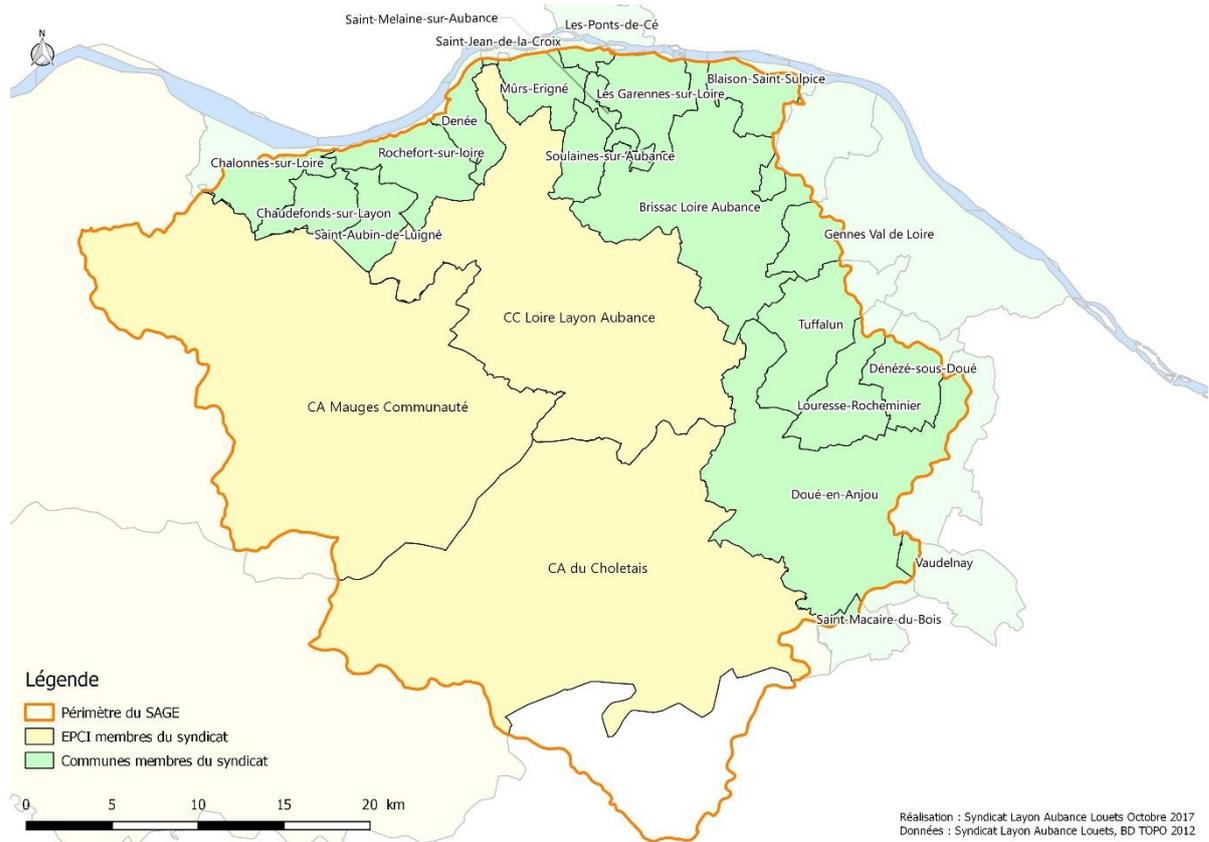


Figure 25 : carte des communes et EPCI membres du syndicat Layon Aubance Louets

En revanche, le périmètre du SAGE est intégralement compris dans celui de l’Etablissement Public Loire. Dans cette configuration actuelle, la Commission Locale de l’Eau souhaite organiser un portage du SAGE par une structure locale couvrant l’ensemble de son périmètre.

La structure porteuse actuelle du SAGE poursuit la démarche en cours visant à **mettre en place à l’échelle du périmètre du SAGE une structure porteuse** locale chargée de l’élaboration-révision, mise en œuvre et du suivi du SAGE.

La CLE rappelle l’importance de mettre en place une structure unique de maîtrise d’ouvrage à l’échelle du territoire du SAGE pour développer une vision globale et bâtir une politique locale de l’eau à l’échelle du bassin versant sur le long terme. Après le processus de création, par fusion de 4 syndicats, de la structure porteuse du SAGE, la Commission Locale de l’Eau encourage l’adhésion des communes blanches, des EPCI et/ou des groupements de communes intéressés avec la possibilité de labellisation en EPAGE.

Disposition 5 – Faire émerger des porteurs de programmes contractuels sur l’ensemble du territoire du SAGE

i Le **programme contractuel** de territoire est un programme d’actions planifiées, concertées et contractualisées entre des partenaires techniques et financiers, une structure opérationnelle et des maîtres d’ouvrage locaux.

Ces programmes contractuels contribuent à l’atteinte des objectifs environnementaux et au maintien des usages. Ils devraient être multi thématiques et aborder l’ensemble des problématiques visées par les objectifs environnementaux. Les objectifs des contrats visent a minima les objectifs environnementaux de chaque masse d’eau. Ils sont notamment les outils de mise en œuvre des SAGE.

Les **maîtres d'ouvrage locaux** correspondent aux acteurs locaux qui portent les actions inscrites dans les programmes contractuels (contrats territoriaux, CRBV...) ou hors contrats (travaux sur l'assainissement, sur l'alimentation en eau potable...), pour la mise en œuvre du SAGE. Il s'agit de communes, communautés de communes ou d'agglomération, syndicats, associations ou autres porteurs de projets publics ou privés qui assurent le suivi et le financement d'études et de travaux en cohérence avec les objectifs et les orientations du SAGE. Ces maîtres d'ouvrage locaux sont alors appuyés techniquement par le **porteur de programme contractuel de territoire** et/ou par la **structure porteuse du SAGE**.



Sur le territoire du SAGE, trois contrats sont actuellement en cours : un contrat territorial avec l'agence de l'eau (2017/2021), un contrat régional de bassin versant (CRBV) avec la Région Pays de la Loire (2017/2019) et un contrat Loire et ses annexes (2015-2020).

En vue d'atteindre les objectifs du SAGE fixés par la Commission Locale de l'Eau à l'aide d'opérations groupées ou de programmes contractuels, **les collectivités territoriales et leurs groupements sont incités à engager ou poursuivre des démarches visant à organiser les maîtrises d'ouvrage du territoire du SAGE dans leur portage.**

En cas de nécessité, la structure porteuse du SAGE accompagne les collectivités territoriales et leurs groupements dans ces démarches par le portage d'une étude globale en vue de clarifier les structurations des maîtrises d'ouvrage les plus adaptées possibles.

Disposition 6 – Assurer une cohérence et un partage inter-SAGE



Le SAGE est limitrophe de 4 autres SAGE : Evre-Thau-Saint-Denis, Authion, Thouet et Sèvre Nantaise.

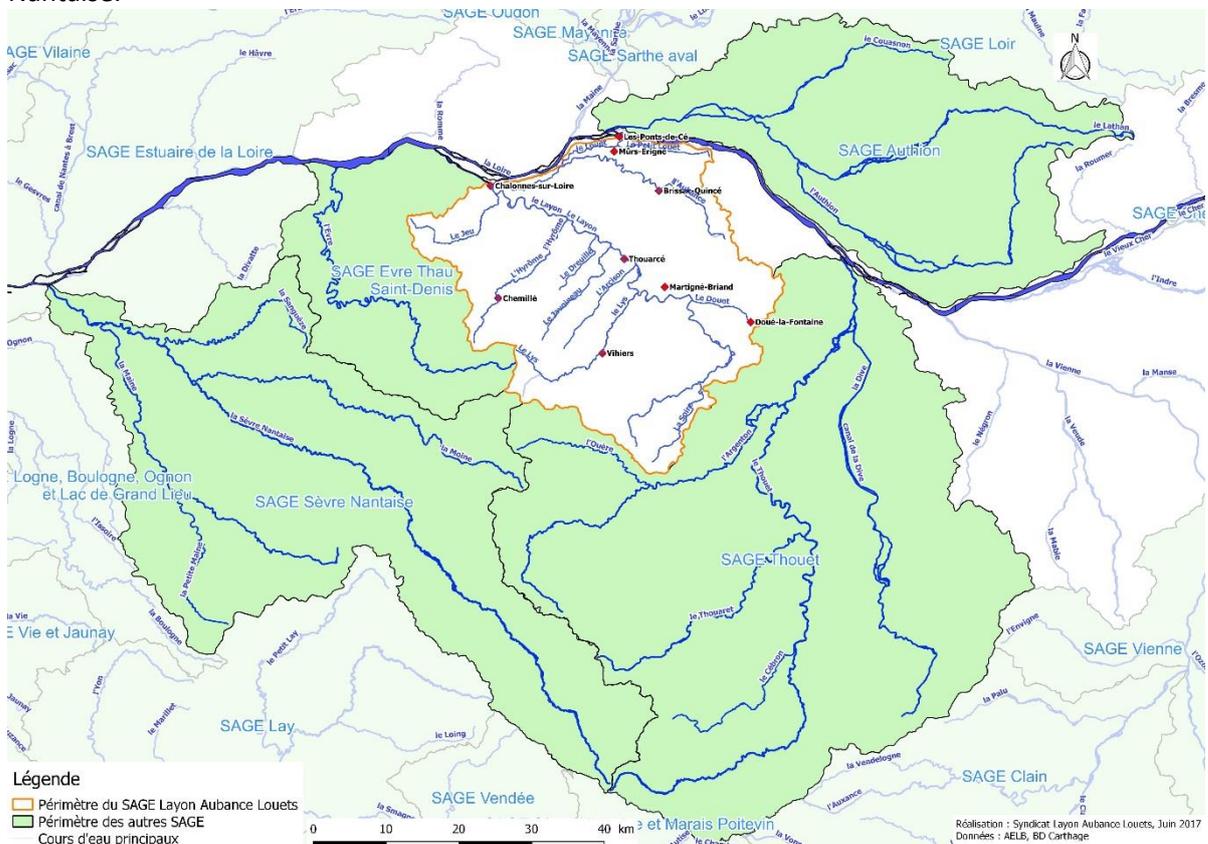


Figure 26 : carte des SAGE voisins du SAGE

Afin d'échanger sur des thématiques communes et de mutualiser au mieux les moyens, la Commission Locale de l'Eau souhaite que des synergies techniques soient développées avec les SAGE limitrophes des bassins versants d'Evre-Thau-St-Denis, Authion, Thouet et Sèvre Nantaise (cohérence entre SAGE voisins, échanges d'expériences, d'outils, ...).

Disposition 7 – Assurer la réalisation et la diffusion d'un programme de communication, d'information et de sensibilisation

La cellule d'animation du SAGE assure en phase de mise en œuvre la formalisation d'un plan de communication, dans un délai de 1 an maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE. Ce plan de communication devra être validé par la Commission Locale de l'Eau.

Ce plan de communication se compose de trois volets distincts :

1/ Un **volet information et communication**: informe les publics sur l'avancée des démarches du SAGE (explication de la démarche, son mode d'élaboration, ses réalisations et ses résultats);

2/ Un **volet pédagogie/sensibilisation** s'appuyant sur des thématiques particulières afin de faire évoluer les pratiques et les comportements destinés à une catégorie d'usagers précise. La cellule d'animation du SAGE assure l'émergence et l'animation régulière de réseaux de partenaires et de professionnels et s'appuie dans son plan de communication sur ces réseaux et sur des actions "pilotes" menées sur le territoire;

3/ Un **volet culture du risque d'inondation** : mise en œuvre d'actions à destination de la population concernée :

- diffusion de documents d'informations,
- sensibilisation sur la gestion du risque,
- sensibilisation sur les mesures individuelles pouvant être prises (diagnostic de vulnérabilité, guide d'élaboration de plans familiaux de mise en sécurité...).

IV.3. ENJEU 2 : QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX (QE)

A. PHOSPHORE

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



Entre 2010 et 2016, la qualité des eaux superficielles du territoire du SAGE vis-à-vis du phosphore total n'a jamais été meilleure que « moyenne ». En particulier, le paramètre phosphore total était classé médiocre en 2016 sur l'amont de l'Hyrôme et le Dreuilé. Des améliorations de classe sont toutefois à noter sur le Lys, l'Armangé et l'aval de l'Aubance.

L'analyse de la saisonnalité des concentrations révèle des apports importants en été, issus des stations d'épuration et des dysfonctionnements des réseaux d'assainissement et des apports diffus un peu moindres en hiver, issus de l'érosion des sols.

Les apports en phosphore des différents bassins versants sont à l'origine de phénomènes d'eutrophisation.

Les objectifs du SAGE sont :

- Atteindre/Maintenir le **bon état des masses d'eau** pour le paramètre phosphore total (0, 2 mg.L⁻¹ P_{total}) en percentile 90*, aux échéances fixées par le SDAGE.
- **Limiter les phénomènes d'eutrophisation** des plans d'eau.

*Le percentile 90 met en évidence la valeur maximale mesurée non dépassée par 90% des mesures effectuées

2) ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS

Orientation QE. 1 - Réduire les sources de phosphore d'origine domestique issues de l'assainissement collectif

Disposition 8 – Réaliser/actualiser les schémas directeurs d'assainissement



Schéma directeur d'assainissement : document qui décrit le programme d'aménagement du système d'assainissement de la commune et expose les travaux à réaliser pour l'amélioration du fonctionnement de la station et du réseau.

Le schéma n'est pas un avant-projet détaillé des travaux qui seront mis en œuvre. Les collectivités restent libres de prendre les décisions sur les travaux qu'elles souhaitent effectuer. Un schéma directeur est nécessaire pour l'attribution d'aides financières, notamment de la part de l'agence de l'eau.

Les communes ou leurs groupements compétents **établissent ou actualisent, au minimum tous les 10 ans, leur schéma directeur d'assainissement**. Ce dernier comprend un descriptif détaillé des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées, en application de l'article L. 2224-8 du Code Général des Collectivités territoriales. A cette occasion, et dans le but d'assurer une gestion patrimoniale des réseaux d'assainissement, les communes ou leur groupement compétent réalisent ou actualisent une étude de diagnostic des réseaux qui identifie notamment :

- le nombre et la localisation des mauvais branchements, ainsi que le taux de collecte,
- la fréquence de déversements directs au milieu,
- l'analyse des intrusions d'eaux parasites dans les réseaux.

En fonction des conclusions de cette étude, les communes ou leurs groupements compétents établissent un programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau intégrant notamment les objectifs des dispositions 9 et 10.

Disposition 9 – Assurer une meilleure maîtrise hydraulique des transferts d'effluents



La disposition 3C-2 du SDAGE Loire-Bretagne s'applique aux agglomérations d'assainissement de 2 000 Equivalent Habitant (EH) ou plus et fixe comme objectif (au moins un parmi les trois) aux points de déversement, à l'exception des déversoirs en tête de station :

- ⇒ les rejets directs représentent moins de 5% des volumes d'effluents collectés sur l'année
- ⇒ les rejets directs représentent moins de 5% des flux de pollution collectés annuellement
- ⇒ il y a moins de 20 jours calendaires de déversement par an

Ces objectifs peuvent être renforcés en cas d'enjeux environnementaux ou sanitaires, de sorte que les déversements ne dépassent pas 2 jours calendaires par an en séparatif ou 20 jours en non-séparatif, déversoirs de tête de station compris.

L'analyse de l'atteinte de ces objectifs nécessite la mise en place d'une **métrologie permanente** des réseaux. Cette dernière consiste à mesurer ou estimer en continu les débits, voire les charges polluantes véhiculées et rejetées par le réseau.

La réglementation nationale (arrêté du 22 juin 2007) l'impose pour les systèmes d'assainissement de :

- plus de 2 000 EH et inférieurs ou égaux à 10 000 EH. Une surveillance permettant d'estimer les périodes de déversement et les débits rejetés au niveau des déversoirs d'orage et dérivations éventuelles est requise ;
- plus de 10 000 EH. Une surveillance permettant de mesurer en continu le débit et d'estimer la charge polluante (MES, DCO) déversée par temps de pluie ou par temps sec au niveau des déversoirs d'orage et dérivations éventuelles est requise.



En 2015, il y avait 53 systèmes d'assainissement avec un réseau séparatif, 16 avec un réseau unitaire, et 6 avec un réseau mixte sur le territoire du SAGE. L'information n'était pas connue pour les 32 autres.

La répartition des capacités était la suivante :

Tableau 22 : répartition des capacités des systèmes d'assainissement collectif du SAGE en 2015

Capacité (eH)]0 ;200]]200 ;1000]]1000 ;2000]]2000 ;10000]	Total
Nombre de systèmes d'AC	38	43	13	13	107
Nombre d'eH	4 390	20 135	18 174	55 117	97 816
%age de la capacité totale	4.5	20.5	19	56	100

La Commission Locale de l'Eau estime que l'atteinte des objectifs du bon état sur le paramètre phosphore nécessite d'étendre la mise en place de la métrologie des réseaux aux systèmes d'assainissement de 1 000 à 2 000 EH.

Les communes ou leurs groupements compétents, dont les systèmes d'assainissement sont compris entre 1 000 et 2 000 EH, mettent en place, dans un délai de 6 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, une métrologie permanente des réseaux d'assainissement, permettant de suivre au moins le nombre de surverses des postes de refoulement, ainsi que des déversoirs d'orage sensibles notamment identifiés lors d'investigations ou dans les schémas directeurs d'assainissement.

La cellule d'animation assure le suivi de l'évolution de cet indicateur sur la base des éléments fournis par les services de l'Etat et par les communes ou leurs groupements compétents. En cas de réseaux unitaires, les communes ou leurs groupements compétentes n'ayant pas déjà initié la démarche étudient, dans le cadre de leur schéma directeur d'assainissement, la possibilité de mise en séparatif de l'ensemble des réseaux (étude du rapport coût-efficacité). Cette mise en séparatif doit s'accompagner d'une mise en conformité des branchements.

Disposition 10 – Contrôler et réhabiliter les mauvais branchements

L'assainissement collectif peut générer, au niveau du réseau de collecte, des apports en phosphore au milieu liés :

- à des mauvais branchements. Ces derniers sont à l'origine de deux types de dysfonctionnements :
 - Les rejets d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales : rejets des effluents dans le milieu naturel sans traitement ;
 - Les rejets d'eaux pluviales dans le réseau d'eaux usées constituant un apport d'eaux claires parasites météoriques provoquant :
 - une surcharge des collecteurs pouvant entraîner des débordements de réseau et donc le rejet d'effluent dans le milieu naturel sans traitement,
 - une augmentation des volumes d'eaux usées à traiter par la station d'épuration entraînant un by-pass éventuel et un traitement plus sommaire des survolumes.
- à des apports d'eaux claires parasites permanentes (infiltration d'eaux de nappe dans les réseaux). Les conséquences sont les mêmes que celles provoquées par les apports d'eaux claires parasites météoriques.



La conformité des branchements sur le territoire du SAGE est actuellement peu connue.

Les communes ou leurs groupements compétents fiabilisent la collecte et le transfert de leurs réseaux d'assainissement collectif par **le contrôle des branchements dans le cadre du neuf, des cessions immobilières, des investigations, et des secteurs sensibles identifiés par un schéma directeur d'assainissement, ou lors de travaux de modification des réseaux (mise en séparatif), de la réhabilitation des branchements ou de la création de réseaux publics de collecte des eaux usées. La Commission Locale de l'eau fixe pour le territoire du SAGE l'objectif qu'au moins deux tiers des mauvais branchements contrôlés sur la durée du SAGE (soit 6 ans) soient mis en conformité.**

La CLE recommande la mise en place d'un doublement de la redevance pour les branchements contrôlés n'ayant pas fait l'objet d'une mise en conformité.



La CLE peut accompagner les communes ou leurs groupements par un appui à la sensibilisation des particuliers sur cette thématique.

Les communes ou leurs groupements compétents fournissent annuellement aux services de l'Etat et à la cellule d'animation du SAGE les données relatives au contrôle et à la mise en conformité des branchements pour intégration dans son tableau de bord de suivi. La CLE peut accompagner les communes ou leurs groupements par un appui à la sensibilisation des particuliers sur cette thématique.

Disposition 11 – Adapter/réduire le rejet des stations d'épuration



La **disposition 3A-1 du SDAGE Loire-Bretagne** rappelle que les normes de rejets directs dans les milieux aquatiques à prendre en compte dans les arrêtés préfectoraux à l'occasion des projets d'investissements, et avant le 31 décembre 2013 pour les installations existantes, sont déterminées en fonction des objectifs environnementaux définis pour les cours d'eau sur la base d'un débit

quinquennal sec (QMNA5).

En cas d'impossibilité permanente de respect des normes définies en fonction des objectifs environnementaux des cours d'eau, toute solution alternative devra être recherchée : réutilisation en irrigation, arrosage des espaces verts, stockage en période défavorable, transfert vers le plus proche cours d'eau capable d'absorber les effluents, etc.

La disposition 3A-1 du SDAGE Loire-Bretagne impose par ailleurs le respect des niveaux de rejets suivants sur le phosphore :

- ⇒ 2 mg/l en moyenne sur les stations d'épuration de 2 000 à 10 000 EH ;
- ⇒ 1 mg/l en moyenne sur les stations d'épuration de plus de 10 000 EH.



En ce qui concerne les rejets de stations d'épuration, 85 stations sur 107 respectaient la directive Eaux Résiduaires Urbaines en 2015 et ainsi les performances épuratoires requises pour le traitement du phosphore.

Lors de tout nouveau projet de création de stations d'épuration, ou lors du renouvellement des autorisations de rejet au titre de la nomenclature eau, le projet étudie la réduction de l'impact du rejet sur le milieu vis-à-vis du phosphore, notamment en période d'étiage.

Disposition 12 – Développer une démarche collective pour accompagner et coordonner les politiques d'assainissement

Un comité technique « assainissement » est mis en place dès l'approbation du SAGE. Ce comité est composé de représentants de la CLE, du syndicat de bassin, de communes ou de leurs groupements ayant la compétence assainissement, du Conseil Départemental, des services déconcentrés de l'Etat (DDT, ...), de l'Agence Française pour la Biodiversité et de l'Agence de l'eau. Il a pour mission d'accompagner, d'orienter et d'évaluer les politiques locales d'assainissement dans un objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau du territoire. Pour ce faire, il appréhende l'impact cumulé des rejets des stations d'épuration à l'échelle de la masse d'eau et étudie les liens pouvant être faits entre les travaux engagés ou prévus pour améliorer les systèmes d'assainissement, et les actions de restauration de la morphologie des cours d'eau en vue d'améliorer la capacité auto-épuratrice des cours d'eau.

Ce comité se réunit à minima une fois par an. Il présente annuellement à la Commission Locale de l'Eau l'état d'avancement des travaux sur les réseaux et stations d'épurations. La CLE peut accompagner les communes ou leurs groupements par un appui à la sensibilisation des particuliers sur cette thématique.

En outre, les maîtres d'ouvrage concernés sont invités à transmettre à la cellule d'animation du SAGE les données nécessaires à la mise à jour du tableau de bord du SAGE, en fournissant notamment leurs rapports annuels sur l'assainissement.

Orientation QE. 2 - Réduire les sources de phosphore d'origine agricole



La disposition 3B-2 du SDAGE Loire Bretagne vise à prévenir les apports de phosphore diffus en assurant un équilibre de la fertilisation lors du renouvellement des **demandes d'autorisation ICPE** des élevages et épandages. Les arrêtés préfectoraux autorisant les nouveaux élevages et autres nouveaux épandages sont fondés sur la règle de l'équilibre de la fertilisation phosphorée conformément à l'article 18 de l'arrêté du 7 février 2005. Pour les élevages et autres épandages existants, à la première modification apportée par le demandeur, entraînant un changement notable de l'installation (extension, restructuration), la révision de l'arrêté préfectoral d'autorisation en application de l'article R.512-33 du code de l'environnement est fondée sur la règle de l'équilibre de la fertilisation phosphorée. L'arrêté peut accorder un délai de cinq ans pour la mise en conformité sous réserve de la mise en place à titre conservatoire de mesures compensatoires évitant tout risque de transfert.

Orientation QE. 3 - Limiter les transferts de phosphore vers les milieux



Tous les dossiers ICPE doivent présenter un diagnostic mettant en évidence les risques érosifs et identifiant les parcelles du plan d'épandage sur lesquelles l'implantation d'un maillage bocager est nécessaire. Un délai maximum de 3 ans est laissé pour l'implantation de ce maillage bocager. Passé ce délai, cette mesure sera rendue obligatoire dans le cadre d'une prescription complémentaire à l'arrêté.

- ☞ La réduction des transferts de phosphore vers les milieux est traitée dans les dispositions 24 à 26 relatives à la réalisation de diagnostics et d'aménagements portant sur le fonctionnement hydraulique des bassins et à l'inscription des éléments du bocage dans les documents d'urbanisme.**

- ☞ La maîtrise des apports liés à l'érosion des berges due au piétinement /abreuvement des cheptels est abordée dans la Disposition 31.**

B. NITRATES

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



Les concentrations en nitrates mesurées aux stations de suivi de la qualité des eaux superficielles entre 2010 et 2016 respectent le bon état au sens de la DCE, sauf pour une station à l'amont de l'Aubance.

L'analyse de la saisonnalité des concentrations en nitrates montre un apport essentiellement lié au lessivage des sols. En s'affranchissant de la variabilité interannuelle des débits, il a été mis en évidence que les flux spécifiques avaient diminué depuis 2010, ce qui fait que l'enjeu « azote » est moindre qu'auparavant.

Concernant les nitrates, les trois objectifs de base sont :

- La non-dégradation des masses d'eau satisfaisant actuellement au « bon état DCE » (teneur en nitrates < 50 mg/l)
- L'atteinte du bon état « DCE » sur l'ensemble des masses d'eau du territoire présentant des teneurs en nitrates de plus de 50 mg/l en percentile 90*.
- L'atteinte du bon état vis-à-vis du paramètre nitrates sur l'ensemble des masses d'eau souterraines.

*Le percentile 90 met en évidence la valeur maximale mesurée non dépassée par 90% des mesures effectuées

2) ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS

Orientation QE. 4 - Limiter les apports d'azote d'origine agricole

Disposition 13 – Porter et mettre en œuvre des actions « pollutions diffuses agricoles » sur le bassin prioritaire « azote ».

Sur le bassin prioritaire « azote » (l'Aubance amont), la structure porteuse du SAGE engage **dans un délai de 3 ans** maximum après publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, une étude sur l'origine de la problématique azote. Un programme opérationnel de reconquête de la qualité de l'eau sur le paramètre nitrate est ensuite élaboré et mis en œuvre. Une veille sur les teneurs en nitrates sur le reste du territoire est maintenue.

Disposition 14 – Poursuivre et renforcer l'amélioration des pratiques



Les établissements agricoles, en fonction du cheptel, sont concernés par la **réglementation des Installations Classées pour la protection de l'environnement (ICPE)**. Cette dernière porte notamment sur les modalités de stockage des effluents et sur leur épandage. Les élevages non classés sont soumis au **règlement sanitaire départemental** qui définit pour chaque département des prescriptions d'épandage et de stockage spécifiques.

A noter également que les aides de la PAC sont conditionnées au respect de « bonnes conditions agricoles et environnementales », relatives notamment à la mise en place de bandes tampon, à la diversité de l'assolement, aux surfaces en herbe.

Le programme d'actions nitrates comporte deux volets, un volet national et un volet régional. Ce programme d'actions vise à la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole. Il couvre notamment :

- l'équilibre de la fertilisation,
- le calendrier d'épandage (dont périodes d'interdiction d'épandage), les conditions d'épandage et les distances,
- le stockage des effluents,
- la couverture des sols,
- les documents d'enregistrement des pratiques agricoles.

Le 5^{ème} Programme d'Actions Régional a été adopté en juin 2014. Par arrêtés préfectoraux (n°17-014 et n°17-018) du 2 février 2017, il englobe l'ensemble du territoire des Pays de la Loire en zone vulnérable (ZV), ainsi qu'une partie de la région Nouvelle-Aquitaine, dont le département 79 (Deux-Sèvres).

Le Programme d'Actions Régional (PAR) précise, de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire, les mesures complémentaires et les renforcements éventuels nécessaires à l'atteinte des objectifs de reconquête de la qualité des eaux vis-à-vis de la pollution par les nitrates d'origine agricole. L'arrêté établissant le Programme d'Actions Régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole de la région Pays de la Loire est entré en vigueur le 30 juin 2014.



L'ensemble du territoire du SAGE est classé en zone vulnérable (ZV) depuis février 2017. Les règles du programme d'action s'appliquent donc sur le territoire, et sont effectives en totalité depuis le 1^{er} septembre 2017. Le territoire du SAGE ne comporte pas de zone d'action renforcée (ZAR).

Le diagnostic mené par la Chambre d'agriculture de Maine-et-Loire en 2016 a montré que les bassins les plus sensibles aux transferts d'azote étaient l'Aubance, le Louet, le Lys et le Layon amont (Tableau 23). Par ailleurs la pression en azote est la plus forte sur les bassins de l'Hyrôme, du Layon aval et du Lys.

Tableau 23 : pratiques moyennes de fertilisation azotée de 150 exploitations du territoire diagnostiquées par la Chambre d'agriculture de Maine-et-Loire

Bassin	Aubance	Hyrôme	Layon amont	Layon aval	Layon moyen	Louet	Lys
Nminéral/ha	91.2	48.2	76.2	43.8	56.5	25.6	52.4
Norganique/ha	23.4	66.4	39.1	64.7	49.1	32.9	50.2
%SAMO*	24%	49.3%	28.6%	48.3%	35.8%	23.7%	42.8%

*La Surface Amendée en Matière Organique (SAMO) représente la part de la surface potentiellement épandable qui reçoit des épandages organiques.

Les programmes opérationnels agricoles comportent un **accompagnement individuel sur la problématique « azote »**. Les porteurs de programmes opérationnels axent les conclusions des diagnostics individuels sur les possibilités d'évolution de l'exploitation vers un système ou des pratiques (pilotage de la fertilisation) limitant les fuites d'azote minéral et organique vers le milieu. Les porteurs de programmes opérationnels fournissent annuellement à la Commission Locale de l'Eau des bilans sur le nombre de diagnostics réalisés, sur les actions engagées et les résultats obtenus.

👉 La limitation des transferts d'azote vers les milieux est traitée dans les dispositions 24, 25 et 27 relatives à la réalisation de diagnostics et d'aménagements portant sur le fonctionnement hydraulique des bassins, et la limitation de l'impact du drainage.

C. PESTICIDES

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



Depuis 2011, les concentrations des pesticides pris en compte pour l'évaluation de l'état chimique des cours d'eau du SAGE n'ont pas dépassé les normes requises.

Par ailleurs, les concentrations des pesticides pris en compte pour l'évaluation de l'état écologique des cours d'eau du SAGE sont rarement un facteur déclassant de l'état écologique, la biologie étant le plus souvent le facteur déclassant.

Cependant, au regard d'autres normes, par exemple, celles de production et de distribution d'eau potable, les concentrations en pesticides sont élevées dans les cours d'eau du SAGE.

Pour rappel, les limites de qualité fixées par l'arrêté du 11 janvier 2007 sont :

- pour les eaux brutes sont : 2 µg/l par molécule et 5 µg/l pour l'ensemble des molécules.
- pour les eaux destinées à la consommation humaine : 0,1 µg/l par molécule et 0,5 µg/l pour l'ensemble des molécules.

Les pesticides sont identifiés comme une cause de non-atteinte du bon état dans 10 masses d'eau sur 13.

Tableau 24 : caractérisation du risque « pesticides » pour les masses d'eau du territoire du SAGE (source AELB)

Masse d'eau	Risque pesticides
Arcison	Risque
Armangé	Respect
Aubance	Risque
Dreuillé	Risque
Hyrôme	Risque
Javoineau	Risque
Jeu	Respect
Layon amont	Risque
Layon aval	Respect
Loire de la Maine à la Vienne	Risque
Louet	Respect
Lys	Risque
Villaine	Respect

Des **pesticides sont retrouvés dans toutes les stations de suivi**, avec des sommes de concentrations souvent supérieures à 1 µg.L⁻¹. La tendance est à la baisse entre 2010 et 2016.

L'ensemble du territoire, sur la base de critères topographiques et pédologiques apparaît comme vulnérable aux transferts de pesticides.

Concernant les eaux souterraines, les masses d'eau Layon-Aubance, Craie du Séno-Turonien de la Vienne et Sables et grès libres du Cénomaniens unité de la Loire font l'objet d'un report de délai (2027 pour la première et 2021 pour les deux autres) pour l'atteinte du bon état du fait de la contamination des eaux de nappes par les nitrates et pesticides.

Les objectifs fixés sont :

■ **Pour les eaux superficielles :**

- Atteinte/Maintien du bon état chimique
- Atteindre 1 µg/l pour la somme des substances actives en 2018 et 0,5 µg/l en 2027 en percentile 90*.

■ **Pour les eaux souterraines :**

- Atteinte/ Maintien du bon état chimique (moyenne inférieure à 0,1 µg/l par molécule et inférieure à 0,5 µg/l pour la somme des molécules)

*Le percentile 90 met en évidence la valeur maximale mesurée non dépassée par 90% des mesures effectuées.

2) **ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS**

❶ Au niveau national, les lois issues du Grenelle de l'Environnement de 2008 et 2010 dite Engagement National pour l'Environnement ont entraîné la mise en place du programme « Ecophyto 2018 », dont l'objectif affiché est de réduire de 50%, si possible, l'utilisation des pesticides.

Dans son volet agricole, le programme inclut la mise en place d'un réseau de fermes de référence avec des actions de sensibilisation sur le changement de pratiques (visant la réduction de l'Indice de Fréquence de Traitement), des programmes de formation « Certiphyto » de tous les utilisateurs, et un programme de contrôle de tous les pulvérisateurs qui sont utilisés pour l'application des pesticides.

Dans son volet « particuliers » et « collectivités », le programme met l'accent sur la réduction des recours aux traitements (place naturelle des « adventices » dans les jardins et espaces publics) et des fréquences de traitements par l'utilisation de techniques alternatives non chimiques (balayage, binage, paillage, brûlage).

Orientation QE.5 - Limiter les risques de pollutions ponctuelles par les pesticides



La réglementation veille à éviter tout risque de pollutions du milieu par les pesticides en encadrant :

- *leur stockage. Le local des pesticides est obligatoire pour tout détenteur et utilisateur de pesticides. Prévue par la réglementation, la présence du local doit garantir la préservation des milieux naturels en respectant notamment les règles suivantes :*
 - *le sol doit être étanche et des dispositifs de rétention des produits doivent être mis en place ;*
 - *des matières absorbantes (sciure, sable...) sont situées à proximité en cas de renversement.*
- *le remplissage du pulvérisateur. L'arrêté du 12 septembre 2006 le soumet à trois contraintes réglementaires :*
 - *la mise en œuvre de moyens permettant d'éviter tout débordement de la cuve du pulvérisateur lors de son remplissage ;*
 - *la protection du point d'alimentation en eau au cours de la préparation de la bouillie ;*

- *le rinçage des emballages des produits liquides avec de l'eau claire, le liquide résultant de ce rinçage devant être vidé dans la cuve.*

La réglementation oblige à un résultat mais n'impose pas de moyen particulier.

- leur utilisation et leur mise en vente. La Loi Labbé (Loi n° 2014-110 du 06/02/2014 visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national), modifiée par l'article 68 de la loi 2015-922 du 17 août 2015 (loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte), interdit :

- *pour les personnes publiques, depuis le 1^{er} janvier 2017, l'utilisation des pesticides pour l'entretien des espaces verts, forêts, promenades et voiries (sauf pour des raisons de sécurité) accessibles ou ouverts au public. La lutte contre les espèces exotiques envahissantes n'est pas concernée par cette interdiction.*
- *la vente de pesticides aux particuliers est interdite à partir du 1^{er} janvier 2019.*

Les produits de biocontrôle ne sont pas concernés.

Orientation QE. 6 - Réduire les usages agricoles et viticoles de pesticides

Disposition 15 – Evaluer les actions et programmes existants



L'observatoire régional des achats de produits phytosanitaires est basé sur le registre des achats des produits (quantités achetées par les professionnels) et la Banque Nationale de données des Ventes des Distributeurs de produits phytosanitaires (BNV-D) (quantités achetées par les particuliers). Cet observatoire fournit des données annuelles sur les quantités achetées, par substance active et par lieu de vente.



Le SAGE a engagé depuis 2010 un programme de réduction des usages agricoles et viticoles de pesticides. Ce programme d'actions, financé dans le cadre du Contrat Territorial Layon Aubance 2011-20156 concernait les bassins versants de l'Aubance, du Layon moyen et du Louet.

Les principales actions menées sont :

- la réalisation de diagnostics d'exploitation agro-environnementaux portant sur les risques de pollutions par les pesticides au siège d'exploitation et dans les parcelles. Ce diagnostic conduit à définir un plan d'actions pour améliorer l'ensemble des pratiques phytosanitaires. De 2010 à 2012, 72 diagnostics ont été réalisés pour une surface totale diagnostiquée de 5 749 ha (dont 1 648 ha de vignes, soit près de 20% de la SAU des bassins versants de l'Aubance et du Layon moyen) ;
- l'ouverture de Mesures Agri-Environnementales Territorialisées (MAET) à vocation de réduction de l'usage des pesticides. De 2010 à 2012, 59 exploitations agricoles et/ou viticoles ont contractualisé près de 2 100 ha, soit 7% de la SAU des bassins versants de l'Aubance et du Layon moyen ;
- en janvier 2013, la signature d'une Charte de Conseil Technique Agricole et Viticole sur l'usage raisonné des pesticides (26 signataires). L'objet de cette charte est d'harmoniser et orienter le conseil et les préconisateurs pour accompagner les agriculteurs et viticulteurs du territoire dans des évolutions de pratiques afin de réduire les risques de pollutions ponctuelles et diffuses par les pesticides,
- de nombreuses animations techniques agricoles et viticoles sur les systèmes d'exploitation agricoles et viticoles économes en intrants (matériels de travail du sol et de fertilisation dans les vignes, itinéraires techniques à bas niveaux d'intrants, les couverts hivernaux, etc...),
- des actions d'animation et de sensibilisation à l'agriculture et à la viticulture biologique.

Un bilan des actions et programmes existants et de leurs résultats, visant à développer le recours aux techniques alternatives de désherbage et les systèmes d'exploitation économes en produits pesticides, est poursuivi tous les 2 ans par la structure porteuse du SAGE à l'échelle du bassin, en lien avec les programmes contractuels engagés sur le territoire.

La structure porteuse du SAGE **décline l'observatoire des achats de pesticides au niveau de chaque sous-bassin versant**, tout en assurant un suivi régulier des traces en pesticides des cours d'eau du territoire.

Disposition 16 – Adapter les programmes et sensibiliser les acteurs de la profession agricole et viticole

La prise en compte des enjeux environnementaux dans la dynamique de réseau entre la profession agricole et les divers prescripteurs a été formalisée par la signature de la Charte de Conseil Technique Phytosanitaire encadrant le conseil apporté localement aux exploitants agricoles et viticoles. La structure porteuse du SAGE amplifie cette démarche en collaboration et concertation étroite avec l'ensemble des partenaires techniques (chambres d'agriculture, syndicats de bassin, services déconcentrés de l'Etat, Agence de l'eau, etc...). L'objectif fixé par la Commission Locale de l'Eau est d'accentuer la sensibilisation et la communication sur les risques environnementaux liés à l'utilisation des pesticides, de promouvoir les retours d'expérience et les conseils techniques/agronomiques pour la réduction de l'usage de pesticides en cohérence avec les démarches lancées à l'échelle nationale.

Les exploitants agricoles sont fortement incités à réduire les indices de fréquence de traitement (IFT) sur l'ensemble des cultures du territoire du SAGE.

Disposition 17 – Promouvoir le recours aux alternatives à l'utilisation d'herbicides dans les vignes



Le diagnostic agricole mené par la Chambre d'agriculture de Maine-et-Loire en 2016 a montré que la **gestion de l'inter-rang** était déterminée par les propriétés du sol et la concurrence entre le couvert herbacé et la vigne. Si la **concurrence est faible, l'inter-rang est généralement maintenu enherbé et le dessous du rang est désherbé chimiquement**. Si la **concurrence est forte, l'inter-rang est désherbé chimiquement** (quelques fois mécaniquement) et le **rang est toujours désherbé chimiquement**. Dans certaines parcelles, un rang sur deux est laissé enherbé afin de diminuer la concurrence tout en limitant l'érosion.

La Commission Locale de l'Eau incite fortement les viticulteurs à recourir aux alternatives à l'utilisation d'herbicides.

A ce titre, elle recommande aux organismes de défense et de gestion des vins de Pays enregistrés en Indications Géographiques Protégées (IGP) de modifier les cahiers des charges afin d'intégrer l'obligation de l'enherbement des tournières (d'ores et déjà indiquée dans le cahier des charges des Appellations d'Origine Contrôlée du territoire).

De la même manière, elle recommande aux organismes de défense et de gestion des vins bénéficiant d'une Appellation d'Origine Contrôlée ou d'une Indication Géographique Protégée (IGP) d'intégrer dans leur cahier des charges l'enherbement ou la gestion des interrangs par des moyens autres que chimiques (travail du sol, ...).

Les prescripteurs et les syndicats viticoles sensibilisent les viticulteurs aux alternatives à l'utilisation des techniques chimiques.

Orientation QE. 7 - Réduire les usages non agricoles de pesticides

Les risques de transfert peuvent être accrus pour les applicateurs en zone non agricole du fait des surfaces imperméabilisées, et de la proximité des points d'entrée dans le réseau hydraulique.



Les quantités totales de pesticides utilisées hors usage agricole ne sont pas connues, seules celles utilisées par les particuliers (emploi autorisé jardin) le sont. Les utilisateurs sont cependant multiples : paysagistes, collectivités et leurs groupements, gestionnaires d'infrastructures de transport. Pour tous ces utilisateurs, la tendance est à la baisse, sans atteindre le « zéro phytos » encore.



Depuis le 1^{er} janvier 2017, en application de la loi 2014-110 du 6 février 2014 (dite Loi Labbé) modifiée par l'article 68 de la loi 2015-922 du 17 août 2015 (loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte), les communes ou leurs groupements compétents ne peuvent plus utiliser ni faire utiliser de pesticides (d'origine chimique/sauf biocontrôle) sauf sur les terrains de sports ou les cimetières s'ils ne sont pas des lieux de promenade.

Disposition 18 – Evaluer les actions et programmes existants

Un bilan des actions et programmes existants visant à limiter les usages de pesticides non agricoles est réalisé tous les 5 ans en lien, avec les programmes contractuels, par la structure porteuse du SAGE à l'échelle du bassin.

Disposition 19 – Tendre au « zéro pesticides » dans la gestion de l'espace communal et intercommunal

La cellule d'animation du SAGE incite les collectivités compétentes à adhérer à une charte d'entretien des espaces publics afin de supprimer totalement l'usage de pesticides, sauf produits de biocontrôle, dans un délai de 3 ans maximum à compter de l'arrêté d'approbation du SAGE. Les porteurs de programme opérationnel établissent annuellement un programme d'actions visant à accompagner les signataires (formations, démonstrations de matériels, journées techniques...). Les communes ou leurs groupements compétents veillent :

- à fournir annuellement à la Commission Locale de l'Eau les données relatives à l'usage de pesticides,
- à intégrer en amont des projets d'aménagements les futures pratiques d'entretien des espaces verts notamment en associant les services techniques qui seront en charge de l'entretien (espaces verts, voirie...) afin que les nouveaux espaces soient adaptés aux nouvelles pratiques (accessibilité, choix des végétaux,...),
- à mettre en place des actions de communication sur la réglementation et les solutions de collecte des produits pesticides non utilisables (plaquettes, communiqués de presse...),
- à tendre vers l'atteinte du zéro pesticides sur l'ensemble des espaces communaux et intercommunaux.

La structure porteuse du SAGE peut accompagner les communes ou leurs groupements en matière de sensibilisation et de formation sur cette thématique.

Disposition 20 – Communiquer et sensibiliser les particuliers

A compter du 1er Janvier 2019, les particuliers ont l'interdiction d'acheter, détenir ou utiliser des pesticides. La structure porteuse du SAGE met en place un plan de communication afin d'inciter et d'accompagner les particuliers au jardinage au naturel (presse, ateliers, jardifiches,...).

Disposition 21 – Communiquer et sensibiliser les distributeurs non agricoles

La structure porteuse de SAGE poursuit la mise en œuvre de la charte « jardiner au naturel, ça coule de source ! » auprès des jardinerie et autres enseignes (hors enseignes alimentaires). Cette charte a pour objectif de faire baisser durablement la vente des pesticides tout en augmentant la vente d'alternatives non chimiques. En signant cette charte, les jardinerie s'engagent à orienter leurs clients vers des techniques de jardinage au naturel et à mettre en avant les solutions sans pesticides dans leurs rayons. Pour ce faire, la structure porteuse du SAGE met en place des formations pour les vendeurs (biocontrôles, aménagement des espaces extérieurs, choix des végétaux...), met à disposition des jardinerie des supports de communication et assure la communication et la sensibilisation du public. A compter du 1er janvier 2019, elle poursuit l'information sur le changement des pratiques et sur les solutions de collecte des produits non utilisables.

Disposition 22 – Accompagner les gestionnaires de réseaux de transport et les prestataires privés dans la réduction de l'usage des pesticides

Les gestionnaires d'infrastructures de transport et les prestataires privés, intervenant sur les zones d'activités et zones industrielles, privilégient des techniques alternatives à la lutte chimique afin de réduire de manière significative leur utilisation de pesticides. La structure porteuse du SAGE, les porteurs de programmes contractuels et les partenaires techniques coordonnent et accompagnent administrativement et techniquement ces actions, par un volet sensibilisation et accompagnement sur cette thématique.

Disposition 23 – Communiquer et sensibiliser les professionnels prestataires intervenant en JEVI (Jardins, Espaces Végétalisés, Infrastructures)



La loi 2014-110 du 6 février 2014 (dite Loi Labbé), visant à mieux encadrer l'utilisation des produits phytosanitaires sur le territoire national, ne concerne pas les paysagistes.

La structure porteuse du SAGE poursuit la mise en œuvre d'une charte "objectif zéro pesticides". Cette charte a pour objectif d'accompagner les paysagistes à l'utilisation de techniques alternatives (formations, groupes de travail, journées techniques...) et de labelliser leur engagement. Les signataires, à compter de la date d'engagement, disposent de 3 ans à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE pour atteindre le "zéro phyto". La structure porteuse s'engage à établir un plan de communication, afin d'informer les entreprises privées et les particuliers sur l'intérêt de faire appel à un paysagiste labellisé "zéro phyto".

La structure porteuse du SAGE poursuit la mise en œuvre d'une charte "objectif zéro pesticides". Cette charte a pour objectif d'accompagner les paysagistes à l'utilisation de techniques alternatives (formations, groupes de travail, journées techniques...) et de labelliser leur engagement. Les signataires, à compter de la date d'engagement, disposent de 3 ans à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE pour atteindre le "zéro phyto". La structure porteuse s'engage à établir un plan de communication, afin d'informer les entreprises privées et les particuliers sur l'intérêt de faire appel à un paysagiste labellisé "zéro phyto".

Orientation QE. 8 - Limiter le transfert de micropolluants vers les milieux



Le Syndicat Layon Aubance Louets a expérimenté la réalisation d'un diagnostic hydraulique sur le sous bassin de la Villedaine. L'étude a permis d'identifier les éléments paysagers (fossés, haies, mares) ayant un rôle dans l'épuration des pesticides, et de définir les aménagements à effectuer pour créer, maintenir ou développer cette fonctionnalité.



Les propriétés du sol et du sous-sol (facilité d'infiltration, de ruissellement...) et la topographie conditionnent la vulnérabilité des terrains aux transferts du phosphore et des micropolluants vers les milieux aquatiques. La chambre d'agriculture de Maine-et-Loire a caractérisé le risque de transfert pour l'azote, le phosphore et les pesticides à l'échelle des Unités Topographiques de Sol (UTS). Les cartes ci-dessous représentent la sensibilité du territoire aux transferts de phosphore (Figure 27) et de pesticides (Figure 28).

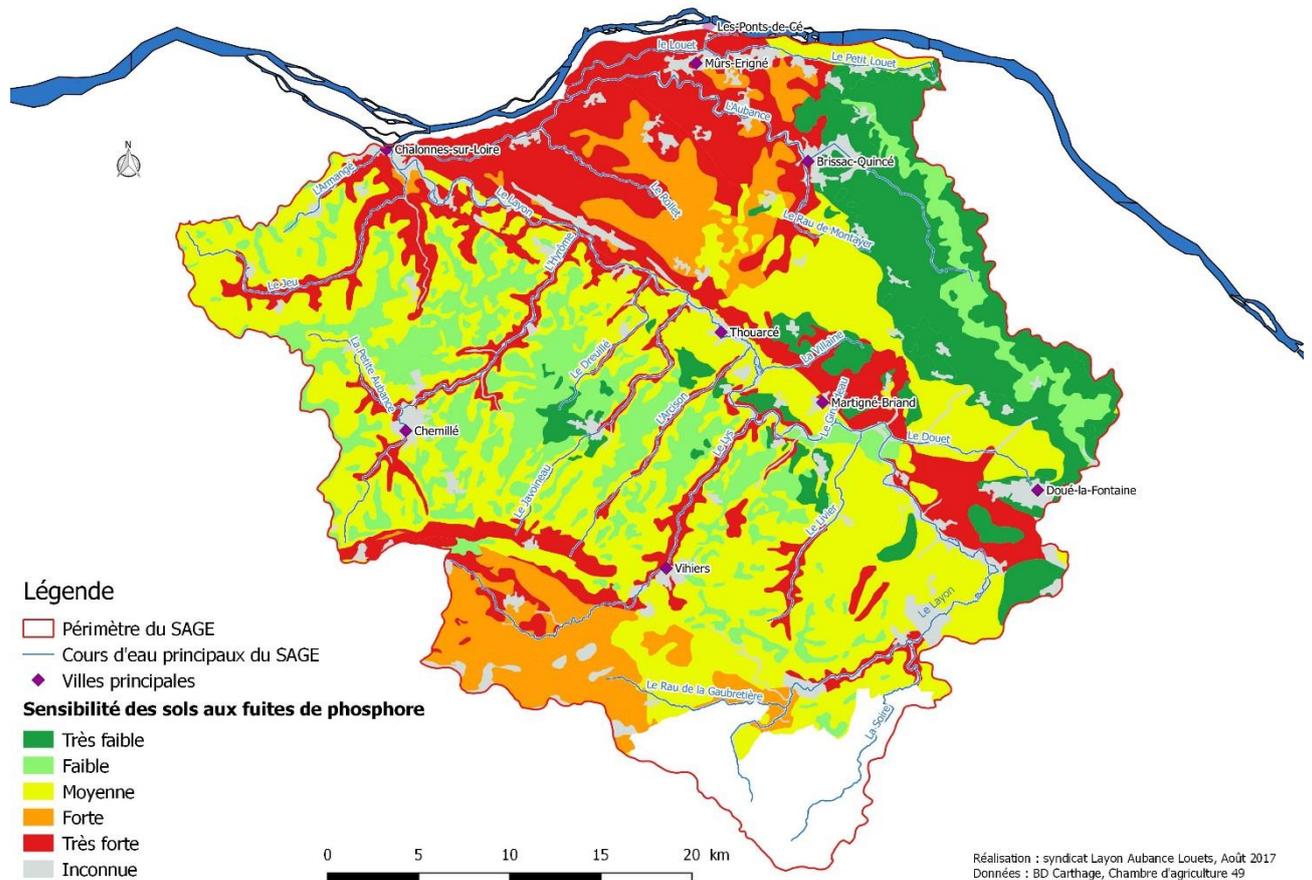


Figure 27 : carte de sensibilité des sols aux fuites de phosphore

L'objectif de ces inventaires est d'acquérir des connaissances sur le cheminement hydraulique en identifiant les éléments du bocage et en analysant les pentes, principaux paramètres qui influent sur le transfert du phosphore d'origine agricole et des micropolluants vers les milieux.

Disposition 25 – Mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux

A partir des inventaires prévus en disposition 24 et dans les zones où le risque de transfert du phosphore et/ou des micropolluants est estimé fort, un plan d'actions est élaboré par la structure porteuse du SAGE dans les programmes opérationnels contractuels et est mis en place par les gestionnaires d'espace en concertation avec les propriétaires fonciers. Il vise notamment la création de zones tampons, l'entretien des fossés permettant le maintien de leur enherbement, la déconnexion des fossés avec les cours d'eau, la restauration du bocage (plantation de haies et bosquets, restauration de haies anciennes, création de talus, etc.)

Disposition 26 – Protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale ou à défaut les Plans Locaux d'Urbanisme ou Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunaux, lors de leur élaboration ou de leur révision, intègrent dans leur état initial de l'environnement, les éléments bocagers inventoriés ayant un rôle hydraulique ou un rôle de limitation des transferts de phosphore/micropolluants avéré vers le milieu. Ils adoptent des orientations et des préconisations d'aménagement permettant de répondre à un objectif de protection. Plus particulièrement, les Plans Locaux d'Urbanisme ou Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunaux peuvent adopter un zonage et des règles de protection de ces éléments bocagers inventoriés.

Disposition 27 – Limiter l'impact du drainage



La disposition 3B-3 du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 indique que les rejets de tous les nouveaux dispositifs de drainage agricole soumis à déclaration ou autorisation (rubriques de l'article R. 214-1 du Code de l'environnement) ne peuvent s'effectuer dans les nappes ou directement dans les cours d'eau. Ils nécessitent la mise en place de bassins tampons ou de tout autre dispositif équivalent efficace.

En application de l'article L. 214-1 du code de l'environnement, toute opération de drainage entraînant un assèchement d'une zone humide sur une superficie de 1000 m² ou plus est soumise au régime de déclaration ou d'autorisation conformément à la rubrique 3.3.1.0 de la nomenclature loi sur l'eau, annexée à l'article R. 214-1 du même code.

En vue de limiter la surface totale cumulée drainée, la Commission Locale de l'Eau fixe des mesures pour encadrer les modalités pour tout nouveau projet de création ou de modification de réseaux de drainage enterrés ou à ciel ouvert d'une surface supérieure ou égale à 5 ha sur les masses d'eau où les surfaces drainées sont supérieures à 20% de la Surface Agricole Utile, en particulier lorsqu'une opération de drainage, sur des réseaux existants, implique une augmentation de la part globale ou du pourcentage de la surface drainée.

La Commission Locale de l'eau recommande de limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques, notamment aux exutoires, dans le cas où l'équipement n'est pas déjà obligatoire. Elle fixe comme objectif d'améliorer les connaissances sur les secteurs drainés et sur les exutoires des drains (inventaire des parcelles drainées et des exutoires).

La Commission Locale de l'Eau, en partenariat avec la Chambre d'agriculture, communique sur les bonnes pratiques en matière de drainage. Elle encourage les entreprises et opérateurs agricoles à la mise en œuvre systématique, dans leur plan de drainage, de dispositifs tampons visant à réguler et

à filtrer les écoulements à l'exutoire des réseaux de drainage, évitant ainsi le rejet direct au cours d'eau ou en nappe. Ces aménagements peuvent être de type bassin tampon ou tout autre dispositif équivalent efficace.

Cette disposition est complétée par l'article 1 du règlement.

La structure porteuse du SAGE, les porteurs de programmes contractuels et les partenaires techniques assurent une sensibilisation sur cette thématique, notamment sur l'utilisation de dispositifs végétalisés pour la filtration.



Article 1 : Limiter l'impact des réseaux de drainage

IV.4. ENJEU 3 : QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES (QM)

A. HYDROMORPHOLOGIE & BIOLOGIE

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



La biologie est le facteur déclassant de l'état écologique pour presque toutes les stations de suivi de la qualité de l'eau superficielle du territoire. En premier lieu, les valeurs du paramètre IPR sont les plus déclassantes, suivies par l'IBGN et l'IBD. L'IBMR est assez peu déclassant.

Ces résultats sur la qualité biologique, inférieurs aux seuils du bon état pour une grande majorité de cours d'eau du territoire, s'expliquent principalement par l'altération des habitats et dans une moindre mesure par une mauvaise qualité physico-chimique des eaux.

Les objectifs du SAGE sont :

- L'atteinte du **bon état écologique** sur l'ensemble des masses d'eau,
- La **restauration de la continuité écologique** sur l'ensemble du bassin versant, notamment sur les cours d'eau classés en liste 2.

2) ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS

Orientation QM.1- Assurer une meilleure préservation de l'existant

Disposition 28 – Poursuivre une veille sur la qualité des eaux superficielles



La qualité de l'eau sur le territoire du SAGE a été suivie par l'intermédiaire de 17 stations entre 2010 et 2016. Si le suivi des stations à l'aval des cours d'eau les plus importants a été complet (12 mesures par an pendant 7 ans), celui des petites masses d'eau est plus lacunaire (suivi 1 à 2 ans).

Tableau 25 : années de suivi de la qualité de l'eau superficielle sur les stations du SAGE

Numéro de station	Cours d'eau	Physico-chimie générale	Biologie	Pesticides
04133600	Aubance à Louerre	2010-2016	2011-2016	2010-2016
04133800	Aubance à Saint-Saturnin-Sur-Loire	2010-2016	2011 ; 2013-2016	2010-2016
04133075	Aubance à Mûrs-Érigné	2010-2016	2010-2016	2010-2016
04650000	Louet à Rochefort-sur-Loire		2012	
04133200	Layon à Cléré-Sur-Layon	2010-2016	2010-2016	2010-2011 ; 2014-2015
04133550	Layon à Martigné-Briand	2010-2016	2010-2016	2010-2016
04134000	Layon à Saint-Lambert-du-Lattay	2010-2016	2010-2016	2015
04134010	Layon à Chaudefonds-sur-Layon	2010-2016	2010-2015	2010-2016
04133650	Lys à Aubigné-sur-Layon	2010-2016	2010-2016	2010-2015
04652004	Villaine à Martigné-Briand	2014		2012-2014 ; 2016
04652003	Arcison à Faveraye-Mâchelles	2016	2016	2016
04652002	Javoineau à Thouarcé	2016	2016	2016
04652000	Dreuilé à Champ-sur-Layon	2016	2011 ; 2016	2016
04652005	Petite Aubance à Chemillé	2013-2016	2013-2016	2014
04133960	Hyrôme à Saint-Lambert-du-Lattay	2010-2016	2010-2016	2010-2015
04134200	Jeu à Chaudefonds-sur-Layon	2010-2016	2010-2016	2011 ; 2014
04652001	Armangé à Chalonnes-sur-Loire	2012 ; 2014	2013-2014	

La Commission Locale de l'Eau insiste sur la nécessité de poursuivre une veille sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

La structure porteuse du SAGE réalise un bilan régulier des données existantes sur la qualité des eaux et des milieux aquatiques.

Les paramètres suivis sont repris dans le tableau de bord du SAGE et concernent des paramètres biologiques et physico-chimiques, notamment :

- l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN), l'Indice Biologique Diatomées (IBD), l'Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR) et l'Indice Poisson Rivière (IPR),
- les paramètres physico-chimiques,
- les paramètres liés aux substances prioritaires et émergentes et aux pesticides.

La structure porteuse réalise un bilan régulier, vulgarise les résultats de façon pédagogique et met à disposition les données. Le suivi des substances émergentes est effectué de manière alternée sur plusieurs sous-bassins du territoire du SAGE afin d'avoir une vision globale de la problématique.

 **Cette disposition concerne également l'enjeu qualité physico-chimique des eaux (QE).**

Disposition 29 – Localiser et caractériser les têtes de bassin versant

-  **Le SDAGE Loire-Bretagne** définit les têtes de bassin versant comme les bassins versants des cours d'eau dont le rang de Strahler¹ est inférieur ou égal à 2, et dont la pente est supérieure à 1 %.
- Ces espaces peuvent représenter des secteurs d'intérêt écologique (biodiversité, habitats, reproduction des migrateurs etc...), mais également des milieux conditionnant le bon état qualitatif et quantitatif des ressources en eau à l'aval.

¹ Le mode de calcul des indices de Strahler classe les biefs de cours d'eau en fonction de leur place dans le réseau hydrographique et du nombre d'affluents qui les alimentent. Tout bief sans affluent est d'ordre 1. Un bief formé par la confluence de deux biefs d'ordre n est d'ordre n + 1. Un bief formé par la confluence de deux biefs d'ordres différents prend l'ordre du bief le plus élevé.



Sur le territoire du SAGE, des critères de hiérarchisation des têtes de bassin pertinents au regard des enjeux locaux pourraient être les suivants : taux de sinuosité des cours d'eau, taux de drainage, densité de plans d'eau sur cours d'eau, sensibilité au transfert de polluants, densité de zones humides, occupation du sol. D'autres critères peuvent être définis en fonction de l'évolution des connaissances, des objectifs et des enjeux.

La commission Locale de l'Eau retient comme prélocalisation des têtes de bassin versant du SAGE les enveloppes de la carte ci-dessous (Figure 29). Dans un délai de 3 ans maximum suivant la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE et dans le cadre des programmes contractuels, un volet spécifique est établi sur ces milieux sur la base d'un diagnostic de leurs fonctionnalités et des enjeux associés (qualité de l'eau, gestion quantitative, biodiversité, morphologie, risque d'érosion, etc.). Une hiérarchisation des têtes de bassin est établie à partir de ce diagnostic.

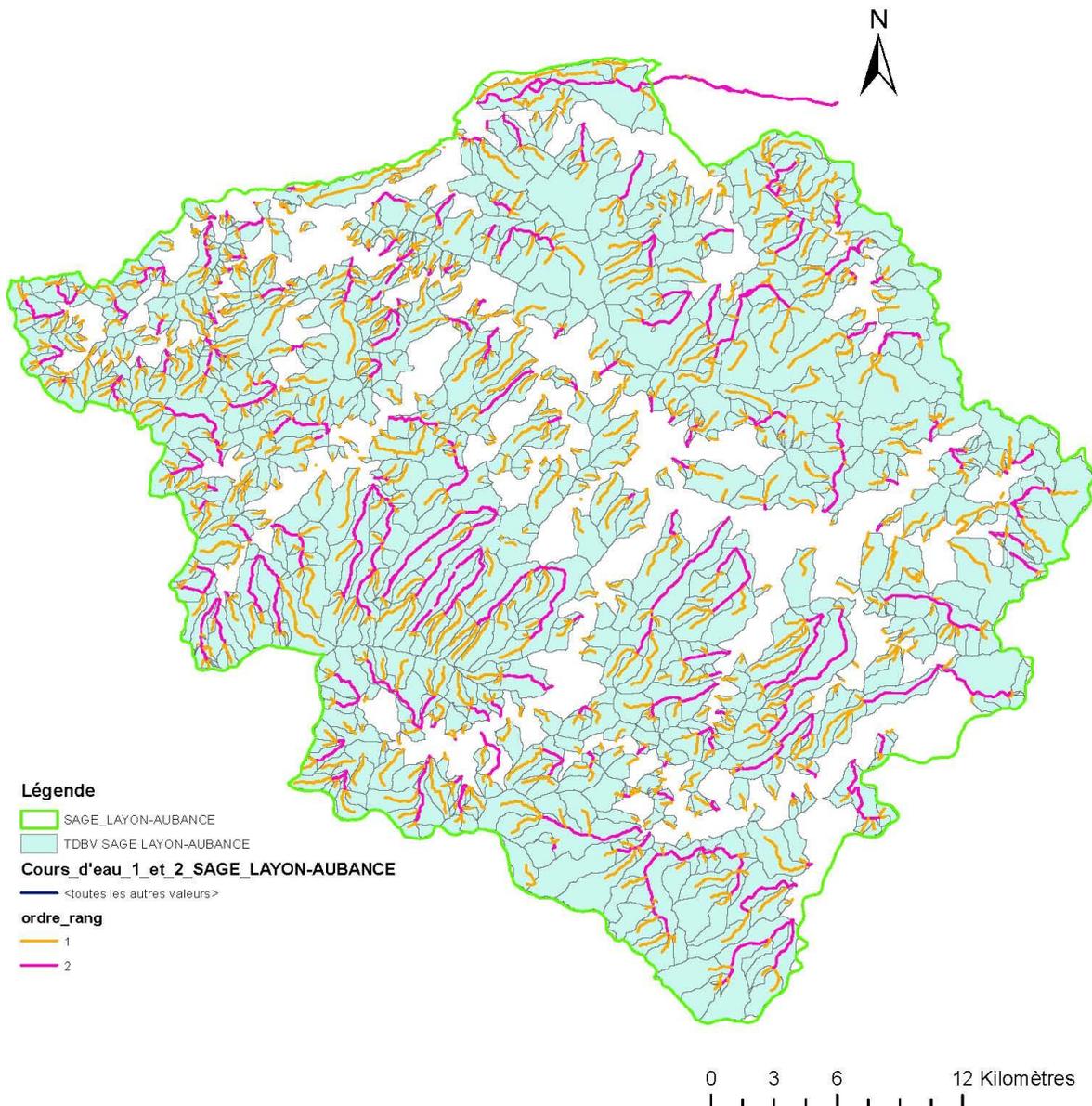


Figure 29 : carte des têtes de bassin versant (Joly A. d'après BD TOPO)



La disposition 38 invite à effectuer conjointement les démarches d'inventaires concernant les têtes de bassins versants, les zones humides et les haies, talus (cf. disposition 22). Suite à la caractérisation et la hiérarchisation des têtes de bassin, leur préservation est abordée dans

les dispositions 30 et 34. La disposition 33 indique que le plan de communication comprend l'intérêt de la préservation des têtes de bassin versant. D'autres dispositions concernent notamment les têtes de bassins, et seront à appliquer plus particulièrement dans ces secteurs : disposition 25, 26 et 27, disposition 31, dispositions 35 et 36, dispositions 40, 41 et 42. »

Disposition 30 – Préserver et restaurer les têtes de bassin versant prioritaires

Suite à la caractérisation et hiérarchisation des têtes de bassin, les porteurs de programme contractuel définissent et mettent en œuvre un programme de restauration, d'entretien et de gestion sur les têtes de bassin versant prioritaires

Disposition 31 – Encadrer la divagation du bétail aux abords des cours d'eau

 Le piétinement du bétail est responsable de diverses atteintes aux cours d'eau en provoquant notamment :

- Une érosion accrue des berges ;
- Une altération du lit de la rivière : élargissement du lit, colmatage... ;
- Une dégradation ponctuelle de la qualité bactériologique des eaux.



L'arrêté préfectoral du 30 juin 2014, relatif au 5^{ème} programme de la directive nitrates, interdit l'abreuvement direct des animaux dans les cours d'eau. La Commission Locale de l'Eau souhaite poursuivre cette démarche dans le cadre des actions agricoles.

Dans le cadre des programmes contractuels, la Commission Locale de l'Eau fixe l'objectif de maintien des prairies et élevage aux abords des cours d'eau. Le(s) programme(s) contractuel(s) analyse(nt) les moyens de préserver les prairies et l'élevage tout en suivant l'interdiction d'abreuvement direct des animaux dans les cours d'eau, sauf si des aménagements spécifiques existent ou dans les vallées inondables, Loire et Basses Vallées Angevines (selon Plan d'actions régional Pays-de-la-Loire - 6^{ème} programme directive nitrates).

Disposition 32 – Réduire l'impact des espèces invasives (faune et flore)

Le(s) programme(s) contractuel(s) « milieux aquatiques » intègre(nt) un inventaire global des secteurs contaminés par les espèces exotiques envahissantes afin de prioriser les actions de maîtrise de leur prolifération. Dans le cadre de ces inventaires, sont mis en exergue les échanges de contaminations entre les bassins du Layon, de l'Aubance, du Louet et du Petit Louet, et les bassins versants voisins. La structure porteuse du SAGE assure la centralisation de l'ensemble des données relatives à cette démarche afin de donner à la Commission Locale de l'Eau une vision globale de la situation à l'échelle du territoire.

La structure porteuse du SAGE mène un programme de sensibilisation, notamment sur les pratiques d'arrachage des plantes exotiques envahissantes, auprès des gestionnaires d'infrastructures de transports et des collectivités territoriales et leurs groupements (gestion des espaces verts...).

Tout nouveau projet d'installation, d'ouvrage, de travaux, ou d'aménagement prend en compte la présence d'espèces exotiques envahissantes, à partir de l'inventaire réalisé dans le cadre de(s) programme(s) contractuel(s). Si la présence d'une espèce exotique envahissante est avérée sur l'aire du projet, le projet doit prévoir les mesures nécessaires afin d'éviter la propagation de ces espèces au sein et en dehors du site.

Disposition 33 – Mettre en place un plan de communication et de sensibilisation

La structure porteuse du SAGE met en œuvre un plan de communication et de sensibilisation spécifique soumis à validation de la Commission Locale de l'Eau. Ce plan de communication aborde au minimum :

- les enjeux et orientations (dispositions, règles) du SAGE en lien avec la restauration de la continuité écologique, ou encore l'hydromorphologie des cours d'eau afin d'en garantir la bonne compréhension,
- les têtes de bassin versant et notamment l'intérêt de leur préservation. Leur rôle bénéfique sera mis en avant, sur la base d'exemples locaux reconnus,
- la gestion différenciée de la ripisylve,
- les actions d'entretien des cours d'eau,
- les retours d'expériences liés à la mise en œuvre des actions sur les cours d'eau, en particulier celles liées aux ouvrages hydrauliques faisant obstacle à la continuité écologique,
- les éléments de reconnaissance des plantes et espèces exotiques envahissantes et des préconisations de gestion/lutte,
- les impacts potentiels des plans d'eau, la réglementation s'y référant ainsi que les bonnes pratiques de gestion et d'aménagement.

Les porteurs de programmes contractuels assurent localement le rôle de relais pour diffuser les documents de communication et de sensibilisation, notamment le guide du riverain, aux acteurs de leur territoire.

Orientation QM.2- Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau

Disposition 34 –Poursuivre les actions de restauration et renaturation des cours d'eau

 L'hydromorphologie des cours d'eau concerne l'étude des relations dynamiques entre, d'une part, la caractéristique des fonds des lits (sédiments) et les caractéristiques hydrauliques (énergie de l'eau), et, d'autre part, les formes (morphologie des lits, des berges) qui résultent de leurs interactions.

Les processus hydromorphologiques sont à l'origine de la création des habitats auxquels sont inféodées les communautés vivantes aquatiques qui sont à la base, notamment, de l'évaluation de l'état écologique.



De manière générale, les cours d'eau des bassins versants du Layon, de l'Aubance et du Louet ont été fortement artificialisés par des travaux hydrauliques visant à évacuer plus rapidement les écoulements (rectification, recalibrage, altération de la ripisylve,...).

Le **compartiment « lit mineur » est le compartiment le plus altéré quel que soit le cours d'eau considéré**. Par ailleurs, l'altération de la morphologie, héritée en partie des aménagements passés, est pour une grande **part liée à la présence d'ouvrages sur le lit des cours d'eau** (300 recensés).

Parmi les risques de non atteinte du bon état identifiés par l'Agence de l'eau Loire-Bretagne, la **morphologie** joue un rôle important, en particulier sur le Layon et l'Aubance (Tableau 26).

Tableau 26 : caractérisation du risque morphologique pour les masses d'eau du territoire du SAGE (source AELB) et masse d'eau vitrine

Masse d'eau	Risque morphologie	Masse d'eau vitrine
Aubance	Risque	non
Layon amont	Risque	non
Lys	Respect	non

Hyrôme	Risque	non
Layon aval	Risque	non
Jeu	Respect	oui
Louet	Respect	non
Dreuillé	Risque	non
Armangé	Risque	non
Javoineau	Respect	non
Arcison	Respect	non
Villaine	Respect	non
Loire de la Maine à la Vienne (Petit Louet)	Respect	non

La carte ci-dessous reprend les données de ce tableau :

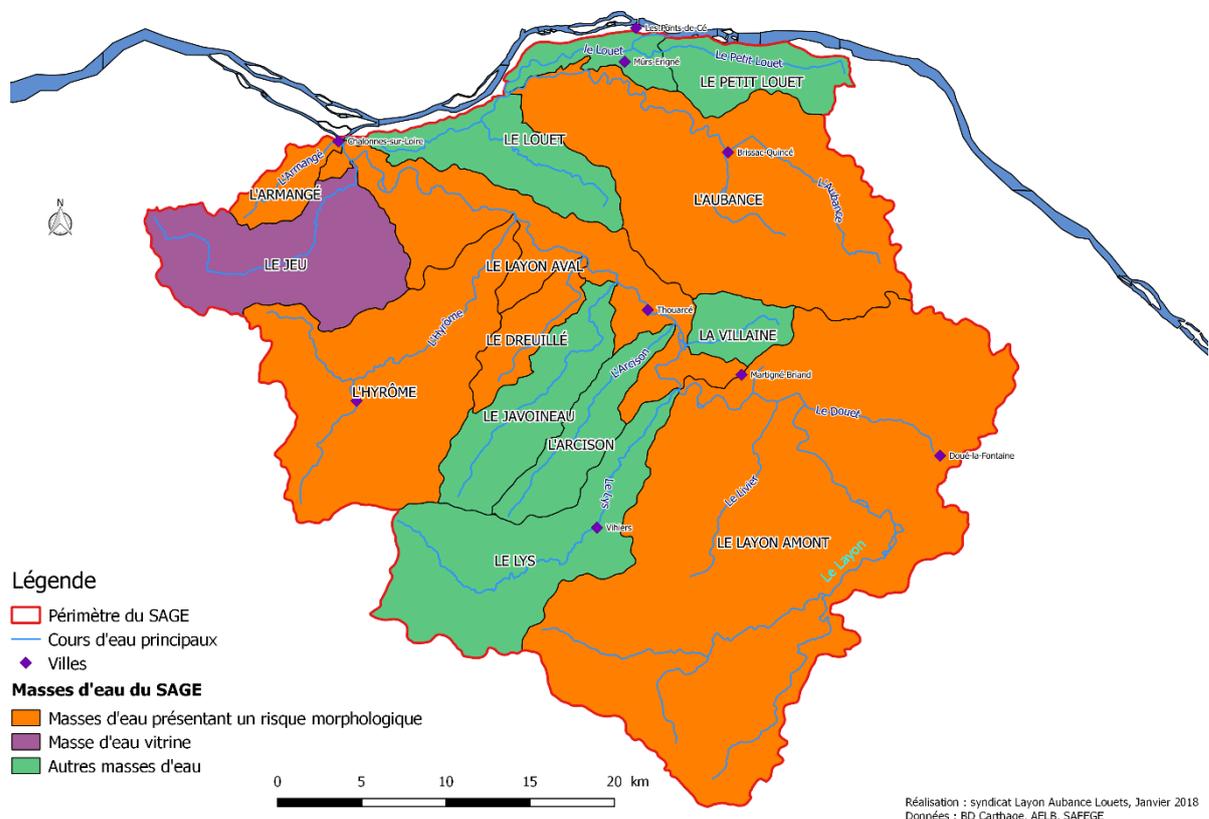


Figure 30 : masses d'eau présentant un risque morphologique et masse d'eau vitrine

La structure porteuse du SAGE identifie les secteurs prioritaires vis-à-vis de l'enjeu morphologique. Les porteurs de programmes contractuels poursuivent les opérations de restauration de l'hydromorphologie des cours d'eau en adéquation avec les altérations et les secteurs identifiés lors des diagnostics préalables de(s) programme(s) contractuel(s) « milieux aquatiques ». Les porteurs de programme engagent prioritairement des actions sur les masses d'eau présentant un risque morphologique (Aubance, Layon amont, Layon aval, Hyrôme, Dreuilé, Armangé) et la masse d'eau vitrine (Jeu).

Ces opérations peuvent notamment concerner :

- la restauration et renaturation du lit mineur par la réalisation de reprofilage et reméandrage de cours d'eau dans les secteurs dégradés ;
- la restauration des connexions entre le lit mineur et le lit majeur ;
- la restauration des habitats et des frayères ;

■ la gestion différenciée de la ripisylve.

Le reprofilage et le reméandrage seront étudiés et mis en œuvre de façon privilégiée, notamment sur les têtes de bassin versant (cf disposition 29).

La Commission Locale de l'Eau souligne que les techniques de génie écologique sont à privilégier et que les programmes contractuels doivent également garantir un entretien écologique des cours d'eau. Ce principe constitue un compromis entre la gestion relativement stricte et contrainte de ces espaces et une gestion naturaliste, la non intervention pouvant également représenter un mode de gestion. Le but est de faire de ces espaces un milieu favorable à la biodiversité et d'orienter les pratiques vers un respect et une préservation des milieux.

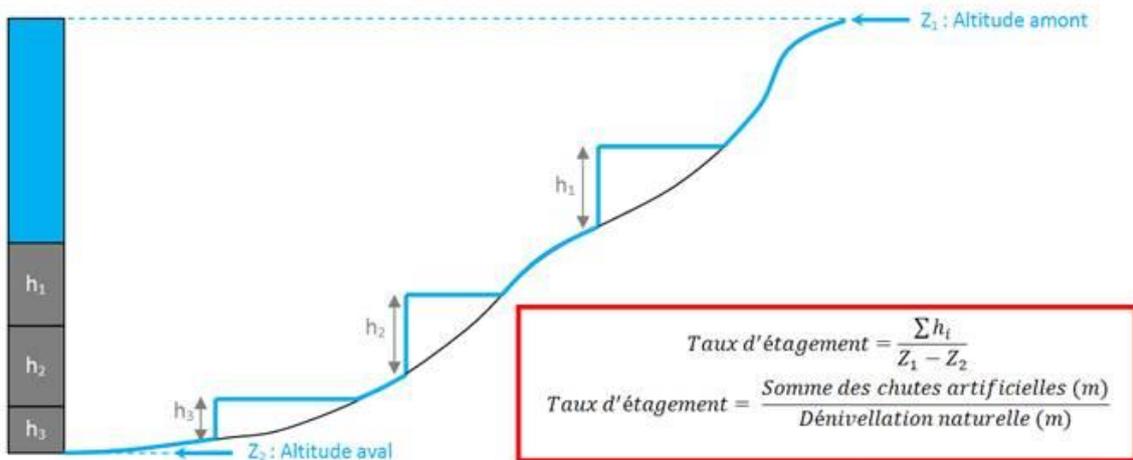
Cette disposition est complétée par l'article 2 du règlement.



Article 2 : Préserver le lit mineur et les berges des cours d'eau

Disposition 35 – Réduire le taux d'étagement

❶ La présence de seuils et barrages bloque la circulation piscicole et la dynamique naturelle des cours d'eau. Pour caractériser cette altération, le **taux d'étagement** peut être utilisé. Il représente la réduction artificielle de pente sous l'emprise des ouvrages soit le rapport entre la somme des hauteurs de chute artificielle le long d'un axe fluvial et la dénivellation naturelle de l'axe considéré.



Le **taux de fractionnement** représente le rapport entre la somme des hauteurs de chute artificielles créées en étiage et le linéaire du drain principal. Le taux de fractionnement est un indicateur qui traduit l'altération de la continuité écologique longitudinale imputable aux ouvrages sur un linéaire de cours d'eau donné.



Les taux d'étagement et de fractionnement sur les principaux cours d'eau ont été calculés :

Tableau 27 : taux d'étagement et de fractionnement fin 2016 des principaux cours d'eau du territoire du SAGE

Cours d'eau	Taux d'étagement	Taux de fractionnement (m/km)
Layon amont	21%	0.35
Layon aval	75 %	0.49
Hyrôme amont	14%	0.28
Hyrôme aval	44%	0.6
Jeu	8%	0.43
Arcison	1%	0.05

Javoineau	2%	0.15
Lys	6%	0.27
Livier	7%	0.34
Douet	23%	0.57
Villaine	2%	0.12
Aubance	27%	0.35

Les ouvrages sont parfois liés à des plans d'eau, dont le nombre a été estimé à 1 200 sur le territoire du SAGE.

La Commission Locale de l'Eau du SAGE fixe, sur les principaux cours d'eau, les objectifs de taux d'étagement suivants :

- 50 % au maximum sur le Layon aval d'ici 2021, puis 40% au maximum d'ici 2027
- 20 % au maximum sur le Layon amont, l'Hyrôme aval et l'Aubance d'ici 2021.

La Commission Locale de l'Eau assure annuellement un bilan quant à l'évolution des taux d'étagement des cours d'eau au regard des objectifs fixés par le SAGE (tableau de bord).

Parallèlement, la Commission Locale de l'Eau assure le suivi du taux de fractionnement.

Disposition 36 – Restaurer la continuité écologique



La notion de continuité écologique est introduite dans l'annexe V de la Directive Cadre sur l'Eau comme un élément de qualité pour la classification de l'état écologique des cours d'eau.

Le très bon état y est indiqué de la manière suivante : "La continuité de la rivière n'est pas perturbée par des activités anthropogéniques, et permet une migration non perturbée des organismes aquatiques et le transport de sédiments".

La continuité est ainsi assurée par :

- le rétablissement des possibilités de circulation (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable dans l'écosystème,
- le rétablissement des flux de sédiments nécessaires au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitat des communautés correspondant au bon état.

La loi sur l'eau et milieux aquatiques (LEMA) (art. L. 214-17 et L. 214-18 du Code de l'environnement) a réformé les deux dispositifs de classements des rivières en les adaptant aux exigences du droit communautaire (Directive-cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 et directive « Energie » du 27 septembre 2001).



Il faut désormais distinguer les cours d'eau en fonction des critères établis. Ils sont répartis dans deux listes qui conditionnent également le régime juridique applicable aux ouvrages hydrauliques présents. Un même cours d'eau (ou section) peut être inscrit sur les 2 listes.

La liste 1 est établie parmi les cours d'eau qui répondent au moins à l'un de ces 3 critères :

- *cours d'eau en très bon état écologique ;*
- *cours d'eau qui jouent un rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant, identifiés par les SDAGE ;*
- *cours d'eau qui nécessitent une protection complète des poissons migrateurs amphihalins.*

Pour les cours d'eau répondant à ce classement, il sera interdit de construire tout nouvel obstacle à la continuité écologique, quel qu'en soit l'usage. Les constructions existantes devront répondre à un certain nombre de prescriptions techniques lors du renouvellement de concession ou d'autorisation.

La liste 2 concerne les cours d'eau dans lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments. Ils correspondent à ceux :

- où il existe un manque ou un dysfonctionnement en terme d'équilibre et de transport sédimentaire qu'il est indispensable d'éliminer (ou de réduire) par des modalités d'exploitation ou des aménagements ;
- où il est nécessaire de maintenir un certain niveau de transport sédimentaire pour prévenir un dysfonctionnement ou un déséquilibre.

Ce classement obligera l'équipement, la gestion et l'entretien des ouvrages pour permettre d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non). Les ouvrages existants devront être mis en conformité dans un délai de 5 ans après la publication de l'arrêté de classement. Ces classements ont été définis sur le bassin Loire Bretagne par l'arrêté de juillet 2012.



La Figure 31 présente le classement des cours d'eau du SAGE. L'aval de l'Hyrôme, le Louet, l'aval du Layon et l'Aubance sont classés en liste 2.

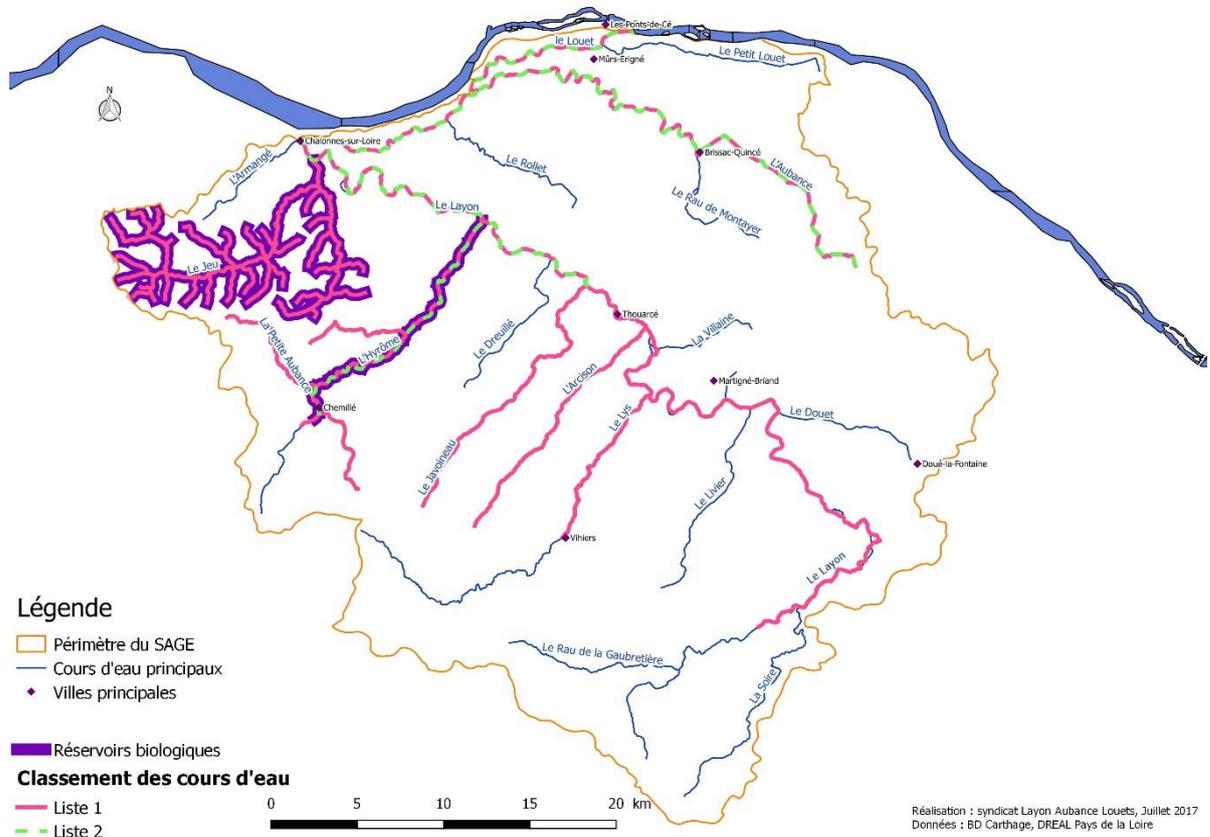


Figure 31 : classement des cours d'eau du SAGE

Un inventaire et un diagnostic partagé des ouvrages du bassin versant sont réalisés en priorité sur les cours d'eau classés en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement et sur les cours d'eau concernés par des ouvrages prioritaires du PARCE et du PAOT (seuils, ouvrages routiers, digues etc.), dans un délai de 2 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE.

Il(s) est/sont réalisé(s) selon une grille multicritère partagée établie dans le cadre d'un groupe de travail spécifique regroupant au minimum les services de l'Etat, l'agence de l'eau Loire-Bretagne, l'Agence Française pour la Biodiversité, les Fédérations Départementales pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques, ainsi que des représentants d'associations locales. Cette grille intègre au minimum la méthodologie ICE (Information sur la Continuité Ecologique). Afin

d'apporter des éléments de préconisations techniques, les inventaires/diagnostics se basent sur une analyse technico-économique de chaque situation en considérant notamment :

- l'impact de l'ouvrage sur la continuité écologique et plus globalement la zone d'influence de l'ouvrage sur le cours d'eau,
- la fonction hydraulique de l'ouvrage (influence sur la ligne d'eau, sur la propagation des ondes de crues, etc.) et ses modalités de gestion actuelle,
- le(s) usage(s) actuel(s) et la valeur économique et patrimoniale associée à l'ouvrage (pêche, intérêt architectural, historique, paysager, touristique),
- le statut juridique de l'ouvrage selon la disponibilité et l'accessibilité de l'information,
- les priorités de restauration de la continuité affichées par le SAGE et le SDAGE.

Le cas échéant, les propriétaires d'ouvrages qui souhaitent mettre en place un projet de production hydro-électrique doivent en démontrer la faisabilité.

Cette démarche est menée en étroite concertation avec l'ensemble des riverains et propriétaires d'ouvrages. L'ensemble de cette démarche est centralisée par la structure porteuse du SAGE, et soumise à validation de la Commission Locale de l'Eau, afin de garantir sa cohérence avec les objectifs du SAGE.

Sur la base des connaissances acquises, la structure porteuse du SAGE définit un plan d'actions pour reconquérir la continuité écologique.

Ce plan d'actions intègre les objectifs de la disposition 35, et prend en compte les priorités d'intervention suivantes :

- le classement des cours d'eau en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement,
- une logique d'opportunité afin de promouvoir des opérations qui peuvent servir de sites « vitrines » sur le territoire pour communiquer et sensibiliser auprès des acteurs locaux.

Le plan d'actions prioritaire pour les cours d'eau en liste 2 est établi et le programme de travaux est défini dans un délai de 2 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE. Il est prévu que l'ensemble des travaux soit achevé dans un délai de 4 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE.

Une analyse coûts-bénéfices des différentes solutions envisageables est faite en vue de reconquérir la continuité écologique et respecter le débit minimum biologique au droit de chaque ouvrage impactant. Cette analyse doit également mesurer les impacts sur les usages associés à l'ouvrage.

La structure porteuse du SAGE met en œuvre un volet communication et sensibilisation sur cette thématique (cf. Disposition 33).

Disposition 37 – Modalités d'ouvertures périodiques et coordonnées des ouvrages

La structure porteuse du SAGE, en concertation avec la Commission Locale de l'Eau, définit dans un délai de 1 an maximum les modalités d'une ouverture périodique et coordonnée des ouvrages du territoire, pour ceux encore fonctionnels.

La Commission Locale de l'Eau insiste sur le caractère transitoire du mode de gestion par ouverture périodique qui ne se substitue pas aux solutions visant l'amélioration pérenne de la continuité écologique. (cf. Dispositions 35 et 36).

B. ZONES HUMIDES

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



Les zones humides présentent un grand intérêt vis-à-vis des aspects quantitatifs et qualitatifs de la ressource en eau. Ce sont des espaces présentant une **forte valeur biologique**. Les zones humides

assurent des fonctions hydrologiques intéressantes comme la régulation des débits d'étiage et de crues et la recharge des nappes.

Lors du diagnostic, il a été mis en évidence que les pressions exercées sur ces milieux humides sont liées à l'urbanisation, aux aménagements hydrauliques, aux créations de plans d'eau ou encore aux pratiques de drainage en espace agricole. L'isolement, voire la disparition de ces milieux suite notamment à leur déconnexion avec les cours d'eau, a des conséquences importantes sur le fonctionnement des hydrosystèmes.



Les objectifs sont :

- Développer la connaissance sur les zones humides,
- Préserver et reconquérir les fonctionnalités des zones humides.

2) ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS

Orientation QM.3- Acquérir des connaissances sur les zones humides

Disposition 38 – Réaliser les inventaires des zones humides sur l'ensemble du territoire

La démarche d'inventaire est déjà lancée sur le territoire. 22 communes ont réalisé le recensement des zones humides (la moitié correspondant à des zones humides de fond de vallée en tête de bassin versant). La superficie des zones humides connues représente 3 % de la superficie du bassin versant.



Les communes ou leurs groupements compétents réalisent dans un délai de 3 ans maximum à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, l'inventaire des zones humides de leur territoire. Cet inventaire doit permettre d'identifier, de délimiter et de caractériser les zones humides. La Commission Locale de l'Eau encourage cette démarche à l'échelle intercommunale.

Afin d'assurer une cohérence en termes de méthodologie et de résultats d'inventaire, ces derniers sont réalisés en cohérence avec le guide méthodologique d'identification des zones humides et le cahier des charges type (en annexe) élaborés et validés par la Commission Locale de l'Eau. Pour les zones vouées à l'urbanisation, l'inventaire est basé sur les critères mentionnés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Lorsque les modalités et l'organisation des inventaires le permettent, les communes ou leurs groupements compétents sont invités à engager conjointement les démarches d'inventaires concernant les zones humides et les haies, talus (cf. Disposition 24).

Disposition 39 – Créer un observatoire des zones humides

La structure porteuse du SAGE assure la diffusion de l'inventaire des zones humides par la mise en place d'un observatoire des zones humides. Les données d'inventaire sont transmises par les communes ou leurs groupements compétents à la structure porteuse de SAGE. Cet observatoire a pour objet de centraliser les connaissances, tenir à jour et diffuser les données relatives à l'inventaire et d'assurer le suivi et la compilation des inventaires locaux. Une fois les inventaires réalisés, un travail de hiérarchisation des zones humides est établi par la structure porteuse du SAGE, sur la base de ce qui a été réalisé par le SAGE Authion, et en cohérence avec les SAGE voisins. Les données d'inventaire sont transmises par la CLE du SAGE au Forum des Marais de l'Atlantique.

Orientation QM.4- Protéger et préserver les zones humides



SDAGE Loire-Bretagne – Disposition 8B-2 : « Dès lors que la mise en œuvre d'un projet conduit, sans alternative avérée, à la disparition de zones humides, les mesures compensatoires proposées par le maître d'ouvrage doivent prévoir, dans le même bassin versant, la récréation ou la restauration de zones humides équivalentes sur le plan fonctionnel et de qualité de la biodiversité. A défaut, la compensation porte sur une surface égale à au moins 200% de la surface supprimée. La gestion et l'entretien de ces zones humides doivent être garanties à long terme. »

Disposition 40 – Protéger les zones humides via les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou Plan Locaux d'Urbanisme intercommunaux (PLUi) doivent être compatibles ou rendus compatibles, dans un délai de 3 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, avec les objectifs de préservation et de reconquête des fonctionnalités des zones humides fixés par le présent SAGE. Ces documents d'urbanisme intègrent les inventaires des zones humides réalisés selon la méthodologie validée par la Commission Locale de l'Eau (cf. Disposition 38) dans leur état initial de l'environnement et définissent des objectifs et des orientations compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides.

La préservation des zones humides présente un caractère prioritaire pour la Commission Locale de l'Eau du SAGE. A ce titre, la Commission Locale de l'Eau recommande notamment, lors de l'élaboration ou la révision des Plans Locaux d'Urbanisme ou Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux, la mise en place d'un zonage ou une trame spécifique « zones humides » associé à un règlement adapté.

Orientation QM.5- Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides

Disposition 41 – Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions « zones humides »

Les programmes contractuels « milieux aquatiques » intègrent un volet « zones humides », comprenant un plan d'actions spécifique basé sur les inventaires réalisés et s'inspirant des préconisations de gestion des zones humides, telles que proposées par le guide établi par la structure porteuse du SAGE.

Une animation spécifique auprès des propriétaires et des exploitants agricoles concernés par la présence de zones humides effectives sur leur parcellaire est mise en œuvre afin de mobiliser les outils de contractualisation adaptés.

Disposition 42 – Encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation

Les collectivités territoriales ou leurs groupements, ainsi que les associations sont incités à mener une réflexion sur l'acquisition de zones humides prioritaires (cf. Disposition 39) pour en assurer la préservation, la gestion-valorisation, voire la restauration.

Les communes et leurs groupements, ainsi que les associations peuvent étudier l'opportunité de conventionnement (bail environnemental, convention) avec des exploitants agricoles pour assurer une gestion adaptée de ces zones humides acquises.

IV.5. ENJEU 4 : ASPECTS QUANTITATIFS (AQ)

A. GESTION ET COORDINATION DES BESOINS EN RESSOURCE EN EAU

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



Les étiages sont très marqués sur les cours d'eau du bassin versant. Le SDAGE Loire-Bretagne indique sur le Layon un débit objectif d'étiage :

Cours d'eau	Station hydrométrique	Débit objectif d'étiage m3/s
Layon	Saint-Lambert-du-Lattay (Pont de Bézignon)	0,087

Les débits mesurés sont fréquemment inférieurs aux débits objectifs d'étiage (D.O.E), nécessitant la mise en place de mesures de restriction. Les marges de manœuvre pour l'amélioration des débits d'étiage restent cependant restreintes, compte tenu notamment du changement climatique et du contexte hydrogéologique des bassins versants, qui ne favorise pas le soutien d'étiage par les nappes, ainsi que des efforts déjà menés pour réduire les prélèvements directs dans les cours d'eau.

Les prélèvements se font majoritairement dans les eaux superficielles par le biais de retenues.

Les objectifs du SAGE sont :

- **Garantir le respect des objectifs quantitatifs du Layon,**
- **Encadrer l'implantation de retenues sur le territoire.**

2) ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS

Orientation AQ.1- Gérer les prélèvements en période d'étiage



Pour rappel, aucun prélèvement direct en cours d'eau n'est autorisé sur les bassins versants du Layon, de l'Aubance et du Rollet (et leurs sous-bassins versants) en période d'étiage, sauf pour les plans d'eau de Beaurepaire et de La Malaiserie.

Disposition 43 – Améliorer la connaissance sur les ressources en eau et sur les prélèvements



Le territoire du SAGE présente des étiages sévères avec l'application fréquente de mesures de limitation et d'interdiction temporaire des prélèvements en eau.

Le territoire du SAGE est suffisamment équipé en matière de stations de mesure de débit pour connaître les ressources en eau superficielle.

L'étude « volumes prélevables » a permis d'identifier des risques de déficit quantitatif sur le territoire du SDAGE.



SDAGE Loire-Bretagne : Du fait de cette sensibilité, le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 a classé les bassins du Layon et de l'Aubance en "bassin avec plafonnement au niveau actuel des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif (**disposition 7B-3**). La mise en place d'une gestion coordonnée des prélèvements est recommandée pour contribuer à une utilisation plus rationnelle de l'eau, et au développement éventuel d'usages nouveaux sans augmentation du

prélèvement global. Pour tous les usages, sont recherchées et mises en œuvre les mesures permettant ou incitant à la réduction des prélèvements hors période hivernale. Dans sa disposition 6E-1, le SDAGE a également réservé la nappe souterraine profonde constituée par le Cénomaniens captif, dans le futur à l'alimentation en eau potable.

Dans un objectif d'amélioration de la connaissance du fonctionnement des nappes souterraines du bassin versant de l'Aubance et de leur lien avec les cours d'eau, la structure porteuse du SAGE met en œuvre, en lien avec le BRGM, une étude de modélisation hydrogéologique sur ce bassin. Cette étude nécessite l'implantation d'une station de mesure de débit sur le ruisseau du Montayer, affluent rive gauche de l'Aubance, et de 4 piézomètres.

Suite à l'étude de gestion quantitative de la ressource en eau, les porteurs de programme contractuels affinent les connaissances sur les prélèvements (plans d'eau, forages) en priorité sur l'Aubance amont, l'Hyrôme et le Layon amont, afin de rendre compte de la situation par rapport aux cours d'eau et aux nappes souterraines, aux modes d'alimentation des plans d'eau, aux volumes et périodes de prélèvement, aux volumes évaporés, etc...

Disposition 44 – Proposer des modalités de gestion hydraulique de l'étang de Beaurepaire

La structure porteuse du SAGE et le Conservatoire d'Espaces Naturels (CREN) de Poitou-Charentes se concertent sur la définition des modalités de gestion hydraulique et sur la faisabilité d'un soutien d'étiage par l'étang de Beaurepaire.

Disposition 45 – Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau implantés sur cours d'eau



Les données compilées par le bureau d'études SAFEGE indiquent qu'il y aurait 1 200 plans d'eau alimentés par cours d'eau sur le territoire du SAGE (hors Petit Louet), sur les 3 800 recensés.

Les porteurs de programmes contractuels accompagnent les propriétaires de plans d'eau qui le désirent dans les procédures de régularisation des plans d'eau sur cours d'eau, et dans la définition des travaux de mise en conformité. Des préconisations d'aménagement intégrant les obligations réglementaires (déconnexion du cours d'eau, respect du débit minimum biologique réglementaire...) sont ainsi étudiées au cas par cas, en concertation avec les propriétaires.

La structure porteuse du SAGE assure le suivi et la coordination de cette démarche à l'échelle du SAGE ; ainsi que la centralisation de l'ensemble des données relatives aux inventaires « plans d'eau », afin de donner à la Commission Locale de l'Eau une vision globale de la situation à l'échelle du territoire.

Cette disposition concerne à la fois les plans d'eau de loisirs, dont les prélèvements sont liés à la sur-évaporation, et les plans d'eau d'irrigation, dont les prélèvements sont liés à la sur-évaporation et à l'irrigation.

La Commission Locale de l'Eau encourage la mise en place d'une réflexion collective par sous-bassin.

Disposition 46 – Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau d'irrigation et aux forages situés dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau



L'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 indique : « Un même ouvrage ne peut en aucun cas permettre le prélèvement simultané dans plusieurs aquifères distincts superposés.

Afin d'éviter tout mélange d'eau entre les différentes formations aquifères rencontrées, lorsqu'un forage, puits, sondage ou ouvrage souterrain traverse plusieurs formations aquifères superposées, sa réalisation doit être accompagnée d'un aveuglement successif de chaque formation aquifère non exploitée par cuvelage et cimentation. »

La Commission Locale de l'Eau encourage la mise en conformité ou la régularisation et une meilleure gestion, dans un délai de 2 ans maximum à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, des plans d'eau d'irrigation situés dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau afin de supprimer les prélèvements en eau superficielle en période d'étiage. Parallèlement aux recherches d'économies d'eau mentionnées dans la disposition 49, des solutions peuvent être :

- l'étanchéification et remplissage hivernal,
- le remplissage estival par forage en nappe profonde avec mise en place d'un double comptage (un pour le forage, un pour le plan d'eau),
- le déplacement,
- ...

La Commission Locale de l'Eau encourage la mise en conformité ou la régularisation et une meilleure gestion, dans un délai de 2 ans maximum après l'arrêté d'approbation du SAGE, des forages situés dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau afin de supprimer les prélèvements en eau superficielle en étiage. Parallèlement aux recherches d'économies d'eau mentionnées dans la disposition 49, des solutions peuvent être :

- la cimentation de la partie supérieure traversant la nappe d'accompagnement, remplacement (cimentation de la partie supérieure), et ce conformément à la réglementation qui interdit le prélèvement par un même forage simultanément dans plusieurs aquifères distincts superposés,
- le déplacement,
- ...

La Commission Locale de l'Eau encourage la mise en place d'une réflexion collective par sous-bassin, notamment par les associations d'irrigants et la Chambre d'agriculture.



Article 3 : Encadrer les prélèvements en période d'étiage sur les bassins du Layon, de l'Aubance et du Rollet.

Disposition 47 – Accompagner les solutions d'économie d'eau et de substitution

En cas d'impossibilité de déconnexion de plans d'eau sur cours d'eau ou de déconnexion de forages dans une nappe d'accompagnement, pour des raisons techniques et/ou économiques, les porteurs de programmes contractuels accompagnent techniquement les irrigants dans la mise en œuvre de solutions de substitution. Parallèlement aux recherches d'économies d'eau mentionnées dans la disposition 49, ces solutions peuvent être :

- création de réserves de substitution déconnectées, avec remplissage hivernal,
- utilisation de plans d'eau existants, sans usage d'irrigation, répondant aux obligations réglementaires (hors cours d'eau et nappes d'accompagnement, etc...),
- mutualisation d'équipements existants...

La Commission Locale de l'Eau met en place, en lien avec la profession agricole, un programme d'économie d'eau et un plan d'actions sur les aspects quantitatifs parallèlement à la définition des solutions de substitution.

La Commission Locale de l'Eau encourage la mise en place d'une réflexion collective par sous-bassin.

Orientation AQ.2- Gérer les prélèvements en période hivernale

Disposition 48 – Gérer collectivement les prélèvements hivernaux



Le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 prévoit, suite à la mise en place de programmes d'économies d'eau, que les stockages hivernaux alimentés par nappe, cours d'eau ou eaux de ruissellement constituent une solution souhaitable pour substituer des prélèvements estivaux ou pour développer de nouveaux usages, y compris dans les bassins nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif, comme les bassins du Layon et de l'Aubance.

Le SDAGE Loire-Bretagne y recommande l'application de la disposition 7D-5 qui fixe les conditions de prélèvement hivernal pour le remplissage des réserves d'irrigation (hors retenues de substitution) :

- période de remplissage : de novembre à mars inclus, avec possibilité à titre exceptionnel et dérogatoire par décision préfectorale, de prolonger la période de remplissage jusqu'au 30 avril en cas d'hydraulicité printanière nettement supérieure à la normale faisant suite à un déficit hivernal,
- débit minimal du cours d'eau : lors des prélèvements, un débit minimal égal au module interannuel (M) doit être maintenu dans le cours d'eau à l'exutoire du sous-bassin,
- débit de prélèvement autorisé : au cours de la période autorisée, le cumul de tous les prélèvements instantanés faisant l'objet d'autorisation ou de déclaration sur un sous-bassin, y compris les interceptions d'écoulement, n'excède pas un cinquième du module interannuel du cours d'eau (0,2M) à l'exutoire de ce sous-bassin. Dans les bassins présentant un régime hivernal particulièrement contrasté, dont le rapport au module du débit moyen mensuel inter-annuel maximal est supérieur à 2,5, ce débit peut être porté à 0,4M.

Le SDAGE prévoit également que les SAGE peuvent, après la réalisation d'une étude "Hydrologie, Milieux, Usages, Climat" (HMUC), adapter le débit de prélèvement autorisé sans dépasser 0,4 M, ou 0,6M pour les bassins au régime particulièrement contrasté.

La disposition 7 D-7 du SDAGE précise que le cumul sur un sous-bassin des interceptions d'écoulement hors cours d'eau avec celui des prélèvements en cours d'eau, autorisés et déclarés, ne doit pas entraîner le dépassement de la limite déterminée par la disposition 7D-5 pour le débit de prélèvement cumulé. Le SAGE peut adapter cette limite, dans les conditions fixées par la disposition 7D-5.



Le SAGE a réalisé une étude « volumes prélevables » et a estimé le volume en eau prélevable en hiver, par sous-bassin et sur la base d'un débit maximal de prélèvement de 0,6M, compte-tenu du régime hydrologique contrasté de ses cours d'eau, sauf l'Aubance, où le débit maximal de prélèvement est de 0.4M. Ce volume prélevable a été estimé dans le cadre d'une gestion individuelle et dans le cadre d'une gestion collective, par unité de gestion. Les unités de gestion sont les suivantes : Layon amont, Hyrôme, Lys, Layon intermédiaire, Layon aval, Aubance amont, telles que définies en Figure 32.

Disposition 49 – Adapter les pratiques agricoles

Compte-tenu qu'une part prépondérante des prélèvements hivernaux sur le territoire du SAGE est dominée par les prélèvements pour l'irrigation, la Commission Locale de l'Eau considère que, face à l'enjeu du changement climatique, il importe d'adapter les pratiques agricoles par :

- sensibilisation des irrigants aux économies d'eau (communication, animations techniques),
- diagnostic des exploitations sur la gestion de l'eau (bilan prélèvements/besoins, programme d'actions),
- amélioration des dispositifs d'irrigation,
- développement des systèmes d'exploitation et des cultures plus économes en eau,
- encouragement du développement des systèmes agricoles facilitant l'infiltration des eaux de pluie et l'amélioration de la rétention de l'eau dans les sols,
- agronomie (choix variétal, travail du sol, couverts végétaux),
- pilotage de l'irrigation.

Le programme d'économie d'eau et le plan d'action sur les aspects quantitatifs établis dans le respect de la disposition 47 doivent être compatibles avec ces éléments.

B. SECURISATION DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



Il n'y a pas de production d'eau potable sur le territoire du SAGE et l'alimentation en eau potable (AEP) est principalement assurée par La Loire. Bien que les aspects de sécurisation en eau potable soient pris en compte dans le cadre des schémas départementaux d'alimentation en eau potable des deux départements (Maine-et-Loire et Deux-Sèvres), les acteurs du territoire soulignent l'enjeu que représente cette thématique pour le territoire en cas de pollution de la Loire.

L'amélioration du rendement des réseaux AEP constitue également un enjeu sur le territoire, en lien avec les économies d'eau.

Les objectifs retenus sur l'enjeu de sécurisation de l'alimentation en eau potable sont :

- **Améliorer les connaissances sur la qualité des eaux souterraines**, dans l'optique de disposer dans le futur d'une ressource propre au territoire
- **Maintenir le niveau actuel de satisfaction pour les différents usages**
- **Pouvoir répondre en partie aux besoins lors de grosses pénuries ou lors d'une pollution accidentelle de la Loire**

2) ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS

Orientation AQ.3 - Economiser l'eau

Disposition 50 – Sensibiliser les usagers de l'eau (particuliers, industriels, collectivités) et encourager les économies d'eau

Afin de réduire les pressions quantitatives s'exerçant sur la ressource en eau, des actions de communication sont engagées auprès des particuliers, industriels et collectivités, par la structure porteuse du SAGE dès l'approbation du SAGE afin de :

- communiquer sur les usages de l'eau existant sur le territoire et sur leurs impacts potentiels sur l'état quantitatif de la ressource en eau,
- communiquer sur l'état des masses d'eau et leur sensibilité aux pressions quantitatives,
- rappeler la réglementation existante lors d'épisodes de sécheresse (arrêté cadre sécheresse),
- rappeler les comportements permettant de rationaliser la consommation d'eau,
- encourager les économies d'eau via la réalisation de diagnostics individuels et informer sur les solutions techniques existantes (mise en place de dispositifs de suivi des consommations d'eau, limiteurs de débit, récupération des eaux pluviales, goutte-à-goutte),
- diffuser des guides reprenant les éléments précédents et adaptés aux différents usagers.

Les communes ou leurs groupements compétents en matière d'alimentation en eau potable assurent le relais de l'information auprès des particuliers, et les chambres consulaires, auprès des irrigants agricoles et des entreprises.

La sensibilisation auprès des usagers agricoles fait l'objet d'une sensibilisation spécifique (cf. disposition 49).

Disposition 51 – Diversifier/sécuriser l'alimentation en eau potable

Les communes ou leurs groupements compétents engagent une réflexion sur la diversification de la ressource et la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

Disposition 52 – Mettre en place des programmes d'économies d'eau dans les collectivités et pour tous les usages économiques



Des économies d'eau peuvent être réalisées par différents moyens, notamment par la récupération et l'utilisation des eaux pluviales.



Les modalités d'utilisation de l'eau de pluie sont explicitées dans l'arrêté du 21 août 2008, publié au JO n°0201 du 29 août 2008. L'eau de pluie collectée à l'aval de toitures inaccessibles peut être utilisée pour des usages domestiques extérieurs au bâtiment et pour certains usages à l'intérieur des bâtiments : évacuation des excréta, lavage des sols et, à titre expérimental et sous conditions, lavage du linge.

A noter que l'utilisation des eaux de pluie est interdite à l'intérieur :

- *des établissements de santé et les établissements sociaux et médicaux-sociaux, d'hébergement de personnes âgées ;*
- *des cabinets médicaux, les cabinets dentaires, les laboratoires d'analyses de biologie médicale et des établissements de transfusion sanguine ;*
- *des crèches, les écoles maternelles et élémentaires.*

Conformément à l'article R. 2224-19-4 du code général des collectivités territoriales, toute personne tenue de se raccorder au réseau d'assainissement et qui s'alimente en eau, totalement ou partiellement, à une source qui ne relève pas d'un service public doit en faire la déclaration à la mairie.

Les usages professionnels et industriels de l'eau de pluie sont autorisés, à l'exception de ceux qui requièrent l'emploi d'eau destinée à la consommation humaine telle que définie à l'article R.1321-1 du code de la santé publique, dans le respect des réglementations spécifiques en vigueur et notamment le règlement (CE) n° 852/2004 du 29 avril 2004 du Parlement Européen et du Conseil relatif à l'hygiène des denrées alimentaires.

Les équipements de récupération de l'eau de pluie doivent être conçus et réalisés, conformément aux règles de l'art, de manière à ne pas présenter de risques de contamination vis-à-vis des réseaux de distribution d'eau destinée à la consommation humaine.

Dans les bâtiments à usage d'habitation ou assimilés, la présence de robinets de soutirage d'eaux distribuant chacun des eaux de qualité différente est interdite dans la même pièce, à l'exception des caves, sous-sols et autres pièces annexes à l'habitation.

Les collectivités territoriales ou leurs groupements compétents mènent ou poursuivent une démarche d'économie d'eau afin de permettre collectivement une réduction des consommations des abonnés.

Elles sont fortement sollicitées à montrer l'exemple par la réalisation de diagnostics de consommations d'eau réalisés de manière privilégiée à l'échelle intercommunale et par l'équipement de leurs bâtiments publics en dispositifs économes en eau, en système de récupération des eaux pluviales et par la prise en compte des consommations d'eau dans la conception et l'entretien de leurs espaces verts.

Accompagnées par la structure porteuse du SAGE, elles assurent également une communication et une sensibilisation des usagers sur la réutilisation des eaux pluviales et sur la mise en place de dispositifs économes en eau.

De la même façon, les acteurs économiques mènent une démarche d'économie d'eau.

Disposition 53 – Etudier les possibilités de réutilisation des eaux usées traitées

Les communes ou leurs groupements compétents, dans le cadre de leur schéma directeur d'assainissement, étudient les possibilités de réutilisation des eaux usées traitées sous respect des dispositions de l'arrêté du 2 août 2010 modifié.

Orientation AQ.4- Optimiser le fonctionnement des réseaux

La gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable revêt un caractère tendanciel puisque largement encouragée par la réglementation :

- le SDAGE Loire-Bretagne fixe des objectifs de rendement primaire des réseaux de 75 % en zone rurale et 85 % en zone urbaine ;
- la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle 2) impose aux communes la réalisation avant fin 2013 d'un schéma de distribution d'eau potable dont le contenu, précisé par le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012, est le suivant :
 - un plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesure ;
 - un inventaire des réseaux avec la mention des linéaires de canalisations, la catégorie de l'ouvrage, des informations cartographiques ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations. Ces descriptifs doivent

Disposition 54 – Réduire les pertes sur les réseaux d'eau potable



Le rendement représente le rapport entre la quantité d'eau utilisée par les abonnés et la quantité d'eau introduite dans le réseau. Le rendement s'améliore mathématiquement avec l'augmentation des consommations d'eau. Pour deux communes de populations différentes, et à volumes de pertes en eau égaux, la plus grosse commune aura un meilleur rendement car elle consommera de plus gros volumes d'eau que la petite.



La gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable revêt un caractère tendanciel puisque largement encouragée par la réglementation :

- *le SDAGE Loire-Bretagne fixe des objectifs de rendement primaire des réseaux de 75 % en zone rurale et 85 % en zone urbaine ;*

- la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle 2) impose aux communes la réalisation avant fin 2013 d'un schéma de distribution d'eau potable dont le contenu, précisé par le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012, est le suivant :
 - un plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesure ;
 - un inventaire des réseaux avec la mention des linéaires de canalisations, la catégorie de l'ouvrage, des informations cartographiques ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations. Ces descriptifs doivent être mis à jour annuellement.



Sur le territoire du SAGE, les rendements des réseaux d'adduction d'eau potable apparaissent comme supérieurs à l'objectif indiqué dans le SDAGE (75% en zone rurale), mais avec des disparités importantes (de 75 à 95%).

Conformément à la disposition 7-A5 du SDAGE Loire Bretagne, les communes ou leurs groupements en charge du service d'eau potable sont invités à poursuivre leur effort afin d'atteindre sur leur réseau un rendement minimum de 85% pour les réseaux urbains et 75% en zones rurales.

Conformément à la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010, ils élaborent ou actualisent leur schéma de distribution d'eau potable, comprenant un descriptif détaillé des ouvrages de transport et de distribution d'eau potable. A cette occasion, la Commission Locale de l'Eau incite les communes ou leurs groupements à réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable, incluant une programmation du renouvellement des réseaux et des compteurs, et à mettre en place un diagnostic permanent des réseaux d'eau potable par la mise en place de compteurs de sectorisation, permettant de détecter rapidement l'apparition de fuites et de localiser le secteur fuyard.

C. INONDATIONS

1) CONTEXTE ET OBJECTIFS



Le territoire ne présente pas de secteurs fortement urbanisés en zone inondable. L'aléa inondation reste relativement faible. Certaines communes présentant un risque (principalement lié aux crues de la Loire) sont couvertes par un Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI). Les communes de Chemillé, Thouarcé et les Verchers-sur-Layon, qui ne disposent pas de PPRI, ont néanmoins été identifiées par les services de l'Etat comme exposées au risque d'inondation. Hormis ces communes, le niveau de sécurisation apparaît comme étant suffisant.

Les objectifs sont :

- Développer la culture du risque face aux risques d'inondations

2) ORIENTATIONS ET DISPOSITIONS

Orientation AQ.5- Développer la culture du risque

Disposition 55 – Accompagner les communes dans la réalisation des DICRIM et PCS et faire connaître le risque



Le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM) est un document réalisé par le maire dans le but d'informer les habitants sur les risques naturels et technologiques qui les

concernent, sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mises en œuvre ainsi que sur les moyens d'alerte en cas de survenance d'un évènement.

Le plan communal de sauvegarde (PCS) est un document à vocation opérationnelle visant à préparer et organiser la commune pour faire face aux situations d'urgence en tenant compte de la taille et des habitudes de fonctionnement de cette dernière.

La structure porteuse du SAGE intègre dans son plan de communication et de sensibilisation un volet spécifique sur la culture et la prise de conscience des risques d'inondation (dont repères de crues, affichage), en cohérence avec les stratégies locales de gestion du risque inondation. Afin d'assurer l'efficacité de ce volet de communication et de sensibilisation, la Commission Locale de l'Eau souhaite être informée des documents déjà existants à l'échelle communale (PCS, DICRIM), intercommunale et départementale en matière d'intégration de ces risques.

Disposition 56 – Limiter la vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques d'inondations

Le SAGE fixe comme objectif de limiter l'exposition des populations aux risques d'inondations. Les Plans Locaux d'Urbanisme et Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunaux sont compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de limiter la vulnérabilité des biens et des personnes dans les 3 ans maximum à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE.

Pour ce faire et en l'absence de plan de prévention des risques d'inondations, les communes ou leur groupement lors de l'élaboration ou la révision de leur Plan Local d'Urbanisme ou Plan Local d'Urbanisme intercommunal prennent en compte les atlas des zones inondables (AZI) existants dans le rapport de présentation, et adoptent un zonage adéquat pour répondre à cet objectif. En outre, le règlement du Plan Local d'urbanisme ou du Plan Local d'Urbanisme intercommunal peut notamment interdire toutes constructions, en dehors des opérations d'intérêt général ou d'utilité publique, en zone inondable.

Orientation AQ.6- Améliorer la gestion des eaux pluviales

Disposition 57 – Améliorer la gestion des eaux pluviales



Des obligations réglementaires existent déjà en matière de gestion quantitative des eaux pluviales : Le code général des collectivités territoriales rend obligatoire le zonage d'assainissement. Le volet pluvial de ce zonage permet d'assurer la maîtrise des ruissellements et la prévention de la dégradation des milieux aquatiques par temps de pluie en délimitant :

- *les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;*
- *les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.*

Le schéma directeur d'assainissement pluvial permet d'aller plus loin que le zonage pluvial en assurant la maîtrise du ruissellement urbain et la cohérence du développement de l'urbanisation. Cette approche globale permet en outre de générer une économie financière par une optimisation de la gestion des eaux pluviales au contraire d'une réalisation d'aménagements au coup par coup.

Les dispositions 3D du SDAGE Loire-Bretagne précisent la nécessaire cohérence entre le plan de zonage pluvial et les prévisions d'urbanisme lors de l'élaboration/révision du document d'urbanisme (PLU) et mettent l'accent sur l'adoption des mesures de prévention au regard de l'imperméabilisation des sols : dans cet optique, les projets d'aménagement doivent privilégier autant que possible les techniques alternatives.

Dans l'objectif d'assurer une cohérence entre les zones amont et aval, les communes ou leurs groupements compétents élaborent, dans un délai de 4 ans à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, un schéma directeur des eaux pluviales intégrant les éléments nécessaires à l'appréhension de la régulation des eaux pluviales à l'échelle de leur territoire en y intégrant une réflexion combinée sur la quantité et la qualité.

Afin de conserver la logique de ruissellement par sous-bassins versants, la Commission Locale de l'Eau recommande une réalisation intercommunale des schémas d'eaux pluviales (ces schémas sont annexés aux PLU ou au PLUi).

La structure porteuse du SAGE assure le suivi et la mise en cohérence à l'échelle du bassin versant de ces schémas, en concertation avec les communes et leurs groupements. Pour cela, elles élaborent un cahier des charges type dans l'année suivant la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE. Elles s'assurent également, dans le cadre du tableau de bord, de l'état d'avancement de ces schémas.

La Commission Locale de l'Eau encourage, dans le cadre de nouveaux projets d'aménagement, la mise en place de dispositifs de gestion des eaux pluviales permettant la réduction du ruissellement et favorisant ainsi l'alimentation des nappes. Elle recommande notamment que ces nouveaux projets d'aménagement tiennent compte des principes de gestion des eaux pluviales définis par la Mission Inter-Service de l'Eau et de la Nature (MISEN) du Maine-et-Loire et privilégie une gestion des eaux à la parcelle.

La structure porteuse du SAGE met en place, sur la base des guides et documents existant, un plan de communication et de sensibilisation aux techniques alternatives de la gestion des eaux pluviales auprès des collectivités, en tant que maîtres d'ouvrage.

☞ ***La Disposition 26, portant sur le développement de programmes bocagers et sur l'intégration des éléments bocagers dans les documents d'urbanisme, contribue également à la limitation du ruissellement des eaux pluviales en favorisant son infiltration et en allongeant le temps de concentration des eaux (temps que met une particule d'eau provenant de la partie du bassin la plus éloignée "hydrologiquement" de l'exutoire pour parvenir à celui-ci).***

V. SYNTHÈSE DES DISPOSITIONS DU SAGE ET CALENDRIER PAR ENJEU

Le tableau suivant récapitule, par enjeu, les dispositions du SAGE en indiquant les maîtrises d'ouvrage, le coût sur 10 ans et le calendrier de réalisation associé¹.

¹ Délais indiqués à N+6 afin de correspondre au délai réglementaire de 6 ans avant la prochaine révision du SAGE

SYNTHESE DES DISPOSITIONS DU SAGE : MAITRISE D'OUVRAGE, CALENDRIER ET COÛTS

<p>Légende : Sur la durée : Daté de réhabilitation : N : année d'approbation du SAGE N+1 : 1^{er} année après l'approbation du SAGE N+2 : 2^{ème} année après l'approbation du SAGE N+3 : 3^{ème} année après l'approbation du SAGE N+4 : 4^{ème} année après l'approbation du SAGE N+5 : 5^{ème} année après l'approbation du SAGE N+6 : 6^{ème} année après l'approbation du SAGE</p>					
CALENDRIER					
N + 1	N + 2	N + 3	N + 4	N + 5	N + 6

EMJEUX	SOUS-EMJEUX	OBJECTIFS / ORIENTATIONS	TITRE DISPOSITIONS	COÛT SUR 10 ANS (millions d'euros)	TYPE DE DISPOSITION	MAITRISE D'OUVRAGE
ENJEUX 1 : GOUVERNANCE ET ORGANISATION Assurer la gouvernance, l'organisation de la maîtrise d'ouvrage et la cohérence des actions	Organiser la Gouvernance du SAGE	OR-1: Rôle des instances du SAGE	1 Assurer un suivi régulier de la mise en œuvre du SAGE	0.76	Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE
			2 Emettre un avis et être informé des projets pouvant impacter l'attitude des objectifs du SAGE		Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE
			3 Rôles et missions de la cellule d'animation et de la structure porteuse du SAGE		Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE
	Guider et Accompagner la mise en œuvre du SAGE	OR-2: Assurer un partage opérationnel des actions du SAGE	4 Organiser le partage de la mise en œuvre et du suivi du SAGE	0.76	Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE
			5 Faire émerger des porteurs de programmes contractuels au sein de l'ensemble du territoire du SAGE	0.76	Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes
			6 Assurer une cohérence et un partage inter-SAGE	0.76	Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE
			7 Assurer la diffusion et la diffusion d'un programme de communication, d'information et de sensibilisation	0.25	Communication	Structure porteuse du SAGE

ENJEUX 2 : PHOSPHORE Réduire la consommation de phosphore	Phosphore	CE-1: Réduire les sources de phosphore d'origine domestique	8 Réaliser/consulter les schémas directeurs d'assainissement	2.59	Orientation de gestion	Syndicat d'assainissement / Collectivité compétentes en assainissement
			9 Assurer une meilleure maîtrise hydraulique des transferts d'effluents	0.07	Programme d'actions	Syndicat d'assainissement / Collectivité compétentes en assainissement
			10 Corriger et réhabiliter les mauvais branchements	11.75	Programme d'actions	Syndicat d'assainissement / Collectivité compétentes en assainissement
			11 Adapter/Réguler le rejet des stations d'épuration	0.68	Orientation de gestion	Syndicat d'assainissement / Collectivité compétentes en assainissement

Espace 2 : QUALITE PHYSICO- CHIMIQUE DES EAUX DOUCES	Nitrates	CE-4 : Limiter les apports d'azote d'origine agricole	12	Développer une démarche collective pour accompagner et concilier les politiques d'assainissement	0,08	Acquisition de connaissances - Animation	Structure porteuse du SAGE				
		CE-6 : Réduire les usages agricoles et industriels de pesticides	13	Porter et mettre en œuvre des actions "pollutions diffuses agricoles" sur les bassins prioritaires "azote"	0,04	Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE				
			14	Poursuite et renforcement l'amélioration des pratiques	0,72	Programme d'actions - Animation	Porteurs de programmes				
			15	Evaluer les actions et programmes existants	0,34	Acquisition de connaissances	Structure porteuse du SAGE				
			16	Adapter les programmes et sensibiliser les acteurs de la profession agricole et viticole	1,64	Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE / Prescripteurs				
			17	Promouvoir le recours aux alternatives à l'utilisation d'herbicides dans les vignes		Orientation de gestion	Organisme de diffusion et de gestion des vins / Prescripteurs / Viticulteurs				
			18	Evaluer les actions et programmes existants	0,08	Acquisition de connaissances	Structure porteuse du SAGE				
			19	Tendre au "zéro pesticides" dans la gestion de l'espace communal et intercommunal	0,58	Programme d'actions - Animation	Structure porteuse du SAGE / Collectivités / EPIC				
			20	Communiquer et sensibiliser les particuliers	0,05	Communication	Structure porteuse du SAGE				
		Pesticides	21	Communiquer et sensibiliser les distributeurs non agricoles	0,07	Communication	Structure porteuse du SAGE				
22	Accompagner les gestionnaires de réseau de transport et les prestataires privés dans la réduction de l'usage des pesticides		0,07	Communication	Structure porteuse du SAGE						
23	Communiquer et sensibiliser les professionnels prestataires intervenant en CEV (Jardins, Espaces végétalisés, Infrastructures)		0,07	Communication	Structure porteuse du SAGE / Paysagistes						
24	Réaliser des diagnostics du fonctionnement hydrique des bassins versants		0,30	Acquisition de connaissances	Collectivités / EPIC						
25	Mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux		0,72	Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE						
26	Protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme			Disposition de mise en compatibilité	Collectivités / EPIC						
27	Limiter l'impact du drainage		2,62	Programme d'actions - Communication	Structure porteuse du SAGE / Agriculteurs						
Espace 3 : QUALITE PHYSICO- CHIMIQUE DES EAUX DUREES	Micropolluants / phosphore/nitrate	CE-8 : Limiter les transferts de micropolluants vers les milieux	25	Mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux	0,72	Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE				
		26	Protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme		Disposition de mise en compatibilité	Collectivités / EPIC					

Echelle 3 : QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES									
Hydro-morphologie Biologie	GM-1: Assurer une meilleure préservation de l'écosystème	28	Poursuivre une veille sur la qualité des eaux superficielles	0.53	Acquisition de connaissances	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes			
		29	Localiser et caractériser les têtes de bassin versant	0.04	Acquisition de connaissances - Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes			
	GM-2: Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	30	Préserver et restaurer les têtes de bassin versant prioritaires			Programme d'actions	Porteurs de programmes / Agriculteurs		
		31	Encadrer la navigation du bétail aux abords des cours d'eau			Programme d'actions	Porteurs de programmes / Agriculteurs		
		32	Réaliser l'impact des espèces envahissantes (faune et flore)	0.08	Acquisition de connaissances - Communication - Disposition de mise en compatibilité	Structure porteuse du SAGE / Municipales	Porteurs de programmes / Structure porteuse du SAGE / Municipales		
		33	Mettre en place un plan de communication et de sensibilisation	0.05	Communication	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes		
		34	Poursuivre les actions de restauration et renaturation des cours d'eau	12.40	Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes / Propriétaires des ouvrages	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes / Propriétaires des ouvrages		
		35	Réaliser le suivi d'usage	2.01	Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE / Propriétaires des ouvrages	Structure porteuse du SAGE / Propriétaires des ouvrages		
	GM-3: Acquiescer des connaissances sur les zones humides	36	Restaurer le continuité écologique	0.50	Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE / Propriétaires des ouvrages	Structure porteuse du SAGE / Propriétaires des ouvrages		
		37	Modalités d'ouvertures périodiques et coordonnées des ouvrages	0.01	Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE / Propriétaires des ouvrages	Structure porteuse du SAGE / Propriétaires des ouvrages		
		38	Réaliser les inventaires zones humides sur l'ensemble du territoire	0.28	Acquisition de connaissances	Collectivités / EPIC	Collectivités / EPIC		
		39	Créer un observatoire des zones humides	0.05	Acquisition de connaissances	Structure porteuse du SAGE	Structure porteuse du SAGE		
	Zones humides	GM-4: Protéger et préserver les zones humides	40	Protéger les zones humides via les documents d'urbanisme		Disposition de mise en compatibilité	Collectivités / EPIC		
		GM-5: Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides	41	Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions "zones humides"	0.38	Programme d'actions - Animation - Orientation de gestion	Porteurs de programmes / Agriculteurs		
42			Encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation	0.18	Orientation de gestion	Collectivités territoriales / Associations	Collectivités territoriales / Associations		

Enjeu 4 : ASPECTS QUANTITATIFS										
Gestion des prélèvements sur le territoire	AQ.1 : Gérer les prélèvements en période d'étiage	43	Améliorer la connaissance sur les ressources en eau et sur les prélèvements	0,41		Acquisition de connaissances	Structure porteuse du SAGE / ABCIM / Porteurs de programmes			
		44	Proposer des modalités de gestion hydraulique au Village de Beaurepaire			Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE / CIEN Fobou Charentais			
		45	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau implantés sur cours d'eau	0,10		Programme d'actions	Porteurs de programmes / Propriétaires / Associations d'irrigants			
		46	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau d'irrigation et aux forages situés dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau			Orientation de gestion - Programme d'actions	Porteurs de programmes / Propriétaires			
		47	Accompagner les solutions d'économie d'eau et de substitution			Animation	Porteurs de programmes / Propriétaires			
		48	Gérer collectivement les prélèvements hivernaux			Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE / associations d'irrigants			
Sécurisation de l'alimentation en eau potable	AQ.2 : Gérer les prélèvements en période hivernale	49	Adopter les pratiques agricoles			Orientation de gestion	Porteurs de programmes			
		50	Sensibiliser les usagers de l'eau (particuliers, industriels, collectivités) et encourager les économies d'eau	0,86		Communication	Structure porteuse du SAGE / Collectivités compétentes en AEP			
		51	Diversifier / sécuriser l'alimentation en eau potable			Orientation de gestion	Collectivités compétentes en AEP			
		52	Mettre en place des programmes d'économies d'eau dans les collectivités et pour tous les usages économiques	0,13		Orientation de gestion - Communication - Animation	Collectivités / EPCI / Acteurs économiques / Chambres consulaires			
		53	Etudier les possibilités de réutilisation des eaux usées traitées			Orientation de gestion	Collectivités / EPCI			
		54	Réduire les pertes sur les réseaux d'eau potable			Programme d'actions	Collectivités compétentes en AEP			
Gestion des inondations	AQ.5 - Développer la culture du risque	55	Accompagner les communes dans la réalisation des DICRIM et PCS et faire connaître le risque	0,11		Animation	Structure porteuse du SAGE			
		56	Limiter la vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques d'inondations			Dispositif de mise en compatibilité	Collectivités / EPCI			
		57	Améliorer la gestion des eaux pluviales	0,40		Programme d'actions - Communication	Collectivités / EPCI / Structure porteuse du SAGE			

VI. SYNTHÈSE DES DISPOSITIONS DU SAGE ET CALENDRIER PAR MAÎTRISE D'OUVRAGE

Le tableau suivant récapitule ce que le SAGE demande aux différentes catégories d'acteurs de la gestion de l'eau sur le bassin et le calendrier de réalisation associé.

Il s'agit des dispositions dont chaque type d'acteur sera maître d'ouvrage, ou dont il devra tenir dans ses différentes missions ou projets d'aménagement, afin de garantir une bonne coordination des actions menées dans le domaine de la gestion de l'eau.

L'ensemble des acteurs doit respecter par ailleurs les articles du règlement du SAGE.

SYNTHÈSE DES DISPOSITIONS DU SAGE : MAÎTRISE D'OUVRAGE ET CALENDRIER

Légende :	
Sur la durée :	
Décal de réalisation :	
N	année d'approbation du SAGE
N+H	X années après l'approbation du SAGE

SOUS-ENSEMBLE	OBJECTIFS / ORIENTATIONS	TITRE DISPOSITIONS	TYPE DE DISPOSITION	MAÎTRISE D'OUVRAGE	CALENDRIER					
					N + 1	N + 2	N + 3	N + 4	N + 5	N + 6
Structure porteurs du SAGE										
Organiser la Gouvernance du SAGE	OR-1: Rôle des instances du SAGE	1 Assurer un suivi régulier de la mise en œuvre du SAGE	Orientation de gestion	Structure porteurs du SAGE						
	OR-1: Rôle des instances du SAGE	2 Emettre un avis et être informé des projets pouvant impacter l'atteinte des objectifs du SAGE	Orientation de gestion	Structure porteurs du SAGE						
	OR-1: Rôle des instances du SAGE	3 Rôles et missions de la cellule d'animation et de la structure porteurs du SAGE	Orientation de gestion	Structure porteurs du SAGE						
	OR-2: Assurer un portage opérationnel des actions du SAGE	4 Organiser le portage de la mise en œuvre et du suivi du SAGE	Orientation de gestion	Structure porteurs du SAGE						
	OR-2: Assurer un portage opérationnel des actions du SAGE	5 Faire émerger des porteurs de programmes contractuels sur l'ensemble du territoire du SAGE	Orientation de gestion	Structure porteurs du SAGE / Porteurs de programmes						
	OR-2: Assurer un portage opérationnel des actions du SAGE	6 Assurer une cohérence et un portage inter-SAGE	Orientation de gestion	Structure porteurs du SAGE						
Phosphore	OR-2: Assurer un portage opérationnel des actions du SAGE	7 Assurer la réalisation et la diffusion d'un programme de communication, d'information et de sensibilisation	Communication	Structure porteurs du SAGE						
	QE-1: Réduire les sources de phosphore d'origine domestique	12 Développer une démarche collective pour accompagner et coordonner les politiques d'assainissement	Acquisition de connaissances - Animation	Structure porteurs du SAGE						
Nitrates	QE-4: Limiter les apports d'azote d'origine agricole	13 Porter et mettre en œuvre des actions "pollutions diffuses agricoles" sur les bassins prioritaires "azote"	Programme d'actions	Structure porteurs du SAGE						
	QE-6: Réduire les usages agricoles et viticoles de pesticides	15 Evaluer les actions et programmes existants	Acquisition de connaissances	Structure porteurs du SAGE						
	QE-6: Réduire les usages agricoles et viticoles de pesticides	16 Adapter les programmes et sensibiliser les acteurs de la profession agricole et viticole	Programme d'actions	Structure porteurs du SAGE / Prescripteurs						
	QE-7: Réduire les usages non agricoles de pesticides	18 Evaluer les actions et programmes existants	Acquisition de connaissances	Structure porteurs du SAGE						

Porteurs de programmes	5	14	23	30	31	32	33	34	35	38	41	43	45	46	47	49
Garantir et accompagner la mise en œuvre du SAGE	DR-2 : Assurer un portage opérationnel des actions du SAGE	QE-4 : Limiter les apports d'azote d'origine agricole	GM-1 : Assurer une meilleure préservation de l'existant	GM-1 : Assurer une meilleure préservation de l'existant	GM-1 : Assurer une meilleure préservation de l'existant	GM-1 : Assurer une meilleure préservation de l'existant	GM-1 : Assurer une meilleure préservation de l'existant	GM-2 : Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	GM-2 : Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	GM-2 : Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	GM-5 : Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides	AQ-1 : Gérer les prélèvements en période d'étiage	AQ-1 : Gérer les prélèvements en période d'étiage	AQ-1 : Gérer les prélèvements en période d'étiage	AQ-1 : Gérer les prélèvements en période d'étiage	AQ-2 : Gérer les prélèvements en période hivernale
Nitrates	Faire émerger des porteurs de programmes contractuels sur l'ensemble du territoire du SAGE	Poursuivre et renforcer l'amélioration des pratiques	Localiser et caractériser les têtes de bassin versant	Préserver et restaurer les têtes de bassin versant prioritaires	Encadrer la divagation du bétail aux abords des cours d'eau	Réduire l'impact des espèces envahissantes (saune et flore)	Mettre en place un plan de communication et de sensibilisation	Poursuivre les actions de restauration et renouvellement des cours d'eau	Réduire le taux d'épandage	Restaurer la continuité écologique	Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions "zones humides"	Améliorer la connaissance sur les ressources en eau et sur les prélèvements	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau implantés sur cours d'eau	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau d'irrigation et aux forages situés dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau	Accompagner les solutions d'économie d'eau et de substitution	Adapter les pratiques agricoles
Hydro-morphologie - Biologie																
Zones humides																
Gestion des prélèvements sur le territoire																
Antibiotiques / Virus/bactéries																
Pesticides																
Micropolluants / phosphore/nitrates																
Hydro-morphologie - Biologie																
	Orientation de gestion	Programme d'actions - Animation	Acquisition de connaissances - Programme d'actions	Programme d'actions	Programme d'actions	Acquisition de connaissances - Communication - Disposition de mise en compatibilité	Communication	Programme d'actions	Programme d'actions	Programme d'actions	Programme d'actions - Animation - Orientation de gestion	Acquisition de connaissances	Programme d'actions	Orientation de gestion - Programme d'actions	Animation	Orientation de gestion
	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes	Porteurs de programmes	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes	Porteurs de programmes / Agriculteurs	Porteurs de programmes / Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes	Structure porteuse du SAGE / Porteurs de programmes	Porteurs de programmes / Structure porteuse du SAGE	Porteurs de programmes / Propriétaires des ouvrages	Porteurs de programmes / Propriétaires des ouvrages	Porteurs de programmes / Agriculteurs	Structure porteuse du SAGE / BRGM / Porteurs de programmes	Porteurs de programmes / Propriétaires / associations d'habitants	Porteurs de programmes / Propriétaires	Porteurs de programmes / Propriétaires	Porteurs de programmes
	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion	Orientation de gestion
	Digitalisme de défense et de gestion des vrs / Prescripteurs / Visibilité															
	Structure porteuse du SAGE / Agriculteurs															
	Porteurs de programmes / Agriculteurs															

Zones humides	QM - 5 : Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides	41	Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions "zones humides"	Programme d'actions - Animation - Orientation de gestion	Porteurs de programmes / Agriculteurs
Gestion des prélèvements sur le territoire	AO - 1 : Gérer les prélèvements en période d'étiage	46	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau d'irrigation et aux forages situés dans les nappes d'accompagnement des cultures d'eau	Orientation de gestion - Programme d'actions	Porteurs de programmes / Propriétaires

Prescripteurs

Pesticides	OE - 6 : Réduire les usages agricoles et viticoles de pesticides	16	Adapter les programmes et sensibiliser les acteurs de la profession agricole et viticole	Programme d'actions	Structure porteuse du SAGE / Prescripteurs
	OE - 6 : Réduire les usages agricoles et viticoles de pesticides	17	Promouvoir le recours aux alternatives à l'utilisation d'herbicides dans les vignes	Orientation de gestion	Organisme de défense et de gestion des vins / Prescripteurs / Viticulteurs

Collectivités territoriales / EPCI

Pesticides	OE-7 : Réduire les usages non agricoles de pesticides	19	Tendre au "zéro pesticides" dans la gestion de l'espace communal et intercommunal	Programme d'actions - Animation	Structure porteuse du SAGE / Collectivités / EPCI
	OE-8 : Limiter les transferts de micropolluants vers les milieux	24	Réaliser des diagnostics du fonctionnement hydraulique des bassins versants	Acquisition de connaissances	Collectivités / EPCI
	OE-8 : Limiter les transferts de micropolluants vers les milieux	26	Protéger les éléments du bauge dans les documents d'urbanisme	Disposition de mise en compatibilité	Collectivités / EPCI
Zones humides	QM-3 : Acquérir des connaissances sur les zones humides	38	Réaliser les inventaires zones humides sur l'ensemble du territoire	Acquisition de connaissances	Collectivités / EPCI
	QM-4 : Protéger et préserver les zones humides	40	Protéger les zones humides via les documents d'urbanisme	Disposition de mise en compatibilité	Collectivités / EPCI
	QM - 5 : Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides	42	Encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation	Orientation de gestion	Collectivités territoriales / associations
	AO - 3 : Economiser l'eau	52	Mettre en place des programmes d'économies d'eau dans les collectivités et pour tous les usages économiques	Orientation de gestion - Communication - Animation	Collectivités / EPCI / Acteurs économiques / Chambres d'agriculture
Sécurité de l'alimentation en eau potable	AO - 3 : Economiser l'eau	53	Etudier les possibilités de réutilisation des eaux usées traitées	Orientation de gestion	Collectivités / EPCI
	AO.5 - Développer la culture du risque	55	Limiter la vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques d'inondations	Disposition de mise en compatibilité	Collectivités / EPCI
	AO.6 - Améliorer la gestion des eaux pluviales	57	Améliorer la gestion des eaux pluviales	Programme d'actions - Communication	Collectivités / EPCI / Structure porteuse du SAGE

Paysagistes									
Pesticides	QE-7: Réduire les usages non agricoles de pesticides	23	Communiquer et sensibiliser les professionnels prestataires intervenant en EIV (Jardins, Espaces Végétalisés, Infrastructures)	Communication	Structure porteuse du SAGE / Paysagistes				
Associations									
Zones humides	QM-5: Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides	42	Encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation	Orientation de gestion	Collectivités territoriales / Associations				
BRGM									
Gestion des prélèvements sur le territoire	AQ-1: Gérer les prélèvements en période d'étiage	43	Améliorer la connaissance sur les ressources en eau et sur les prélèvements	Acquisition de connaissances	Structure porteuse du SAGE / BRGM / Porteurs de programmes				
CREN Poitou-Charentes									
Gestion des prélèvements sur le territoire	AQ-1: Gérer les prélèvements en période d'étiage	44	Proposer des modalités de gestion hydrique de l'étang de Beaurepaite	Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE / CREN Poitou-Charentes				
Propriétaires, Associations d'irrigants									
Hydro-morphologie - Biologie	QM-2: Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	35	Réduire le taux d'étagement	Programme d'actions	Porteurs de programmes / Propriétaires des ouvrages				
	QM-2: Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	36	Restaurer la continuité écologique	Programme d'actions	Porteurs de programmes / Propriétaires des ouvrages				
	QM-2: Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	37	Modalités d'ouvertures périodiques et coordonnées des ouvrages	Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE / Propriétaires des ouvrages				
Gestion des prélèvements sur le territoire	AQ-1: Gérer les prélèvements en période d'étiage	45	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau implantés sur cours d'eau	Programme d'actions	Porteurs de programmes / Propriétaires / associations d'irrigants				
	AQ-1: Gérer les prélèvements en période d'étiage	46	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau d'irrigation et aux forages situés dans les nappes d'accompagnement des cours d'eau	Orientation de gestion - Programme d'actions	Porteurs de programmes / Propriétaires				
	AQ-1: Gérer les prélèvements en période d'étiage	47	Accompagner les solutions d'économie d'eau et de substitution	Animation	Porteurs de programmes / Propriétaires				
	AQ-2: Gérer les prélèvements en période hivernale	48	Gérer collectivement les prélèvements hivernaux	Orientation de gestion	Structure porteuse du SAGE / associations d'irrigants				

VII. EVALUATION DES MOYENS MATERIELS ET FINANCIERS NECESSAIRES A LA MISE EN ŒUVRE ET AU SUMI DU SAGE

VII.1. DEMARCHE

Les objectifs du SAGE traduisent à la fois une ambition en termes de qualité des ressources en eau et des milieux et en termes de satisfaction des différents usages présents sur le territoire. Les moyens pour atteindre ces objectifs sont traduits au sein des dispositions. Le projet de SAGE n'est cependant crédible que s'il prend en compte la faisabilité des différentes dispositions, au regard des moyens matériels et humains que leur mise en œuvre implique.

Cette évaluation vise avant tout à évaluer globalement l'effort financier induit par les dispositions du SAGE, comment il se répartit entre les différents enjeux du territoire, entre les maîtres d'ouvrages pressentis pour porter les actions.

L'objectif de l'évaluation économique consiste à évaluer le coût induit par les actions préconisées par le SAGE. Les actions qui auraient été réalisées en l'absence de SAGE n'entrent normalement pas dans le champ de cette évaluation. Le SAGE se contente dans ce cas de rappeler la nécessité de les pérenniser ou de les engager pour atteindre les objectifs fixés. Cela concerne par exemple l'ensemble des actions qui sont à réaliser pour respecter la réglementation en vigueur (comme la gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable).

La mise en œuvre de certaines dispositions induit un coût qui paraît difficile à évaluer compte tenu du manque de connaissance disponible ou de la trop grande incertitude liée au dimensionnement de la mesure. Cela concerne par exemple :

- la réalisation de travaux dont l'importance ne peut pas être évaluée à ce stade sans une étude plus poussée, c'est le cas notamment des aménagements qui seront prescrits sur les plans d'eau existants afin de réduire leur impact.
- des dispositions qui impacteront des projets futurs dont le nombre ne peut pas être connu à l'avance.
- le chiffrage des actions agricoles qui découleront des suivis. Ces dernières sont néanmoins estimées afin de donner une image la plus réaliste possible des coûts à engager dans le domaine agricole pour atteindre les objectifs du SAGE. Les moyens à mobiliser sont évalués en se basant sur les coûts des indemnités versées dans le cadre des mesures agro-environnementales d'évolutions de pratiques ou de systèmes.

Compte tenu des limites de la démarche exposées ici et de l'incertitude liée aux hypothèses utilisées pour évaluer les coûts, il existe une marge d'erreur conséquente sur les résultats présentés. Ces résultats sont donc à considérer comme des ordres de grandeur et pas comme un chiffrage précis des moyens à engager. De façon générale il est rappelé que cette évaluation économique n'a pas vocation à constituer un budget prévisionnel pour la mise en œuvre opérationnelle des actions à engager en application des dispositions.

Il est également rappelé que le coût global du SAGE obtenu comprend en partie des coûts déjà intégrés aux budgets des maitres d'ouvrage (coût relatif aux contrôles de branchements par exemple) et ne représente pas en intégralité des moyens supplémentaires à mobiliser par rapport à la situation actuelle.

VII.2. EVALUATION DES COUTS

A. METHODE

Le chiffrage s'appuie sur la structure du PAGD en présentant les coûts par enjeux.

Pour chaque disposition, des hypothèses ont été formulées pour dimensionner les moyens à mettre en œuvre. Plusieurs critères ont été pris en compte pour définir ces hypothèses :

- les objectifs fixés par le SAGE,
- les secteurs prioritaires concernés par les dispositions.

A partir de ces critères, les moyens à mettre en œuvre ont été évalués sur la base des données disponibles sur le territoire ou d'hypothèses avancées dans le cas contraire.

Des coûts unitaires ont été appliqués aux grandeurs de dimensionnement préalablement définies pour évaluer le coût total de la mise en œuvre de chaque disposition. Ces coûts ont été obtenus auprès de différentes sources : références reprises d'autres SAGE ou de programmes de mesures, la bibliographie disponible, sources internes, etc.

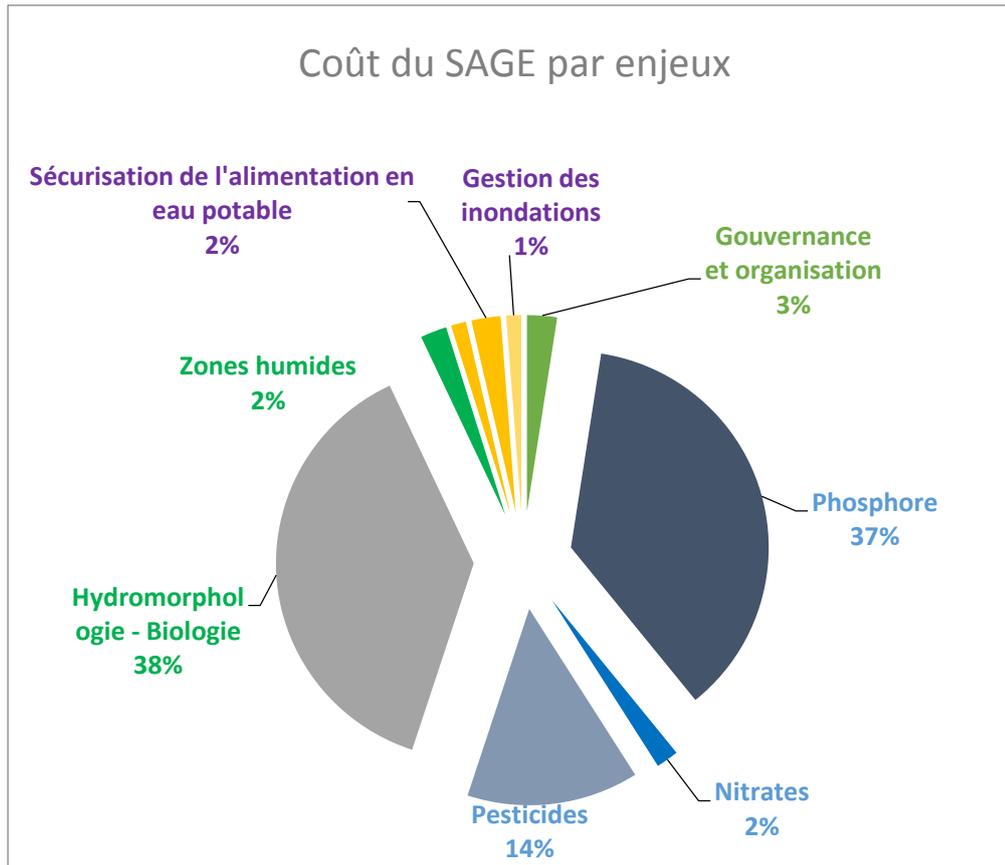
En fonction des dispositions, les coûts d'investissement et de fonctionnement ont été distingués. Ces derniers ont été évalués à horizon 10 ans. Cette période élargie permet de prendre en compte le délai nécessaire à la mise en œuvre effective des dispositions par rapport au cycle standard du SAGE (6 ans).

L'analyse des coûts de mise en œuvre du SAGE sur une telle durée nécessite l'actualisation de ces montants. Cette opération permet de les ramener sur une même base de comparaison (conversion d'euros dépensés dans le futur en euros d'aujourd'hui).

B. COUTS PAR ENJEU

Le coût de mise en œuvre des dispositions du SAGE est évalué à 41 millions d'euros sur une période de 10 ans.

Le coût de la mise en œuvre des dispositions n'est pas réparti de façon homogène entre les différents enjeux du SAGE. Les enjeux « phosphore » et « hydromorphologie - biologie » constituent les principaux enjeux en termes de coût financier avec respectivement 37% et 38% du coût total. Les autres enjeux ont un poids relativement faible.



Pour rappel, certaines dispositions ne sont pas intégrées au chiffrage :

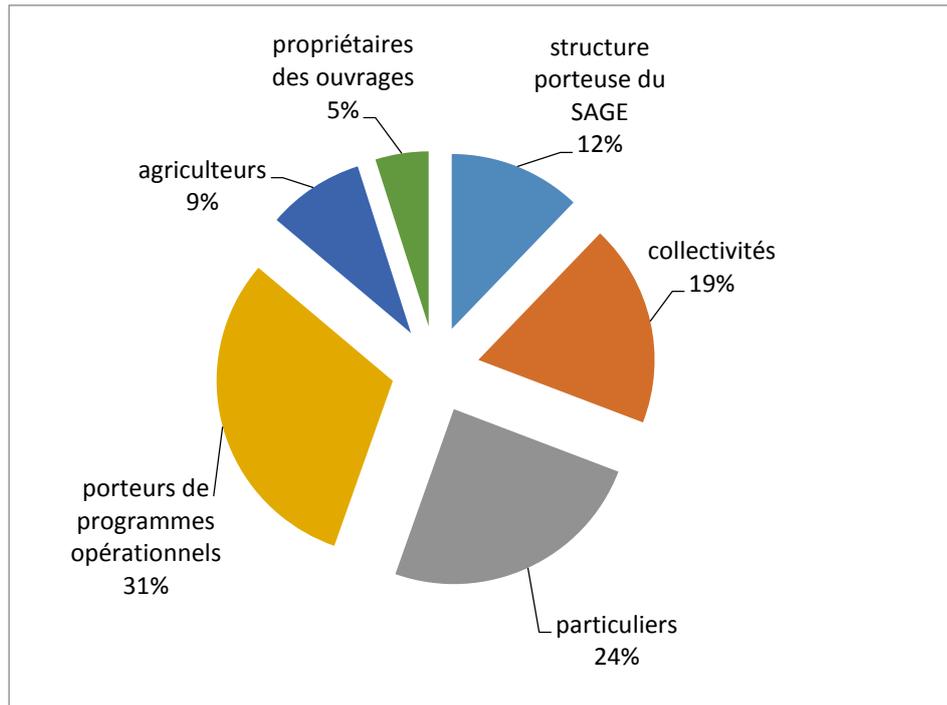
- faute de données suffisantes sur les travaux engendrés par la disposition ;
- parce qu'il s'agit d'actions d'ordre tendanciel, qui sont déjà mises en œuvre et que le SAGE se contente de rappeler. C'est le cas de la gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable.

C. COÛTS PAR DISPOSITION

Cf. Tableau de synthèse des dispositions et calendrier dans la partie précédente.

D. COÛTS PAR CATEGORIE D'ACTEURS

Le programme du SAGE a identifié les maîtres d'ouvrages pressentis pour porter les actions. A noter qu'un certain nombre d'actions n'impliqueront pas un maître d'ouvrage unique mais plusieurs. La répartition des coûts de mise en œuvre des dispositions du SAGE par maîtrise d'ouvrage pressentie est présentée sur le graphique suivant :



Il est important de noter que le portage d'une action par un maître d'ouvrage ne signifie pas nécessairement qu'il doit prendre en charge la totalité du financement. Les actions peuvent être aidées par plusieurs partenaires financiers (Conseils généraux, Conseil Régional, Agence de l'Eau, l'Etat, l'Europe).

Le portage se répartit principalement entre deux catégories de maîtrise d'ouvrage : les porteurs de programmes opérationnels, les collectivités et leurs groupements et les particuliers. Cela s'explique par le type d'actions qu'elles sont amenées à porter, qui comptent parmi les plus lourdes sur le plan financier, soit respectivement :

- pour les porteurs de programmes opérationnels, les actions de restauration et renaturation des cours d'eau ;
- pour les collectivités, la réhabilitation des systèmes d'assainissement collectif, les programmes bocagers ;
- pour les particuliers, la réhabilitation des mauvais branchements.

VIII. INDICATEURS DE SUIVI DU SAGE

INDICATEURS DE SUIVI DES DISPOSITIONS DU PAGD DU SAGE (DISPOSITIONS FIXEES SUITE AU BUREAU DE CLE DU 18/10/2017 avec relecture juridique)

ENLIEUX	SOUS-ENLIEUX	OBJECTIFS / ORIENTATIONS	TITRE DISPOSITIONS	N° indicateur	INDICATEUR	Nature : (écart / réponse / pression)	Origine des données	
ENLIEU 1: GOUVERNANCE ET ORGANISATION - Assurer la gouvernance, l'organisation de la maîtrise d'ouvrage et la cohérence des actions	Organiser la Gouvernance du SAGE	OR-1: Rôle des instances du SAGE	1 Assurer un suivi régulier de la mise en œuvre du SAGE	1	Rapport annuel d'activité du SAGE validé par la CLE (ou/ non)	réponse	structure porteuse du SAGE	
			2 Faire émerger un avis et être informé des projets pour éviter l'impacter l'activité des objectifs du SAGE	2	Nombre et types de dossiers reçus pour avis et l'information de la CLE	réponse	structure porteuse du SAGE	
	Garantir et Accompagner la mise en œuvre du SAGE	OR-2: Assurer un partage opérationnel des actions du SAGE	3 Rôles et missions de la cellule d'animation et de la structure porteuse du SAGE	4 Organiser le partage de la mise en œuvre et du suivi du SAGE	3	Structure porteuse locale du SAGE à l'échelle du périmètre du SAGE	réponse	structure porteuse du SAGE
			5 Faire émerger des porteurs de programmes contractuels sur l'ensemble du territoire du SAGE	5 Faire émerger des porteurs de programmes contractuels sur l'ensemble du territoire du SAGE	4	Pourcentage des masses d'eau de surface du SAGE qui ont un objectif de bon état écologique en 2015 non atteint à ce jour : - non concernées par une opération territoriale - en risque morphologique et dont l'opération territoriale ne comporte pas un volet cours d'eau - en risque pollution diffuse, (nitrates et pesticides) et dont l'opération territoriale ne comporte pas un volet pollutions diffuses	réponse	STB
			6 Assurer une cohérence et un partage Inter-SAGE	6 Assurer une cohérence et un partage Inter-SAGE	5	Existence d'un plan de communication avec : Objets identifiés ? Publics identifiés ? Partenaires identifiés ?	réponse	
			7 Assurer la réalisation et la diffusion d'un programme de communication, d'information et de sensibilisation	7 Assurer la réalisation et la diffusion d'un programme de communication, d'information et de sensibilisation	6	Planification des actions ? (ou/ non) Les actions planifiées en année N sont réalisées (ou/ non) Les actions réalisées sont évaluées (ou/ non)	réponse	structure porteuse du SAGE
				7	Evaluation globale de l'efficacité du volet pédagogique (note allant de 0 à 5, 5 représentant la meilleure efficacité)	réponse		
			8 Réaliser/actualiser les schémas directeurs d'assainissement	8	Nombre de collectivités dotées d'un schéma	réponse		
			9 Assurer une meilleure maîtrise hydraulique des transferts d'effluents	9	Nombre de déversements par collectivité	pression		
				10	Pourcentage de systèmes d'assainissement de plus de 1000 EH équipés de dispositifs de métrologie permanente	réponse		

Echelle 2 : QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX DOUCES								
Phosphore	QE-1: Réduire les sources de phosphore d'origine domestique	10	Contrôler et réhabiliter les mauvais branchements	11	Pourcentage de raccordements au réseau contrôlés par les collectivités	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements	
		12		12	Pourcentage de raccordements non conformes mis en conformité	réponse		
		11	Adapter/Réduire le rejet des stations d'épuration	13	Proportion de stations qui respectent la norme en matière de phosphore	pression		
		12	Développer une démarche collective pour accompagner et coordonner les politiques d'assainissement	14	Proportion de stations ayant effectué une démarche pour la réduction de l'impact du rejet sur le milieu réceptif du phosphore	réponse		
	Nitrates	QE-4 : Limiter les apports d'azote d'origine agricole	13	Porter et mettre en œuvre des actions "pollutions diffuses agricoles" sur les bassins prioritaires "azote"	15	Nombre de rencontres du comité	réponse	structure porteuse du SAGE
			14	Poursuivre et renforcer l'amélioration des pratiques	16	Mise en place des programmes opérationnels sur les bassins prioritaires (Aubance amont et Lys)	réponse	
			15	Evaluer les actions et programmes existants	17	Nombre d'exploitations accompagnées individuellement	réponse	
			16	Adhérer les programmes et sensibiliser les acteurs de la profession agricole et viticole	18	Le SDAGE comporte un plan de réduction des pesticides (oui/non)	réponse	
			17	Promouvoir le recours aux alternatives à l'utilisation d'herbicides dans les vignes	19	Réalisation du bilan ? (achevé, en cours, non réalisés)	réponse	
			18	Evaluer les actions et programmes existants	20	Actions de sensibilisation, Nombre de participants	réponse	
Pesticides	QE-7: Réduire les usages non agricoles de pesticides	19	Promouvoir le recours aux alternatives à l'utilisation d'herbicides dans les vignes	21	Nombre de cahiers des charges (EP et ACP) intégrant l'enherbement (ou gestion autre que chimique) des inter-rangs et des tournières	réponse	structure porteuse du SAGE	
		20	Communiquer et sensibiliser les particuliers	22	Réalisation du bilan ? (achevé, en cours, non réalisés)	réponse		
		21	Tendre au "zéro pesticide" dans la gestion de l'espace communal et intercommunal	23	Pourcentage de communes dotées d'un plan de dés herbicide, de matériels alternatifs	réponse		
		22	Communiquer et sensibiliser les particuliers	24	Pourcentage de communes signalées d'une chute d'entretien des espaces communaux	réponse		
		23	Communiquer et sensibiliser les particuliers	25	Actions de communication, sensibilisation (en cours, non réalisés)	réponse		

	<p>Micropolluants / phosphore/nitrate</p>	21	Communiquer et sensibiliser les distributeurs non agricoles	26	Nombre de jardiennes signalées de la charte, Nombre de formations réalisées par les vendeurs	réponse	structure porteuse du SAGE	
		22	Accompagner les gestionnaires de réseaux de transport et les prestataires privés dans la réduction de l'usage des pesticides	27	Nombre d'actions accompagnées	réponse		
		23	Communiquer et sensibiliser les professionnels prestataires intervenant en IEM (Jardins, Espaces Végétalisés, Infrastructures)	28	Nombre de paysagistes signalés de la charte	réponse		
		24	Réaliser des diagnostics du foncionnement hydrique	29	Pourcentage du territoire ayant fait l'objet d'un diagnostic du foncionnement hydrique	réponse		porteurs des programmes d'actions
		25	Mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux	30	Nombre de communes bénéficiant d'un schéma d'aménagement bocager	réponse		collectivités territoriales et leurs groupements
		26	Protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme	31	Limité de haies replantées, Limité de haies restaurées	réponse		
		27	Limiter l'impact du drainage	32	Nombre de PLU intégrant les éléments bocagers	réponse		structure porteuse du SAGE
33		33	Nombre d'aménagements spécifiques mis en place (bande enherbée, zone tampon humide)	réponse				

	<p>OM-1: Assurer une meilleure préservation de l'habitant</p>	28	Poursuivre une veille sur la qualité des eaux superficielles	34	Synthèse annuelle de l'état écologique des masses d'eau de surface du SAGE	état	structure porteuse du SAGE	
				35		Synthèse des indices de confiance de masses d'eau de surface du SAGE		état
				36		Ecart à l'objectif 2015 pour les masses d'eau de surface : nombre de ME en état moins que bon et en objectif 2015		état
				37		L'inventaire est constitué à minima de la carte réalisée par l'Agence de l'eau (oulhon)		réponse
		29	Localiser et caractériser les têtes de bassin versant	38	Une analyse de leurs caractéristiques a été réalisée (oulhon)	réponse		structure porteuse du SAGE
		39		Les objectifs et règles de gestion renvoient à minima aux dispositions du SAGE efficaces pour les têtes de BV (oulhon)	réponse			
		30	Préserver et restaurer les têtes de bassin versant prioritaires	40	Programme de restauration, entretien et gestion existant ? (oulhon)	réponse		porteurs des programmes d'actions

Hydro-morphologie Écologie		Enjeu 3 : QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES		41	Unitaire de cours d'eau bordés par une prairie. Nombre de situations d'abreuvement direct en cours d'eau	évaluation	structure porteuse du SAGE / porteurs des programmes d'actions		
Hydro-morphologie Écologie	CDM-2: Restaurer la fonctionnalité des cours d'eau	31	Éviter la dégradation du bétail aux abords des cours d'eau	41	Unitaire de cours d'eau bordés par une prairie. Nombre de situations d'abreuvement direct en cours d'eau	évaluation	structure porteuse du SAGE / porteurs des programmes d'actions		
				42	Réduire l'impact des espèces exotiques envahissantes (faune et flore)	Evolution des surfaces impactées par les espèces exotiques envahissantes	pression	porteurs des programmes d'actions	
				43	Mettre en place un plan de communication et de sensibilisation	Actions de communication, sensibilisation (en cours, non réalisés)	réponse	structure porteuse du SAGE	
				44	Poursuivre les actions de restauration et renaturation des cours d'eau	Unités et taux de ripisylves entretenues et restaurées, linéaires et taux de tronçons renaturés	réponse	porteurs des programmes d'actions	
				45	35 Réduire le taux d'épandage	Nombre de masses d'eau identifiées comme prioritaires pour la définition du taux d'épandage objectif	réponse	structure porteuse du SAGE	
				46		Nombre de masses d'eau prioritaires pour lesquelles le taux d'épandage actuel a été calculé	réponse		
				47		Nombre de masses d'eau prioritaires pour lesquelles un taux d'épandage actuel a été calculé	réponse		
				48		Evolution des taux d'épandage	réponse		
				49	36 Restaurer la continuité écologique	Nombre d'ouvrages ayant fait l'objet de travaux ou d'opérations de gestion (effacement, arasement partiel, échancrures, gestion, équipement)	réponse	porteurs des programmes d'actions	
				50	37 Modalités d'ouvertures périodiques et coordonnées des ouvrages	Mise en place d'une charte pour l'ouverture périodique et coordonnées des ouvrages (ouïthon)	réponse	structure porteuse du SAGE	
				CDM-3: Acquies des connaissances sur les zones humides	51	38 Réaliser les inventaires zones humides sur l'ensemble du territoire	Les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides sont inventoriées et hiérarchisées (ouïthon en cours) Dans les enveloppes définies, proportion des communes ayant fait l'objet d'un inventaire priorisé [?]	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements
					52	39 Créer un observatoire des zones humides	Observatoire des zones humides (réalisé, en cours, non réalisé)	réponse	structure porteuse du SAGE
Zones humides	CDM-4: Protéger et préserver les zones humides	40	Protéger les zones humides via les documents d'urbanisme	Nombre de communes ayant intégré les zones humides dans leurs documents d'urbanisme	réponse	collectivités territoriales			
		54	41 Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions "zones humides"	Les principes d'actions pour assurer la préservation et la gestion des zones humides sont identifiés (ouïthon)	réponse	structure porteuse du SAGE			
		55		Des ZHBP et des ZSCE sont identifiés (ouïthon)	réponse				
		56	Essence d'un programme d'action et d'animation pour les zones humides (ouïthon)	réponse	porteurs des programmes d'actions				

		42	Encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation	57	Surface de zones humides acquises	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements	
Echelle 4 : ASPECTS QUANTITATIFS	Généralisation de l'alimentation en eau potable	Généralisation de l'alimentation en eau potable	43	Améliorer la connaissance sur les ressources en eau et sur les prélèvements	58	Mise en œuvre d'une étude de modélisation hydrogéologique (non, en cours, réalisé)	réponse	structure porteuse du SAGE / BRGM / porteurs des programmes d'actions
			44	Proposer des modalités de gestion hydraulique de l'étang de Beurepaire	59	Proportion de prélèvements dont les modalités de remplissage sont connues	état	structure porteuse du SAGE
			45	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau implantés sur cours d'eau	60	Existence d'un programme de soutien d'étiage (ouïnon)	réponse	structure porteuse du SAGE
			46	Supprimer les prélèvements en étiage liés aux plans d'eau d'irrigation et aux forages situés dans les ruisseaux d'accompagnement des cours d'eau	61	Nombre de propriétaires accompagnés, Nombre d'actions de régularisation effectuées	réponse	structure porteuse du SAGE
			47	Accompagner les solutions d'économie d'eau et de substitution	62	Nombre de prélèvements en eaux superficielles en période d'étiage	pression	DDT
			48	Gérer collectivement les prélèvements hivernaux	63	Nombre d'irrigants accompagnés, Solutions de substitution mises en œuvre	réponse	porteurs des programmes d'actions
			49	Adapter les pratiques agricoles	64	Nombre de sous-bassins présentant des modalités de gestion	réponse	porteurs des programmes d'actions
			50	Sensibiliser les usagers de l'eau (particuliers, industriels, collectivités) et encourager les économies d'eau	65	Existence d'un programme corréatif d'économies d'eau (ouïnon)	réponse	structure porteuse du SAGE
			51	Diversifier / sécuriser l'alimentation en eau potable	66	Nombre d'actions de communication par type	réponse	Syndicats d'eau / Collectivités compétentes en AEP
			52	Mettre en place des programmes d'économies d'eau dans les collectivités et pour tous les usages économiques	67	Proportion de collectivités disposant d'au moins deux ressources pour l'eau potable	état	collectivités territoriales et leurs groupements
Généralisation de l'alimentation en eau potable	Généralisation de l'alimentation en eau potable	53	Etudier les possibilités de réutilisation des eaux usées traitées	68	Proportion de communes effectuant une communication auprès des usagers / Proportion de communes ou groupements de communes ayant effectué un diagnostic de consommation d'eau / Evolution des volumes prélevés	réponse, pression	collectivités territoriales et leurs groupements	
		54	Réduire les pertes sur les réseaux d'eau potable	69	Proportion de collectivités qui réduisent les eaux usées traitées	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements	
		55	Accompagner les communes dans la réalisation des DCRM et PCS et faire connaître le risque	70	Nombre de communes dotées d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements	
		56	Limiter la vulnérabilité des biens et des personnes face aux risques d'inondations	71	Nombre de communes ayant mis en place un diagnostic permanent des réseaux d'eau potable par la mise en place de compteurs de sectionisation	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements	
		57	Améliorer la gestion des eaux pluviales	72	Nombre de DCRM et PCS sur le territoire	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements	
Généralisation de l'alimentation en eau potable	Généralisation de l'alimentation en eau potable	58	Améliorer la connaissance sur les ressources en eau et sur les prélèvements	73	Nombre de PLU intégrant les AZI	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements	
		59	Améliorer la gestion des eaux pluviales	74	Nombre de communes dotées d'un schéma directeur d'assainissement pluvial	réponse	collectivités territoriales et leurs groupements	



SAGE Layon
Aubance
Louets

SYNDICAT
LAYON
AUBANCE
LOUETS



ANNEXES :

- *Guide d'inventaire des zones humides et des éléments bocagers*
- *Le Rôle du réseau hydraulique et des pratiques agricoles dans la réduction de la pollution de l'eau des cours d'eau par les pesticides*



Guide d'inventaire des zones humides et des éléments bocagers



Sommaire

❖ Pourquoi un guide ?	p3
❖ Les objectifs : connaître pour mieux protéger	p4
❖ Le contenu de cet outil	p4
❖ Définition des zones humides.....	p5
❖ Cadre réglementaire des zones humides	p6
❖ Rôles et fonctionnalités des zones humides	p7
❖ Les grands types de zones humides.....	p8
❖ Typologie et caractérisation des zones humides	p10
❖ Définition des haies	p11
❖ Le cadre réglementaire des haies en France	p12
❖ Rôles et fonctionnalités des haies	p13
❖ Typologie et caractérisation des haies	p14
❖ Informations et rappels sur les fossés	p15
❖ Dispositifs de protection.....	p17
❖ Dispositifs de gestion.....	p19
❖ Dispositifs de restauration.....	p20
❖ La démarche d'inventaire	p22
❖ Annexes :	
➤ Fiche d'identité des zones humides	
➤ Espèces floristiques du territoire du SAGE Layon-Aubance	
➤ Caractéristiques des sols hydromorphes	

Typologie des zones humides :

- Bordures de cours d'eau et plaines alluviales
- Zones humides de bas-fonds en tête de bassin
- Bordures de plans d'eau
- Plaines et coteaux
- Mares et leurs bordures
- Zones humides artificielles

- Fiche d'identité des haies
- Bibliographie et ressources documentaires
- Glossaire

Pourquoi un guide ?

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE) fixe l'objectif du **bon état écologique de l'eau d'ici 2015**. Les reports de délai ne peuvent être motivés que par les conditions naturelles, la faisabilité technique ou les coûts disproportionnés. Les zones humides jouent un rôle prépondérant dans la gestion de la diversité écologique ainsi que sur la ressource et la qualité de l'eau. Or, la moitié des zones humides ont disparu en 30 ans.

Les zones humides sur le territoire du bassin Loire-Bretagne ne sont connues que de manière partielle ou incomplète, c'est pourquoi il est nécessaire qu'elles soient **identifiées et délimitées**. Cet inventaire doit être suivi par la définition d'outils de gestion et/ou de protection éventuels destinés à préserver les fonctionnalités de ces milieux.

Les haies et les éléments bocagers en général ont un rôle important sur le fonctionnement hydraulique des bassins versants (limitation du ruissellement, de l'érosion et des transferts de polluants vers les cours d'eau) et sont parfois connectés aux zones humides. Compte-tenu des dispositions du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) (cf ci-après), le guide présente également les modalités d'inventaire des zones humides et des haies.

Les principales dispositions du SAGE Layon Aubance relatives aux zones humides et haies (cf annexe)

Disposition 24 : **réaliser des diagnostics du fonctionnement hydraulique des bassins versants**

Disposition 25 : **mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux**

Disposition 26 : **protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme**

Disposition 27 : **limiter l'impact du drainage**

Disposition 38 : **réaliser les inventaires des zones humides sur l'ensemble du territoire**

Disposition 39 : **créer un observatoire des zones humides**

Disposition 40 : **protéger les zones humides via les documents d'urbanisme**

Disposition 41 : **définir et mettre en œuvre des programmes d'actions « zones humides »**

Disposition 42 : **encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation**

Les objectifs : connaître pour mieux protéger

Ce guide, à **destination des acteurs locaux (collectivités territoriales, associations...)** représente **un outil indispensable** pour mettre en place les prescriptions du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Celui-ci a quatre objectifs majeurs :

- réaliser des inventaires pour **améliorer la connaissance** des zones humides et des haies bocagères : localisation, délimitation, fonctions...,
- **préserver et reconquérir les fonctionnalités** des zones humides et des haies à rôle hydraulique,
- **intégrer les zones humides et les éléments bocagers importants (haies, etc.) dans les documents d'urbanisme** pour les protéger, et notamment éviter ces secteurs pour une urbanisation future,
- **inciter et/ou proposer une meilleure gestion et valorisation** de ces zones, notamment dans les politiques d'aménagement du territoire,
- **éviter la destruction** des zones humides par le drainage.

Le contenu de cet outil

Le guide s'intéresse principalement aux zones humides et aux haies, et dans une moindre mesure aux fossés et autres éléments ayant un rôle hydraulique.

Cette approche global permet de mieux comprendre **le fonctionnement hydrologique** du territoire, et donc d'en **assurer la pérennité**.

Dans l'objectif d'une **démarche participative d'identification et de gestion**, l'accent est mis sur **l'utilisation simplifiée de la méthode d'inventaire**.

Pour les zones humides et les haies, sont abordés les éléments suivants :

- définition,
- cadre réglementaire,
- rôles et fonctionnalités,
- typologie et caractérisation.

Pour les fossés, est simplement rappelé le cadre réglementaire.

Sont ensuite rappelés les dispositifs de protection, de gestion et de restauration des zones humides et des haies.

Enfin, le guide présente la démarche et l'organisation de ces inventaires.

Un cahier des clauses techniques particulières est également mis à disposition des maîtres d'ouvrage par le SAGE.

Définitions des Zones humides



La loi sur l'eau du 3 Janvier 1992 définit les zones humides comme étant des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Article L211-1 du Code de l'Environnement)..

L'arrêté du 24 juin 2008 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du Code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide si elle présente alternativement l'un des deux critères suivants :

- la présence de **sols habituellement inondés ou gorgés d'eau, correspondant à un ou plusieurs types pédologiques** parmi ceux mentionnés dans la liste figurant à l'annexe 1.1 et identifiés selon la méthode figurant à l'annexe 1.2,
- la présence, pendant au moins une partie de l'année, de **plantes hygrophiles**, lorsque de la végétation existe :
 - soit **des espèces indicatrices de zones humides**, identifiées selon la méthode et la liste d'espèces figurant à l'annexe 2.1 complétée, si nécessaire, par une liste additive d'espèces arrêtée par le préfet de région sur proposition du conseil scientifique régional du patrimoine naturel, le cas échéant adaptée par territoire biogéographique,
 - soit **des communautés d'espèces végétales**, dénommées « **habitats** », caractéristiques de zones humides, identifiées selon la méthode et la liste correspondante figurant à l'annexe 2.2.

Celles-ci sont définies à partir de listes établies par région biogéographique. En l'absence de végétation, seul le critère de la présence de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau, appelés sols hydromorphes, est pris en compte. En revanche, en présence de végétation, outre l'identification de sols hydromorphes, il convient, pour caractériser un espace de zone humide, d'identifier de la végétation hygrophile (Conseil d'Etat, 22 février 2017, n° 386325).



**Zone humide connectée :
ripisylve**



**Zone humide déconnectée :
mare et sa bordure**

Les zones humides sont souvent à **l'interface** entre les **écosystèmes terrestres** et les **écosystèmes aquatiques** Il y a donc trois critères majeurs pour définir une zone humide :

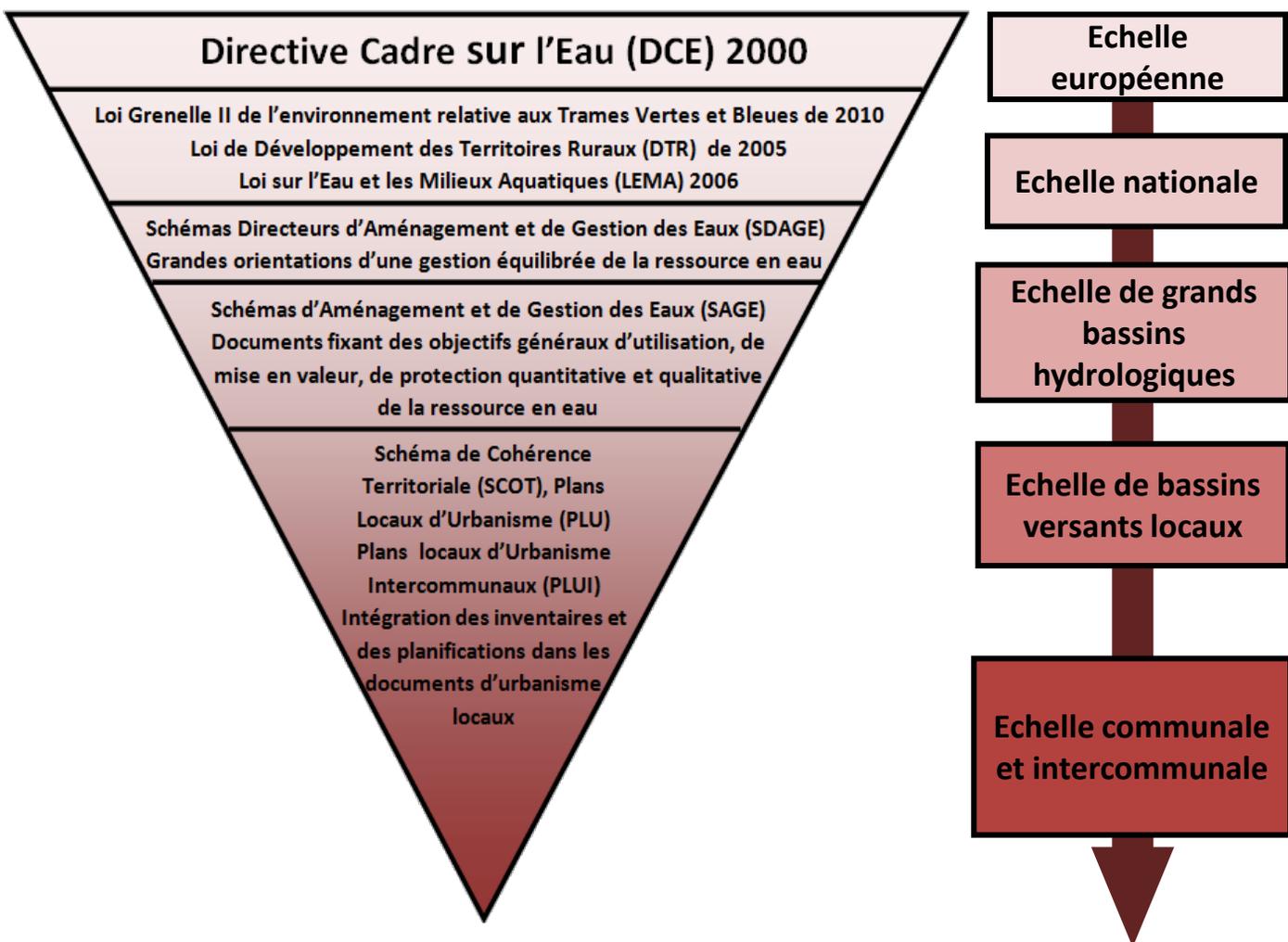
- la présence **d'eau continue** ou des inondations **temporaires**,
- une **végétation typique** des zones humides,
- un sol marqué par **l'hydromorphie** (sol régulièrement saturé en eau).

Cadre réglementaire des zones humides

Le cadre réglementaire des zones humides répond à deux objectifs majeurs, **la protection et la conservation de ces zones**.

Cette réglementation se décline à plusieurs échelles, depuis l'échelle européenne jusqu'à l'échelle communale et intercommunale.

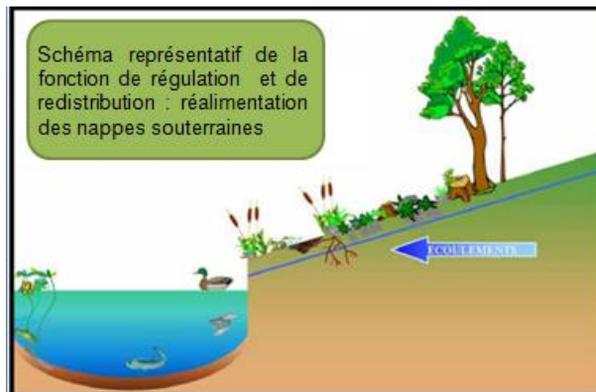
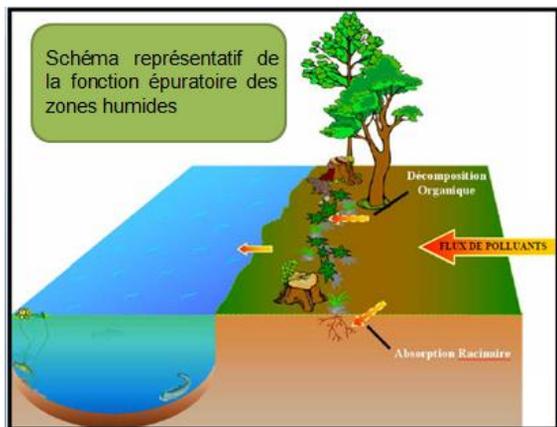
Les réglementations sont pensées de **manière globale à l'échelle européenne** ou nationale, mais elles sont appliquées de **manières précises et locales sur le territoire** à l'échelle des **petits bassins versants ou des communes**.



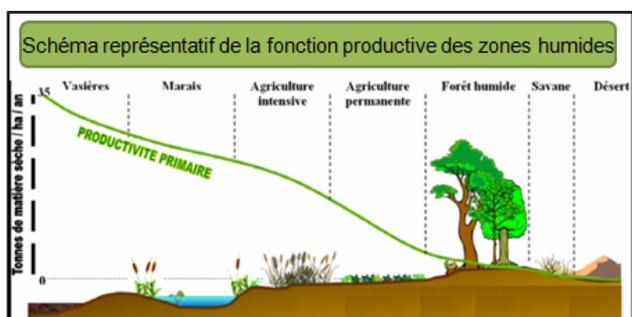
Rôles et fonctionnalités des Zones Humides



- **La fonction épuratoire :** les zones humides ont un **pouvoir filtrant**. L'effet tampon est très important car il permet de filtrer les excès de **pesticides, de phosphore et de nitrates**.



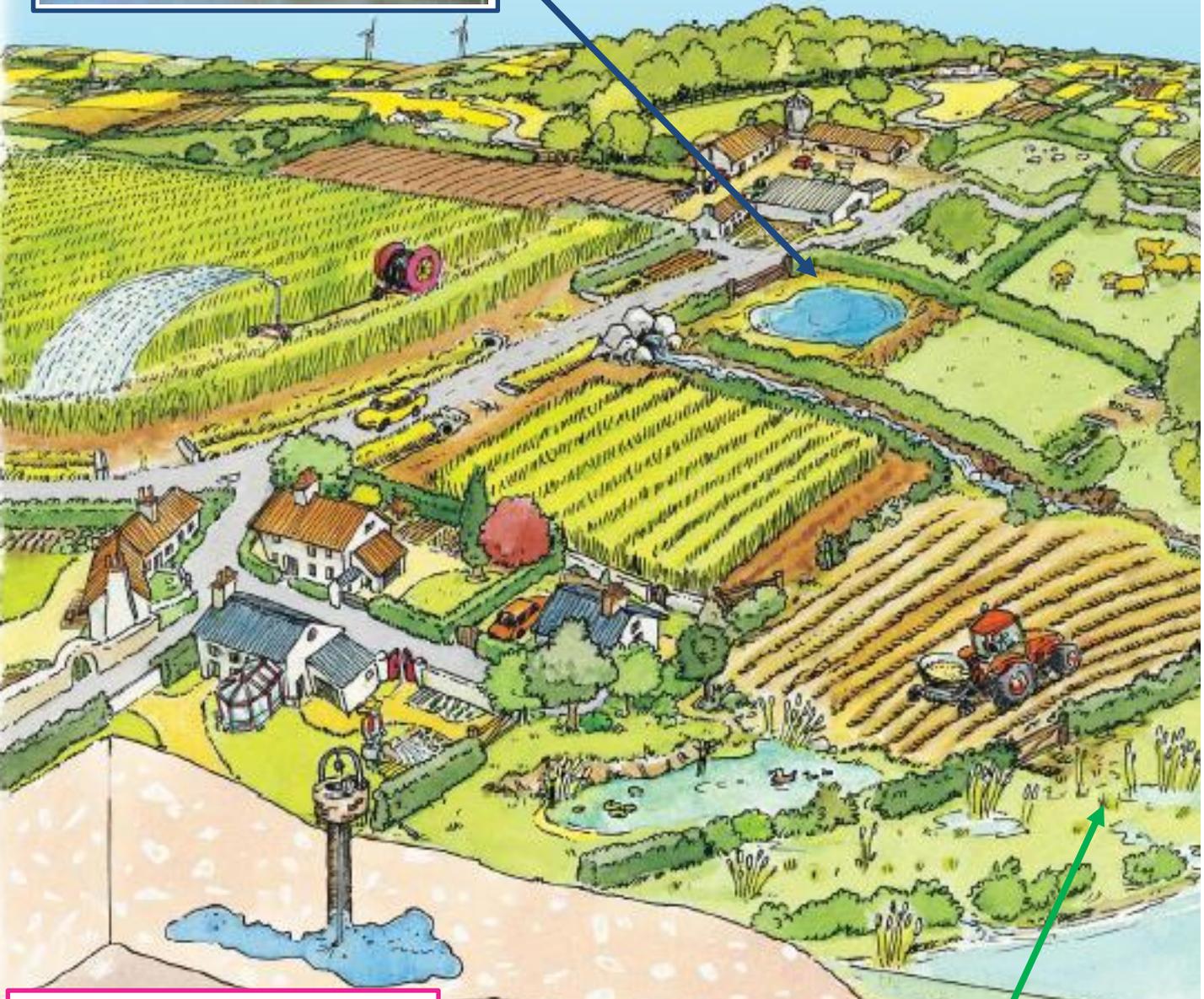
- **Les fonctions hydrologiques :** La capacité des zones humides à **réguler les niveaux d'eau** des cours d'eau est essentielle. En effet, elles permettent de **réguler les crues** en **stockant** une grande quantité d'eau pendant l'épisode de crue, puis de **redistribuer** l'eau au cours d'eau en période plus sèche, appelée l'étiage. De plus, les zones humides **réalimentent les nappes souterraines**. C'est leur fonction de **régulation** ou effet « éponge ».
- **Une fonction biodiversité :** Les zones humides sont des **espaces d'habitats** et de **reproduction** des organismes. Leur capacité à **produire de la matière organique et/ou vivante** est supérieure à beaucoup d'autres milieux naturels. Elles abritent **35% des espèces rares et en danger**. En France, **50% des espèces d'oiseaux** et **30% des espèces végétales** sont propres aux zones humides.



- **Une fonction patrimoniale et récréative :** Il existe plusieurs **services culturels** rendus par les zones humides, des services récréatifs et éducatifs. En effet, elles constituent des milieux très utilisés pour la pratique de diverses **activités récréatives** (chasse, pêche, navigation, observation de la faune et de la flore). Elles sont également des milieux propices au partage et à la découverte, par **l'enseignement de la diversité**, de la dynamique et du fonctionnement des écosystèmes. De plus, les zones humides améliorent le cadre de vie global du territoire dans lequel elles sont présentes, et ainsi composent et créent le paysage de ce territoire.

Les grands types de zones humides

Bordures de plans d'eau



Zone humides artificielles



Bordures de cours d'eau et plaines alluviales

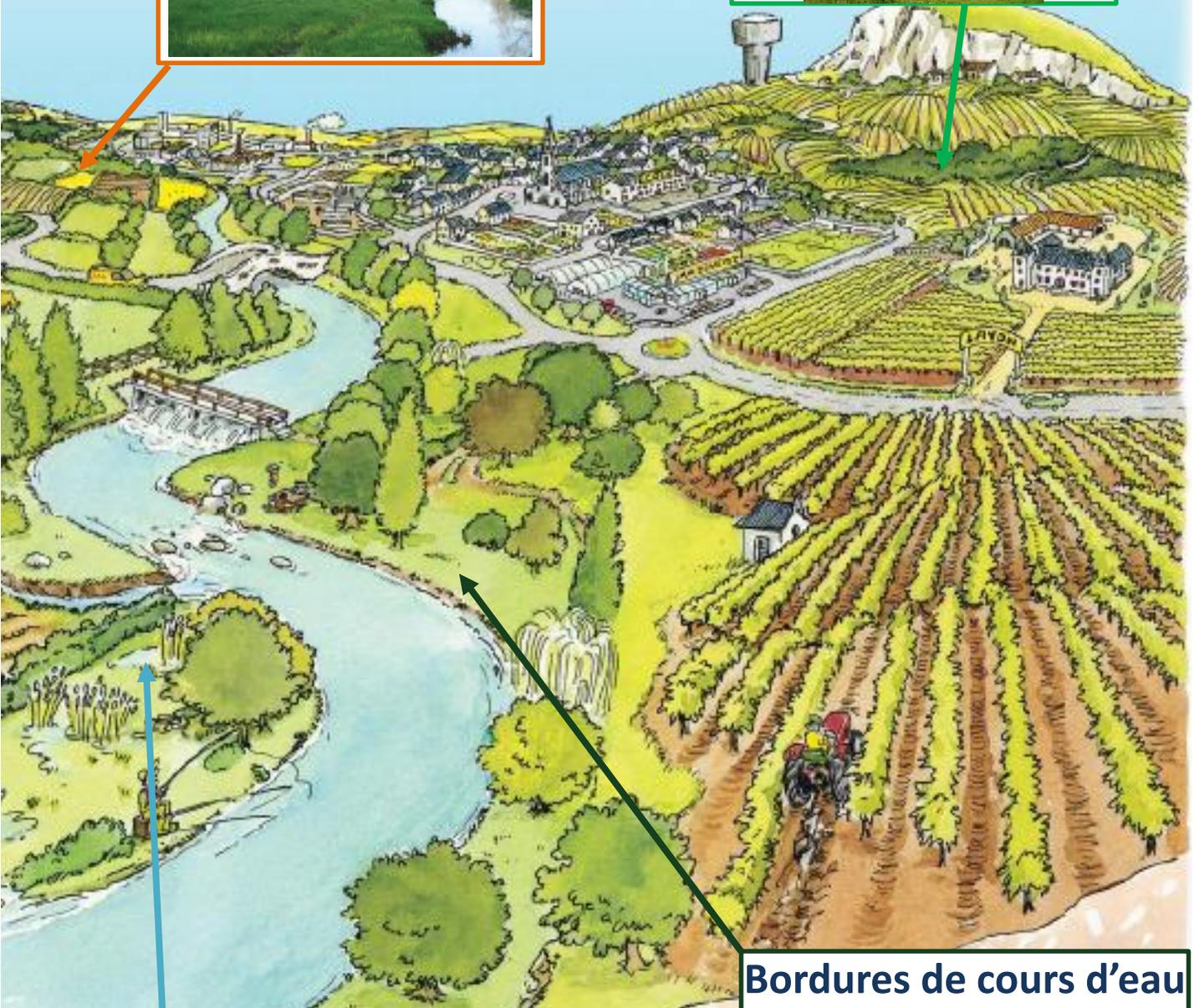


Les grands types de zones humides

Plaines et coteaux



Zones de bas-fonds en tête de bassin



Mares et leurs bordures

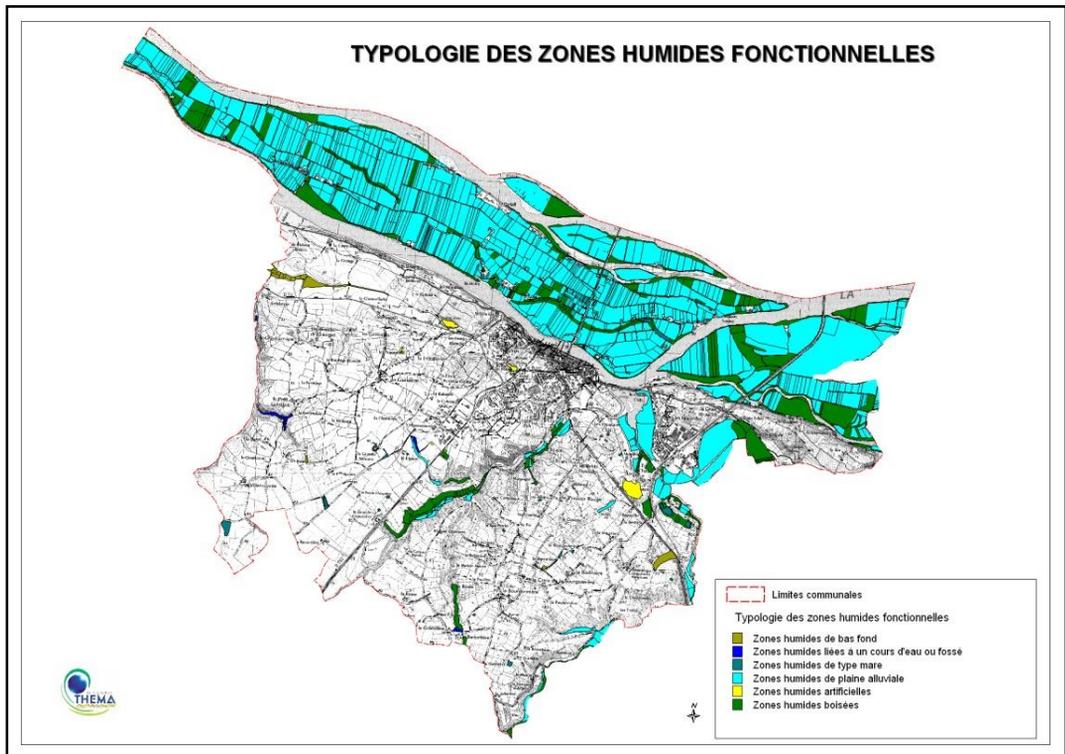


Bordures de cours d'eau et plaines alluviales

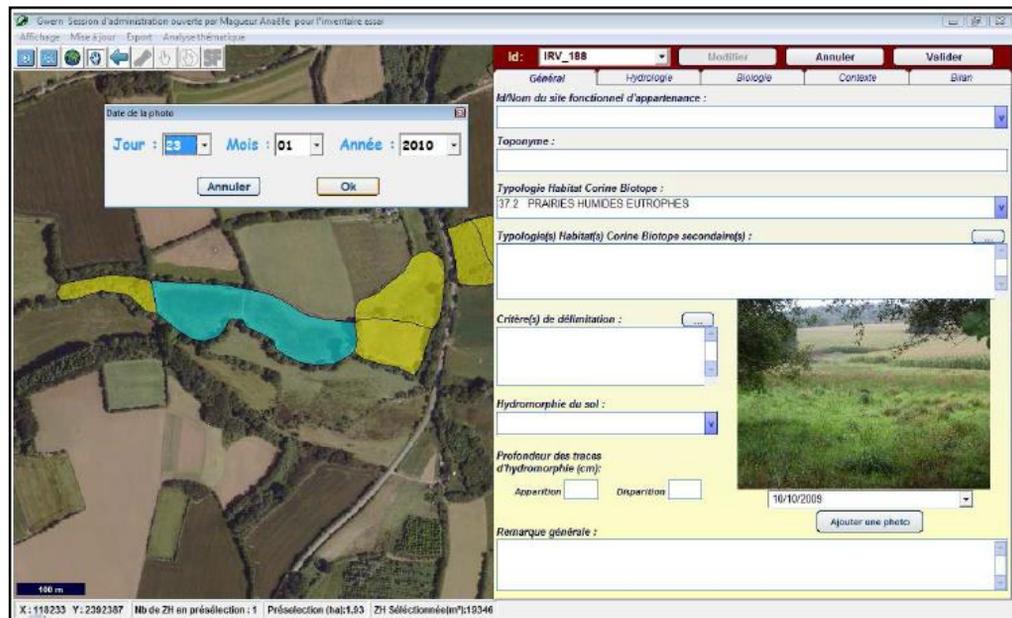


Typologie et caractérisation des Zones Humides

La caractérisation des zones humides est réalisée à l'aide de la typologie nationale, adaptée aux caractéristiques spatiales et paysagères du SAGE, et au traitement des données par le logiciel **GWERN**. Les différentes catégories de zones humides rencontrées sur le terrain sont : **bordures de cours d'eau et plaines alluviales, zones humides de bas-fond en tête de bassin, bordures de plans d'eau, plaines et coteaux, mares et leurs bordures, zones humides artificielles**. Le descriptif de chacune des catégories se trouve en annexe. Il est aussi demandé de relever par ailleurs la localisation des sources.



GWERN permet aux opérateurs en charge d'un inventaire des zones humides, une **saisie des données de caractérisation**, par la **visualisation simultanée et dynamique** de la **cartographie** et des données associées.



Définitions des Haies



Création humaine, une haie est une **structure végétale linéaire** associant **arbustes et arbres** généralement plantés et entretenus pour former une clôture.

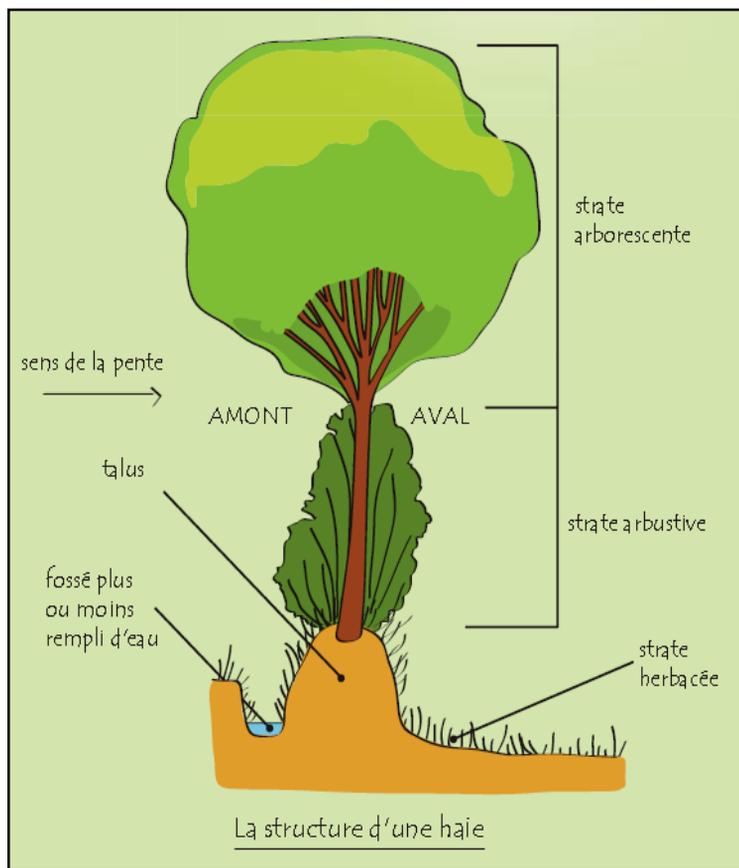
La largeur d'une haie peut varier de un à quelques mètres.

Sa hauteur peut atteindre plus de 15 m, en fonction de son évolution.

Un talus désigne un mur construit en mottes de terre et d'herbe, délimitant en général une parcelle.

Une butte est un amas de terre accumulé autour du pied d'une plante.

Sur le territoire du SAGE, la présence du talus est rare. La haie peut être implantée sur une butte et est parfois associée à un fossé. Les haies constituent l'élément identitaire de nos **régions de bocage**. L'ensemble des haies constituent le **maillage bocager**.



Le cadre réglementaire des haies en France

La loi « paysage » du 08/01/1993 modifiée au 21 septembre 2000 précise que « les Plans d'Occupation du Sol (POS) doivent, à cette fin, prendre en compte la préservation de la qualité des paysages et la maîtrise de leur évolution (...) ». Le Code de l'Urbanisme permet d'identifier certains éléments du paysage dans les documents d'urbanisme au titre de l'article L.123-1-5-7 du Code de l'Urbanisme. Ils sont repérés dans le document graphique et visés par des prescriptions spécifiques assurant leur protection.

Les communes peuvent classer les haies à conserver en Espace Boisé Classé (EBC) ou en « zones naturelles (N) ».

Le tableau de comparaison entre les outils de protection est présenté par la suite.

La loi dite « Grenelle II » est venue définir la Trame verte et bleue, décrire ses objectifs, et établir trois niveaux d'échelles et d'actions emboîtés. Au niveau local, les documents de planification intègrent l'objectif de préservation et de remise en bon état des continuités écologiques.

Rôles et fonctionnalités des Haies



- **Fonctions agronomiques** : Effet brise vent en polyculture, maraîchage et arboriculture - Protection des troupeaux et des bâtiments face au soleil, vents, froid et pluie - Conservation et **amendement des sols** - Refuge pour la faune auxiliaire des cultures, notamment les insectes pollinisateurs.

- **Fonctions économiques**:

Production de bois de chauffage et d'œuvre, de fruits - Valorisation de sous-produits (copeaux, plaquettes, ...)

- **Fonctions sociales** :

Cadre de vie et paysage - Activités de plein air (chasse, randonnée...).

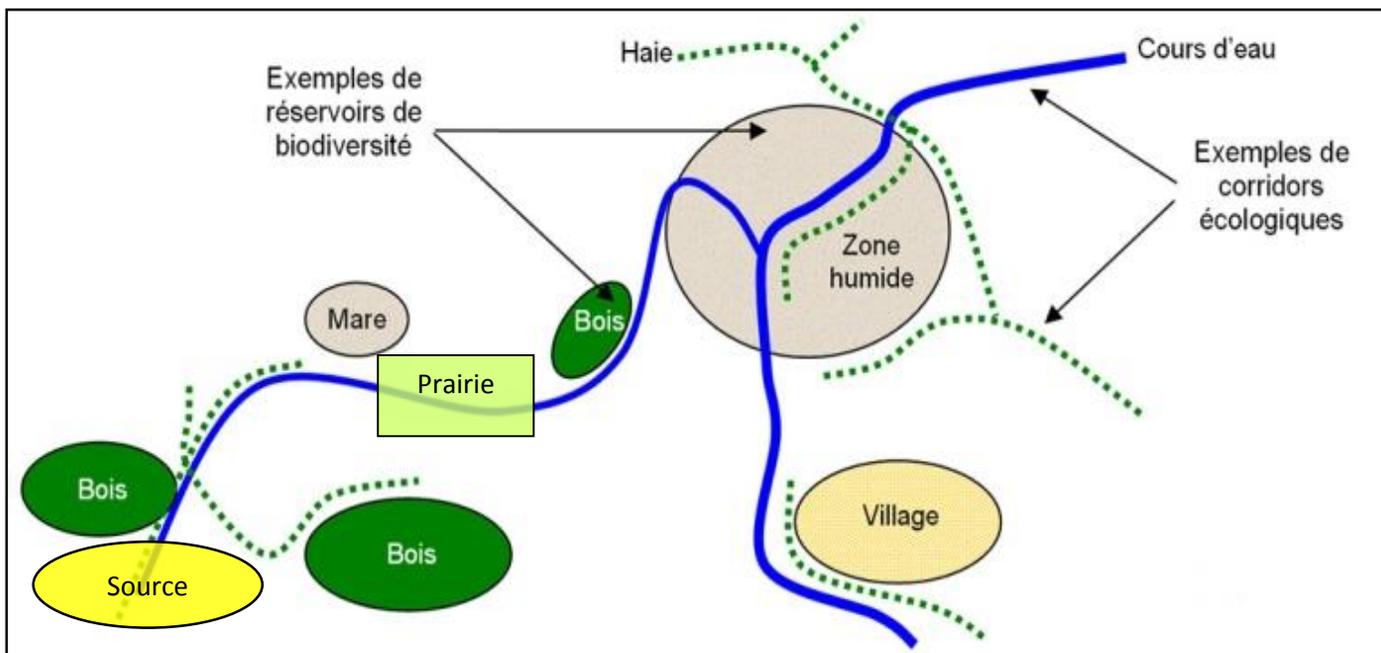


- **Fonctions environnementales** :

- **Épuration des eaux, conservation des sols** : Régulation du régime des eaux - Protection des sols contre l'érosion - Absorption des éléments minéraux - Protection des berges.

- **Régulation du climat** : Pompe à carbone - Limitation des forts écarts de température et de leurs conséquences.

- **Préservation de la biodiversité** : Corridors écologiques entre les réservoirs de biodiversité animale et végétale

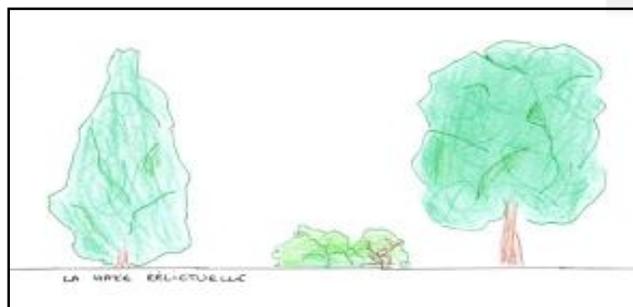
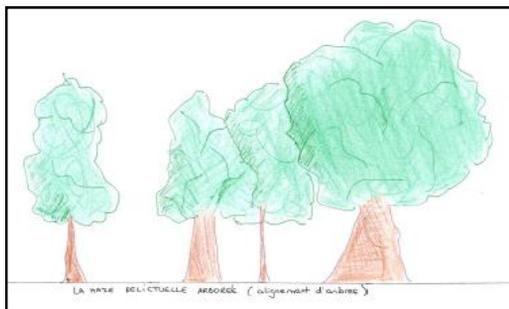


Typologie et caractérisation des Haies



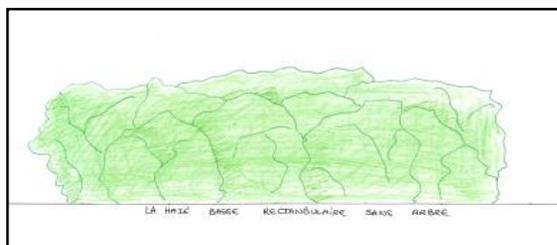
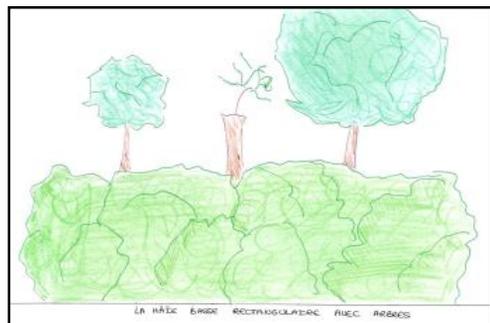
D'après la base de l'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (ONCFS) Jacky AUBINEAU, 2003, **huit types de haies sont à retenir.**

1- Haie relictuelle : Reliquat de quelques souches ou végétaux d'une ancienne haie, ou végétation ponctuelle spontanée.



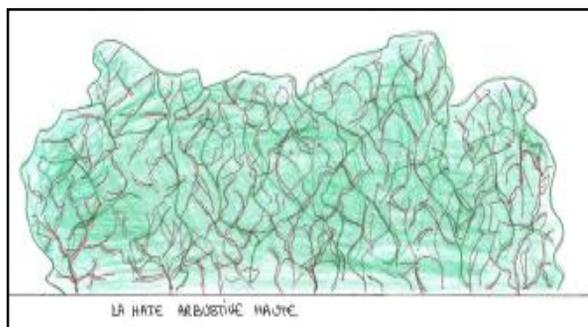
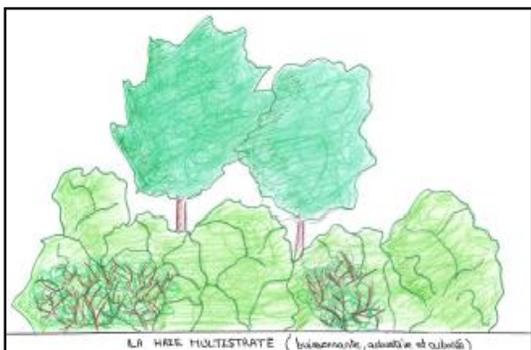
2- La haie relictuelle arborée (alignement d'arbres) : Haie n'ayant conservée que la végétation arborée, en raison notamment du passage des animaux de part et d'autre.

3- La haie basse rectangulaire sans arbre : Haie buissonnante qui fait souvent l'objet d'une taille annuelle et d'une coupe sommitale.



4- La haie basse rectangulaire avec arbres : Haie basse rectangulaire qui présente des arbres (haut jets ou têtards) plantés régulièrement.

5- La haie arbustive haute : Haie vive, sans arbre, ou à un stade arbustif, gérée en haie haute.



6- La haie multistratae : Haie haute, composée des différentes strates, buissonnante, arbustive et arborée.

7- La haie récente : Haie plantée récemment, les diverses strates ne sont pas apparentes.

8- La haie ornementale : Haie plantée aux abords d'une exploitation.

Typologie et caractérisation des Haies



Chaque haie fait l'objet d'une fiche d'identification incluant plusieurs critères (voir fiche en annexe):

- **Typologie de la haie** : Relictuelle, basse, haute, arborée, multistrates, etc...
- **Localisation - position topographique** : Plateau, versant, bord de cours d'eau.
- **Orientation Haie-Pente** : Une haie est plus efficace si elle est perpendiculaire à la pente : limitation du ruissellement, de l'érosion et du transfert des polluants.
- **Continuité de la haie** : Une haie trouée aura un effet tampon moindre.
- **Connexion à d'autres haies** : Les haies connectées seront plus efficaces pour la continuité écologique et la biodiversité. Elles limitent aussi le nombre de trous pouvant laisser passer l'eau et favorisent ainsi l'infiltration.
- **Présence d'un talus** : Un talus retiendra davantage l'eau d'une parcelle, augmentant ainsi l'efficacité d'une haie.
- **Qualité végétale** : Une haie saine présentant des végétaux de tout âge est un indicateur de bon état. Une haie présentant des végétaux anciens et malades signifie sa disparition à court terme.
- **Présence d'un fossé avec ou sans exutoire**
- **Occupation du sol de part et d'autre**



Informations et rappels sur les fossés

Les fossés sont des ouvrages **créés et maintenus par l'Homme**. Ils constituent un **réseau linéaire** utile au **drainage**, à la **collecte** et à la **circulation des eaux** et un élément majeur de la **trame bleue** de par sa continuité. Leurs **rôles** et leurs **fonctionnalités**, notamment propices au bon état des eaux prévus d'ici 2015, incitent fortement à les **préserver**.

Selon le **Code de l'Environnement**, il est interdit de :

- **détruire** totalement ou partiellement des **conduites d'eau ou fossés évacuateurs**,
- d'apporter volontairement tout **obstacle au libre écoulement des eaux**,
- d'appliquer des **produits phytopharmaceutiques** à proximité des milieux aquatiques.

L'arrêté préfectoral du Maine-et-Loire tenant compte des risques liés à la dérive des produits phytopharmaceutiques lors de leur application à proximité des points d'eau a été pris le 6 juillet 2017. Cet arrêté préfectoral, appelé communément "**arrêté Phyto**", est pris en application de l'article 1 de l'arrêté inter-ministériel du 4 mai 2017 relatif à la mise sur le marché et à l'utilisation des produits phytopharmaceutiques et de leurs adjuvants visés à l'article L-253-1 du code rural et de la pêche maritime.

Cet arrêté précise les **zones sur lesquelles l'application de ces produits est strictement interdite** :

- à moins de 5 m pour les cours d'eau figurant sur la carte départementale des cours d'eau, surfaces en eau (plans d'eau, étangs, mares, sources, bassins de rétention, puits et forages, même occasionnellement à sec), canaux connectés à un cours d'eau (en eau de manière permanente, dont certains canaux d'irrigation) ;
- à moins de 30 cm des fossés et collecteurs d'eaux pluviales à ciel ouvert, étant entendu qu'il est préconisé de porter cette marge de recul à 1 m pour une meilleure efficacité ;
- sur les zones humides.

Sur le département des Deux-Sèvres, l'arrêté du 20 novembre 2017 interdit l'application des produits phytopharmaceutiques sur le réseau hydrographique, même à sec, qui n'apparaît pas sur les cartes IGN au 1/25000e, qui comprend les fossés, les collecteurs d'eaux pluviales, les points d'eau ainsi que les puits et forages.

Dispositifs de protection



<u>OUTIL / ORGANISME</u>	<u>RESUME / ORIENTATION</u>	<u>REFERENCE REGLEMENTAIRE</u>
SCoT et cartes communales	Sites à protéger pour leur valeur écologique (espaces boisés, prairies, berges, zones humides, arbres, haie, trame végétale, mare, muret, fontaine...) Identifier et localiser les éléments de paysage. Délimiter sites et secteurs à protéger, mettre en valeur . Assurer leur protection »	<i>Art. L.123-1-5-7 du Code de l'Urbanisme (C.U.) créée par la loi du 12/07/2010</i>
PLU	ZH à préserver classées en zone N : Interdiction de tous travaux affectant le fonctionnement et les caractéristiques de la ZH.	<i>Art. R.123-8 du C.U.</i>
Forêts et espaces boisés classés	Espaces reconnus nécessaires entre autres pour l'existence de sources, cours d'eau et ZH , et pour la qualité de l'eau.	<i>Art. L311-3 loi n°2001-602 du 09/07/01</i>
Loi de protection de la faune et de la flore	Intérêt scientifique / préservation de patrimoine biologique, justifiant la conservation d'espèces animales non domestiques ou végétale non cultivée. Destruction, altération ou dégradation du milieu particulier à ces espèces interdit.	<i>Art. L411.1 du Code de l'Environnement</i>
ORGFH	Orientations régionales de gestion et de conservation de la faune sauvage et de ses habitats , prévues par la <i>loi relative à la chasse du 26 juillet 2000</i> , reprises par la <i>nouvelle loi Chasse du 30 juillet 2003</i> et confortée par la <i>loi sur le développement des territoires ruraux</i> .	<i>Art. L. 414-8 du C.E.</i>
Zone DIG : d'intérêt général	Protection et restauration des sites, écosystèmes aquatiques, ZH et formations boisées riveraines	<i>Art. L.211-7 du C.E.</i>

Dispositifs de protection



Tableau de comparaison des outils de protection proposés par le Code de l'Urbanisme :

	Sites à protéger pour leur valeur écologique (loi paysage)	Espace boisé classé (EBC)
Articles du Code de l'urbanisme	Art. L.123-1-5-7 du Code de l'urbanisme. Ces éléments peuvent être des éléments isolés (arbre, haie, mare...) ou des ensembles homogènes (lit majeur d'un cours d'eau, zone humide...).	Art. L.130-1 du Code de l'urbanisme. Ce classement s'applique aux espaces boisés mais aussi à n'importe quel milieu composant des arbres, ou à un espace non boisé destiné à se couvrir progressivement d'arbres.
Niveau de protection	Protection qui laisse plus de souplesse à la commune que l'espace boisé classé (EBC).	L'ensemble du secteur classé en EBC est intégralement protégé. Il n'est pas possible de réaliser des travaux susceptibles d'avoir des impacts sur des arbres existants ou empêchant la pousse de nouveaux arbres.
Application et conséquences	Tous travaux sur des constructions existantes modifiant ou supprimant ces éléments sont soumis à déclaration préalable « construction » (R.421-17.d) ou tous travaux modifiant ou supprimant un élément de paysage sont soumis à déclaration préalable « aménagement » (R.421-23.h). Des dispositions assurant la protection de ces éléments peuvent être prises dans le règlement pour limiter les constructions.	C'est une protection très forte. Le changement d'affectation nécessite au moins une révision simplifiée du document d'urbanisme. Cette protection n'est pas adaptée pour tous les types de milieux, notamment les marais et zones humides où une fermeture du milieu n'est pas opportune.

Dispositifs de protection et de valorisation



APB : Arrêtés de Protection de Biotope	Prévenir la disparition des espèces protégées avec des mesures de conservation des biotopes et la délimitation par le préfet de périmètre d'action . Parfois interdiction de toute action portant atteinte de manière indirecte à l' équilibre biologique des milieux . (Inventaire de l'INPN, cartes et bases de données DREAL)	<i>Art. L411-1 et suivants et R411-15 et suivants du C.E</i>
ZNIEFF	Les espaces, ressources et milieux naturels, les espèces animales et végétales, la diversité et les équilibres biologiques, font partie du patrimoine commun . Leur protection, leur mise en valeur, leur restauration, leur remise en état et leur gestion sont d'intérêt général et concourent au développement durable .	<i>Art. L. 110-1 du C.E.</i>
ENS : Espaces Naturels Sensibles	Préserver qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs naturels d'expansion des crues . Sauvegarde des habitats naturels . Protection, gestion et ouverture au public des ENS, boisés ou non.	<i>Art. L.142-1 à L.142-13 du C.U. (site du conseil général de maine et loire)</i>
NATURA 2000	Conservé ou rétabli à long terme les habitats naturels et les populations des espèces de faune et de flore sauvages.	<i>Art. L414-1 et suivants du C.E.</i>
Sites inscrits, classés	Zones humides classées monuments naturels ou sites dont la conservation présente un intérêt général. Ils ne peuvent ni être détruits ni être modifiés dans leur état ou leur aspect sauf autorisation spéciale.	<i>Art. L341-1 à 22 du C.E.</i>
PNR Loire Anjou Touraine	Conservation du paysage. Trames vertes et bleues	<i>Art. L.333-1 à L. 333-16 du C.E.</i>
Réserves naturelles (RNN ou RNR)	Parties du territoire classées en réserves naturelles lorsque la conservation de la faune , de la flore , du sol , des eaux , du milieu naturel , présente une importance particulière .	<i>Art. L332-1 à 27 du C.E et Art. R. 242-1 à 49 du Code Rural.</i>
Fédération des chasseurs et IFN	Cartographie du réseau de haies à partir de l'inventaire départemental	 <i>INVENTAIRE FORESTIER NATIONAL</i>



Les types de gestion diffèrent en fonction des objectifs souhaités :

- Objectif de protection de milieux
- Objectif de réhabilitation
- Objectif d'approfondissement des connaissances
- Objectifs économiques

➤ **Les Mesures Agro-Environnementales Climatiques :**

- MAEC ZH
- MAEC entretien des haies

➤ **Le Contrat Territorial :**

Programme sur **5 ans** dont l'objectif est **d'améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.**

➤ **La Maîtrise foncière :**

L'acquisition foncière peut être mobilisé aux terrains présentant un **intérêt environnemental**. L'acquisition se fait par une personne ou un organisme, **privé ou public, dans le but d'une protection et/ou d'une gestion.**

➤ **Le bail rural à caractère environnemental :**

Il vise à garantir des **pratiques plus respectueuses de l'environnement** sur les parcelles qu'il désigne. Le **bénéfice environnemental est supposé durable**, car le non-respect des clauses par le bailleur peut justifier un refus de renouvellement du bail par le bailleur.



➤ Gestion des zones humides (formations herbacées ou semi-ligneuses) :

- Le **pâturage** permet d'assurer une **gestion intéressante dans un objectif de production fourragère de gestion de l'espace**. Ce dernier consiste en une **préservation de milieux** ou d'habitats d'espèces particulières, de **conservation ou d'amélioration de la biodiversité**, d'**entretien du cadre de vie**,
- Le **broyage** est effectué pour **restaurer une zone quand la végétation y est dense**.
- Le **fauchage** est effectué pour **entretenir une zone comportant une végétation herbacée**. Si la gestion de la zone le permet, il faut conserver une bande de végétation non fauchée, à déplacer d'une année sur l'autre.



Pâturage



Fauche ou broyage

➤ Gestion des haies et des formations humides ligneuses :

La coupe d'arbres ou d'arbustes s'inscrit principalement dans trois cas de figure :

- la **restauration ou la réhabilitation de zone humide** naturellement colonisée par les ligneux,
- la **gestion d'un bois humide**,
- l'entretien d'une haie.



Déboisement, défrichement



Coupe et abattage d'arbres et d'arbustes



Dispositifs de restauration

Le Forum des Marais Atlantique a élaboré un guide pour les porteurs de projet de restauration de zones humides. Voici une liste des principaux travaux de restauration réalisés sur les zones humides.

- **Travaux de génie écologique :**



Recreusement des mares



Étrépage et décapage

- **Travaux de réhabilitation :**



Reconversion d'un labour en prairie



Effacement de drainage

- **Travaux liés au fonctionnement hydraulique :**



Création de talus en limite de zones humides



Restauration d'ouvrages hydrauliques



Suppression de remblai en zone humide

- **Travaux d'ouverture au public : cheminements piétons**



Réalisation

Etapes

Validation

1- Constitution du comité de pilotage et du groupe de travail (composition et rôles, cf annexes)

2- Réunion de lancement réunissant le prestataire retenu, le comité de pilotage, le groupe de travail, et d'autres partenaires associés.
Présentation du contexte, des objectifs, de la méthode, de la démarche et du phasage de l'inventaire.

3- Collecte et synthèse bibliographique : Collecte d'informations sur les zones humides et les haies du périmètre d'étude (bases de données de la DREAL Pays-de-la-Loire, les conseils généraux, les organismes agricoles, les associations naturalistes et éventuellement les associations de pêche et de chasse.)

4- Travail préliminaire : prélocalisation des secteurs potentiellement humides et des haies sur orthophotos et Scan 25 (**indicateurs topographiques**)

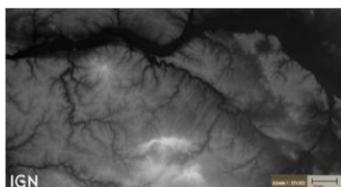
Carte IGN Scan 25



Plan cadastral



BD Alti



BD Ortho



5- Préparation de la phase de terrain : planification des sorties, présentation des cartes de prélocalisation et des fiches d'inventaires.

P
R
E
S
T
A
T
A
I
R
E

Comité de pilotage

Maître d'ouvrage

Groupe de travail

La démarche d'inventaire



Réalisation

Etapes

Validation

6- Inventaire de terrain : Expertise des zones humides et des haies déjà repérées ou non. Renseignement des fiches d'inventaire.

Fiche d'identité des zones humides		Fiche d'identité des haies	
<p>Fiche d'identité</p> <p>N° de la zone : Carte : Nom de la zone :</p> <p>Régime de subvention :</p> <p>Altération de la zone humide :</p> <p>Qualité des sols (selon le SAGE Layon-Aurance) :</p> <p>Autres particularités et usages :</p> <p>Statut de la zone :</p> <p>Observations :</p>		<p>Fiche d'identité haie</p> <p>N° de la haie : Observateur : Date :</p> <p>Localisation de la haie :</p> <p>État de la haie :</p> <p>Position par rapport à la parcelle :</p> <p>La haie est-elle étudiée sur un plan parallèle à un versant (coteau / fossé) ?</p> <p>Éléments à proximité de la haie (spécifier s'il y a lieu) :</p> <p>État de la haie :</p> <p>Fonction de la haie :</p> <p>Fonction d'entretien :</p> <p>Fonction d'usage :</p> <p>Fonction paysagère :</p>	

7- Cartographie et renseignement de la base de données SIG : Passage des renseignements terrain sous SIG cartographié. Le résultat est transmis au maître d'ouvrage pour vérification.



8- Présentation des résultats des inventaires de terrain : Présentation des résultats du travail d'inventaire des zones humides effectives et des haies. Une visite de terrain peut être prévue pour lever des doutes ou trancher sur des litiges.

9- Identification et hiérarchisation des zones à enjeu : L'objectif est de proposer des mesures de protection, de gestion et de restauration. Réunion bilan par le groupe de travail pour validation

10- Présentation et validation finale des résultats : Réunion de restitution globale pour présenter la démarche et les résultats au Comité de Pilotage. Validation par la Commission Locale de l'Eau Validation par les communes ou la communauté de communes.

P
R
E
S
T
A
T
A
I
R
E

Comité de pilotage

Maître d'ouvrage

Groupe de travail

Annexes

Les orientations et dispositions du SAGE révisé (extrait du : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable)

Orientation QE. 8 - Limiter le transfert de micropolluants vers les milieux

Disposition 22 – Réaliser des diagnostics du fonctionnement hydraulique des bassins versants

Les communes ou leurs groupements compétents, en partenariat avec les chambres d'agriculture, les conseils départementaux et régionaux, inventorier, dans un délai de 5 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, les éléments bocagers (haies, talus, ripisylve ...) puis identifient ceux ayant un rôle hydraulique ou un rôle de limitation des transferts de phosphore/micropolluants avéré vers le milieu. Cet inventaire est réalisé sur la base des inventaires, études existantes et en cohérence avec la trame verte et bleue.

Afin d'assurer une cohérence en terme de méthodologie et de résultats d'inventaires sur les éléments du bocage, ces derniers sont réalisés en cohérence avec le guide méthodologique d'identification des éléments bocagers (haies, talus, ripisylve ...) et le cahier des charges type. Ces derniers sont élaborés sous le pilotage de la structure porteuse du SAGE et validés par la Commission Locale de l'Eau dans l'année suivant la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE.

Lorsque les modalités et l'organisation des inventaires le permettent, les communes ou leurs groupements compétents sont invités à engager conjointement les démarches d'inventaires concernant les têtes de bassins versants, les zones humides et les haies, talus (cf. Disposition 38).

Sur la base de la méthodologie utilisée sur le sous bassin versant de la Villaine (en annexe), la structure porteuse du SAGE, en partenariat avec les chambres d'Agriculture, les communes et groupement de communes, inventorie, dans les zones où le risque de transfert du phosphore et/ou des micropolluants est estimé fort et sur les têtes de bassins versants, et dans un délai de 5 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, les réseaux de fossés avec une caractérisation de leur rôle hydraulique, d'autoépuration et de limitation des transferts de phosphore/micropolluants vers le milieu.

L'objectif de ces inventaires est d'acquérir des connaissances sur le cheminement hydraulique en identifiant les éléments du bocage et en analysant les pentes, principaux paramètres qui influent sur le transfert du phosphore d'origine agricole et des micropolluants vers les milieux.

Annexes

Orientation QE. 8 - Limiter le transfert de micropolluants vers les milieux

Disposition 25 – Mettre en place des programmes d'actions pour limiter le risque de transfert vers les milieux

A partir des inventaires prévus en disposition 24 et dans les zones où le risque de transfert du phosphore et/ou des micropolluants est estimé fort, un plan d'actions est élaboré par la structure porteuse du SAGE dans les programmes opérationnels contractuels et est mis en place par les gestionnaires d'espace en concertation avec les propriétaires fonciers. Il vise notamment la création de zones tampons, l'entretien des fossés permettant le maintien de leur enherbement, la déconnexion des fossés avec les cours d'eau, la restauration du bocage (plantation de haies et bosquets, restauration de haies anciennes, création de talus, etc.)

Disposition 26 – Protéger les éléments du bocage dans les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale ou à défaut les Plans Locaux d'Urbanisme ou Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunaux, lors de leur élaboration ou de leur révision, intègrent dans leur état initial de l'environnement, les éléments bocagers inventoriés ayant un rôle hydraulique ou un rôle de limitation des transferts de phosphore/micropolluants avéré vers le milieu. Ils adoptent des orientations et des préconisations d'aménagement permettant de répondre à un objectif de protection. Plus particulièrement, les Plans Locaux d'Urbanisme ou Plans Locaux d'Urbanisme Intercommunaux peuvent adopter un zonage et des règles de protection de ces éléments bocagers inventoriés.

Disposition 27 – Limiter l'impact du drainage

La Commission Locale de l'eau recommande de limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques, notamment aux exutoires. Elle fixe comme objectif d'améliorer les connaissances sur les secteurs drainés et sur les exutoires des drains (inventaire des parcelles drainées et des exutoires).

La Commission Locale de l'Eau, en partenariat avec la Chambre d'agriculture, communique sur les bonnes pratiques en matière de drainage. Elle encourage les entreprises et opérateurs agricoles à la mise en œuvre systématique, dans leur plan de drainage, de dispositifs tampons visant à réguler et à filtrer les écoulements à l'exutoire des réseaux de drainage, évitant ainsi le rejet direct au cours d'eau ou en nappe. Ces aménagements peuvent être de type bassin tampon ou tout autre dispositif équivalent efficace.

En vue de limiter la surface totale cumulée drainée, la Commission Locale de l'Eau fixe des mesures pour encadrer les modalités pour tout nouveau projet de création ou de modification de réseaux de drainage enterrés ou à ciel ouvert d'une surface supérieure ou égale à 5 ha sur les masses d'eau où les surfaces drainées sont supérieures à 20% de la Surface Agricole Utile, en particulier lorsqu'une opération de drainage, sur des réseaux existants, implique une augmentation de la part globale ou du pourcentage de la surface drainée. Cette disposition est complétée par l'article 1 du règlement.

La structure porteuse du SAGE, les porteurs de programmes contractuels et les partenaires techniques assurent une sensibilisation sur cette thématique, notamment sur l'utilisation de dispositifs végétalisés pour la filtration.

Annexes

Orientation QM.3- Acquérir des connaissances sur les zones humides

Disposition 38 – Réaliser les inventaires des zones humides sur l'ensemble du territoire

Les communes ou leurs groupements compétents réalisent dans un délai de 3 ans maximum à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, l'inventaire des zones humides de leur territoire. Cet inventaire doit permettre d'identifier, de délimiter et de caractériser les zones humides. La Commission Locale de l'Eau encourage cette démarche à l'échelle intercommunale.

Afin d'assurer une cohérence en termes de méthodologie et de résultats d'inventaire, ces derniers sont réalisés en cohérence avec le guide méthodologique d'identification des zones humides et le cahier des charges type (en annexe) élaborés et validés par la Commission Locale de l'Eau. Pour les zones vouées à l'urbanisation, l'inventaire est basé sur les critères mentionnés dans l'arrêté du 24 juin 2008 modifié.

Lorsque les modalités et l'organisation des inventaires le permettent, les communes ou leurs groupements compétents sont invités à engager conjointement les démarches d'inventaires concernant les zones humides et les haies, talus (cf. Disposition 24).

Disposition 39 – Créer un observatoire des zones humides

La structure porteuse du SAGE assure la diffusion de l'inventaire des zones humides par la mise en place d'un observatoire des zones humides. Les données d'inventaire sont transmises par les communes ou leurs groupements compétents à la structure porteuse de SAGE. Cet observatoire a pour objet de centraliser les connaissances, tenir à jour et diffuser les données relatives à l'inventaire et d'assurer le suivi et la compilation des inventaires locaux. Une fois les inventaires réalisés, un travail de hiérarchisation des zones humides est établi par la structure porteuse du SAGE, sur la base de ce qui a été réalisé par le SAGE Authion, et en cohérence avec les SAGE voisins. Les données d'inventaire sont transmises par la CLE du SAGE au Forum des Marais de l'Atlantique.

Orientation QM.4 – Protéger et préserver les zones humides

Disposition 40 – Protéger les zones humides via les documents d'urbanisme

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ou Plan Locaux d'Urbanisme intercommunaux (PLUi) doivent être compatibles ou rendus compatibles, dans un délai de 3 ans maximum après la publication de l'arrêté d'approbation du SAGE, avec les objectifs de préservation et de reconquête des fonctionnalités des zones humides fixés par le présent SAGE.

Ces documents d'urbanisme intègrent les inventaires des zones humides réalisés selon la méthodologie validée par la Commission Locale de l'Eau (cf. Disposition 38) dans leur état initial de l'environnement et définissent des objectifs et des orientations compatibles avec l'objectif de préservation des zones humides.

La préservation des zones humides présente un caractère prioritaire pour la Commission Locale de l'Eau du SAGE. A ce titre, la Commission Locale de l'Eau recommande notamment, lors de l'élaboration ou la révision des Plans Locaux d'Urbanisme ou Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux, la mise en place d'un zonage ou une trame spécifique « zones humides » associé à un règlement adapté.

Annexes

Orientation QM.5- Assurer une meilleure gestion et valorisation des zones humides

Disposition 41 – Définir et mettre en œuvre des programmes d'actions « zones humides »

Les programmes contractuels « milieux aquatiques » intègrent un volet « zones humides », comprenant un plan d'actions spécifique basé sur les inventaires réalisés et s'inspirant des préconisations de gestion des zones humides, telles que proposées par le guide établi par la structure porteuse du SAGE.

Une animation spécifique auprès des propriétaires et des exploitants agricoles concernés par la présence de zones humides effectives sur leur parcellaire est mise en œuvre afin de mobiliser les outils de contractualisation adaptés.

Disposition 42 – Encourager l'acquisition de zones humides pour une meilleure gestion et valorisation

Les collectivités territoriales ou leurs groupements, ainsi que les associations sont incités à mener une réflexion sur l'acquisition de zones humides prioritaires (cf. Disposition 39) pour en assurer la préservation, la gestion-valorisation, voire la restauration.

Les communes et leurs groupements, ainsi que les associations peuvent étudier l'opportunité de conventionnement (bail environnemental, convention) avec des exploitants agricoles pour assurer une gestion adaptée de ces zones humides acquises.

Annexes

FICHE DE TERRAIN – Inventaire des zones humides

Avertissement :

La fiche suivante est construite à partir de l'ensemble des données qui peuvent être renseignées dans le logiciel de saisie GWERN V5. Le maître d'ouvrage d'un inventaire pourra préciser la liste des données qu'il souhaite voir renseigner et construire une fiche terrain répondant à ses attentes.

Nom de l'inventaire :

Opérateur :

Date :

RUBRIQUE "général"

Identifiant de la zone humide :

Toponyme :

Identifiant - nom du site fonctionnel d'appartenance :

Code Corine Biotope principal :

Code(s) Corine Biotope secondaire(s) :

Critère(s) de délimitation

Végétation hygrophile	Principal – Secondaire- Complémentaire
Hydromorphie	Principal – Secondaire- Complémentaire
Topographie	Secondaire- Complémentaire
Hydrologie	Secondaire- Complémentaire
Aménagement humain	Secondaire- Complémentaire

Hydromorphie du sol :

Rédoxisol	IVb (non caractéristique), IVc (non caractéristique), IV d, V a, V b, V c, V d
Réductisol	VI c, VI d
Histosol	H
Autres	

Remarque générale :

Profondeur des traces d'hydromorphie

Apparition :

Disparition :

RUBRIQUE "hydrologie"

Submersion

Fréquence	Etendue
Inconnu	Inconnu
Jamais	Sans objet
Toujours	Totalement
Exceptionnellement	Partiellement
Régulièrement	

Type(s) et permanence des entrées et sorties d'eau

Hierarchisation : Principal (I) – Secondaire (II) – Complémentaire (III)

Permanence : Saisonnier (S) – Intermittent (I) – Permanent (P) – Inconnu (In)

Entrées d'eau

	Hierarchisation	Permanence
Mer / Océan	I – II - III	S – I – P – In
Cours d'eau	I – II - III	S – I – P – In
Canaux / Fossés	I – II - III	S – I – P – In
Sources	I – II - III	S – I – P – In
Nappes	I – II - III	S – I – P – In
Plans d'eau	I – II - III	S – I – P – In
Ruissellement diffus	I – II - III	S – I – P – In
Eaux de crues	I – II - III	S – I – P – In
Pompages	I – II - III	S – I – P – In
Précipitations	I – II - III	S – I – P – In
Inconnu	I – II - III	S – I – P – In
Autres	I – II - III	S – I – P – In

Sorties d'eau

	Hierarchisation	Permanence
Mer / Océan	I – II - III	S – I – P – In
Cours d'eau	I – II - III	S – I – P – In
Canaux / Fossés	I – II - III	S – I – P – In
Nappes	I – II - III	S – I – P – In
Plans d'eau	I – II - III	S – I – P – In
Ruissellement diffus	I – II - III	S – I – P – In
Eaux de crues	I – II - III	S – I – P – In
Pompages	I – II - III	S – I – P – In
Evaporation	I – II - III	S – I – P – In
Inconnu	I – II - III	S – I – P – In
Autres	I – II - III	S – I – P – In

Fonction(s) de régulation hydraulique

Intérêt

Régulation naturelle des crues	Fort - Moyen - Faible
Protection contre l'érosion	Fort - Moyen - Faible
Stockage durable des eaux de surface, recharge des nappes	Fort - Moyen - Faible
Soutien naturel d'étiage	Fort - Moyen - Faible

Fonction(s) épuratrice(s)

Intérêt

Interception des matières en suspension et des toxiques	Fort - Moyen - Faible
Régulation des nutriments	Fort - Moyen - Faible

Diagnostic hydrologique

<input type="checkbox"/>	Proche de l'équilibre naturel
<input type="checkbox"/>	Sensiblement dégradé
<input type="checkbox"/>	Dégradé
<input type="checkbox"/>	Très dégradé

Remarque se rapportant aux données hydrologiques :

RUBRIQUE "biologie"

Espèces végétales :

Espèces animales :

Fonction(s) biologique(s)

Intérêt

Corridor écologique	Fort - Moyen - Faible
Zone d'alimentation, de reproduction et d'accueil pour la faune	Fort - Moyen - Faible
Support de biodiversité (diversité ou intérêt patrimonial d'espèce(s) ou d'habitat(s))	Fort - Moyen - Faible
Stockage de carbone	Fort - Moyen - Faible
Autres	Fort - Moyen - Faible

Etat de conservation du milieu

<input type="checkbox"/>	Habitat non dégradé
<input type="checkbox"/>	Habitat partiellement dégradé
<input type="checkbox"/>	Habitat dégradé à fortement dégradé

Remarque se rapportant aux données biologiques :

RUBRIQUE "contexte"**Activité(s) et usage(s) de la zone – autour de la zone**

Hiérarchisation : Principal (I) – Secondaire (II) – Complémentaire (III)

	DANS LA ZONE	AUTOUR DE LA ZONE
Fauche	I - II - III	I - II - III
Pâturage	I - II - III	I - II - III
Culture	I - II - III	I - II - III
Sylviculture	I - II - III	I - II - III
Aquaculture	I - II - III	I - II - III
Pêche	I - II - III	I - II - III
Chasse	I - II - III	I - II - III
Navigation	I - II - III	I - II - III
Tourisme et loisirs	I - II - III	I - II - III
Urbanisation	I - II - III	I - II - III
Infrastructures linéaires	I - II - III	I - II - III
Aérodrome, aéroport, hélicopt	I - II - III	I - II - III
Port	I - II - III	I - II - III
Extraction de granulats, mines	I - II - III	I - II - III
Activité hydroélectrique, barrage	I - II - III	I - II - III
Activité militaire	I - II - III	I - II - III
Gestion conservatoire	I - II - III	I - II - III
Prélèvements d'eau	I - II - III	I - II - III
Autres	I - II - III	I - II - III
Pas d'activité marquante	I - II - III	I - II - III

Instrument(s) de protection	
	Inconnu
	Aucun
Instruments contractuels et financiers	
	Charte de Parc naturel régional
	Contrat territorial 'milieux aquatiques' (CRE)
	Document d'objectif Natura 2000
	Mesures agro-environnementales
Protections diverses	
	Périmètre de protection de captage
	Plan de prévention du risque inondation
	Secteur Identifié SAGE
	Zone N du PLU
Inventaires	
	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)
	ZHIEP (arrêté préfectoral)
	ZSGE (arrêté préfectoral)
Protections foncières	
	Terrain acquis par le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
	Terrain acquis grâce à la taxe départementale sur les espaces naturels sensibles
	Terrain acquis par une fondation, une association, un Conservatoire régional des espaces naturels
	Terrain acquis par un syndicat mixte de Parc naturel régional
Protections foncières potentielles	
	Périmètre d'acquisition approuvé par le Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres
	Zone de préemption d'un département
Protections réglementaires nationales	
	Site Inscrit selon la loi de 1930
	Site classé selon la loi de 1930
	Réserve biologique
	Réserve naturelle
	Réserve naturelle volontaire
	Arrêté préfectoral de protection de biotope
	Zone protégée au titre de la loi littorale
	Réserve de chasse et de faune sauvage
	Réserve de pêche
	Zone de Protection du Patrimoine Architectural, Urbain et Paysager (ZPPAUP)
	Espace boisé classé
Désignations et protections européennes ou internationales	
	Zone de protection spéciale (directive Oiseaux Natura 2000)
	Zone spéciale de conservation (directive Habitats Natura 2000)
	Réserve de biosphère
	Zone humide de la convention RAMSAR
	Autres

Statut(s) foncier(s)

	Propriété privée
	Propriété d'une association, groupement ou société
	Etablissement public
	Collectivité territoriale
	Domaine de l'Etat
	Domaine public fluvial
	Domaine public maritime
	Inconnu
	Autres

Zonage PLU

	Nzh (Zones naturelles de type zone humide)
	N (Zones naturelles et forestières)
	Azh (Zones agricoles de type zone humide)
	A (Zones agricoles)
	AU (Zones à urbaniser)
	U (Zones urbaines)
	Autres

Valeur(s) socio-économique(s)

Intérêt

Valeurs économiques		
Production agricole et sylvicole (pâturage, fauche, roseaux, sylviculture)		Fort – Moyen - Faible
Production biologique (aquaculture, pêche, chasse)		Fort – Moyen - Faible
Production et stockage d'eau potable (réservoirs, captages, etc.)		Fort – Moyen - Faible
Tourisme		Fort – Moyen - Faible
Production de matières premières (granulat, tourbe, sel, etc.)		Fort – Moyen - Faible
Valeurs sociales et récréatives		
Valorisation pédagogique / éducation		Fort – Moyen - Faible
Loisirs / valeurs récréatives		Fort – Moyen - Faible
Valeurs culturelles et paysagères		
Paysage, patrimoine culturel, identité locale		Fort – Moyen - Faible
Valeur scientifique		Fort – Moyen - Faible
Autre		Fort – Moyen - Faible
Pas de valeur socio-économique identifiée		

Remarque concernant le contexte :

RUBRIQUE "bilan"**Atteinte(s)****Impact****Menace(s)**

Assèchement, drainage	Fort – Moyen - Faible
Atterrissement, envasement	Fort – Moyen - Faible
Création de plans d'eau	Fort – Moyen - Faible
Décharge	Fort – Moyen - Faible
Enrichissement, fermeture du milieu	Fort – Moyen - Faible
Extraction de matériaux	Fort – Moyen - Faible
Fertilisation, amendement, emploi de phytosanitaires	Fort – Moyen - Faible
Modification du cours d'eau, canalisation	Fort – Moyen - Faible
Présence d'espèce(s) invasive(s)	Fort – Moyen - Faible
Remblais	Fort – Moyen - Faible
Suppression de haies, talus et bosquets	Fort – Moyen - Faible
Surfréquentation	Fort – Moyen - Faible
Urbanisation	Fort – Moyen - Faible
Eutrophisation	Fort – Moyen - Faible
Populiculture intensive ou enrésinement	Fort – Moyen - Faible
Surpâturage	Fort – Moyen - Faible
Mise en culture, travaux du sol	Fort – Moyen - Faible
Aucune	Fort – Moyen - Faible
Autres	Fort – Moyen - Faible

Aggravation des atteintes
Projet prévu dans ou à proximité
Activité à risques à proximité
Autres

Niveau de menace(s)

Fort
Moyen
Faible
Inconnu

Fonction(s) majeure(s)

Biologique
Hydraulique
Epuratrice

Valeur(s) majeure(s)

Economique
Culturelle et paysagère
Sociale et récréative

Remarque concernant le bilan :

Proposition

ZHIEP
ZSGE

RUBRIQUE "bilan" - « ACTIONS »**Préconisation d'action**

Restaurer / réhabiliter
Entretenir
Modifier les pratiques actuelles
Intervenir en périphérie
Permettre d'évoluer spontanément
Mettre en place un dispositif de protection
Maintenir la gestion/protection actuelle
Suivre l'évolution
Autres

Contexte d'intervention

Zone publique
Zone privée et motivation locale
Zone privée et réticence locale
Sol portant
Sol peu portant
Zone accessible
Zone peu accessible
Autre

Faisabilité d'intervention

Bonne
Moyenne
Mauvaise

Niveau de priorité

Fort
Moyen
Faible

Recommandation(s) technique(s) et modalité(s) de mise en œuvre

Espèces floristiques du territoire du SAGE

- Cette liste est non exhaustive mais adaptée au territoire du SAGE :
- Les plantes :

Cardamine des prés (<i>Cardamine pratensis</i>)	<i>Carex</i>	Cirse des marais (<i>Cirsium palustre</i>)	<i>Eleocharis</i>	Epilobe hirsute (<i>Epilobium hirsutum</i>)
				
Fritillaire Pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>)	Gaillet des marais (<i>Galium palustre</i>)	Grande consoude (<i>Symphytum officinale</i>)	Grande lysimaque (<i>Lysimachia vulgaris</i>)	Iris des marais (<i>Iris pseudacorus</i>)
				
Jonc épars (<i>Juncus effusus</i>)	Jonc fleurie (<i>Butomus umbellatus</i>)	Lotier des marais (<i>Lotus uliginosus</i>)	Lychnis fleur de coucou (<i>Lychnis flos-cuculi</i>)	Patte de loup ou Chanvre d'eau (<i>Lycopus europaeus</i>)
				

Espèces floristiques du territoire du SAGE

<p>Lysimaque nummulaire ou Herbe aux écus (<i>Lysimachia nummularia</i>)</p>	<p>Massette (<i>Typha latifolia</i>)</p>	<p>Œnanthe safranée (<i>Oenanthe crocata</i>)</p>	<p>Prêle d'eau courante (<i>Equisetum fluviatile</i>)</p>
			
<p>Renoncule sarde (<i>Ranunculus sardous</i>)</p>	<p>Roseau (<i>Phragmites australis</i>)</p>	<p>Salicaire commune (<i>Lythrum salicaria</i>)</p>	<p>Scrofulaire ailée (<i>Scrophularia auriculata</i>)</p>
			

Les arbres et arbustes :

<p>Aulne glutineux (<i>Alnus glutinosa</i>)</p>	<p>Frêne (<i>Fraxinus</i>)</p>	<p>Peuplier blanc (<i>Populus alba</i>)</p>	<p>Saule blanc (<i>Salix alba</i>)</p>
			
<p>Saule cendré (<i>Salix cinerea</i>)</p>	<p>Saule osier (<i>Salix triandra</i>)</p>	<p>Sureau hièble (<i>Sambucus ebulus</i>)</p>	
			

Caractérisation des sols hydromorphes

La composition des sols peut également permettre l'identification et la localisation des zones humides d'un territoire. En effet, la succession d'engorgements d'eau plus ou moins prolongés se traduit par une **hydromorphie** des sols. Les critères permettant de mettre en évidence la présence de sols hydromorphes sont :

- la décoloration de la terre (départ du fer par lessivage),
- la coloration gris-noir des horizons de surface due à la présence de matière organique en absence de fer,
- l'apparition de taches de rouille par re-précipitation du fer après **ressuyage** (dessèchement).

Ainsi, la coloration et la pigmentation des sols, entraîné par des processus **d'oxydo-réduction** (réaction chimique au cours de laquelle se produit un échange d'électrons), peuvent trahir la présence d'eau sur des secteurs paraissant secs. Les méthodes de prélèvements d'échantillons de terre nécessitent l'utilisation de **tarières** (outil permettant de percer le sol) ou le creusement de fosses **pédologiques**. Cependant, la lecture des profils pédologiques nécessite le plus souvent l'expérience d'expert en pédologie.



Les prélèvements à la tarière permettent de trouver des traces **d'oxydation (rouille)** et/ou de **réduction (gris-bleu)** de fer.



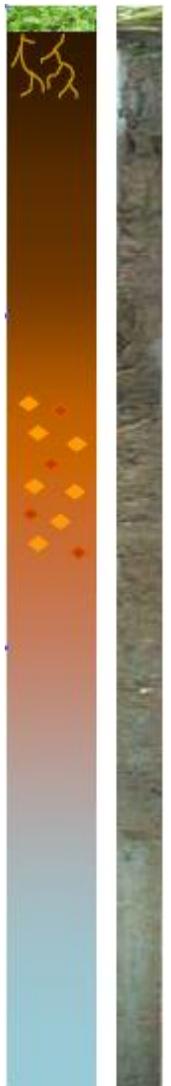
Le fer solubilisé est oxydé par l'air ambiant en fer ferrique par les bactéries. Il en résulte des flaques couleur rouille sur les terrains gorgés d'eau avec présence d'un voile irisé dû à l'activité bactérienne.



Horizon de surface bien drainé de couleur uniforme témoignant d'une bonne décomposition de la matière organique.

Présence de taches de rouilles résultant de l'oxydation du fer. Zone de battance de la nappe phréatique.

Horizon gris-bleu caractéristique des sols hydromorphes riches en fer ferreux (réduit) du à l'absence d'oxygène.



Caractérisation des sols hydromorphes

Pour l'identification des sols de zones humides, l'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 2 octobre 2009 s'appuie sur une règle générale basée sur la morphologie des sols, et sur des cas particuliers. De cette règle générale et de ces cas particuliers sont déduits les types de sols de zones humides.

L'arrêté précise que :

« La règle générale ci-après présente la morphologie des sols de zones humides et la classe d'hydromorphie correspondante. La morphologie est décrite en trois points notés de 1) à 3). La classe d'hydromorphie est définie d'après les classes d'hydromorphie du Groupe d'Étude des Problèmes de Pédologie Appliquée (GEPPA, 1981 ; modifié) ».

Les sols des zones humides correspondent :

- à tous les **HISTOSOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau qui provoque l'accumulation de matières organiques peu ou pas décomposées ; Ces sols correspondent aux classes d'hydromorphie H du GEPPA modifié.
- à tous les **REDUCTISOLS** car ils connaissent un engorgement permanent en eau à faible profondeur se marquant par des **traits réductiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol ; Ces sols correspondent aux classes VI (c et d) du GEPPA.
- aux autres sols caractérisés par :
 - des **traits rédoxiques** débutant à moins de 25 centimètres de profondeur dans le sol et se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur. Ces sols correspondent aux classes V (a, b, c, d) du GEPPA ;
 - ou des **traits rédoxiques** débutant à moins de 50 centimètres de profondeur dans le sol, se prolongeant ou s'intensifiant en profondeur, et des **traits réductiques** apparaissant entre 80 et 120 centimètres de profondeur. Ces sols correspondent à la classe IVd du GEPPA.

L'application de cette règle générale conduit à la liste des types de sols présentée ci-dessous. Cette liste est applicable en France métropolitaine et en Corse. Elle utilise les dénominations scientifiques du Référentiel pédologique de l'Association française pour l'étude des sols (AFES, Baize et Girard, 1995 et 2008), qui correspondent à des « REFERENCES ». Un sol peut être rattaché à une ou plusieurs références (rattachement double par exemple). Lorsque des références sont concernées *pro parte*, la condition pédologique nécessaire pour définir un sol de zone humide est précisée à côté de la dénomination. »

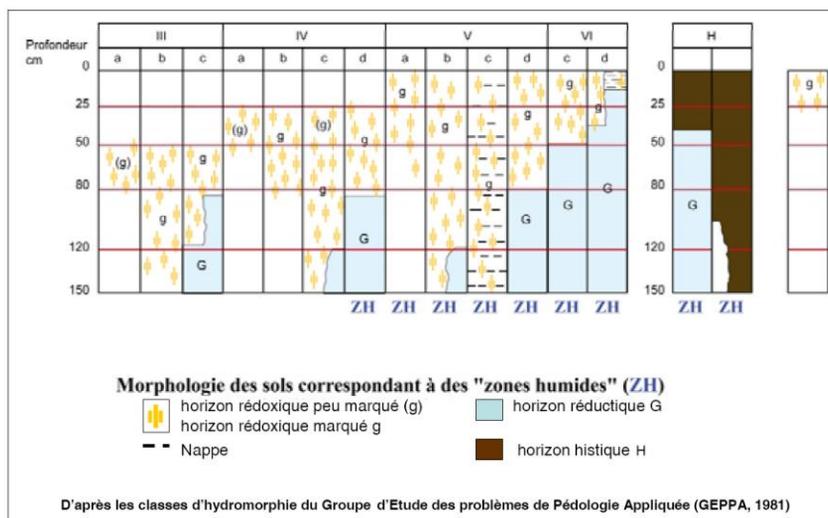


Figure 2 : Classes d'hydromorphie (GEPPA 1981 ; modifié). Les classes Vb, Vc, Vd, VI, H correspondent à des sols de zones humides ; les classes IVd et Va et les types de sols correspondants peuvent être exclus par le préfet de région après avis du conseil scientifique régional du patrimoine naturel

TYPOLOGIE ET CARACTERISATION DES ZONES HUMIDES DU SAGE

Afin de classer les zones humides, une typologie existe au niveau national, la **typologie SDAGE**.

Cette typologie SDAGE s'applique à de grandes formations géomorphologiques et paysagères. Pour des inventaires et études à des échelles plus fines (par exemple pour les SAGE tels que le SAGE Layon Aubance Louets), il est préférable que cette typologie soit adaptée au territoire.

Le SAGE Layon Aubance Louets demande l'utilisation de deux typologies :

- Corine-Biotopes pour les habitats,
- Typologie SAGE adaptée à partir de la typologie SDAGE.

Cette typologie SAGE exclut certaines catégories de la typologie SDAGE, qui sont absentes du territoire. Elle adapte légèrement les catégories SDAGE, afin qu'elles correspondent sans ambiguïté aux éléments du territoire.

Les catégories sont détaillées ci-après en annexe, et sont les suivantes :

- Bordures de cours d'eau et plaines alluviales (SDAGE 5),
- Zones humides de bas-fond en tête de bassin (SDAGE 7),
- Bordures de plans d'eau (SDAGE 9),
- Plainnes et plateaux (SDAGE 10),
- Mares et leurs bordures (SDAGE 11) ,
- Zones humides artificielles (SDAGE 13).

L'usage de cette typologie dans l'ensemble des inventaires est essentielle pour pouvoir rassembler toutes les données et les comparer.

BORDURES DE COURS D'EAU ET PLAINES ALLUVIALES

Code SDAGE : 5



DESCRIPTION

- Les plaines alluviales sont situées le long des grands cours d'eau du SAGE et permettent de jouer le rôle d'espace d'expansion des crues et donc de protection naturelle contre les inondations. Elles peuvent se substituer aux ouvrages de régulation du débit hydraulique et sont donc en contact direct avec le cours d'eau qu'elles entourent.
- Sur le bassin de la Maine par exemple, l'épanchement des eaux sur les 100 Km² de marais et de prairies humides des basses vallées angevines a réduit la côte maximale atteinte par la crue de 1995 au niveau de la ville d'Angers de 20 à 30 cm contribuant ainsi à atténuer la gravité des débordements sur les zones habitées.
- Entrée d'eau: cours d'eau, nappes, fossés, ruissellement diffus
- Sortie d'eau : fossés, cours d'eau, pompage, nappes
- Délimitation de la zone : lit majeur des cours d'eau, zone d'expansion des crues
- Localisation : Autour des cours d'eau du territoire



INTERETS PARTICULIERS

- ✓ Forte diversité floristique avec présence d'espèces endémiques. Zone de repos pour de nombreuses espèces d'oiseaux migrateurs. Zone de reproduction piscicole (frayères).
- ✓ Autoépuration des eaux lors des inondations par filtration des matières en suspension.
- ✓ Zone d'expansion des crues permettant l'abaissement du débit de pointe, soutien d'étiage.
- ✓ Forte productivité primaire estivale et ressource fourragère importante.
- ✓ Fauchage et pâturage y sont communément pratiqués.
- ✓ Végétation fortement diversifiée et strate herbacée dense en été.

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Joncs, Iris, Carex, Salicaires, Lycopode, Fritillaires, Renoncules, Oenanthes...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Poule d'eau, Héron, Râle des genêts, Gibier, Amphibiens divers...

RECOMMANDATIONS

- Encourager la mise en place de pâturages extensifs et de fauches tardives (juillet) afin de protéger les nichées (râle des genêts) notamment pour les bassins du Louet, Petit Louet et Layon aval.
- Éviter tout drainage des terres ou création de peupleraies.
- Limiter l'érosion des berges par l'installation de pompes à nez pour l'abreuvement du bétail.

ZONES HUMIDES DE BAS-FONDS EN TETE DE BASSIN

Code SDAGE : 7



DESCRIPTION

- Les zones humides de bas fond sont caractérisées par des prairies ou zones de boisement diffus en tête de bassin versant. De faible superficie, elles se gorgent d'eau en hiver du fait de la remontée du niveau des nappes par accumulation des eaux de ruissellement.
- Ce type de zone humide est principalement utilisé pour le pâturage extensif bovin et ovin mais également pour la production de foin. Malgré leur utilité, l'assainissement des terres par drainage et la création de plans d'eau ont provoqué une diminution de la surface des prairies humides sur le chevelu des cours d'eau du territoire du SAGE.
- Entrée d'eau : ruissellement diffus, cours d'eau, sources, nappes, plan d'eau.
- Sortie d'eau : fossés, cours d'eau, évaporation, plan d'eau.
- Délimitation de la zone : lit majeur des affluents et aval des sources. Chevelu des cours d'eau en tête de bassin.



INTERETS PARTICULIERS

- ✓ Milieu riche en espèces animales et végétales dont la survie dépend souvent d'une bonne gestion du milieu.
- ✓ Rôle primordial dans l'autoépuration des eaux de par leur position en amont de bassin versant.
- ✓ Rôle d'interception des eaux de ruissellement et de régulation des débits.
- ✓ Forte productivité primaire estivale et ressource fourragère importante.
- ✓ Fauchage et pâturage influent sur les espèces présentes.
- ✓ Végétation hygrophile et présence régulière de Fritillaire pintade.

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Joncs, Fétuque, Carex, Ficaire...
- ❖ Faunes : Ragondin, Rat musqué, Grenouilles, Couleuvres, Salamandres, Odonates divers...

RECOMMANDATIONS

- Eviter tout drainage des terrains ou remblaiement. La création de plans d'eau est également déconseillée.
- Favoriser le pâturage extensif et les fauches tardives.
- Limiter la mise en place de culture annuelle sur le pourtour de la zone, et éviter le plus que possible tout apport de produits phytosanitaires.

BORDURES DE PLANS D'EAU

Code SDAGE : 9



DESCRIPTION

• La classification d'une étendue en plan d'eau dépend de 2 critères :

- La profondeur : > 1,5 m
- La superficie : > 1000m²

En cas de doute, la profondeur est prépondérante.

• L'origine du plan d'eau n'est cependant pas prise en compte du fait d'une création principalement due aux activités humaines.

• Une végétation particulière aux zones humides et parfois riche d'espèces rares peut se développer autour de la zone inondée. Ses caractéristiques sont cependant dépendantes de la profondeur d'eau et des actions anthropiques sur le milieu.

• Disséminés dans les fonds de vallées.

• Entrée d'eau : cours d'eau, sources, nappes, ruissellement diffus.

• Sortie d'eau : fossés, cours d'eau, évaporation, pompage / drainage.

• Délimitation de la zone : bordure immédiate des plans d'eau.

INTERETS PARTICULIERS

- ✓ Forte diversité faunistique et floristique avec présence d'espèces endémiques (propre au territoire).
- ✓ Autoépuration des eaux par les formations végétales (hélrophytes).
- ✓ Effet tampon lors des épisodes pluvieux (limitation des crues sur l'aval) et réserves pour l'irrigation en période sèche.
- ✓ Possibilités d'activités diverses avec valorisation économique (pisciculture, irrigation...), touristique (pêche, base nautique...), ou environnementale.

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore de bordures : Roseaux, Massettes, Joncs, Carex, Salicaies, Peupliers, Saules...
- ❖ Flore de zone immergée : Cératophylles, Nénuphars, Myriophylle, Jussie, Lentilles...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Foulque, Poule d'eau, Canards, Grenouilles, Couleuvres...

RECOMMANDATIONS

- Entretien et protection de la bordure végétalisée par une gestion modérée et la préservation des espèces locales.
- Limiter le comblement par un curage régulier.
- Mettre en place une gestion piscicole équilibrée.
- Eviter toute introduction d'espèces invasives à but ornemental (Jussie, Jacinthe d'eau...).
- Supprimer les ligneux sur les digues pour ne pas déstabiliser l'ouvrage (enjeu sécurité).

PLAINES ET PLATEAUX

Code SDAGE : 10



DESCRIPTION

- Ces zones humides sont localisées dans des dépressions de plaines et plateaux naturellement mal drainés, pouvant être exondés à certaines périodes.
- Elles sont déconnectées des cours d'eau et souvent alimentées par des nappes voire les crues de cours d'eau. Ainsi, leur submersion est saisonnière et dépendante des aléas climatiques et de la montée des eaux.
- Entrée d'eau : cours d'eau, ruissellement diffus, sources, plan d'eau
- Sortie d'eau : fossés, cours d'eau, évaporation, plan d'eau, ruissellement diffus
- Délimitation de la zone :

INTERETS PARTICULIERS

- ✓ Forte diversité faunistique et floristique, refuge pour les espèces cynégétiques et site de nidification pour l'avifaune.
- ✓ Epuration des eaux par filtration des matières en suspension lors des périodes d'inondations et régulation des pollutions diffuses.
- ✓ Zone d'épanchement des crues.
- ✓ Possibilités d'activités diverses avec valorisation économique (sylviculture), touristique (chasse, chemins de randonnées...), ou environnementale.
- ✓ Strate herbacée clairsemée et boisements diversifiés au sein des ripisylves.



FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Peupliers, Aulne, Saules, Frênes, Sureau, Tremble, Osier...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Sanglier, Chevreuil, Renard, Grenouilles, Couleuvres...

RECOMMANDATIONS

- Favoriser l'installation d'espèces autochtones diversifiées.
- Eviter tout drainage des terrains ou remblaiement. La création de plans d'eau est également déconseillée.
- Favoriser le pâturage extensif et les fauches tardives.
- Limiter la mise en place de culture annuelle sur le pourtour de la zone, et éviter le plus que possible tout apport de produits phytosanitaires.

MARES ET LEURS BORDURES

Code SDAGE : 11

DESCRIPTION

- Une étendue d'eau est classée comme mare lorsqu'elle répond aux critères suivants :
 - Une profondeur inférieure à 1,5m
 - Une superficie inférieure à 1000m²

En cas de doute, la profondeur est prépondérante.

- Fortement présentes et disséminées sur l'ensemble du territoire du SAGE, elles sont principalement utilisées pour le loisir mais également comme réserve d'eau pour abreuver les troupeaux en période estivale.
- Malgré leur utilité environnementale et professionnelle, le manque d'entretien des berges, le déficit de curage et certaines exigences sanitaires liées à l'élevage provoquent leur disparition progressive.
- Entrée d'eau : Sources, nappes, ruissellement diffus, précipitations.
- Sortie d'eau : Fossés, cours d'eau, évaporation, abreuvement, pompage.
- Délimitation de la zone : Mare et sa bordure immédiate.



INTERETS PARTICULIERS

- ✓ Zones refuges pour de nombreuses espèces, et corridor biologique favorisant l'échange génétique entre populations.
- ✓ Autoépuration des eaux de ruissellement.
- ✓ Réserves d'eau pour les périodes de sécheresse et abreuvoir naturel.
- ✓ Fort intérêt historique et paysager. Véritable outil pédagogique pour mieux apprécier le fonctionnement d'un écosystème et sensibiliser le public.

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore de bordures : Roseaux, Scirpes, Massettes, Joncs, Carex, Prêle, Aulnes, Saules...
- ❖ Flore de zone immergée : Cératophylles, Nénuphars, Myriophylle, Jussie, Lentilles, Potamots...
- ❖ Faune : Grenouilles, Tritons, Salamandres, Poule d'eau, Ragondin, Rat musqué...

RECOMMANDATIONS

- Limiter le comblement par un curage régulier et un entretien régulier des berges.
- Eviter toute introduction d'espèce invasive à but ornementale (Jussie, Jacinthe d'eau...)
- Eviter toute contamination de l'eau par des apports de produits phytosanitaires à moins de 5 mètres de la zone.
- Conserver les milieux annexes et éviter une pression animale trop forte liée à l'abreuvement.

ZONES HUMIDES ARTIFICIELLES

Code SDAGE : 13



DESCRIPTION

- Les zones humides artificielles sont constituées de différents types de plans d'eau :
 - les carrières et sites d'extraction de matériaux (sablères, ardoisières...),
 - les bassins de rétention des eaux de pluie le long du réseau routier,
 - les lagunes d'épuration et les réserves incendies.
- Ces zones fortement anthropisées peuvent parfois présenter une végétation intéressante et constituer une zone de refuge pour des espèces migratrices. De plus, le développement d'activités de loisirs favorise parfois la reconquête environnementale des sites d'extraction.
- Entrée d'eau : Cours d'eau, nappes, fossé, ruissellement diffus.
- Sortie d'eau : Fossés, cours d'eau, évaporation, pompage / drainage.
- Délimitation de la zone : Plan d'eau. Disséminées sur l'ensemble du territoire.



INTERETS PARTICULIERS

- ✓ Zone de repos pour les oiseaux migrateurs. Site de reproduction pour les amphibiens.
- ✓ Réserve d'eau pour l'irrigation et l'abreuvement du bétail.
- ✓ Possibilités d'activités diverses avec valorisation économique (pisciculture, irrigation...), touristique (pêche, base nautique...), ou environnementale.
- ✓ Zone d'apprentissage du milieu aquatique au travers du tourisme vert et des activités liées à l'eau.
- ✓ L'influence anthropique sur certaines zones peut limiter l'intérêt floristique et faunistique.

FAUNE ET FLORE CARACTERISTIQUES

- ❖ Flore : Joncs, Roseaux, Iris, Saules...
- ❖ Faune : Ragondin, Rat musqué, Foulque, Poule d'eau, Canards, Grenouilles, Couleuvres...

RECOMMANDATIONS

- Eviter le stockage de matières dangereuses à proximité de la zone humide (risque de contamination de la nappe par ruissellement).
- Mettre en place un plan de gestion environnemental pour les carrières à réaménager (plan piscicole...).
- Eviter toute introduction d'espèces invasives à but ornemental (Jussie, Jacinthe d'eau...).

Fiche d'identité haie

N° de la haie :

Observateur :

Date :

Localisation de la haie :

Sur un plateau, dans la pente ou en bas de versant ?

- Sur le plateau
- Dans la pente
- En bas de versant

Position par rapport à la pente :

- Perpendiculaire
- 30-40°
- Parallèle

La haie est-elle située sur un talus parallèle à un exutoire (cours d'eau / fossé) ?

- Oui
- Non

Éléments à proximité de la haie (plusieurs réponses possibles) :

- Zone humide, annexes hydrauliques et bras morts
- Bande enherbée
- Bordure d'un cours d'eau
- Bordure d'un fossé

Typologie de la haie :

- Haie relictuelle
- Haie relictuelle arborée
- Haie basse rectangulaire sans arbre
- Haie basse rectangulaire avec arbre
- Haie arbustive haute
- Haie multistrates
- Haie récente
- Haie ornementale
- Haie disparue
- Lisière enherbée, avec clôture ou barbelés

Fonctionnalités de la haie

Fonction agronomique :

- Effet brise vent / Protection
- Amendement des sols
- Refuge pour la faune

Fonction économique :

- Production de bois.
- Production de fruit.
- Valorisation de sous-produit

Etat de la haie :

La haie est-elle continue ? *NB : Un alignement ligneux présentant une percée de plus de 10 mètres correspond à 2 haies.*

- Oui
- Non

La haie est-elle trouée ? (trou < 10m)

- Oui, estimer le pourcentage de trouée : ... %
- Non

La haie est-elle connectée à d'autres haies ?

- Double connexion
- Connexion simple
- Sans connexion
- Connexion simple

Etat sanitaire de la haie :

- Correct
- Moyen
- Dégradé

Fonction sociale :

- Cadre de vie
- Chasse
- Randonnée

Fonction environnementales :

- Epuration des eaux, conservation des sols
- Régulation du climat.
- Préservation de la biodiversité

Bibliographie et ressources documentaires

- Boîte à outils « zones humides » - agence de l'eau Seine-Normandie
- Guide d'aide à la reconnaissance de certaines plantes indicatrices de zones humides en Pays-de-la-Loire – recueil de 51 fiches – DREAL Pays-de-la-Loire
- Guide d'identification et de délimitation des sols des zones humides – Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie
- Guide technique d'aménagement et de gestion des zones humides du Finistère – Conseil général du Finistère
- Actu-Environnement, Sophie Fabrégat : De la difficulté d'évaluer la valeur économique des zones humides
- Agence de l'eau Loire-Bretagne, 2011, Guide des zones humides, 60p.
- Commission locale de l'eau/SAGE du bassin de l'Huisne, 2010, diagnostic environnemental, Inventaire des zones humides, des cours d'eau et des haies, 84p.
- Eaux et Rivières de Bretagne : «Protection, entretien et valorisation du bocage».
- Lorelein LEMAZURIER, 2006, Les Inventaires de Zones Humides en Pays de la Loire, 82p.
- Mitsch et Gosselink, 1986.
- RÉMOND Agathe, 2006, Inventaire des zones humides potentielles et effectives dans le cadre de l'élaboration du SAGE du bassin de la Sarthe Amont, 74p.
- ROUX Amélie, 2012, Le rôle du réseau hydraulique et des pratiques agricoles dans la réduction de la pollution de l'eau des cours d'eau par les pesticides, 71p.
- SAGE Layon-Aubance, Guide d'inventaire des zones humides à l'échelle locale, 36p.
- THEMA Environnement, 2012, Elaboration du PLU, Inventaire des zones humides sur la commune de Chalonnes-sur-Loire, 105p.

Sites internet :

- Agence Architecture Urbanisme Patrimoine : www.aup-urba.fr
- Agence de l'eau Loire-Bretagne : www.eau-loire-bretagne.fr
- Association en faveur de la haie : www.promhaies.net
- Catalogue de fleurs sauvages : www.hautemarne-nature.com
- Conseil Général de Maine et Loire : www.cg49.fr
- DREAL des Pays de la Loire : www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr
- DREAL des Pays de la Loire : www.carmen.developpement-durable.gouv.fr
- Eau France, portail de l'information sur l'eau : www.zones-humides.eaufrance.fr
- Eau France, portail de l'information sur l'eau : www.gesteau.eaufrance.fr
- Encyclopédie du Développement Durable : www.ecobase21.net
- Inventaire National de Patrimoine Naturel : www.inpn.mnhn.fr
- Légifrance, Service public de la diffusion du droit : www.legifrance.gouv.fr
- Ligue pour la Protection des Oiseaux : www.lpo.fr
- Livre photographique de Patrice Raffestin : www.pat.bird.free.fr/wpbase
- SAGE Layon Aubance Louets : <http://layonaubancelouets.fr/>
- Tela Botanica, le réseau de la botanique francophone : www.tela-botanica.org

Glossaire

AMENDEMENT DES SOLS : Apport de produit fertilisant afin d'améliorer la qualité des sols.

BASSIN VERSANT : C'est une aire délimitée par des lignes de partage des eaux, à l'intérieur de laquelle toutes les eaux tombées alimentent un même exutoire.

BIOGEOGRAPHIE : Etude de la distribution des espèces.

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES : Ensemble de milieux reliés favorables à un groupe d'espèce.

CORRIDOR ÉCOLOGIQUE : Zone de passage fonctionnelle pour un groupe d'espèces d'un même milieu entre deux espaces naturels.

COUPE SOMMITALE : Coupe du sommet.

DRAINAGE : Opération qui consiste à favoriser artificiellement l'évacuation de l'eau présente dans le sol.

ÉCOSYSTEME : Ensemble formé par une association d'êtres vivants et son environnement

ÉTIAGE : Période de l'année où le niveau d'un cours d'eau est à son plus bas point.

FORMATION HERBACÉE : Plante dont la structure principale ressemble à l'herbe ou du végétal vert.

FORMATION LIGNEUSE : Plante dont la structure principale est composée de bois.

GÉNIE ÉCOLOGIQUE : Etudes cherchant à utiliser au mieux les capacités de résilience des écosystèmes.

HYDROMORPHIE : Qualité d'un sol qui montre des marques physiques d'une saturation régulière en eau.

HYDROPHILE : Composé ayant une affinité pour l'eau et tendance à s'y dissoudre.

HYGROPHILE : Milieu qui demeure humide toute l'année.

ICONOGRAPHIE : Carte, schéma, dessin, photo, ...

PÉDOLOGIE : Etude scientifique des sols

RÉGIME DES EAUX : Ensemble des variations de l'état et des caractéristiques d'un milieu aquatique.

TRAMES VERTES ET BLEUES : Démarche structurante qui consiste à inscrire la préservation et la restauration des continuités écologiques dans les décisions d'aménagement du territoire.

TYPLOGIE : C'est le fait d'étudier un ensemble de types, permettant de classer des réalités complexes.

COMPOSITION DU GROUPE DE TRAVAIL : Agriculteurs locaux, dont un de la Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire; d'élus locaux, dont le référent au Comité de pilotage et un élu en charge de l'urbanisme; du maître d'ouvrage (élu et technicien); des services techniques de la ou des mairies; d'une association de sauvegarde de l'environnement; d'un ancien (ayant la mémoire de l'avant remembrement); d'un membre de la CLE du SAGE et/ou l'animateur de la CLE du SAGE; de la DDT sur les problématiques d'urbanisme et d'environnement.

COMPOSITION DU COMITÉ DE PILOTAGE : Représentants de la collectivité maître d'ouvrage; Représentants du SAGE; ONEMA; Chambre d'Agriculture de Maine-et-Loire; Conseil Général de Maine-et-Loire; CPIE Loire et Mauge; Agence de l'eau Loire-Bretagne; DDT Maine-et-Loire; Syndicat Layon Aubance Louets; SAGE Evre-Thau-Saint-Denis; Fédération de pêche de Maine-et-Loire; EDEN; Syndicat Professionnel des Propriétaires Fonciers.

LE RÔLE DU RÉSEAU HYDRAULIQUE ET
DES PRATIQUES AGRICOLES DANS LA RÉDUCTION DE LA
POLLUTION DE L'EAU DES COURS D'EAU PAR LES PESTICIDES

Cas du bassin versant de la Vilaine, sous-bassin versant du Layon



Photo : Roux Amélie,
mars 2012



Photo : Roux Amélie,
mars 2012



Photo : Roux Amélie, mai 2012

Roux Amélie
Master Histoire, Géographie et Documents
Promotion 2011-2012

Directrice de mémoire : Mme Taibi
Maître de stage : Laurent Mounereau

Caractérisation du potentiel épuratoire des fossés et des mares du bassin versant de la Vilaine

L'identification et le diagnostic des fossés et des mares du bassin versant de la Vilaine ont pour objectif de qualifier leur potentiel épuratoire, dans le but à terme de s'interroger sur l'utilisation de ces entités dans les processus d'auto-épuration au travers d'aménagements légers et ciblés et d'une gestion raisonnée.

I) Méthodologie

1.1) Pré-localisation des fossés et des mares sur des orthophotoplans

La pré-localisation des fossés et des mares a été réalisée sous ArcGis à partir d'orthophotoplans déjà géoréférencés et à une échelle au 1/1000.

Les orthophotoplans utilisés pour pré-localiser les mares et les fossés datent de 2008 et sont projetés en Lambert 93.

Un orthophotoplan est « une photographie aérienne qui a été traitée pour éliminer les déformations dues aux reliefs et à la perspective, auquel on affecte des coordonnées géographiques dans le système de projection permettant de le superposer parfaitement à une carte »

Pour pré-localiser les fossés et les mares sur les orthophotoplans, nous avons utilisé les critères de photo-interprétation. Les critères de photo-interprétation utilisés pour pré-localiser les fossés sur ces clichés sont : un ton noir ou marron foncé, une texture lisse ou légèrement rugueuse, une structure homogène, une forme linéaire étroite, une hauteur à ras du sol (pour cela il faut regarder l'ombre portée) et une taille plutôt étroite (Figure 7). Les critères utilisés pour les mares sont : un ton vert kaki ou noir, une texture lisse, une structure homogène, une hauteur à ras du sol et une forme circulaire à elliptique, de tailles variées (Figure 8).

Selon ces critères de photo-interprétation, il a été pré-localisé 116 mares et 1041 biefs ou sections de fossés. Ces sections de fossés ont été délimitées suivant les limites des parcelles, lorsqu'on changeait de parcelle on changeait de bief car des parcelles côte à côte peuvent ne pas avoir le même usage et surtout ne pas avoir le même propriétaire. Ou, ces sections ont été

Figure 7: Fossés sur orthophotoplan
(Roux Amélie)



Figure 8: Mare sur orthophotoplan
(Roux Amélie)



délimitées suivant les points de changement brusque de l'état d'un des critères de la typologie comme par exemple la disparition d'une haie,... Au final cela correspond à environ 210 kilomètres de linéaires de fossés pré-localisés.

Une fois la pré-localisation terminée, nous avons numéroté chaque mare et chaque section de fossé dans l'objectif de faciliter la saisie des fiches terrain.

1.2) Typologie des fossés et des mares

Nous avons élaboré deux typologies distinctes pour les fossés et les mares. Pour cela, nous avons identifié leur rôle de collecte, de transfert, de stockage et de rétention/dégradation des pesticides dans le but de caractériser leur potentiel épuratoire. Ces typologies sont inspirées des travaux réalisés par Cyril KAO et ses collaborateurs (Kao et al, 2002).

1.21)Les processus mis en jeu :

Tout d'abord, il faut savoir que le cheminement des pesticides dans le milieu dépend en grande partie de celui de l'eau. C'est pourquoi, nous avons étudié l'évolution des flux d'eau en lien avec trois grands types de processus :

- **Le processus de collecte** (ou fonction de collecte) est fonction des échanges de surface ou souterrain d'eau entre le fossé ou la mare et la surface qu'ils drainent. Un fossé et une mare ont une fonction de collecte s'ils sont disposés en travers de l'écoulement de l'eau, s'ils sont alimentés par un drain enterré et s'il n'y a pas d'obstacle entre eux et la parcelle drainée, comme par exemple une haie, un talus ou une bande enherbée. Ces éléments influent sur les flux en les interceptant pour partie. (Kao et al, 2002)
- **Le processus de transfert** (ou fonction de transfert et de stockage) des eaux et particules vers l'aval et la possibilité de réinfiltration partielle est fonction de l'écoulement de l'eau sous l'effet de la pente transitant vers l'aval du bassin versant.

Pour les fossés, la fonction de transfert dépend de la forme de la section du fossé (en V, en U ou en trapèze), du tracé du bief (rectiligne ou sinueux), du gabarit du fossé correspondant à sa profondeur (métrique ou décimétrique), de la rugosité du fond et de la présence ou pas de désherbage chimique au sein du fossé. Tous ces critères conditionnent les vitesses d'écoulements (Kao et al, 2002).

Pour les mares, il faut ajouter au processus de transfert celui de stockage correspondant à l'eau stockée dans la mare et au transfert éventuel de cette eau en cas de débordement. Ces fonctions sont dépendantes de la taille, de la profondeur et du type d'exutoire de la mare.

- **Le processus de rétention** (fixation plus ou moins réversible) **et/ou de dégradation** des pesticides (ou fonction de rétention/dégradation des pesticides). Ces fonctions sont

privilegiées dans les zones de ralentissement de l'écoulement.

Il existe deux types de conditions à priori favorables à la rétention/dégradation des pesticides ; une présence simultanée d'écoulements à faible vitesse et de matière organique de préférence en décomposition, et un ensoleillement important de la surface en eau du fossé (Kao et al, 2002) ou de la mare.

Après avoir identifié les processus intervenants dans le devenir des pesticides, nous avons sélectionné les critères pouvant influencer ces processus. Ces critères essentiellement descriptifs ont été consignés sur des fiches terrains (*annexes n°1 et n°2*). L'objectif est d'obtenir un indicateur simplifié qui prenne en compte l'ensemble des critères influant sur les fonctions de collecte, de transfert, de stockage et de rétention/dégradation des fossés et des mares. « *Un indicateur est une valeur mesurée, estimée ou calculée à partir d'un ensemble de paramètres. Il peut être quantitatif ou qualitatif. Il est conçu en fonction des objectifs visés et de la problématique posée. Il reflète une certaine situation et apporte une aide à la décision par rapport à cette situation* » (OCDE, 1993).

Pour obtenir ces indicateurs des trois fonctions (collecte, transfert, rétention/dégradation), il a été attribué une note comprise entre 0 et 4 pour chaque critère sélectionné. La note 0 est attribuée pour un critère limitant la fonction à laquelle il correspond. A l'inverse, la note de 4 est attribuée à un critère amplifiant la fonction considérée.

1.22) Les critères retenus pour la caractérisation des fossés et des mares

Pour définir les critères, nous nous sommes basés sur les travaux de Kao et al (2002) et nous avons sollicité l'avis d'autres structures s'intéressant à ces processus notamment le Centre Permanent d'Initiative pour l'Environnement (CPIE) Loire et Mauges. Ils nous ont aidé dans le choix des critères pour les fossés et surtout pour les mares car très peu de données existent sur la caractérisation du potentiel épuratoire des mares.

Voici les critères retenus :

◆ **Critères pour la fonction de collecte des eaux.**

Les critères retenus sont des critères qui vont renseigner l'environnement du réseau hydraulique et la mobilisation des pesticides.

- **L'occupation du sol** qui influence la part des écoulements souterrains et du ruissellement de surface dans les transferts¹, mais aussi les quantités de pesticides appliquées au niveau des sols. En effet, la quantité de pesticides n'est pas la même selon que l'on ait de la vigne ou de la prairie, et dans le cas d'une vigne il y aura un ruissellement plus important qu'au niveau

1 Cf : Partie 1 : 2.4) Transferts des pesticides vers les eaux superficielles

d'une prairie par exemple. Ainsi l'occupation du sol sur l'impluvium² des fossés et des mares est un critère essentiel à prendre en compte lors de leur caractérisation.

Nous attribuerons la note de « 4 » pour les espaces urbanisés et les bords de route car se sont des sols imperméables qui facilitent l'écoulement de l'eau, « 3 » pour les cultures et les vignes car pendant une grande partie de l'année le sol est nu ce qui favorise le ruissellement, « 2 » pour les prairies semées et les jardins car la végétation présente est limitée à quelques espèces, « 1 » pour les prairies naturelles permanentes car la végétation est variée et permanente ce qui va permettre d'intercepter les écoulements d'eau tout au long de l'année et « 0 » pour les milieux forestiers car le sol est en permanence recouvert de matière organique en décomposition.

- **La présence d'une ripisylve ou d'un talus sur les rives des fossés et des mares** influe sur les flux entre le réseau de fossés et de mares et leur impluvium en augmentant la possibilité d'interception des flux avant qu'ils n'atteignent le réseau de fossés et de mares. Ces éléments, la ripisylve et le talus, favorisent le ralentissement des flux et donc l'infiltration de l'eau et des matières qu'elle transporte. De plus, ils influent sur la dispersion atmosphérique en jouant le rôle de brise vent, notamment les ripisylves. L'eau et les pesticides transportés par le vent sont alors stoppés (Kao et al, 2002). Nous attribuerons, pour les talus, la note de « 1 » lorsqu'ils sont absents et « 0 » lorsqu'ils sont présents et pour les ripisylves, nous affecterons la note de « 2 » lorsqu'elles sont absentes, « 1 » lorsqu'elles sont présentes mais discontinues et « 0 » lorsqu'elles sont présentes et continues.
- **La présence ou l'absence d'une bande enherbée** sur l'impluvium des fossés et des mares joue également dans le même sens que les haies et les talus. L'impact des bandes enherbées sur les flux de pesticides est très forte et augmente en fonction de sa largeur. Nous attribuerons la note de « 1 » lorsqu'elles sont absentes et « 0 » lorsqu'elles sont présentes.
- **Le positionnement** du fossé ou de la mare **sur un versant** est également un critère qui influe sur la fonction de collecte. Ainsi, si un fossé est disposé perpendiculairement à la pente, il collectera mieux les flux que s'il est parallèle à la pente et une mare collectera plus d'eau si elle se situe dans le fond d'une vallée que si elle est sur un plateau. Donc, ce critère est également lié à la valeur de la pente qui joue un rôle dans la fonction de collecte. Cependant, le rôle précis de la pente n'est pas évident à définir, nous n'avons pas de précision sur ce

2 Définition : Impluvium des fossés et des mares est l'ensemble des surfaces qui alimentent en eau de ruissellement les fossés et les mares.

sujet. C'est pourquoi, nous allons nous contenter de positionner le fossé ou la mare suivant les critères que nous venons de citer, perpendiculaire ou parallèle à la pente pour le fossé et en fond de vallée, sur un coteau ou sur un plateau pour la mare, sans prendre en compte la valeur de la pente. Ainsi, pour les fossés, nous affecterons la note de « 1 » lorsqu'ils sont perpendiculaires à la pente et « 0 » lorsqu'ils sont parallèles à la pente et pour les mares, nous attribuerons la note de « 2 » lorsqu'elles sont localisées en fond de vallée, « 1 » lorsqu'elles sont sur un coteau et « 0 » lorsqu'elles sont sur un plateau.

◆ Critères pour la fonction de transfert des eaux et des sédiments.

Ce sont des critères principalement physiques qui nous renseignent sur le réseau hydraulique et ses capacités de transfert des flux.

➤ *Pour les fossés :*

- **La forme de la section du fossé et le gabarit du fossé.** Les temps de transferts au sein du réseau sont en effet fortement liés à la section mouillée c'est-à-dire à la forme (en V, en U ou en trapèze) et au gabarit (la dimension) de la section (Garon et al, 2003). Nous attribuerons la note de « 2 » lorsque la forme de la section du fossé est en V, « 1 » lorsqu'elle est en U et « 0 » lorsqu'elle est en trapèze et nous affecterons la note de « 1 » lorsque le gabarit de la section du fossé est métrique et « 0 » lorsqu'il est décimétrique.
- **La rugosité du fond** qui est conditionnée par la nature de son substrat. Elle sera faible en présence de sable et de vase et par contre, elle sera forte en présence de graviers et de cailloux (Kao et al, 2002). Nous attribuerons la note de « 4 » lorsque la rugosité est faible, « 2 » lorsqu'elle est moyenne et « 0 » lorsqu'elle est forte.
- **Le tracé du fossé** conditionne aussi le transfert qui sera rapide si le tracé est rectiligne, et qui sera lent si le tracé est sinueux. Dans ce dernier cas, il y aura alors sédimentation plus importante et donc une rétention des pesticides plus importante. Nous affecterons la note de « 2 » lorsque le fossé est rectiligne et « 0 » lorsqu'il est sinueux.

➤ Pour les mares :

- **La taille et la profondeur** qui influent sur la capacité de stockage et **le type d'exutoire** qui conditionne le transfert des eaux. Nous attribuerons pour la taille des mares, une note de « 2 » quand elle est $> 50 \text{ m}^2$, « 1 » quand elle est comprise entre 25 et 50 m^2 et « 0 » quand elle est $< 25 \text{ m}^2$. Pour la profondeur des mares, nous affecterons la note de « 2 » lorsqu'elle

est > 100 cm, « 1 » lorsqu'elle est comprise entre 50 et 100 cm et « 0 » lorsqu'elle est < 50 cm de profondeur. Puis pour le type d'exutoire, nous attribuerons la note de « 2 » pour la prairie, « 1 » pour autres et « 0 » pour les fossés et/ou cours d'eau.

◆ **Critères pour la fonction de rétention/dégradation des pesticides.**

- La fonction de rétention/dégradation des pesticides est liée pour les fossés à la vitesse d'écoulement elle-même liée à la rugosité du fond et/ou à l'encombrement du bief. Une faible vitesse d'écoulement résultant d'une forte rugosité du fond et/ou de l'encombrement du bief favorise une forte rétention/dégradation des pesticides.

Nous attribuerons, pour la rugosité du fond, une note de « 4 » lorsqu'elle est élevée, « 2 » lorsqu'elle est moyenne et « 0 » lorsqu'elle est faible et pour l'encombrement du bief, nous affecterons la note de « 2 » lorsqu'on a un enherbement total, « 1 » lorsqu'on a des embâcles localisés et « 0 » lorsque l'encombrement est nul.

- Le type de substrat dans la zone de contact du fossé, c'est-à-dire les parois et le fond du fossé, influe aussi dans la transformation des pesticides (Kao et al, 2002). Nous attribuerons la note de « 2 » lorsque se sont des feuilles mortes, « 1 » lorsque c'est de la végétation vivante et « 0 » lorsque se sont des sédiments non organiques.
- Pour les mares cette fonction de rétention/dégradation des pesticides est liée à la végétation autour de la mare et à l'étendue de cette végétation car elle permet une réinfiltration partielle des pesticides et à la densité de végétation dans la mare. Pour la végétation autour de la mare, nous attribuerons la note de « 1 » lorsqu'elle est continue et « 0 » lorsqu'elle est discontinue. Pour l'étendue de cette végétation, nous affecterons la note de « 2 » lorsqu'elle s'étend à plus de trois mètres autour de la mare, « 1 » lorsqu'elle s'étend entre 1 et 3 mètres autour de la mare et « 0 » lorsqu'elle s'étend à moins d'un mètre autour de la mare. Puis, pour la densité de végétation dans la mare, nous attribuerons la note de « 3 » quand elle est supérieure à 50% de la superficie totale de la mare, « 2 » quand elle est comprise entre 25 et 50% de la superficie totale de la mare, « 1 » quand elle est comprise entre 1 et 25% et « 0 » lorsqu'il y en a pas.

La végétation et la matière organique jouent un rôle essentiel dans la rétention/dégradation des pesticides (Gara et al, 2003). En effet, la présence de matière organique en décomposition influe fortement sur le phénomène de rétention/dégradation. Des études ont montré que les coefficients

d'adsorption mesurés pour plusieurs produits sont entre deux et quatre fois plus élevés pour les végétaux morts que pour les sédiments (Margoum et al, 2001).

Les pesticides sont aussi très sensibles à l'ensoleillement. On parle alors de photo-dégradation³ qui dépend de l'ensoleillement potentiel du fossé ou de la mare, lui-même lié d'une part à la végétation rivulaire qui peut créer un effet d'ombrage, et d'autre part à l'orientation des deux entités vis-à-vis du rayonnement solaire (Kao et al, 2002).

1.23) Le système de notation

Une fois les critères identifiés et en s'appuyant sur le système de note établi, nous définissons trois classes « forte », « moyenne » et « faible » correspondant au degré d'importance de chaque fonction. A chacune de ces classes est affectée une valeur de 1 à 3. L'addition des trois valeurs définit le potentiel épuratoire des fossés et des mares.

- Pour les fossés :

Fonction de collecte		
Total des notes	Degré d'importance de la fonction	Valeurs
De 17 à 12	Forte	1
De 11 à 6	Moyenne	2
De 5 à 0	Faible	3

Fonction de transfert		
Total des notes	Degré d'importance de la fonction	Valeurs
De 10 à 8	Forte	1
De 7 à 4	Moyenne	2
De 3 à 0	Faible	3

Fonction de rétention/dégradation		
Total des notes	Degré d'importance de la fonction	Valeurs
De 8 à 6	Forte	3
De 5 à 3	Moyenne	2
De 2 à 0	Faible	1

Figure 9 : Tableaux présentant le degré d'importance de chacune des fonctions suivant les notes obtenues, concernant les fossés..

- Pour les mares :

³ Cf : Partie 1 : 2.61) La dégradation abiotique page 16.

<u>Total</u>	<u>Degré d'importance de la fonction</u>	<u>Valeurs</u>
De 10 à 8	Forte	1
De 7 à 4	Moyenne	2
De 3 à 0	Faible	3

<u>Total</u>	<u>Degré d'importance de la fonction</u>	<u>Valeurs</u>
6 ou 5	Forte	3
4 ou 3	Moyenne	2
De 2 à 0	Faible	1

<u>Total</u>	<u>Degré d'importance de la fonction</u>	<u>Valeurs</u>
7 ou 6	Forte	3
De 5 à 3	Moyenne	2
De 2 à 0	Faible	1

Figure 10 : Tableaux présentant le degré d'importance de chacune des fonctions suivant les notes obtenues, concernant les mares.

Pour un fossé ou une mare caractérisé par un impluvium avec une occupation du sol qui favorise les flux et avec peu d'obstacles (ripisylve, bandes enherbées,...) pour les intercepter, la fonction de collecte sera forte, et nous lui affecterons la valeur « 1 », indiquant dans ce cas que les pesticides vont directement rejoindre la mare ou le fossé qui sont alors les premiers collecteurs de ces flux. Nous attribuerons, à l'inverse, une note de « 3 » lorsque cette fonction est faible. Nous sommes dans l'idée que pour obtenir un bon potentiel épuratoire il faut une note élevée.

Pour la fonction de transfert des eaux au niveau des fossés, nous gardons le même principe en attribuant la note « 1 » lorsque la fonction est forte, « 2 » lorsqu'elle est moyenne et « 3 » lorsqu'elle est faible, car plus la fonction de transfert est importante plus l'eau va atteindre rapidement le cours d'eau sans avoir eu le temps de décanter dans le fossé. Par contre, pour la fonction de stockage et de transfert des eaux au niveau des mares, on inverse le principe en attribuant la note « 1 » lorsque la fonction est faible, « 2 » lorsqu'elle est moyenne et « 3 » lorsqu'elle est forte, car si la fonction de stockage est importante cela veut dire que la mare a une grande capacité de stockage de l'eau et des pesticides. Par conséquent, elle peut jouer un rôle plus important en matière d'épuration.

Pour la fonction de rétention/dégradation des pesticides, nous attribuerons une note de « 3 » lorsqu'elle est forte, « 2 » lorsqu'elle est moyenne et « 1 » lorsqu'elle est faible, car c'est lorsqu'elle est forte qu'elle va permettre aux fossés ou aux mares d'avoir un bon potentiel épuratoire.

Grâce à l'addition des valeurs attribuées ainsi à chacune de ces trois fonctions, nous définissons le potentiel épuratoire de ces entités en quatre classes (Figure 11).

Figure 11 : Qualification du potentiel épuratoire suivant la valeur obtenue

<u>Valeurs additionnées</u>	<u>Potentiel épuratoire</u>
9	Excellent
8 ou 7	Bon
6 ou 5	Moyen

Bibliographie

Ouvrages

- ◆ Calvet R et al, 2005, *Les pesticides dans le sol : conséquences agronomiques et environnementales*, Ed France Agricole, Paris, 637 p.
- ◆ Claval P, 1998, *Histoire de la géographie française de 1870 à nos jours*, Nathan Université, Paris, 543 p.
- ◆ Coque Roger, 2006, *Géomorphologie*, Armand Colin, Paris, 503 p.
- ◆ Fustec Eliane, Lefeuvre J.C et coll., 2000, *Fonctions et valeurs des zones humides*, Dunod, Paris, 426 p.
- ◆ Merot Ph (coord), 2006, *Qualité de l'eau en milieu rural. Savoirs et pratiques dans les bassins versants*, INRA, Paris, 343 p.

Articles

- ◆ Kao C et al, mars 2002, «Elaboration d'une méthode de typologie des fossés d'assainissement agricole et de leur comportement potentiel vis-à-vis des produits phytosanitaires », *Ingénieries*, n°29, pp.49-65.
- ◆ Margoum et al, 2003, « Rétention des produits phytosanitaires dans les fossés de connexion parcelle-cours d'eau », *Revue des sciences de l'eau*, 16/03/2003, pp.389-405.
- ◆ Michelot J-L, mai 2005, *Cahier thématique « caractérisation des zones humides »*, Programme National de Recherche sur les Zones Humides, 70 p.

Rapports/Mémoires

- ◆ Bordelais Edouard, 2007, *Définition d'aménagements visant à réduire les pollutions de l'eau par les produits phytosanitaires sur deux sous-bassins de Vendée*, Mémoire Licence Professionnelle Partager, Agrocampus Rennes, Université Rennes 1, Lycée LEGTA Théodore Monod Le Rheu, 85 p.
- ◆ Chambre d'agriculture du Maine-et-Loire et SAGE Layon Aubance, octobre 2009, *Etude diagnostic de l'agriculture des bassins du Layon Moyen et de l'Aubance en vue de l'élaboration d'un programme agro-environnementale pour limiter les pollutions d'origine agricole*, 54 p.
- ◆ Groupe SCE aménagement et environnement, octobre 2004, *SAGE des bassins versants du Layon et de l'Aubance*, document principal, 104 p.

- ◆ Groupe SCE aménagement et environnement, décembre 2000, *SAGE des bassins versants du Layon et de l'Aubance*, phase 1 : rapport, 134 p.
- ◆ Le Dissez Alexia, 2007, *Une gestion des fossés pour limiter les transferts de polluants dans le bassin versant du Quillimadec*, Mémoire Licence Professionnelle Partager, Agrocampus Rennes, Université Rennes 1, Lycée LEGTA Théodore Monod Le Rheu, 50 p.

Sites internet

- ◆ Lefebvre G, Pischiutta R, Caillou S et al, *La gestion différenciée*, Association Nord Nature Chico Mendés, <http://www.gestiondifferentiee.org/spip.php?article75>
- ◆ [n.d], 2008, *Plantes filtrant l'eau pour le traitement en phyto-épuration*, Ecoblog, <http://www.ecologs.org/vegetation/plantes-filtrant-l-eau-pour-le-traitement-en-phytoepuration-et-les-piscines-ecologiques.html>
- ◆ [n.d], *Phyt'Eauvergne*, La réglementation. Utilisation, transport, stockage, http://www.phyteauvergne.developpement-durable.gouv.fr/article.php3?id_article=34#delai_rentree
- ◆ Le Maire Bruno, février 2012, *Certiphyto : un certificat « produits phytopharmaceutiques »*, Communiqué de presse, Ministère de l'agriculture et de l'agroalimentaire, Paris, <http://agriculture.gouv.fr/CERTIPHYTO-Un-certificat-produits>

Liste des annexes

- Annexe n°1 : Fiche terrain : caractérisation des fossés
- Annexe n°2 : Fiche terrain : caractérisation des mares

Fiche terrain : caractérisation des fossés

Critères généraux	N°	Localisation
	Date	Nom

Critères : fonction de collecte des eaux		
Positionnement par rapport à la pente	parallèle	0
	perpendiculaire	1
Si parallèle à la pente	Rive gauche	Rive droite
	Rive de collecte	
Occupation du sol	Routes	4*
	Cultures/vignes	3
	Prairie semée	2
	Prairie naturelle	1
	Bois	0
	Talus	P* 0 A* 1
Connectivité	Haie	P-C* 0 P-D* 1 A 2
	Bande enherbée	P 0 A 1
	Sous-Total	
TOTAL		

Critères : fonction de transfert des eaux		
Forme du bief	V	2
	U	1
	Trapèze	0
Gabarit	Décimétrique	0
	Métrique	1
Tracé	Rectiligne	2
	Sinueux	0
Rugosité	Faible*	4
	Moyenne*	2
	Forte*	0
Désherbage chimique	Récent	1
	Non apparent	0
TOTAL		

Observation :

Critères : fonction de rétention/dégradation des produits phytosanitaires		
Encombrement	Nul	0
	Faible (embâcles localisés)	1
	Elevée (enherbement total)	2
Type de substrat dans la zone de contact*	Feuilles mortes	2
	Végétation vivante	1
	Sédiments peu organiques	0
	Faible*	0
Rugosité	Moyenne*	2
	Elevée*	4
	TOTAL	

*** Remarques :**

Pour chaque critère, indiquez la note correspondante
P = Présence ; A = Absence ; P - C = Présence - Continue ; P - D = Présence - Discontinue.
Pour la **rugosité**, faible = des parois et un fond lisse (buse, empierrement), moyenne = pas de végétation sur les parois et moins de 30% de végétation sur le fond et forte = végétation sur les parois et le fond importante. **Zone de contact** = Fond et parois du fossé

Fiche terrain : caractérisation des mares

Critères généraux	N°	Localisation
	Date	Nom

Critères : fonction de collecte des eaux	
Occupation du sol	Espace urbain 4*
	Cultures/vignes 3
	Jardin 2
	Prairie semée 2
	Prairie naturelle 1
	Milieu forestier 0
Localisation	Plateau 0
	Côteau 1
	Fond de vallée 2
Connectivité	P-C* 0
	P-D* 1
	A* 2
	P* 0
Bande enherbée	A 1
	P 1
	A 0
Drainage	TOTAL

Critères : fonction de stockage et de transfert des eaux	
Taille	0 – 25 m ² 0
	25 – 50 m ² 1
	> 50 m ² 2
Profondeur	0 – 50 cm 0
	50 – 100 cm 1
	> 100 cm 2
Exutoire	Prairie 2
	Autres 1
	Fossé/ Cours d'eau 0
	TOTAL

Autres critères	
Type de végétation autour de la mare	Ligneux Abondance/dominance
	Grandes hélophytes
	Petites hélophytes
	Hydrophytes
Amphibiens	Présence
	Absence
	Triton
Invertébrés aquatiques	Grenouille
	Adulte*
	Larve*
Usage	Présence
	Absence
	Abreuvoir
	Ornementale
	Réserve en eau
	Chasse
	Pas d'usage

Critères : fonction de rétention/dégradation des produits phytosanitaires	
Végétation autour de la mare	Continue 1
	Discontinue 0
Etendue de la végétation autour de la mare	0 – 1 m 0
	1 – 3 m 1
	> 3 m 2
Végétation dans la mare	0 0
	1 – 25 % 1
	25 – 50 % 2
Matières organiques en décomposition	> 50 % 3
	Présence 1
	Absence 0
	TOTAL

* Remarques : Pour chaque critère, indiquez la note correspondante. P-C = Présence – Continue, P-D = Présence – Discontinue, A = Absence, P = Présence. Abondance/dominance : + peu abondant, ++ moyennement abondant et +++ très abondant. Pour les amphibiens distinction entre adulte et larve s'il y a présence.



Commission Locale de l'Eau du SAGE Layon Aubance Louets

Président : M. Dominique PERDRIEU

Animateur : M. Laurent MOUNEREAU
Courriel : l.mounereau@layonaubancelouets.fr
<http://layonaubancelouets.fr/>

Syndicat Layon Aubance Louets

Cellule d'animation du SAGE Layon Aubance Louets
ZA du Léard
Thouarcé
49380 BELLEVIGNE-EN-LAYON

Tél. : +33 (0)2 41 97 80 80
Courriel : contact@layonaubancelouets.fr
<http://layonaubancelouets.fr/>



Partenaires financiers

