



ENTENTE INTERDEPARTEMENTALE
MAINE ET LOIRE – INDRE ET LOIRE

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

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

Evaluation Environnementale
Année 2017



Président de la CLE

Jeannick CANTIN

Cellule du SAGE Authion

contact@sage-authion.fr

Présidente de l'Entente, structure porteuse du SAGE

Madame Marie-Pierre MARTIN

Entente Interdépartementale pour l'Aménagement du bassin de l'Authion

2 place de la République - BP 4 4 - 49 250 Beaufort en Vallée

T : 02.41.79.77.01

F : 02.41.79.77.04

www.sage-authion.fr

Droit Public Consultants

2, place des Cordeliers

69 292 LYON cedex 02

T : 04 72 74 53 25

F : 04 26 99 72 21

www.droitpublicconsultants.fr

Sommaire

I - Résumé non technique 10

1. Présentation – Résumé des objectifs du document, de son contenu et de son articulation avec d’autres plans ou documents.. 15

1.1. Enjeux et objectifs du SAGE Authion.....	16
A. Territoire et acteurs	16
B. Les enjeux initiaux du SAGE	16
C. Les objectifs du SAGE	18
1.2. Contenu du SAGE Authion.....	20
1.3. Articulation du SAGE avec les autres documents de planification .21	
A. Analyse de compatibilité du SAGE Authion avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 et les autres SAGE voisins.	21
B. Les plans devant être compatibles avec le SAGE	26
C. Les autres documents/éléments à prendre en compte.....	30

2. Analyse de l’état initial de l’environnement 35

2.1. Le milieu physique.....	36
2.2. L’occupation du sol.....	37
A. L’occupation du sol sur le territoire Authion	37
B. L’évolution du sol entre 1990 et 2012	39
C. La trame bleue et verte.....	39
2.3. La disponibilité de la ressource en eau	40
A. Les eaux de surface	40
B. Les eaux souterraines	43
2.4. La qualité physico-chimique des eaux.....	45
A. Les eaux superficielles.....	45
B. Les eaux souterraines	47
2.5. La qualité des milieux aquatiques et des espaces associés	51













A. Qualité biologique	51
B. Hydromorphologie et continuité écologique	53
C. Zones humides	55
2.6. Le contexte socio-économique	58
A. La population.....	58
B. Les activités agricoles	58
C. Les activités industrielles.....	62
D. Les usages de l’eau (prélèvement - rejets)	66
E. Les sources de pollution	67
2.7. Les crues et inondations	70
2.8. Les autres composantes de l’environnement et du cadre de vie... 72	
A. L’air	72
B. Le bruit	72
C. Les paysages et espaces remarquables	73

3. Les grandes tendances d’évolution des enjeux en l’absence de sage 75
















3.1. La qualité physico-chimique des eaux superficielles	76
A. Les nitrates	76
B. Le phosphore.....	76
C. Les matières organiques oxydables (MOOX).....	77
D. Les produits phytosanitaires	77
3.2. La qualité des milieux aquatiques (morphologie, continuité)	80
3.3. Les zones humides	80
3.4. Les inondations	82
3.5. Les débits d’étiages des cours d’eau et le niveau de nappes	83

4. Exposé des motifs pour lesquels les objectifs du SAGE ont été retenus au regard des autres objectifs de protection de l'environnement	87
4.1. Justification du projet et alternatives	88
A. Un périmètre cohérent pour une réflexion globale	88
B. Un SAGE issu d'une large concertation	88
C. Vers la définition d'une stratégie ambitieuse	88
D. Justification de la stratégie du SAGE	90
E. Evaluation économique	91
4.2. Cohérence des objectifs du SAGE avec les autres objectifs de protection de l'environnement	92
A. Au niveau international.....	92
B. Au niveau communautaire.....	94
C. Au niveau national	96
D. Au niveau Infra National	97
5. Analyse des effets notables probables du SAGE sur l'environnement	98
5.1. Les effets sur la ressource en eau	100
A. Aspect quantitatif de la ressource en eau	100
B. Aspect qualitatif de la ressource en eau	103
5.2. Les effets sur les milieux aquatiques.....	107
5.3. Les effets sur les zones humides	107
5.4. Les effets sur la santé humaine.....	107
5.5. Les effets sur les risques d'inondation	108
5.6. Les effets sur les paysages	108
5.7. Les effets sur la qualité de l'air.....	108
5.8. Tableau de synthèse par objectif spécifique.....	108
6. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000 et ZNIEFF ainsi que sur les paysages.....	112
A. Localisation des réseaux.....	114
7. Mesures correctives et suivi.....	124
7.1. Mesures correctrices	125
7.2. Tableau de bord – suivi de la mise en œuvre du SAGE.....	125
8. Méthode utilisée pour l'évaluation environnementale	126
Annexes	128
Annexe 1 : Objectifs généraux et les dispositions du SAGE Authion	129
Annexe 2 : Compatibilité SDAGE Loire-Bretagne/SAGE Authion (source : avis stb)	130
Annexe 3 : Liste des captages abandonnés.....	132
Annexe 4 : Présentation des sites Natura 2000	134
Annexe 5: Explication sur la quantité.....	141

Liste des figures :

	Figure 1: Etat d'avancement du SAGE.....	16
	Figure 2: Hiérarchisation des objectifs.....	19
	Figure 3: Représentation des altitudes.....	29
	Figure 4: Coupe transversale des couches géologiques.....	43
	Figure 5: Le fonctionnement d'une zone humide.....	55
	Figure 6: Typologie des zones humides.....	55
	Figure 7: Représentation du TRI.....	71
	Figure 8: Représentation du bruit.....	72
	Figure 9: Les inondations - la révision du PPRI.....	82
	Figure 10: Les cycles de recharges et de décharges des nappes.....	84
	Figure 11: Le cycle de la DCE.....	94
	Figure 12: Les démarches de gestion de l'eau en France.....	95

Liste des cartes :

	Carte 1: Situation géographique du bassin versant de l'Authion.....	17
	Carte 2: L'état d'avancement des documents d'urbanisme en janvier 2016.....	28
	Carte 3: L'occupation du sol en 2012.....	38
	Carte 4: Trame bleue et verte en région Centre-Val de Loire et Pays de la Loire.....	39
	Carte 5: Observation des écoulements et assecs.....	35
	Carte 6: Zonage pour la gestion des prélèvements.....	37
	Carte 7: Evaluation 2014 de l'état écologique des cours d'eau.....	45
	Carte 8: Le taux d'étagement et hauteur de chute pour les principaux cours d'eau.....	47
	Carte 9: Les zones humides potentielles.....	50
	Carte 10: Zonage de production végétale spécialisée de la vallée de l'Authion.....	54
	Carte 11: Le complexe agricole et socio-économique du bassin versant de l'Authion.....	65
	Carte 12: Les prélèvements et les rejets.....	68
	Carte 13: Identification de la trame verte et bleue.....	74
	Carte 14: Les zones Natura 2000.....	115
	Carte 15: Les unités paysagères du bassin versant de l'Authion.....	123

Liste des tableaux :

🌐	Tableau 1 : Orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 .	21
🌐	Tableau 2 : Les SCOT sur le territoire du SAGE Authion	27
🌐	Tableau 3 : Les schémas départementaux des carrières.....	28
🌐	Tableau 4 : Les documents à prendre en compte dans l'élaboration du SAGE ...	31
🌐	Tableau 5 : Répartition des masses d'eau.....	36
🌐	Tableau 6 : Répartition de l'occupation des sols en 2012.....	37
🌐	Tableau 7 : Les débits d'étiages	40
🌐	Tableau 8 : Les débits de crues.....	41
🌐	Tableau 9 : Les captages prioritaires.....	47
🌐	Tableau 10 : Résultats quantile 90 pour les nitrates et les objectifs.....	41
🌐	Tableau 11 : Résultats quantile 90 pour le phosphore et les objectifs.....	42
🌐	Tableau 12 : Objectif Etat Ecologique des cours d'eau et plan d'eau.....	43
🌐	Tableau 13 : Objectif Etat Global pour les eaux souterraines.....	43
🌐	Tableau 14 : Principaux taxons, note IBD et IPS.....	44
🌐	Tableau 15 : Répartition des ouvrages par masse d'eau.....	46
🌐	Tableau 16 : Définition des espaces protégés.....	49
🌐	Tableau 17 : Evolution du nombre d'emplois agricoles entre 2000 et 2007 pour la partie Maine-et-Loire du bassin versant.....	51
🌐	Tableau 18 : Evolution des surfaces des principales productions.....	52
🌐	Tableau 19 : Evolution de l'emploi dans les cantons inclus totalement ou partiellement dans le bassin de l'Authion.....	55
🌐	Tableau 20 : Caractéristiques principales de l'emploi industriel et artisanal.....	56
🌐	Tableau 21 : Répartition des emplois (au 31/12/06 hors Angers et Saumur).....	56
🌐	Tableau 22 : Les points forts et les points faibles du tourisme.....	57
🌐	Tableau 23 : Les pesticides en 2012.....	62
🌐	Tableau 24 : Les plans de désherbage.....	62
🌐	Tableau 25 : Les biens exposés au risque inondation.....	64
🌐	Tableau 26 : Activités, pratiques et encadrement des nitrates.....	69
🌐	Tableau 27 : Activités, pratiques et encadrement des phosphores.....	69

🌐	Tableau 28 : Activités, pratiques et encadrement des matières organiques oxydables.....	70
🌐	Tableau 29 : Activités, pratiques et encadrement des produits phytosanitaires.....	71
🌐	Tableau 30 : Evolution des nitrates et phosphores 2006-2013.....	72
🌐	Tableau 31 : Encadrement des programmes.....	79
🌐	Tableau 32 : Variations piézométriques.....	80
🌐	Tableau 33 : Seuils qualité des eaux superficielles pour les nitrates et les phosphore	94
🌐	Tableau 34 : Seuils qualité des eaux souterraines pour les nitrates.....	95
🌐	Tableau 35 : Seuils qualité des eaux superficielles et souterraines pour les pesticides.....	95
🌐	Tableau 36 : Les sites Natura2000.....	103
🌐	Tableau 37 : Incidences du SAGE sur le ZNIEFF et les unités paysagères.....	105

Liste des graphiques :

🌐	Graphique 1 : Répartition des documents d'urbanisme.....	21
🌐	Graphique 2 : Répartition de l'occupation des sols.....	30
🌐	Graphique 3 : Répartition des zones humides potentielles.....	49
🌐	Graphique 4 : Répartition des productions agricoles pour 2000-2010.....	52
🌐	Graphique 5 : Répartition selon les usages et origines de la ressource	59

Liste des sigles et abréviations :

AAC : Aire d'alimentation de captage
 AAPPMA : Association Agréée de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique.
 ADES : Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
 AELB : Agence de l'Eau Loire-Bretagne
 AEP : Adduction d'Eau Potable
 AGRESTE : Service statistique du Ministère de l'Agriculture
 AZI : Atlas des zones inondables
 BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières (établissement public à caractère industriel et commercial)
 BSH : Bulletin de Situation Hydrologique
 BSS : Banque du Sous-Sol
 Carbone Organique Dissous (C.O.D.) : mesure de la teneur en carbone des matières organiques dissoutes présentes dans l'eau. Quantité exprimée en mg/l de Carbone.
 CAUE : Conseil en Architecture, Urbanisme et Environnement
 CCI : Chambre de Commerce et d'Industrie
 CLE : Commission Locale de l'eau
 CRBV : Contrat Régional de Bassin Versant
 CRE : Contrat Restauration Entretien de rivière
 CTGQ : Contrat Territorial Gestion Quantitative
 CTMA : Contrat Territorial Milieux Aquatiques
 DBO5 (Demande Biochimique d'Oxygène sur 5 jours) : expression de la quantité d'oxygène nécessaire à la destruction ou à la dégradation des matières organiques dans une eau, avec le concours des micro-organismes se développant dans le milieu, dans des conditions données.
 DCE : Directive Cadre sur l'Eau
 DCR : Débit de crise
 DCO (Demande Chimique d'Oxygène) : expression de la quantité d'oxygène nécessaire pour l'oxydation d'eaux contenant des substances réductrices.
 DDT : Direction Départementale des Territoires
 ARS : Agence régionale de Santé.
 DIG : déclaration d'intérêt général
 Disposition : Action de régler quelque chose, d'en disposer ou de prévoir des résultats
 DMB : Débit minimum biologiques
 DREAL : Direction Régionale de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement
 DOCOB : document d'objectifs
 DOE : Débit d'objectifs d'étiage
 DPF : Domaine Public fluvial

DSA : Débit de seuil d'alerte
 DUP : Déclaration d'Utilité Publique
 EH : Equivalents-Habitants. Unité de pollution industrielle correspondant à celle d'un habitant réel.
 ENS : Espace Naturel Sensible
 ERU : Eaux Résiduelles Urbaines
 FDAPPMA : Fédération Départementale de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique. Fédère toutes les A.A.P.P.M.A. d'un département.
 FEOGA : Fonds européen d'orientation et de garantie agricole
 FNDAE : Fonds National pour le Développement des Adductions d'Eau
 CREPPEPP, GREPPES : Groupes Régionaux pour l'Etude de la Pollution des Eaux et des Sols par les produits phytosanitaires.
 IAA : industrie agro-alimentaire
 IBD : Indice biologique Diatomées
 IBGN, IBG-DCE : Indice biologique global normalisé : permet d'évaluer la qualité générale d'un cours d'eau au moyen d'une analyse de la faune benthique.
 ICPE : installation classée pour la protection de l'environnement
 IPR : Indice poisson de rivière : L'IPR est calculé à partir d'échantillons de peuplements de poissons obtenus par pêche à l'électricité. Le calcul de l'IPR prend en compte un ensemble de 34 espèces ou groupes d'espèces qui sont les espèces les mieux représentées à l'échelle du territoire français et pour lesquelles il a été possible de modéliser la répartition en situation de référence.
 IREP : base de données du Registre français des émissions polluantes
 LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
 LOGRAMI : association Loire Grands migrateurs (poissons)
 LPO : ligue de protection des oiseaux
 MAC : module d'actions cohérentes, préconisé par le PDPG pour restaurer l'état d'un contexte perturbé.
 ME : masse d'eau : unité d'évaluation utilisée par la Directive cadre sur l'eau
 MEA : masse d'eau artificialisée
 MEDD : Ministère de l'écologie et du Développement Durable.
 MEFM : masse d'eau fortement modifiée
 MES (Matières en suspension) : matières éliminées par filtration ou centrifugation dans des conditions bien définies.
 METOX : métaux toxiques totaux : unité commune de mesure (en kg/j) de la teneur en métaux
 MISE : Mission Interservices de l'Eau, qui peut regrouper Préfecture, services déconcentrés de l'état et de ses organismes publics.
 MO : Matières Organiques

MOOX : altération en matières organiques et oxydables qui constituent les matières organiques carbonées ou azotées susceptibles de consommer l'oxygène de la rivière.

ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (créé le 27 avril 2007 en remplacement du CSP)

PAGD : Plan d'Aménagement et de Gestion Durable de la ressource en eau

PGA : Plan de Gestion de l'Anguille

PCB : terme global pour les Biphényles (Poly) Chlores par substitution. En pratique, il comprend également les biphényles monochlorés.

PDPG : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles

PDPL : Plan Départemental pour la Promotion du Loisir-pêche

PDRH, PDRR : plan de développement rural hexagonal, plan de développement rural régional

PGRI : Plan de Gestion du Risque Inondation

PLU : Plan Local d'Urbanisme : remplace le P.O.S, Plan d'Occupation du Sol.

PMPOA : Plan de Maitrise des Pollutions d'Origine Agricole.

PNR : Parc Naturel Régional

POS: Plan d'Occupation des Sols.

PPC : Périmètre de Protection de Captage (d'alimentation en eau potable).

PPNU : produit phytosanitaire non utilisé

PPR, PPRi : Plan de Prévention des Risques, Plan de Prévention des Risques inondations

PSS : Plan de Surfaces Submersibles.

PVE : plan végétal environnement

RCS : réseau de contrôle et de surveillance, remplace le RNB à partir du 1er janvier 2007

REH : Réseau d'évaluation des habitats

RGA : Recensement General agricole.

RGP : Recensement General de la Population.

RHP : Réseau Hydrobiologique Piscicole

RNB : Réseau National de Bassin

RNDE : Réseau National des Données sur l'Eau

ROE : Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement

ROM : Réseau d'Observation des Milieux, outil d'analyse des contextes piscicoles

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SATESE : Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Stations d'Épuration

SAU : Surface Agricole Utilisée.

SCOP : Surfaces en cultures, oléagineux ou protéagineux

SCOT : Schéma de Cohérence territoriale

SDAEP : Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

SDC : Schéma Départemental des Carrières

SDVP : Schéma Départemental de Vocation Piscicole

SEPN : Société d'étude et de protection de la nature

SFP : Surface Fourragère Principale

SIAEP : Syndicat Intercommunale d'Alimentation en Eau Potable

SIC : Site d'Intérêt Communautaire

SIVOM : Syndicat Intercommunal à Vocations Multiples.

SIACEBA : Syndicat Intercommunal pour l'Aménagement des Cours d'Eau du Bassin de l'Authion

SLGRI : Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation

SYRAH : SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des cours d'eau

SMBAA : Syndicat Mixte du Bassin de l'Authion et de ses Affluents

SPANC : service public d'assainissement non collectif

SPC : réseau d'annonce de crue géré par l'Etablissement Public Loire et la DREAL de Bassin Loire Bretagne. Sert à l'Annonce et la Gestion des crues et à la gestion des retenues de Villerest et de Naussac pour l'écrêtement des crues et le soutien d'étiage.

SPE : Surface Potentiellement Ependable

STEP : Station d'épuration

STH : Surface Toujours en Herbe

UNESCO : Organisation des Nations unies pour l'éducation, la science et la culture

ZAR : Zone d'Action Renforcée

ZH : Zone Humide

ZHIEP : Zones Humides d'Intérêt Environnemental Particulier

ZICO : Zone d'intérêt Communautaire pour la Conservation des Oiseaux sauvages.

ZNIEFF : Zone naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

ZPPN : Zone de Protection Prioritaire Nitrates

ZPS : Zone de Protection Spéciale : transposition française de la directive européenne « Oiseaux » du 2 avril 2000

ZSC : Zone Spéciale de Conservation

ZSGE : Zones Stratégiques pour la Gestion de l'Eau

Article R. 122-20 :

Le rapport environnemental comprend :

- 1° Une présentation résumée des objectifs du plan ou du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son articulation avec d'autres plans et documents visés à l'article R.122-17 et les documents d'urbanisme avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération,
- 2° Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet,
- 3° Une analyse exposant :
 - a) les effets notables probables de la mise en œuvre du plan ou document sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages,
 - b) l'évaluation des incidences Natura 2000 prévue aux articles R.214-21,
- 4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées,
- 5° La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du plan ou du document sur l'environnement et en assurer le suivi,
- 6° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus et la description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Le rapport environnemental peut se référer aux renseignements relatifs à l'environnement figurant dans d'autres études, plans ou documents.

L'article L.122-4 du Code de l'Environnement a introduit pour certains plans, programmes et autres documents de planification, la notion d'évaluation d'incidences.

Les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) prévus par les articles L.211-3 à L.212-6 font partie intégrante des documents de planification soumis à évaluation environnementale (article R.122-17.5e).

Les articles R.122-17 à R.122-24, R.414-19 et R.414-21 du Code de l'environnement précisent cette disposition.

En particulier, l'article R.122-20 détaille le contenu de l'évaluation environnementale.

En 1996, le SDAGE Loire-Bretagne a défini, sur le bassin, les unités hydrographiques cohérentes et identifié les bassins prioritaires pour la mise en place d'un SAGE.

Le bassin versant de l'Authion, a été identifié comme SAGE prioritaire.

Au cours de l'élaboration ou de la révision du SAGE, la CLE doit produire un rapport d'évaluation visant à apprécier l'impact du SAGE sur l'environnement au sens large.

Lors de la procédure d'approbation du SAGE, ce rapport fait l'objet d'un avis de l'autorité environnementale. Cet avis, rendu par le préfet pilote du SAGE est élaboré par la DREAL. Il est joint aux documents soumis à l'enquête publique.



I - RESUME NON TECHNIQUE

Résumé du rapport

Créés par la Loi sur l'Eau du 3 Janvier 1992, puis repris et précisés dans la Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques (LEMA) du 30 Décembre 2006, les SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux) visent à fixer, à l'échelle d'un bassin hydrographique cohérent, les principes d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Leur objectif principal est la recherche d'un équilibre durable entre satisfaction des usages et préservation de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Ils fixent à ce titre les objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques.

Toutefois, depuis la LEMA de 2006, le SAGE est devenu un instrument opérationnel et juridique visant à satisfaire les objectifs de bon état des masses d'eau introduit par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) du 23 Octobre 2000.

Bien qu'étant un schéma à vocation environnementale, il est soumis à une évaluation environnementale préalable à son approbation.

Ainsi, le présent rapport environnemental évalue les impacts environnementaux du SAGE Authion et de ses milieux aquatiques associés conformément à la directive 2001/42/CE.

Son contenu, conforme à l'article R.122-20 du Code de l'Environnement, se compose des six points suivants:

- 1° Une présentation résumée des objectifs du plan ou du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son articulation avec d'autres plans et documents visés à l'article R. 122-17 et les documents d'urbanisme avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en considération ;
- 2° Une analyse de l'état initial de l'environnement et des perspectives de son évolution exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par le projet ;
- 3° Une analyse exposant :
 - Les effets notables probables de la mise en oeuvre du plan ou document sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages ;
 - L'évaluation des incidences Natura 2000 prévue aux articles R. 414-21 et suivants ;
- 4° L'exposé des motifs pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire

ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des autres solutions envisagées ;

- 5° La présentation des mesures envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser les conséquences dommageables du plan ou du document sur l'environnement et en assurer le suivi ;
- 6° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessus et la description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

Le rapport environnemental peut se référer aux renseignements relatifs à l'environnement figurant dans d'autres études, plans ou documents.

1.1. Les objectifs du SAGE, son contenu et l'articulation avec d'autres plans

L'état des lieux et le diagnostic ont été respectivement validés en 2009 et 2011. Ils permettent d'établir une connaissance partagée du territoire et de ses enjeux par l'ensemble des acteurs concernés. Le SAGE Authion résulte donc de plus de 10 ans de travail et de concertation.

A partir de l'état des lieux le diagnostic a permis :

- de caractériser les aspects physiques du bassin versant ;
- de quantifier les pressions qui tendent à dégrader quantitativement et qualitativement la ressource en eau ;
- de mettre en évidence le rôle primordial de l'atteinte à la morphologie des cours d'eau dans la dégradation des milieux aquatiques ;
- de rappeler l'existence permanente du risque d'inondation.

Le scénario tendanciel a mis l'accent sur :

- la nécessité de poursuivre la mise en place de contrats territoriaux pour la réalisation de travaux afin de restaurer les cours d'eau ;
- les risques qualitatifs et quantitatifs qui touchent la ressource en eau ;
- la gestion du risque inondation.

Fort de ce constat, la Commission Locale de l'Eau a retenu une stratégie basée sur 5 enjeux déclinés en 12 objectifs généraux :

- Enjeu n°1 : Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages.
 - Objectif général 1 : Améliorer la connaissance ;
 - Objectif général 2 : Réglementer et organiser la gestion des Volumes Prélevables ;
 - Objectif général 3 : Optimiser la gestion de l'eau ;

- Objectif général 4 : Orienter les opérations d'aménagements du territoire et les équipements hydrauliques pour le meilleur stockage hivernal de l'eau et une réduction de la sévérité des étiages ;
- Enjeu n°2 : Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire.
 - Objectif général 5 : Accompagner la mise en œuvre du classement des cours d'eau et établir un plan d'action pour la restauration de la qualité des cours d'eau du bassin versant ;
 - Objectif général 6 : Améliorer de façon continue l'entretien des milieux aquatiques pour le respect de leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques ;
 - Objectif général 7 : Améliorer la connaissance, la gestion des zones humides et des têtes de bassins versants ;
- Enjeu n°3 : Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles.
 - Objectif général 8 : Améliorer la connaissance ;
 - Objectif général 9 : Réduire les flux de pollution diffuse et ponctuelle ;
 - Objectif général 10 : Préserver la qualité des eaux brutes destinées à l'AEP ;
- Enjeu n°4 : Prévenir le risque inondation dans le Val d'Authion.
 - Objectif général 11 : Réduire la vulnérabilité et les aléas en développant une approche globale des risques ;
- Enjeu n°5 : Porter, faire connaître et appliquer le SAGE.
 - Objectif général 12 : Simplifier la maîtrise d'ouvrage du bassin-versant et assurer la coordination des actions du SAGE.

Le contenu du SAGE Authion est cohérent avec les autres plans et programmes soumis à évaluation environnementale. Il va dans le sens du SDAGE Loire Bretagne, avec lequel il est compatible, et reprend les objectifs de bon état et les délais d'atteinte, fixés pour la période 2016-2021, pour chaque masse d'eau du territoire (avis du Comité de Bassin du 26 mai 2016).

1.2. L'état initial de l'environnement et les perspectives d'évolution

Le bassin-versant de l'Authion (affluent rive-droite de la Loire, long de 61 km) s'étend sur deux régions, deux départements et 53 communes (16 en Indre-et-Loire et 37 en Maine-et-Loire) avec une population d'environ 180 000 habitants. Il a une superficie de 1 491 km². Le bassin versant de l'Authion constitue un milieu sensiblement marqué par les aménagements, et notamment par des ouvrages hydrauliques réalisés à partir du début du XIX^{ème} siècle. Ces ouvrages visent :

- L'irrigation des terres cultivées ;
 - La protection contre les crues et l'assainissement (en lien avec le drainage agricole) de la partie peu pentue du bassin (notamment de ses terres agricoles) ;
- Ces aménagements permettent donc d'assurer les besoins de nombreux usages.

Sur le bassin versant se trouve également la nappe du Cénomaniens, classée en ZRE à la suite d'une exploitation trop forte de la ressource et donc à une diminution saisonnière souvent très marquée de cette nappe.

Les cours d'eau et les nappes souterraines du territoire présentent suivant les secteurs une qualité moyenne à médiocre. Cette dégradation importante de la ressource entraîne une préoccupation de plus en plus importante pour la préservation de l'alimentation en eau potable et la santé des populations.

Au vu des pressions importantes exercées sur la ressource en eau et les milieux aquatiques, les perspectives d'évolution soulignent le risque de non atteinte du bon état en 2021.

Malgré la prédominance d'une agriculture intensive et d'un paysage marqué par la présence de terres agricoles et de grandes cultures, le territoire du SAGE présente encore des milieux naturels remarquables riches et diversifiés notamment le long des vallées des cours d'eau ou liés aux forêts.

1.3. Analyse des effets du SAGE sur l'environnement

Le SAGE, ainsi élaboré, via ses 12 objectifs spécifiques, ses dispositions et ses règles, vise une gestion équilibrée de la ressource, la protection des biens et personnes contre les inondations et l'atteinte du bon état des eaux fixée par la Directive Cadre sur l'Eau.

L'élaboration du projet de SAGE pour le bassin versant de l'Authion (objectifs et moyens envisagés) a bien été menée en cohérence avec les orientations et objectifs des autres plans et programmes avec lesquels un SAGE peut s'articuler.

Les impacts attendus du projet de SAGE sont positifs sur les différents compartiments environnementaux. La mise en place du système de gestion volumétrique des prélèvements, révisable tous les 6 ans, constitue notamment une avancée importante pour la préservation quantitative de la ressource en eau sur le territoire. Dans un contexte de changement climatique annoncé, les usages liés aux espaces urbains et agricoles devront s'inscrire dans une logique d'adaptation aux diminutions des ressources en eau. Les principales évolutions attendues s'établissent comme suit :

- Pour les espaces urbains : maintien de la consommation d'eau potable hormis pour l'agglomération angevine (à partir de la ressource de la Loire).
- Pour les espaces agricoles : contraintes de réduction des prélèvements avec changements dans les pratiques et le choix des cultures irriguées.

Les mesures du projet de SAGE vont également dans le sens de la préservation de la qualité de l'eau et des milieux naturels, de la diminution du risque d'inondation et indirectement de la protection de la santé humaine. Les effets sur les sols, la qualité de l'air, le réchauffement climatique ou les paysages seront, en règle générale, peu significatifs. Les études et les projets qui seront mis en place sur les différents compartiments environnementaux notamment les inventaires des têtes de bassin versant ainsi que les diagnostics territoriaux des zones humides, permettront d'acquérir une parfaite connaissance du bassin versant et ainsi mieux gérer les prochaines actions à mener.

Sur le territoire, cinq masses d'eau ne sont pas concernées par un CTMA (Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques) : le SAGE appuiera la mise en place de nouveaux contrats. Pour les autres masses d'eau qui sont concernées par la mise en place de CTMA, le SAGE aura un apport positif sur les opérations de restauration des milieux. Du fait de sa centralité il pourra mettre en cohérence certains programmes dans les différents CTMA du bassin versant.

En ce qui concerne les projets de restauration de la continuité et la gestion des ouvrages, l'application de la règle 3 tend vers une amélioration de la circulation piscicole et sédimentaire. La restauration des milieux aquatiques et la meilleure gestion des ouvrages va également permettre de redonner une meilleure place aux milieux alentours et notamment les zones humides.

L'effet positif sur les milieux naturels et notamment les zones humides sera fortement lié à la prise en compte des objectifs de protection de ces milieux dans les documents d'urbanisme, telle que prévue par le SAGE.

1.4. Evaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Les préconisations du SAGE ont des effets globalement positifs sur les zones Natura 2000 en contribuant à la non-détérioration des habitats naturels, notamment des milieux humides.

1.5. Justification du projet

Le projet de SAGE s'inscrit dans le cadre et le respect des politiques actuelles en faveur de la protection de l'environnement et de la ressource en eau. Ainsi, outre les enjeux du territoire, liés à la protection quantitative et qualitative de la ressource, ainsi qu'à la

préservation des milieux naturels, la stratégie adoptée par la CLE vise à atteindre le bon état des eaux demandé par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE).

Le choix des mesures inscrites dans le projet est issu d'une large concertation avec les acteurs du territoire. Elles comprennent les priorités d'actions définies par la CLE et l'ensemble des acteurs associés, lors des groupes de travail ou des ateliers thématiques, au cours de la définition de la stratégie. Les priorités d'actions répondent aux obligations réglementaires définies par la DCE ainsi qu'aux enjeux complémentaires spécifiques au périmètre du SAGE. Elles ont été définies en tenant compte du rapport entre l'efficacité environnementale et l'impact socio-économique des actions.

Les actions retenues dans le cadre de la stratégie ont ensuite été reprises et intégrées dans les différents documents du SAGE sous la forme de dispositions et d'articles réglementaires. Le coût global des actions, pour lesquelles il a pu être proposé une évaluation financière, s'élève à un peu plus de 18 millions d'euros. Ce coût est à relativiser, il comprend en effet les coûts d'actions déjà engagées par les acteurs locaux. Par ailleurs, l'engagement financier sera réparti sur différentes catégories d'acteurs et sur plusieurs années.

1.6. Mesures correctrices et suivi

L'analyse des effets du SAGE sur l'environnement met en évidence un effet bénéfique sur la ressource en eau et les milieux aquatiques, et ne révèle pas d'effet négatif majeur sur la santé humaine, les sols, les paysages, l'air ou la biodiversité qui nécessiterait des mesures correctrices.

Un suivi de la mise en œuvre du SAGE sera réalisé, à l'aide d'un tableau de bord et la mise en place d'indicateurs qui devrait permettre d'évaluer l'efficacité du SAGE et éventuellement de l'adapter ou de le réviser.

1.7. Méthode utilisée pour l'élaboration du rapport environnemental

La démarche d'évaluation environnementale du SAGE Authion et de ses milieux aquatiques associés a été menée en fin de démarche d'élaboration du SAGE, conjointement à la rédaction des documents du SAGE et postérieurement à l'élaboration de la stratégie. Le rapport environnemental a été préparé par la cellule d'animation du SAGE. La note de cadrage élaborée par la DREAL des Pays de la Loire en octobre 2011, a servi de cadre pour cette élaboration. Elle a apporté des éléments de méthode à la Commission Locale de l'Eau pour réaliser l'évaluation et rédiger le rapport.

Le contenu du rapport a été élaboré sur la base des prescriptions de l'article R.122-20 du Code de l'Environnement. Le rapport a été validé par la Commission Locale de l'Eau le 26 novembre 2015 et par les membres de la CLE lors de la réunion du 8 novembre 2016 avec les dernières corrections apportées. Les contraintes de calendrier au terme de la démarche n'ont pas permis de mener le même niveau de concertation mis en œuvre pour l'élaboration du SAGE. Néanmoins, le document a été soumis à plusieurs reprises à la consultation de la DREAL Pays-de-la-Loire, des membres du bureau et de la Commission Locale de l'Eau, et à l'Autorité Environnementale. Des améliorations et des corrections ont été apportées au rapport suite aux remarques reçues lors de la période de consultation en vue de l'enquête publique.

Les documents produits dans le cadre du SAGE constituent le principal support ayant servi à l'évaluation environnementale (la synthèse de l'état des lieux et du diagnostic, l'évaluation des tendances et des scénarios, la stratégie et les enjeux identifiés par la CLE) avec une réactualisation de certaines données quand cela s'avérait nécessaire.

Toutes les mesures du projet de SAGE ont été analysées pour mettre en évidence leurs effets sur les différents compartiments de l'environnement. Les limites du projet sont également soulignées.

L'évaluation fait appel à une méthode d'analyse globale, en cohérence avec le caractère prospectif du document de planification. Elle est donc essentiellement qualitative. L'approche méthodologique employée pour évaluer les effets sur l'environnement est détaillée au chapitre 6.8.



1. PRESENTATION – RESUME DES OBJECTIFS DU DOCUMENT, DE SON CONTENU ET DE SON ARTICULATION AVEC D'AUTRES PLANS OU DOCUMENTS

1.1. ENJEUX ET OBJECTIFS DU SAGE AUTHION

A. Territoire et acteurs

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

Un arrêté inter-préfectoral a été pris le 26 novembre 2004 pour définir le périmètre du SAGE. La naissance de l'Authion est constituée par la confluence du Changeon et du Lane (en limite orientale et méridionale). A mi-distance, il conflue avec le Lathan puis le Couasnon, et se jette en Loire (en limite sud) à hauteur de Sainte-Gemmes-sur-Loire. Il s'étend sur une surface de 1 491 km² en intégrant :

- 2 régions administratives (Région Pays-de-la-Loire et Région Centre-Val de Loire)
- 2 départements (Département Maine-et-Loire et Indre-et-Loire)
- 53 communes¹ (16 répertoriées sur le département d'Indre et Loire (37) et 37 sur le département Maine et Loire (49))

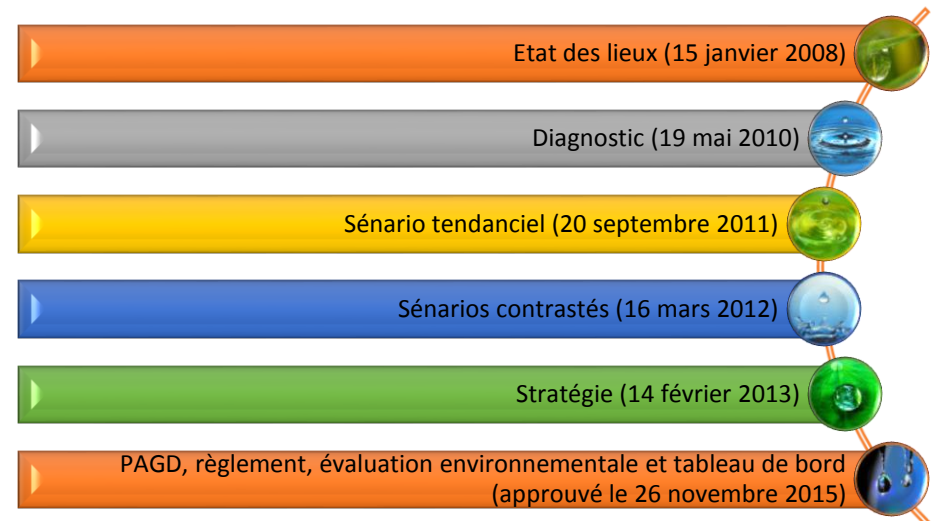
Le SAGE résulte d'une démarche d'élaboration concertée, impliquant les acteurs locaux. Ceux-ci sont représentés au sein de la Commission Locale de l'Eau (CLE). Outre l'élaboration des documents du SAGE, la CLE veille également à sa mise en œuvre et à son suivi.

¹ Depuis le 1er janvier 2017, de nombreuses fusions ont fait passer le nombre de communes de 84 à 53 sur le bassin versant de l'Authion.

B. Les enjeux initiaux du SAGE

En complément des prérogatives du SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et au regard de l'état des lieux/diagnostic du territoire de l'Authion validé en mars 2010, la Commission Locale de l'Eau a défini cinq enjeux qui ont guidé les travaux d'élaboration du SAGE Authion :

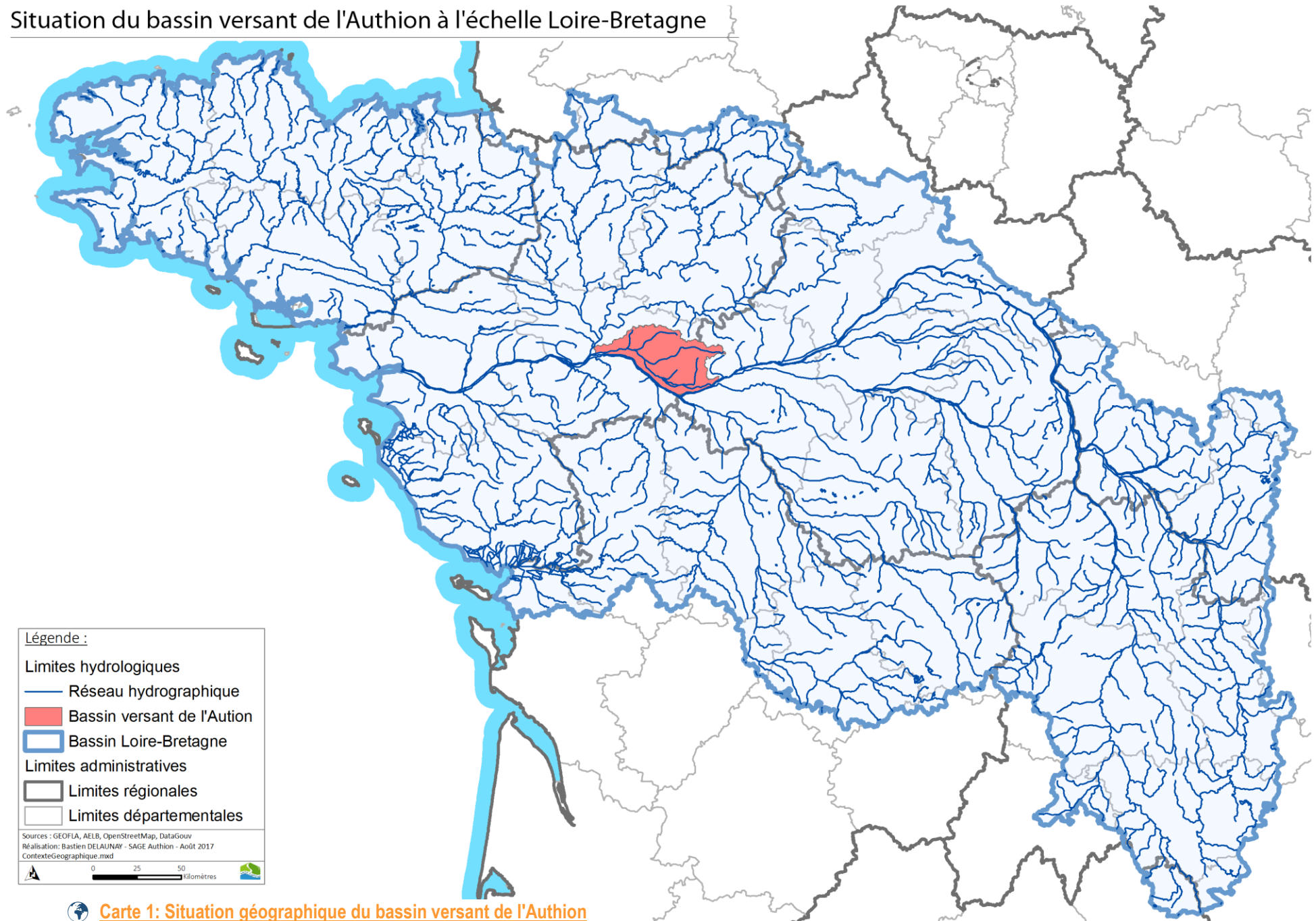
- Adéquation besoins-ressources
- Qualité des eaux
- Qualité morphologique et continuité écologique
- Patrimoine écologique et zones humides
- Inondations



(Pour plus de détails se reporter au Plan d'Aménagement et des Gestion Durable)

 **Figure 1: Etat d'avancement du SAGE**

Situation du bassin versant de l'Authion à l'échelle Loire-Bretagne



C. Les objectifs du SAGE

Les objectifs généraux de préservation et restauration de la ressource en eau ont été définis au fur et à mesure des différentes phases et plus particulièrement au cours de l'étape d'élaboration des scénarios tendanciels et contrastés et du choix de la stratégie.

Le travail de concertation réalisé lors des phases d'élaboration des scénarios (tendance et contrastés) et du choix de la stratégie a permis d'affiner et de hiérarchiser les enjeux initiaux, pour ainsi définir les objectifs du SAGE Authion. La définition et la hiérarchisation des objectifs ont également été guidées par :

- l'importance de l'enjeu au regard des objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau, notamment l'atteinte du bon état / potentiel des masses d'eau,
- les moyens et leviers d'action disponibles à l'échelle du SAGE.

Afin d'aboutir à une meilleure gestion globale de l'eau, des milieux aquatiques et des usages associés, 5 grands enjeux collectifs ont, *in fine*, été retenus et hiérarchisés.

► Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages

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



 **Photo 1: Station de Varennes**

► Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire

Au même titre que la gestion quantitative des milieux, la gestion des zones humides ainsi que la protection et la restauration des cours d'eau du bassin seront un objectif important du SAGE Authion. Il s'agit désormais non seulement de ne plus aggraver la situation actuelle, mais bien améliorer le fonctionnement morphologique des rivières et des annexes des cours d'eau du bassin.



 **Photo 2: Aménagement Bras du Perray**

► Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles

Conformément aux objectifs environnementaux définis à l'horizon 2015 par la Directive Cadre Européenne sur l'eau, l'enjeu prioritaire du SAGE porte sur l'amélioration de la qualité des eaux afin d'atteindre et de maintenir le bon état et le bon potentiel écologique global sur l'ensemble des cours d'eau du territoire. Cet enjeu porte principalement sur l'amélioration de la connaissance, la quantification de l'origine des polluants, un plan de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques, la préservation de la qualité des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable, la lutte contre les pollutions accidentelles au droit des captages, des dispositifs de réduction du transfert des polluants dans l'eau, l'accompagnement des agriculteurs vers des pratiques culturales respectueuses de la qualité de l'eau (nitrates, etc.), l'amélioration de la qualité des rejets urbains et industriels.

► **Prévenir le risque inondation dans le Val d'Authion**

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

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

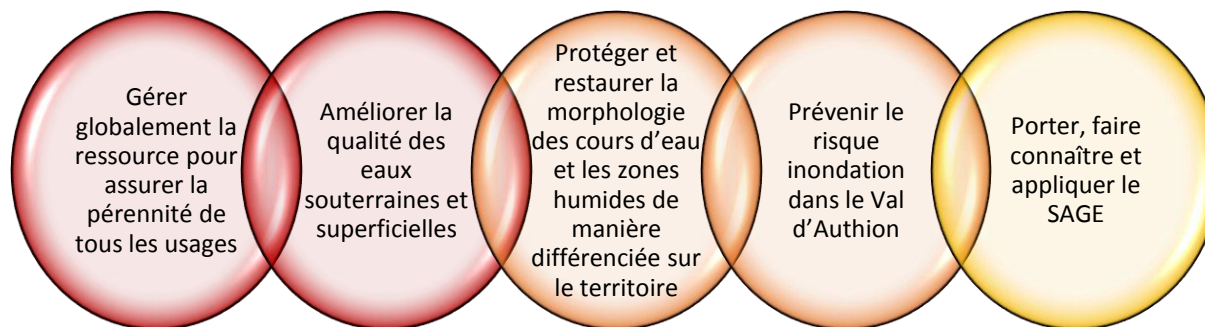
► **Porter, faire connaître et appliquer le SAGE**

Véritable objectif transversal, ce cinquième objectif vise à :

- favoriser la sensibilisation et la mobilisation des différents publics à la gestion intégrée et partagée de la ressource en eau et des milieux aquatiques,
- garantir la transmission de l'information,
- suivre la mise en œuvre des actions du SAGE.



 **Photo 3: Prairie inondée (février 2013)**



Légende :

- Problématique prioritaire
- Problématique majeure
- Problématique importante

 **Figure 3: Hiérarchisation des objectifs**

1.2. CONTENU DU SAGE AUTHION

Afin d'atteindre les objectifs généraux du SAGE, la CLE a rédigé 60 dispositions dans le PAGD qui devront permettre de les atteindre.

Comme le prévoit la Loi sur l'Eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, et son décret d'application n°2007-1213 du 10 août 2007 relatif aux schémas d'aménagement et de gestion des eaux modifiant le Code de l'environnement (articles R.212-26 à R.212-48), le SAGE Authion est organisé autour de deux documents :

- Le PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) : il définit les moyens prioritaires se rattachant aux enjeux du SAGE, les dispositions et les conditions de réalisation pour atteindre les objectifs de gestion équilibrée de la ressource en eau. Le PAGD relève du principe de compatibilité qui suppose qu'il n'y ait pas de contradiction majeure entre les décisions prises dans le domaine de l'eau et les objectifs généraux et dispositions du PAGD.
Le PAGD est opposable dans un rapport de compatibilité aux décisions prises dans le domaine de l'eau par les autorités administratives (dans le cadre de la police de l'eau, de la police des ICPE, des polices administratives spéciales dont les décisions valent décisions au titre de la police de l'eau) ou dans le cadre des documents d'orientation et de programmation de travaux de collectivités et de leurs groupements, des programmes et des décisions d'aides financières dans le domaine de l'eau.
- Le Règlement : il encadre les usages de l'eau et les réglementations qui s'y appliquent pour permettre la réalisation des objectifs définis par le PAGD, identifiés comme majeurs et nécessitant l'instauration de règles supplémentaires pour atteindre le bon état ou les objectifs de gestion équilibrée de la ressource. Le règlement est opposable dans un rapport de conformité, à toute personne publique ou privée pour l'exécution des installations, ouvrages, travaux ou activités énumérés dans le cadre de la nomenclature annexée à l'article R.214-1 du Code de l'environnement.

Les dispositions du SAGE Authion sont de trois types :

- **Mise en compatibilité** : obligation de mise en compatibilité (non contrariété majeure) des décisions prises dans le domaine de l'eau avec les dispositions du SAGE.
- **Action** : acquisition de connaissance, communication, travaux.
- **Orientation de gestion** : conseils, recommandations, bonnes pratiques.

L'ensemble des dispositions rappelle la **réglementation en vigueur**.

Conformément à la LEMA (Loi sur l'Eau et des Milieux Aquatiques) de 2006, la CLE a également décidé de proposer quatre règles. Ces règles apportent une vraie plus-value au SAGE car elles sont opposables aux administrations mais aussi aux tiers, dans un rapport de conformité de décision par rapport à la règle édictée dans le SAGE.

- Règle n°1 : Répartition des volumes disponibles par catégories d'utilisateurs.
- Règle n°2 : En unité de gestion déficitaire, encadrer le développement de la substitution / En unité de gestion non déficitaire, encadrer le stockage hivernal de l'eau dans des réserves étanches.
- Règle n°3 : Obligations d'ouverture périodiques de certains ouvrages hydrauliques fonctionnant au fil de l'eau.
- Règle n°4 : Encadrement des opérations conduisant à l'entretien des cours d'eau ou des canaux.

(Les objectifs généraux et les dispositions du SAGE Authion sont reportés en annexe 1)

1.3. ARTICULATION DU SAGE AVEC LES AUTRES DOCUMENTS DE PLANIFICATION

Le SAGE s'inscrit dans un contexte juridique préexistant et l'articulation avec d'autres plans/outils doit assurer la cohérence de l'ensemble réglementaire.

Le projet de SAGE doit être compatible avec les objectifs fixés par le SDAGE Loire-Bretagne. En retour, un certain nombre de documents et de programmes doivent également être compatibles avec les éléments contenus dans le SAGE.

A. Analyse de compatibilité du SAGE Authion avec le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021 et les autres SAGE voisins.

► Le SDAGE Loire-Bretagne

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est l'instrument de mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau (DCE), transposée en droit français par la loi du 21 avril 2004. Il définit les objectifs d'état des masses d'eau en application de la DCE et fixe les orientations générales pour une gestion équilibrée de la ressource, à l'échelle du district hydrographique. Le SDAGE s'appliquant sur le territoire du SAGE Authion est le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

Ce dernier a été validé le 4 novembre 2015. S'inscrivant dans la ligne directrice du SDAGE Loire-Bretagne, le SAGE doit d'être compatible et cohérent avec les orientations fondamentales et les objectifs fixés par celui-ci. Les orientations et objectifs inscrits dans les documents constitutifs du SAGE Authion ont été élaborés en compatibilité avec les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021, dont les quinze enjeux majeurs, classés en quatre rubriques, sont rappelés ci-après.

Au vu des objectifs généraux et des dispositions retenus par le SAGE et leur articulation avec les orientations fondamentales, on constate que les actions à mettre en œuvre sont compatibles avec le cadre de référence qu'est le SDAGE Loire-Bretagne.

La qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques	<ul style="list-style-type: none"> ○ repenser les aménagements des cours d'eau pour restaurer les équilibres ○ réduire la pollution des eaux par les nitrates ○ réduire la pollution organique ○ maîtriser la pollution des eaux par les pesticides ○ maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses ○ protéger la santé en protégeant l'environnement ○ maîtriser les prélèvements d'eau
Un patrimoine remarquable à préserver	<ul style="list-style-type: none"> ○ préserver les zones humides et la biodiversité ○ rouvrir les rivières aux poissons migrateurs ○ préserver le littoral ○ préserver les têtes de bassin versant
Crues et inondations	<ul style="list-style-type: none"> ○ réduire le risque d'inondations par les cours d'eau
Gérer collectivement un bien commun	<ul style="list-style-type: none"> ○ renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ○ mettre en place des outils réglementaires et financiers ○ informer, sensibiliser, favoriser les échanges



Tableau 1: Orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021

Le tableau suivant montre l'articulation entre les orientations fondamentales du SDAGE Loire-Bretagne et les règles / dispositions / actions du SAGE Authion selon la note de cadrage de la DREAL des Pays-de-la-Loire.

Disposition du SDAGE Loire-Bretagne concernant le SAGE			Dispositions du SAGE correspondantes	
Disposition	Thème	Libellé	Disposition	Compatibilité du SAGE avec le SDAGE Loire-Bretagne
1B-1	Morphologie	<p>Lorsque l'état des lieux établi en application de la DCE a diagnostiqué la présence d'obstacles entravant la libre circulation des espèces piscicoles et le transport des sédiments, le SAGE comporte un plan d'action identifiant les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique du cours d'eau. Le règlement tient compte, notamment, des masses d'eau fortement modifiées situées sur le bassin.</p> <p>Le SAGE identifie les ouvrages qui doivent être effacés, ceux qui peuvent être arasés ou ouverts partiellement, ceux qui peuvent être aménagés de dispositifs de franchissement efficaces et ceux dont la gestion doit être adaptée ou améliorée. Il comprend un objectif chiffré et daté pour la valeur du taux d'étagement du cours d'eau [...]</p>	5.A.1 à 5.B.2	Le SAGE est compatible avec cette disposition. Il fixe à travers son Plan d'Aménagement et de Gestion Durable des objectifs et des orientations visant les actions de restauration de la continuité écologique et de la morphologie des cours d'eau.
4A-2	Pollution par les pesticides	<p>Les SAGE comportent un plan de réduction de l'usage des pesticides. Ce plan concerne les usages agricoles et non agricoles. Il s'appuie sur les actions du plan national «écophyto 2018». Il identifie les zones sur lesquelles les efforts de réduction doivent porter en priorité.</p>	9.A.1 9.A.2 9.B.1	Le SAGE est compatible avec cette disposition à travers les dispositions visant la réduction de tous les usages. Pour les pesticides, l'effort de connaissance sur la présence des résidus de pesticides dans tous les compartiments de l'environnement doit être poursuivi en développant et en améliorant les réseaux de mesures nécessaires (eau, air, sol, organismes vivants...).
6E-1	Alimentation en eau potable	<p>Cette disposition identifie des ressources souterraines à réserver en priorité à l'alimentation en eau potable. Parmi elle figure la nappe captive des sables du Cénomaniens qui fait ailleurs l'objet d'une disposition particulière (7C5).</p>	2.B.1	Le SAGE est compatible avec cette disposition. Sur le territoire, seule la nappe du Cénomaniens est classée en ZRE. Le projet SAGE est compatible au travers de sa disposition visant à « Poursuivre la préservation des nappes destinées à l'eau potable ».

7A-2	Gestion quantitative	Afin de prévenir l'apparition d'un déséquilibre entre la ressource et les besoin en eau, dans les secteurs où les prélèvements importants où l'étiage des cours d'eau est néanmoins suffisamment soutenu pour qu'un classement en zone de répartition des eaux ne soit justifié, les prélèvements autres que ceux destinés à l'alimentation en eau potable sont, en l'absence de gestion collective des prélèvements d'eau, plafonnés à leur niveau actuel. Ce plafond ne pourra être révisé que si une gestion collective est mise en place, comprenant la mise en œuvre de la disposition 7C-1. Sont concernés les prélèvements dans les cours d'eau et les annexes, dans les sources et dans les nappes souterraines.	3.A.2	Le SAGE est compatible avec cette disposition. En effet, le SAGE a mené une étude volumes prélevables qui permet de définir les objectifs d'étiages pour les débits et la piézométrie
7A-3		Dans les secteurs où la ressource est déficitaire ou très faible (ZRE, Bassins versant nécessitant une protection renforcée à l'étiage, bassin nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif – cf disposition 7A1 et 7A2 (Authion), le SAGE comprend un programme d'économie d'eau pour tous les usages.	2.A.1 3.A.1 3.A.2	Le SAGE est compatible avec cette disposition. En effet, le SAGE a mené une étude volumes prélevables qui permet de définir les objectifs d'étiages pour les débits et la piézométrie. CF NOTE ...
7C-1		En ZRE et dans les bassins nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif, la CLE doit : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Réaliser une synthèse des connaissances (prélèvements, milieux aquatiques) ▪ Engager au besoin des études complémentaires à la définition de volumes prélevables en lien avec le respect des objectifs du SDAGE ▪ Définir dans son règlement les priorités d'usage de la ressource, le volume exploitable et la répartition inter-usage de ce volume ainsi que les règles de répartition individuelle pour fixer les prélèvements autorisés dans chaque arrêté d'autorisation. 	2.A.1 2. A.3	Le SAGE est compatible avec cette disposition. En effet, le SAGE a mené une étude volumes prélevables qui permet de définir les objectifs d'étiages pour les débits et la piézométrie. Cette étude sera révisée tous les six ans. De plus, le SAGE souhaite organiser une gestion collective et responsable des ressources en eau avec la mise en place de demande d'Autorisation Unique de Prélèvement. Enfin la règle 1 définit la répartition des volumes disponibles par catégories d'utilisateurs.
7C-5		Cette disposition vise la protection de la nappe du Cénomaniens. Sur le secteur du Val d'Authion, le volume prélevable dans cette ressource est limité à 5,7 millions de m ³ /an.	2.B.1	Le SAGE est compatible avec cette disposition. Sur le territoire, seule la nappe du Cénomaniens est classée en ZRE. Le projet SAGE est compatible au travers de sa disposition visant à « Poursuivre la préservation des nappes destinées à l'eau potable ».

8A-2	Zones humides	<p>Les CLE identifient les principes à mettre en œuvre pour assurer la préservation et la gestion de l'ensemble des zones humides visées à l'article L.211-1 du code de l'environnement. Les CLE identifient les actions nécessaires pour la préservation des zones humides d'intérêt particulier (ZHIEP), ainsi que les servitudes sur les zones stratégiques pour la gestion de l'eau (ZSGE).</p>	7.A.1 7.A.2	<p>Le SAGE est compatible avec cette disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il préconise d'inventorier les zones humides dans la cadre d'un diagnostic territorial. ▪ Il rappelle que les documents d'urbanisme (SCOT ; en l'absence de SCOT, PLU, POS, Cartes communales, etc.) doivent être compatibles ou rendus compatibles, si nécessaire, avec l'objectif de protection effective et pérenne des zones humides fixé par le SAGE. <p>Le SAGE réaffirme son rôle dans la définition des règles de gestions des zones humides. Il est donc compatible avec cette disposition.</p>
8B-1		<p>Dans les territoires où les zones humides ont été massivement asséchées au cours des 40 dernières années, les SAGE concernés comportent un plan de reconquête d'une partie des surfaces et/ou des fonctionnalités perdues. Ce plan s'attache à remettre en place des zones tampon, soit sous forme de recréation de zones humides, soit forme de mesures d'aménagement et de gestion de l'espace adaptées. Ce plan comporte des objectifs chiffrés, un échéancier et des priorités.</p>		
8E-1	Zones humides (suite)	<p>En dehors des zonages de marais rétro-littoraux qui font l'objet d'une disposition particulière, les SAGE identifient les enveloppes de forte probabilité de présence de zones humides. Ils hiérarchisent ces enveloppes en fonction de l'importance de l'enjeu «zones humides» pour la conservation ou l'atteinte du bon état des masses d'eau et pour la bio-diversité.</p> <p>Les SAGE réalisent un inventaire précis des zones humides à l'intérieur de ces enveloppes. S'ils ne sont pas en mesure de toutes les traiter en une seule opération, ils procèdent par étapes successives en commençant par les enveloppes prioritaires.</p> <p>La commission locale de l'eau peut confier la réalisation de l'inventaire précis des zones humides aux communes, tout en conservant la coordination et la responsabilité de la qualité de l'inventaire.</p>	7.A.1	<p>Le SAGE est compatible avec cette disposition :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Il comprend une prélocalisation des enveloppes de zones humides potentielles sur l'intégralité du territoire. Ces enveloppes seront utilisées comme enveloppes de références lors des inventaires de zones humides effectives. ▪ Il incite les porteurs de programmes contractuels, les communes et les établissements publics locaux compétents à réaliser un inventaire de terrain des zones humides intégrant la méthodologie définie par le SAGE (cf. Cahier des Charges établi par les SAGE Loir, Authion et PNRLAT et validé par la CLE).

11A -1	Têtes de bassin versant	Les SAGE comprennent systématiquement un inventaire des zones têtes de bassin, une analyse de leurs caractéristiques, notamment écologiques, hydrologiques, et la définition d'objectifs et de règles de gestion adaptés, de préservation ou de restauration de leur qualité.	7.B.1	Le SAGE est compatible avec cette disposition : Il propose dans son PAGD à travers sa disposition une amélioration de la connaissance et une restauration des têtes de bassins en tenant compte de leurs spécificités.
12A-1	Inondations	Les SAGE concernés par un enjeu inondation, pour l'habitat ou les activités, comportent un volet sur la culture du risque qui permet à la population vivant dans le bassin hydrographique d'avoir accès à l'information existante : ◦ sur l'exposition des territoires aux inondations, ◦ sur les mesures d'organisation existantes.	11A-1	L'objectif général « Prévenir le risque d'inondation dans le Val d'Authion » permet de répondre à cette disposition du SDAGE et de fait rend le SAGE compatible .
15B-2	Information sensibilisation	Les SAGE comportent un volet pédagogique.	12B-3	Le SAGE vise à assurer par le biais de sa structure porteuse, la mise en œuvre d'un plan de communication et de sensibilisation ciblant l'ensemble des enjeux du SAGE. A ce titre, il est compatible avec les orientations du SDAGE Loire-Bretagne.

Les objectifs retenus dans le projet de SAGE apparaissent globalement compatibles et cohérents avec ceux définis dans le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021. Seuls les délais d'atteinte du bon état écologique et physico-chimique pourraient être différés du fait, d'une part de l'importance des actions à mener au regard de l'écart actuel au bon état, et d'autre part du temps de réponse des milieux notamment concernant les ressources souterraines.

► **Le SAGE Loir**

Le SAGE du bassin versant de l'Authion est limitrophe de 3 SAGE :

- Loir (mis en œuvre) ;
- Sarthe aval (en cours d'élaboration) ;
- Layon-Aubance (mis en œuvre).

La cohérence concerne essentiellement les Sage Authion et Loir. Pour ces deux SAGE, trois principaux sujets seront suivi en commun :

- La nappe du Cénomaniens ;
- Méthode d'inventaire des zones humides ;
- Méthode d'inventaire des têtes de bassins versants.

	SAGE LOIR	SAGE AUTHION
OBJECTIFS QUANTITE	-L'amélioration de la connaissance de l'état quantitatif des ressources sur le bassin du Loir. -L'atteinte du bon état quantitatif des masses d'eau superficielles en risque hydrologie. -Le portage opérationnel des actions associées à cette stratégie par des maîtres d'ouvrage locaux.	- Améliorer la connaissance. - Organiser et réglementer la gestion des Volumes Prélevables. - Optimiser la gestion de l'eau. - Orienter les opérations d'aménagements du territoire pour un meilleur stockage hivernal de l'eau et une réduction des étiages.
OBJECTIFS ZONES HUMIDES	-L'amélioration de la connaissance du patrimoine «zones humides» sur l'ensemble du bassin du Loir (via les inventaires). -La protection, préservation et gestion des zones humides, notamment prioritaires (via les ZHIEP, ZSGE et/ou autres outils existants). -Le portage opérationnel des actions associées à cette stratégie par des maîtres d'ouvrage locaux.	- Inventaire, préservation et restauration des zones humides. - Amélioration de la connaissance et restauration des têtes de bassins en tenant compte de leurs spécificités.

La cohérence est donc vérifiée pour les principaux enjeux concernant les SAGE Authion et Loir.

En outre, il n'y a pas d'incohérence entre le SAGE Authion et les SAGE Sarthe aval et Layon-Aubance.

B. Les plans devant être compatibles avec le SAGE

A contrario des plans précédents, certains documents quant à eux doivent prendre en compte les objectifs inscrits dans le SAGE.

► **Les plans et documents locaux d'urbanisme**

La loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 dite « Grenelle1 » et la loi portant engagement national pour l'environnement du 12 juillet 2010 dite « Grenelle 2 » introduisent des modifications substantielles du droit de l'urbanisme et par conséquent des documents de planification. Parmi elles, le renforcement de l'importance accordée aux réflexions supracommunales dans les démarches d'aménagement du territoire aura à court et moyen terme, un fort impact pour l'ensemble des communes du territoire.

Le projet de SAGE prévoit le recours aux documents d'urbanisme pour la mise en application d'un certain nombre de dispositions du PAGD, relatives notamment à la préservation des zones humides ou du maillage bocager.

- *Les SCoT*

Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) est défini par l'article L122-1 du code de l'urbanisme au niveau d'un bassin de vie. Au travers d'un projet d'aménagement et de développement durable (PADD) et d'un document d'orientations et d'objectifs (DOO), le SCoT met en cohérence, les différents politiques publiques en matière de logement, de

transport, d'équipements, de commerce, de développement économique et d'environnement. C'est donc un projet de territoire qui vise à définir les orientations d'aménagement en évitant les localisations trop précises avec pour principes de rationaliser l'extension de l'urbanisme et de favoriser les économies d'énergie.

Le SAGE Authion se situe sur un territoire qui couvre cinq pays : le Chinonais, Loire Nature, le Saumurois, Vallées d'Anjou et Loire-Angers.

SCoT	Structures intercommunales	Prise en compte du SAGE dans le SCoT
Indre-et-Loire	SCoT du Nord-Ouest de la Touraine	En cours de révision depuis 2014 et prend en compte le SAGE
Indre-et-Loire	SCoT du Pays du Chinonais	En cours d'élaboration
Maine-et-Loire	SCoT du Pays des Vallées d'Anjou	SCoT révisé et approuvé le 19 avril 2016 et enquête publique entre le 17 octobre et 18 novembre 2016 (modification de périmètre)
Maine-et-Loire	SCoT du Grand Saumurois	SCoT arrêté par le conseil syndical le 28 juin 2016 et prise en compte des remarques et du projet SAGE.
Maine-et-Loire	SCoT du Pôle Métropolitain Loire Angers	SCoT approuvé le 21 novembre 2011 et arrêt de projet de la révision du SCoT le 8 février 2016. Mise en enquête publique achevée le 13 juillet 2016

 **Tableau 2: Les SCoT sur le territoire du SAGE Authion**

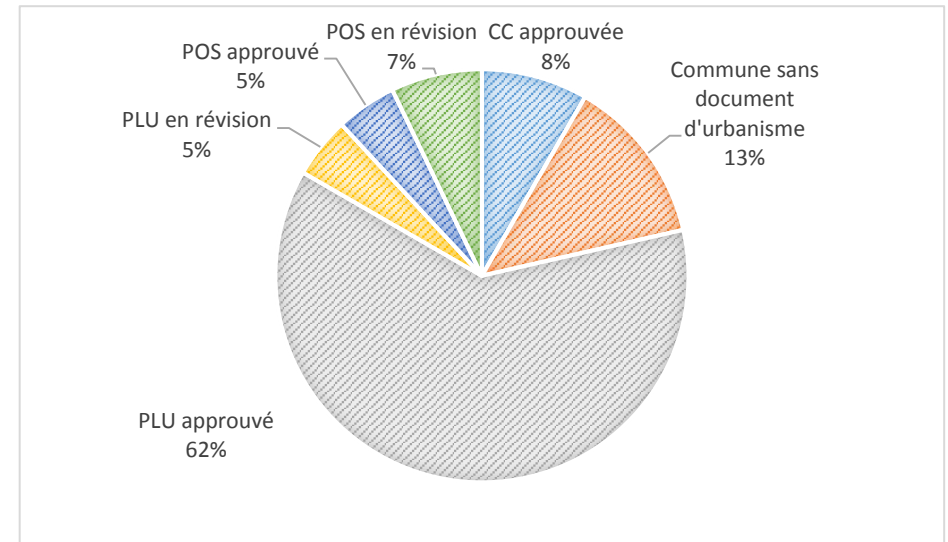
▪ Les PLU

Les Plans Locaux d'Urbanisme représentent le principal document d'urbanisme de planification de l'urbanisme communal ou éventuellement intercommunal. Il remplace le plan d'occupation des sols (POS) depuis la loi 2000-1208 du 13 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, dite loi SRU. Les PLU visent à planifier très précisément les projets d'une communauté de communes ou d'une commune en matière d'aménagement, de traitement de l'espace public, de paysage et d'environnement.

En application de l'article 7 de la loi n°2004-338 du 21 avril 2004, les documents d'urbanisme doivent être compatibles avec les objectifs définis dans le SAGE. En 2016, sur les 84 communes du périmètre du SAGE, 52 disposent d'un PLU approuvé, 4 PLU sont en

révision et 2 PLU sont en cours d'élaboration. Par ailleurs, 4 communes disposent d'un POS approuvé, 7 communes sont dotées d'une carte communale approuvée et 10 communes ne sont pas dotées de documents d'urbanisme.

La loi n°2004-338 du 21 avril 2004, prévoit que les documents d'urbanisme (SCoT – PLU) soient rendus compatibles avec les objectifs définis dans le SAGE dans un délai de 3 ans à compter de son approbation.



 **Graphique 1 : Répartition des documents d'urbanisme**

Etat d'avancement des documents d'urbanisme

CC: Carte Communale; PLU: Plan Local d'Urbanisme; POS: Plan d'Occupation du Sol



Légende :

Document d'urbanisme

□ Commune sans document d'urbanisme

■ CC approuvé

■ CC en cours d'étude

■ PLU approuvé

■ PLU communes nouvelles en élaboration

■ POS approuvé

■ POS communes nouvelles en élaboration

Sources : DDT49, DDT37, BD Topo

Réalisation : Laëtitia PASQUIN - SAGE Authion - Novembre 2016

Document_urbanisme2016.mxd



PLUi

■ oui

Document en cours de révision

■ oui

Schéma de COhérence Territoriale

■ SCoT du Nord-Ouest de la Touraine

■ SCoT du pays du Chinonais

■ SCoT du Grand Saumurois

■ SCoT du Pays des Vallées d'Anjou

■ SCoT du Pôle Métropolitain Loire Angers

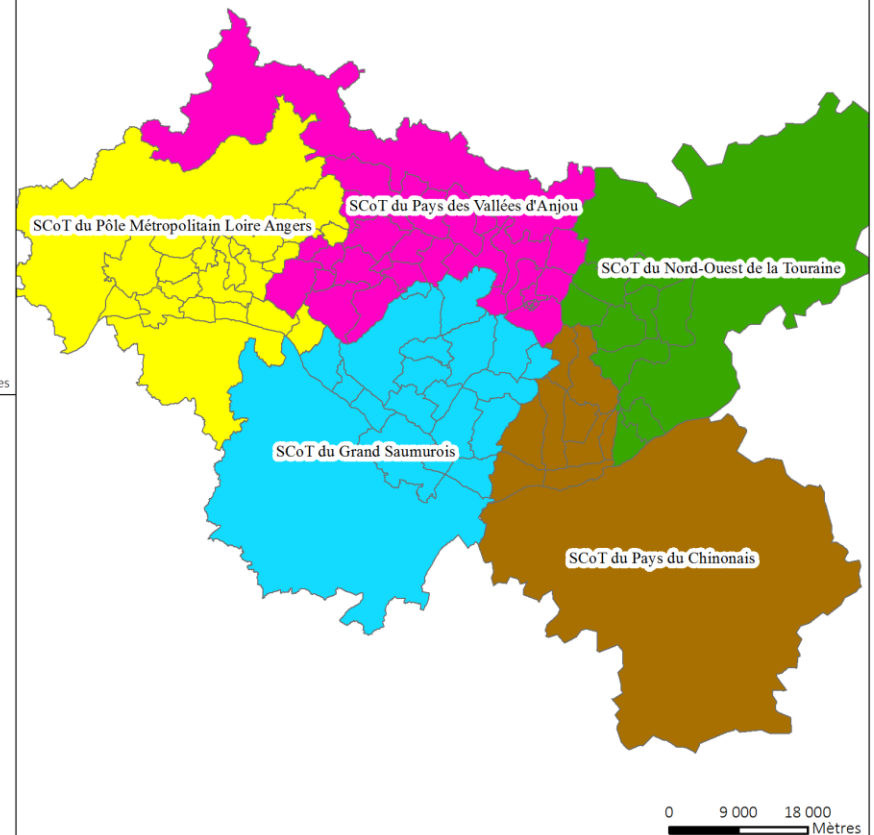


Carte 2: L'état d'avancement des documents d'urbanisme

PLANIFICATION TERRITORIALE

Situation en septembre 2016 pour le Maine-et-Loire
et en juillet 2016 pour l'Indre-et-Loire

Etat d'avancement des SCoT



► Les plans départementaux des carrières

Les schémas départementaux des carrières définissent les conditions générales d'implantation et d'exploitation des carrières de chaque département. Les autorisations d'exploitation de carrière doivent être compatibles avec ces schémas.

Le périmètre du SAGE Authion est concerné par deux schémas départementaux.

Elaborés pour une durée d'application de dix ans, les schémas départementaux des carrières doivent être rendus compatibles dans un délai de trois ans avec les dispositions du SDAGE et du SAGE.

Par ailleurs, conformément au Code de l'Environnement une révision de chaque schéma départemental doit être réalisée avec une périodicité maximum de 10 ans.

A noter que les ajustements techniques des révisions décennales correspondent à une évolution et une adaptation du schéma à des besoins immédiats, sans remise en cause des éléments réglementaires. Ils demeurent par conséquent opposables et peuvent toujours être utilisés comme fondement juridique pour refuser un projet incompatible avec le schéma des carrières.

Schémas départementaux des carrières en vigueur	Date de l'arrêté préfectoral
Indre-et-Loire	Approuvé le 28 avril 2002
Maine-et-Loire	Approuvé le 08 octobre 2015

C. Les autres documents/éléments à prendre en compte

L'évaluation environnementale vise également à s'assurer que l'élaboration du SAGE a été menée en cohérence avec les orientations et objectifs environnementaux définis dans les plans et programmes pris à l'échelle communautaire, nationale ou infranationale dans le domaine de l'eau et de la protection des milieux naturels aquatiques ou humides.

Pour cette analyse ont été principalement retenus les documents, plans ou programmes ayant un lien avec la gestion et la protection de la ressource en eau et celle des milieux aquatiques, ainsi que les documents identifiés par la note de cadrage produite par la DREAL des Pays-de-Loire relative à l'évaluation environnementale du SAGE Authion.

L'analyse est présentée sous forme de tableau (voir ci-dessous), avec une colonne Description/Objectifs qui décrit de manière synthétique le contenu du plan ou programmes et une colonne articulation avec le SAGE Authion dans laquelle sont renseignés les objectifs et dispositions appliqués afin de répondre au plan ou programmes.

► Les Schémas régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE)

Conformément à l'article L371-3 du Code de l'environnement, modifié par la Loi n°2012-1460 du 27 décembre 2012 - art. 9 le Schéma Régional de Cohérence Écologique constitue un document cadre régional à élaborer conjointement par les services de l'État et ceux de la Région concernée.

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique décline la Trame verte et bleue à l'échelle régionale. Le SRCE sera également mis à jour et suivi conjointement par la Région et l'État en association avec un comité régional Trame verte et bleue.

Le SRCE se compose des éléments suivants:

- un résumé non technique ;
- une présentation et une analyse des enjeux régionaux relatifs à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques ;

- un volet identifiant les espaces naturels, les corridors écologiques, ainsi que les cours d'eau et zones humides ;
- une cartographie comportant la Trame Verte et Bleue (échelle proche 1/100 000^e) ;
- des mesures contractuelles permettant d'assurer la préservation et la remise en état de la fonctionnalité des continuités écologiques ;
- des mesures prévues pour accompagner la mise en œuvre des continuités écologiques dans les communes.

Le SAGE est cohérent avec la démarche SRCE en ayant intégré :

- un regard sur les corridors écologiques dès l'état initial ;
- des dispositions relatives à leur connaissance et leur partage (inventaire zones humides, restauration de la continuité écologique) ;
- un objectif et des dispositions de continuité écologique pour l'Authion et ses affluents, qui porteront la thématique trame bleue sur le bassin versant ;
- une logique de préservation et de restauration des zones humides identifiées plus précisément que les Zones à Dominantes Humides du SDAGE (étude de prélocalisation des zones humides, mise à disposition d'un CCTP par le SAGE pour les inventaires zones humides).

Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique	Date
Pays de la Loire	Projet arrêté le 30 octobre 2015.
Centre-Val de Loire	Projet arrêté le 18 avril 2014.

 **Tableau 3 : Dates concernant les Schéma régionaux de cohérence écologique.**

 **Tableau 4: Les documents à prendre en compte dans l'élaboration du SAGE**

Plan/programme	Description/objectifs	Articulation avec le SAGE Authion	Disposition PAGD et lien avec le SAGE												
Echelle nationale															
Plan Ecophyto 2018	Le plan Ecophyto 2018 vise à réduire tous les usages (agricoles et non agricoles) de produits phytosanitaires (objectif de réduction de 50% des usages à horizon 2018). Ce plan, appliqué entre 2008 et 2018, a été mis en place par le ministère de l'agriculture et de la pêche suite au Grenelle de l'Environnement. Le plan se décline en 8 axes.	Les objectifs définis dans le SAGE sont cohérents avec ceux du plan Ecophyto 2018. Les dispositions du SAGE vont dans le sens des orientations définies par le plan (réduction des usages et limitation des transferts diffus de polluants à l'échelle des bassins versants)	8.A.2 9.A.1 9.B.1												
La révision du classement des cours d'eau, au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement	L'article L214-17 du code de l'environnement, introduit par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi les anciens classements (nommés L432-6 et loi de 1919) sont remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes qui ont été arrêtés en 2012 par le Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne: - Une liste 1 est établie sur la base des réservoirs biologiques du SDAGE, des cours d'eau en très bon état écologique et ces cours d'eau nécessitant une protection complète des poissons migrateurs amphihalins (ex : Anguille). L'objet de cette liste est de contribuer à l'objectif de non dégradation des milieux aquatiques. - Une liste 2 concerne les cours d'eau ou tronçons de cours d'eau nécessitant des actions de restauration de la continuité écologique (transport des sédiments et circulation des poissons). Tout ouvrage faisant obstacle doit y être géré, entretenu et équipé selon des règles définies par l'autorité administrative, en concertation avec le propriétaire ou, à défaut, l'exploitant. Ces obligations s'appliquent à l'issue d'un délai de cinq ans après publication des listes.	Les objectifs définis dans le SAGE sont cohérents avec ceux établis par l'article L214-17 du code de l'environnement concernant la réforme du classement des cours d'eau. Le moyen prioritaire 5.A répond à cet article en s'appuyant sur quatre dispositions : <ul style="list-style-type: none"> ▪ Restaurer les continuités écologiques dans le respect de tous les usages et en fonction des enjeux économiques, ▪ Assurer la continuité Loire-Authion pour les 3 ouvrages structurants de L'Authion Aval, ▪ Améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et coordonner la mise en œuvre des différents contrats milieux ▪ Informer les propriétaires d'ouvrages et les usagers des problématiques cours d'eau. 	5.A.1 5.A.2 5.A.3. 5.A.4 Règle n°3												
La démarche « ouvrage prioritaire pour la restauration de la continuité écologique » en application de la loi Grenelle 1	<p style="text-align: center;"><i>Liste des ouvrages obstacles à la continuité écologique prioritaires au titre du « Grenelle de l'Environnement ».</i></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Département</th> <th>Nom de l'ouvrage</th> <th>Cours d'eau</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>49</td> <td>Singe</td> <td>Couasnon</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>Bel-air</td> <td>Couasnon</td> </tr> <tr> <td>49</td> <td>Cornillé</td> <td>Couasnon</td> </tr> </tbody> </table>	Département	Nom de l'ouvrage	Cours d'eau	49	Singe	Couasnon	49	Bel-air	Couasnon	49	Cornillé	Couasnon	Parmi les objectifs de la stratégie du SAGE on note celui d'atteinte du bon état écologique des masses d'eau du bassin versant et du rétablissement d'une continuité écologique. Les orientations prises dans la stratégie, et reprises dans le PAGD (diagnostic des ouvrages, dispositions sur la franchissabilité des ouvrages ...) permettent de répondre à ces objectifs et sont cohérentes avec celles du plan national d'action pour la restauration des cours d'eau.	5.A.1 5.A.2
Département	Nom de l'ouvrage	Cours d'eau													
49	Singe	Couasnon													
49	Bel-air	Couasnon													
49	Cornillé	Couasnon													

Plan/programme	Description/objectifs	Articulation avec le SAGE Authion	Disposition PAGD et lien avec le SAGE															
La mise en place des aires d'alimentation de captages, en application de la loi Grenelle 1	<p style="text-align: center;"><i>Liste des captages « Grenelle » présents sur le bassin versant de l'Authion</i></p> <table border="1" data-bbox="600 320 1200 536"> <thead> <tr> <th data-bbox="600 320 763 352">Département</th> <th data-bbox="763 320 965 384">Nom du captage</th> <th data-bbox="965 320 1200 352">Commune</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="600 384 763 440">49</td> <td data-bbox="763 384 965 440">Clos Bertin F1 & F2</td> <td data-bbox="965 384 1200 440">Beaufort-en-Vallée</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 440 763 472">49</td> <td data-bbox="763 440 965 472">Petit Jusson</td> <td data-bbox="965 440 1200 472">Beaufort-en-Vallée</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 472 763 504">49</td> <td data-bbox="763 472 965 504">Boiseaudier</td> <td data-bbox="965 472 1200 504">Neuillé</td> </tr> <tr> <td data-bbox="600 504 763 536">49</td> <td data-bbox="763 504 965 536">La Fontaine</td> <td data-bbox="965 504 1200 536">Allonnes</td> </tr> </tbody> </table>	Département	Nom du captage	Commune	49	Clos Bertin F1 & F2	Beaufort-en-Vallée	49	Petit Jusson	Beaufort-en-Vallée	49	Boiseaudier	Neuillé	49	La Fontaine	Allonnes	<p>Le SAGE souhaite évaluer et compléter si besoin les démarches de protections de captage à l'échelle des bassins d'alimentation.</p> <p>La disposition du SAGE va dans le sens des orientations définies par cette liste des captages « Grenelle ».</p>	10.A.1
Département	Nom du captage	Commune																
49	Clos Bertin F1 & F2	Beaufort-en-Vallée																
49	Petit Jusson	Beaufort-en-Vallée																
49	Boiseaudier	Neuillé																
49	La Fontaine	Allonnes																
Le plan de gestion des poissons migrateurs et le plan anguille	<p>L'article L214-17 du code de l'environnement, introduit par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006, réforme les classements des cours d'eau en les adossant aux objectifs de la directive cadre sur l'eau déclinés dans les SDAGE. Ainsi les anciens classements (nommés L432-6 et loi de 1919) seront remplacés par un nouveau classement établissant deux listes distinctes qui ont été arrêtés en 2012 par le Préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne.</p>	<p>Le projet du SAGE Authion, intègre une bonne partie des objectifs du PLAGEPOMI, notamment au regard des :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 objectifs de préservation. - 3 objectifs de restauration. 	5.A.2															
L'arrêté de classement en zone de répartition des eaux de la nappe des sables du Cénomaniens	<p>La nappe du Cénomaniens a été classée en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) par décret n° 2003-869 du 11 septembre 2003. Une zone de répartition des eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. Le classement en ZRE d'une ressource permet d'avoir une connaissance plus précise et un meilleur contrôle des prélèvements, notamment grâce à l'abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation.</p> <p>L'arrêté préfectoral du 20 décembre 2006 fixe la liste des communes incluses dans la zone de répartition des eaux relative à la nappe du Cénomaniens et précise pour chaque commune la cote NGF de la profondeur de la nappe.</p>	<p>Les objectifs définis dans le SAGE sont cohérents avec ceux définis par l'arrêté.</p> <p>Les dispositions du SAGE vont dans le sens des orientations notamment avec le moyen prioritaire 2.B et les dispositions action qui lui sont associées :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Poursuivre la préservation des nappes destinées à l'eau potable, - Améliorer la diffusion de l'information relative aux arrêtés sécheresse, - Réviser et élargir le champ des arrêtés-cadre sécheresse. 	2.B.1 3.A.2 4.A.1															

Plan/programme	Description/objectifs	Articulation avec le SAGE Authion	Disposition PAGD et lien avec le SAGE
Echelle infranationale			
La charte du parc naturel régional Loire-Anjou-Touraine	<p>Le périmètre du SAGE Authion inclut partiellement le territoire du Parc Naturel Régional Loire-Anjou-Touraine, soit 82 477 hectares (55% de sa surface) présent sur le territoire.</p> <p>Le PNR constitue un territoire au patrimoine remarquable et fragile, pour lequel sont élaborés des projets de développement durables adossés à une charte. Révisé tous les 12 ans, c'est un outil de planification, et de gestion de l'espace orienté autour des enjeux du territoire et qui concerne les actions à mener de 2008 à 2020. Les orientations de la charte se décomposent en trois axes : des patrimoines pour les générations futures, un développement économique respectueux des équilibres écologiques et humains et un territoire responsable et dynamique ouvert à la coopération. En application du Code de l'environnement, les SCoT, les PLU et les cartes communales doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les orientations et mesures de la Charte.</p> <p>Le PNR Loire-Anjou-Touraine concerne 82 477 hectares du territoire du SAGE Authion (soit 55.9% de sa surface).</p>		Convention avec le PNRLAT
Les zones vulnérables de la Directive Nitrates	<p>Une zone vulnérable est une partie du territoire où la pollution des eaux par le rejet direct ou indirect de nitrates d'origine agricole et d'autres composés azotés susceptibles de se transformer en nitrates, menace à court terme la qualité des milieux aquatiques et plus particulièrement l'alimentation en eau potable.</p> <p>La surveillance prévue par la Directive « Nitrates » est codifiée à l'article R212-22 du code de l'environnement. La délimitation des zones vulnérables à la pollution par les nitrates d'origine agricole a été réalisée en application du décret n°93-1038 du 27 août 1993 qui transcrit en droit français la directive n°91/676/CEE du 12 décembre 1991, dite directive nitrates.</p> <p>La cinquième campagne de surveillance des nitrates s'est déroulée du 1er octobre 2010 au 30 septembre 2011, conformément à la circulaire du 19/04/2010 relative aux modalités de mise en œuvre de la cinquième campagne de surveillance de la teneur en nitrates dans les eaux douces. Le programme de surveillance nitrates 2010-2011 s'appuie sur les programmes de surveillance existants de la DCE et le contrôle sanitaire des eaux brutes utilisées pour la production d'eau potable, sans mesures supplémentaires dans le cas général. Des prélèvements complémentaires ont été prévus afin de résoudre des problèmes locaux de délimitation de zones vulnérables.</p> <p><i>Les cinquièmes programmes ont été approuvés en Régions Centre-Val de Loire et Pays-de-la-Loire et sont entrées en vigueur les 28/05/2014 et 24/06/2014. Comme les précédents, ils encadrent les pratiques de fertilisation (plafonnement des apports organiques, enregistrement des pratiques, plans prévisionnels de fumure, restrictions d'épandage...). Ils précisent ou renforcent les mesures nationales. Ils définissent également des mesures supplémentaires dans des zones d'actions renforcées (ZAR), zones de captages d'eau potable dont la teneur en nitrates est supérieure à 50 mg/litre.</i></p>		Arrêté préfectoral du 21/12/2012 Enjeu 3 du PAGD
Les zones de répartitions des eaux	<p>Une zone de répartition des eaux (ZRE) est caractérisée par une insuffisance chronique des ressources en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'une ressource (bassin hydrographique ou système aquifère) en ZRE constitue le moyen d'assurer une gestion plus fine des demandes de prélèvements dans cette ressource, grâce à un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements.</p> <p>Sur le bassin versant de l'Authion, la nappe du Cénomaniens est classée en zone de répartition des eaux.</p>		Arrêté préfectoral du 24/01/2006 Enjeu 1 du PAGD

A cette liste s'ajoute également :

▪ **Les plans départementaux ou interdépartementaux d'élimination des déchets ménagers ou assimilés**

Les Plans Départementaux ou Interdépartementaux d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés ont pour objet de coordonner l'ensemble des actions à mener tant par les pouvoirs publics que par des organismes privés en vue de l'élimination des déchets ménagers ainsi que de tous les déchets pouvant être traités dans les mêmes installations que les déchets ménagers (déchets de l'assainissement, déchets industriels banals).

- Pour le Maine-et-Loire, le plan départemental a été approuvé le 17 juin 2013,
- Pour l'Indre-et-Loire, le plan départemental a été approuvé le 13 décembre 2013.

(Source : <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr> et <http://www.centre.developpement-durable.gouv.fr>)

▪ **Les plans régionaux d'éliminations des déchets dangereux**

Devenue récemment nouvelle compétence régionale, la gestion des déchets dangereux, s'est traduite en région Pays-de-la-Loire, par l'adoption en janvier 2010 du Plan régional d'élimination des déchets dangereux (PREDD) et d'un plan d'actions. Pour la région Centre-Val de Loire, le plan a été adopté le 4 décembre 2009.

Réalisés en concertation avec l'ensemble des acteurs régionaux sur l'amélioration de la gestion des déchets dangereux et des déchets d'activités de soins, les PREDD comprennent :

- Une présentation du cadre général de la procédure suivie de son contexte réglementaire et administratif,
- Un bilan de l'état des lieux de la gestion actuelle des déchets dangereux en région,
- Une synthèse de l'analyse prospective réalisée visant à définir les flux à prendre en compte à l'horizon 10 ans et les besoins d'installations en découlant,
- La définition des objectifs et orientations que les différents acteurs régionaux souhaitent développer.

(Sources : <http://www.regioncentre.fr> et <http://www.paysdelaloire.fr>)

▪ **Les plans régionaux santé environnement (PRSE) des régions Centre-Val de Loire et Pays-de-la-Loire**

Les PRSE sont une déclinaison du Plan National Santé Environnement (PNSE). En 2007, le Gouvernement s'est engagé à l'issue des tables rondes du Grenelle de l'environnement, à élaborer un deuxième plan national santé-environnement (PNSE) pour la période 2009-2013. Cet engagement a été traduit dans la loi de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement du 3 août 2009 et le code de la santé publique.

En ce qui concerne le PRSE de la Région Centre-Val de Loire, il a été approuvé par arrêté du 24 décembre 2010. Quant à celui de la région Pays-de-la-Loire, il a été approuvé le 17 décembre 2010.

(Pour plus d'informations se reporter à la partie 2.8 de ce document)





2. ANALYSE DE L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

2.1. LE MILIEU PHYSIQUE

De la confluence du Changeon et du Lane jusqu'à sa rencontre avec la Loire à Sainte-Gemmes-sur-Loire, l'Authion déroule son cours d'eau sur 61 km. Le bassin versant de l'Authion s'étend sur 73 km d'Est en Ouest et 40 km du Nord au Sud. Sa surface est de 1491 km².

L'Authion prend sa source en Indre-et-Loire, à Hommes, à la fontaine de la Favrie. Après un écoulement est-ouest, sur une pente de thalweg très faible (0,14‰) l'Authion se jette dans la Loire qui est son affluent direct en rive droite. Sur le territoire du SAGE, les écoulements superficiels constituent un linéaire de 777 km de cours d'eau permanents, 1 351 km si on prend en compte les cours d'eaux temporaires et autres canaux.

Le relief du bassin versant se décompose en deux parties majeures :

- le Val d'Authion, au Sud, qui borde la Loire et présente des pentes faibles de l'ordre de 1.5 ‰. Son altitude varie entre 17 et 28 m NGF,
- les collines et plateaux au nord du Val d'Authion, drainées principalement par le Changeon, le Lathan et le Couasnon. Les pentes sont comprises entre 5 ‰ et 3 ‰.

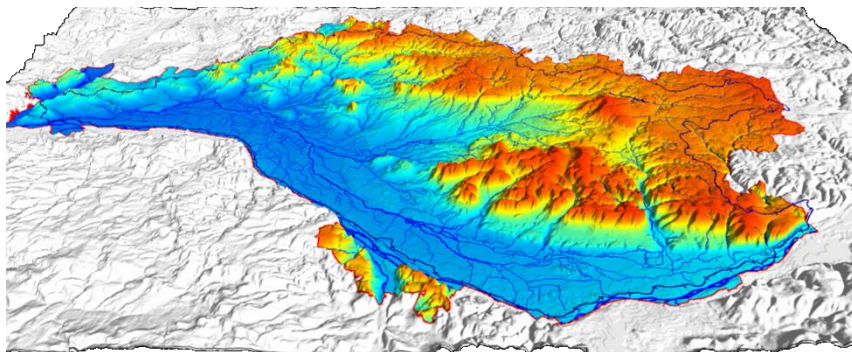


Figure 3: Représentation des altitudes

(Le bleu marque la présence d'une altitude faible tandis que le rouge exprime la présence d'une altitude plus élevée)

N° Masse d'eau	Nom
FRGR 0448	L'Authion et ses affluents depuis Brain sur Allones jusqu'à sa confluence avec le Lathan
FRGR 0449	L'Authion depuis la confluence du Lathan jusqu'à sa confluence avec la Loire
FRGR 0450	Le Changeon et sur affluents depuis la source jusqu'à Brain-sur-Allones
FRGR 0451	Le Lane et ses affluents depuis Restigné jusqu'à sa confluence avec l'Authion
FRGR 0452	Le Lathan et ses affluents depuis la confluence de Pont Ménard jusqu'à sa confluence avec l'Authion
FRGR 0453	Le Couasnon et ses affluents depuis Vieil-Baugé (Le) jusqu'à sa confluence avec l'Authion
FRGR 1003	L'Etang et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion
FRGR 1004	Le Lathan et ses affluents depuis la retenue des Mousseaux jusqu'à la confluence du Pont-Ménard
FRGR 1005	La Curée et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion
FRGR 1006	La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Lathan
FRGR 1027	Les Aulnaies et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion
FRGR 1561	Le Couasnon et ses affluents depuis la source jusqu'à Vieil Baugé (Le)
FRGR 2252	Le Lathan et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue des Mousseaux
FRGL 089	La Retenue des Mousseaux

Tableau 5: Répartition des masses d'eau

Le territoire du SAGE comprend :

- 6 masses d'eau « Grands Cours d'Eau »,
- 7 masses d'eau « Très Petit Cours d'eau »,
- 1 masse d'eau « Plan d'Eau » (la Retenue des Mousseaux).

Par ailleurs, on dénombre 9 aquifères correspondant aux masses d'eau souterraine (DCE). Une des principales nappes est celle des alluvions qui occupent toute la partie du Val d'Authion comprise entre le fleuve et son affluent, ensuite viennent celles du Cénomaniens et du Séno-turonien.

2.2. L'OCCUPATION DU SOL

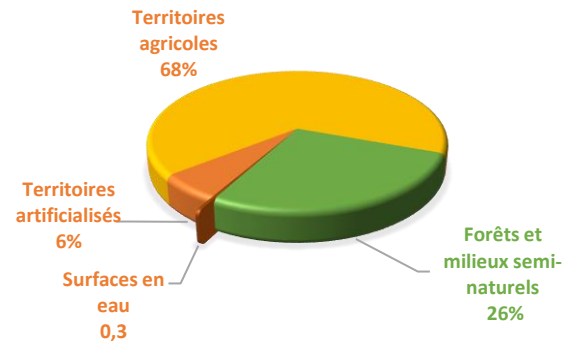
A. L'occupation du sol sur le territoire Authion

Le territoire du SAGE Authion est essentiellement composé de terres agricoles avec près de 68,06 % d'occupation du sol soit 119352 hectares. Les terres cultivées sont essentiellement dédiées aux terres arables et aux systèmes culturaux et parcellaires complexes.

Les espaces artificialisés quant à eux représentent 5,67 % du territoire soit près de 9091 hectares. On observe toutefois une forte hétérogénéité de l'occupation du sol du bassin versant. On constate également que, pour les « territoires artificialisés », l'Authion aval est très concerné avec 21,7% soit plus de 1/5ème de sa surface totale.

Viennent ensuite les « forêts et milieux semi-naturels » qui couvrent 25,96 % de la surface totale. On retrouve dans ces forêts pour l'essentiel des forêts de feuillus et de conifères.

Pour en finir, les surfaces en eau représentent 0,31 % de l'occupation du sol du bassin versant de l'Authion.



 **Graphique 2: Répartition de l'occupation des sols**

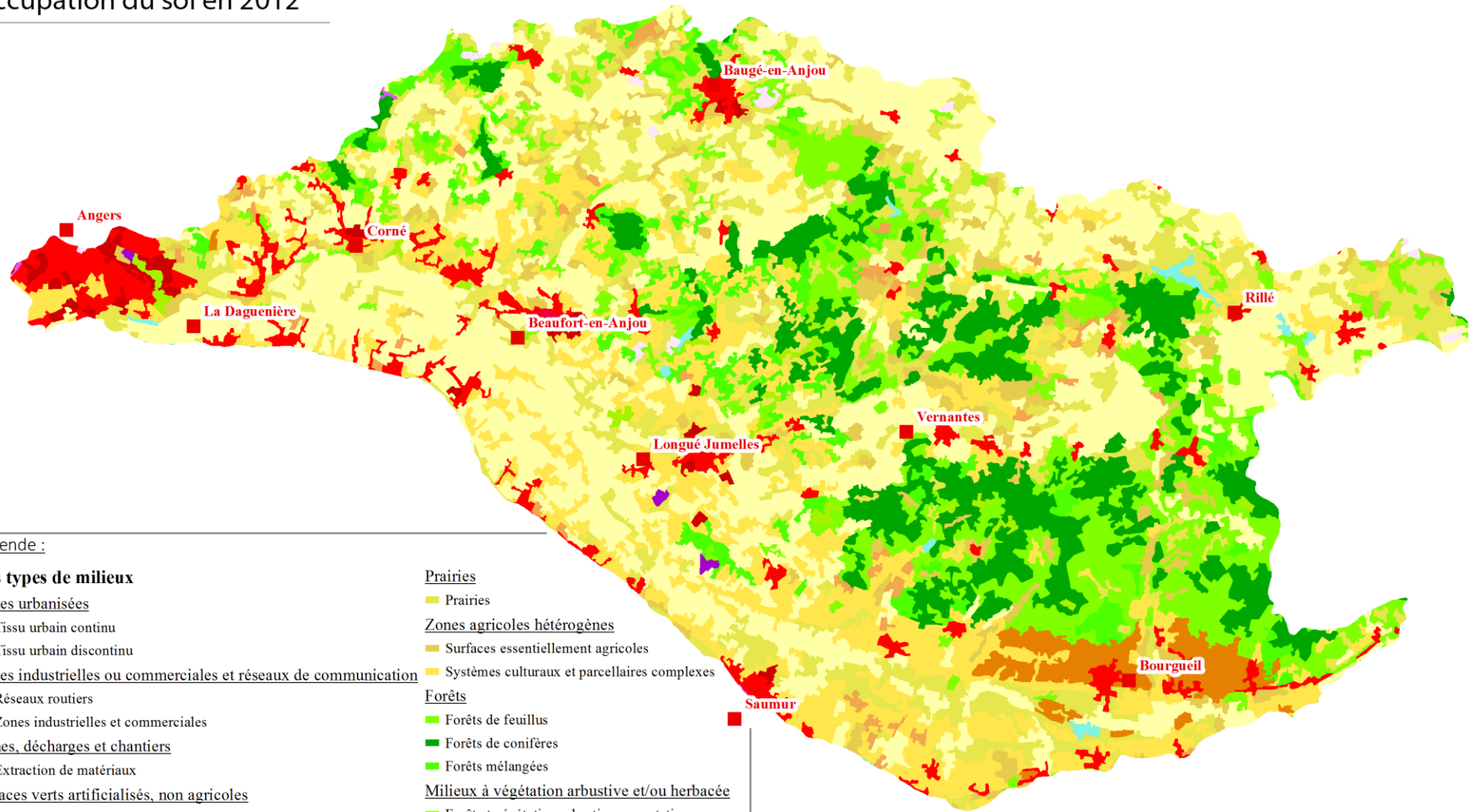
Un comparatif entre les campagnes CLC (Corine Land Cover) de 1990 et de 2012 permet de visualiser dans les grandes masses les changements d'affectation des sols. Sur la période considérée, l'évolution de l'occupation des sols est principalement marquée par :

- un accroissement des surfaces artificialisées (+ 310 ha), cet accroissement des surfaces imperméabilisées, sur le territoire du SAGE, représenterait de l'ordre d'une vingtaine d'hectares par an,
- un net recul des espaces occupés par les prairies (- 2 320 ha) et un accroissement des zones cultivées (+ 1 960 ha), soit respectivement une réduction d'environ 150 ha/an des prairies et un accroissement de 130 ha/an des surfaces cultivées.

Type de milieu	Surface 2012 (en ha)	Répartition en %
1. Territoires artificialisés	8985,26	6,03
1.1. Zones urbanisées	7258,45	80,78
1.1.1. Tissu urbain continu	28,04	0,39
1.1.2. Tissu urbain discontinu	7230,41	99,61
1.2. Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication	1224,71	13,63
1.2.1. Zones industrielles et commerciales	1183,40	96,63
1.2.2. Réseaux routier et ferroviaire et espaces associés	41,31	3,37
1.3. Mines, décharges et chantiers	125,90	1,40
1.3.1. Extraction de matériaux	125,90	100,00
1.4. Espaces verts artificialisés, non agricoles	376,21	4,19
1.4.2. Equipements sportifs et de loisirs	376,21	100,00
2. Territoires agricoles	100939,38	67,70
2.1. Terres arables	47084,47	46,65
2.1.1. Terres arables hors périmètres d'irrigation	47084,47	100,00
2.2. Cultures permanentes	4255,35	4,22
2.2.1. Vignobles	2887,56	67,86
2.2.2. Vergers et petits fruits	1367,79	32,14
2.3. Prairies	19808,88	19,62
2.3.1. Prairies	19808,88	100,00
2.4. Zones agricoles hétérogènes	29790,68	29,51
2.4.2. Systèmes culturaux et parcellaires complexes	23579,78	79,15
2.4.3. Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants	6210,89	20,85
3. Forêts et milieux semi-naturels	38762,20	26,00
3.1. Forêts	37688,16	97,23
3.1.1. Forêts de feuillus	17988,44	47,73
3.1.2. Forêts de conifères	14105,87	37,43
3.1.3. Forêts mélangées	5593,85	14,84
3.2. Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée	1073,60	2,77
3.2.4. Forêt et végétation arbustive en mutation	1073,60	100,00
3.3. Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation	0,45	0,001
3.3.1. Plages, dunes et sable	0,45	100,00
5. Surfaces en eau	481,02	0,32
5.1. Eaux continentales	481,02	100,00
5.1.1. Cours et voies d'eau	5,87	1,22
5.1.2. Plans d'eau	475,15	98,78
Total général (en ha)	149100,0	100,0

 **Tableau 6: Répartition de l'occupation des sols en 2012**

L'occupation du sol en 2012



Légende :

Les types de milieux

Zones urbanisées

- Tissu urbain continu
- Tissu urbain discontinu

Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication

- Réseaux routiers
- Zones industrielles et commerciales

Mines, décharges et chantiers

- Extraction de matériaux

Espaces verts artificialisés, non agricoles

- Equipements sportifs et de loisirs

Terres arables

- Terres arables hors périmètres d'irrigation

Cultures permanentes

- Vignobles
- Vergers et petits fruits

Prairies

- Prairies

Zones agricoles hétérogènes

- Surfaces essentiellement agricoles
- Systèmes culturaux et parcellaires complexes

Forêts

- Forêts de feuillus
- Forêts de conifères
- Forêts mélangées

Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée

- Forêt et végétation arbustive en mutation

Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

- Plages, dunes et sables

Eaux continentales

- Cours et voies d'eau
- Plans d'eau

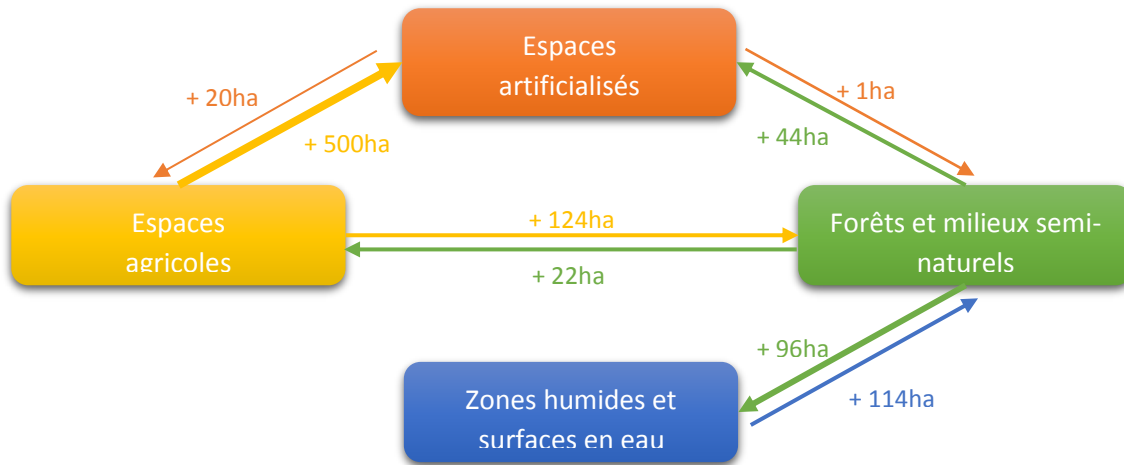
Sources : Union européenne – SOeS, CORINE Land Cover, 2006
 Réalisation : Laëtitia PASQUIN - SAGE Authion - Mars 2014
 Mise à jour : Bastien DELAUNAY - SAGE Authion - Août 2017
 OccupationDuSol.mxd



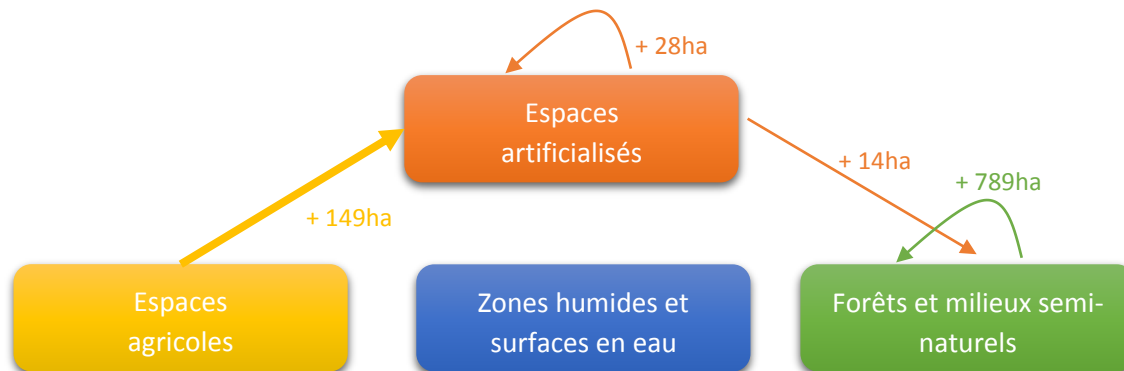
Carte 3: L'occupation du sol en 2012

B. L'évolution du sol entre 1990 et 2012

Si l'on observe les mutations qui se sont opérées entre 1990 et 2006, on constate que les espaces artificialisés se sont surtout développés sur les espaces agricoles et les milieux forestiers. On peut également noter que 124 hectares d'espaces agricoles ont disparu au profit des forêts et milieux semi-naturels. Enfin les zones humides et milieux naturels ont été « détruits » à hauteur de 114 hectares par les forêts et milieux semi-naturels.



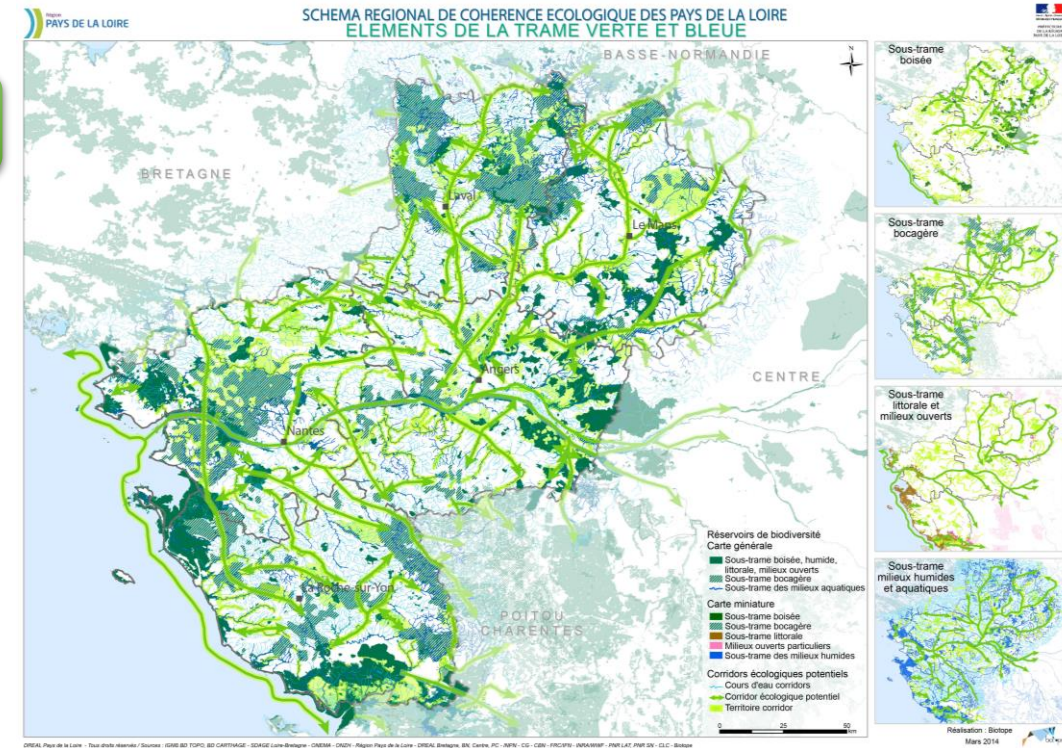
Si l'on observe les mutations qui se sont opérées entre 2006 et 2012, on constate que les espaces artificialisés se sont surtout développés sur les espaces forestiers.



C. La Trame bleue et verte

« La Trame verte et bleue est un réseau formé de continuités écologiques terrestres et aquatiques identifiées par les schémas régionaux de cohérence écologique ainsi que par les documents de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements. Elle constitue un outil d'aménagement durable du territoire.

La Trame verte et bleue contribue à l'état de conservation favorable des habitats naturels et des espèces et au bon état écologique des masses d'eau. Elle s'étend jusqu'à la laisse de basse mer et dans les estuaires, à la limite transversale de la mer. »



(Source : <http://www.trameverteetbleue.fr> <http://www.pays-de-la-loire.developpement-durable.gouv.fr>)

Carte 4: Trame bleue et verte en région Centre-Val de Loire et Pays de la Loire

2.3. LA DISPONIBILITE DE LA RESSOURCE EN EAU

A. Les eaux superficielles

Sur le bassin de l'Authion, les débits des cours d'eau naturels sont principalement dépendants de la pluviométrie et de la nature géologique des sols. Le total des pluies efficaces atteint en moyenne 125,5 mm par an pour la station de Beaucouzé.

Le débit minimum biologique en vigueur sur l'Authion est de 0,5 m³/s à l'aval du bassin versant aux Ponts-de-Cé.

- Les débits d'étiages :

Les débits d'étiage des cours d'eau du bassin sont dépendants :

- de la pluviométrie naturelle,
- des écoulements naturels éventuellement soutenus par les résurgences/sources des nappes libres,
- des réalimentations artificielles pour les cours d'eau classés en MEFM (masses d'eau fortement modifiées).

Pour les écoulements naturels, on observe des ratios de l'ordre de 0,25 à 0,5 l/s/km² sur les principaux cours d'eau du bassin (rappel : il s'agit de données anciennes issues de mesures effectuées entre 1967 et 1993). Sur le Couasnon, on peut signaler l'existence d'assecs sur la partie située en amont de Baugé. Sur le Changeon, on peut noter l'apparition d'assecs réguliers sur l'amont. Les étiages sont moins sévères sur la partie médiane du cours d'eau. Il n'y a pas de problème d'étiage sur la partie aval.

Pour les réalimentations artificielles concernant les cours d'eau classés en MEFM, c'est-à-dire le Lathan (retenue de Rillé), la Curée et l'axe Lane-Authion, on observe une relative stabilité des volumes issus de la retenue de Rillé (~ 4 M m³ /an), les volumes restitués étant directement corrélés à la capacité de la retenue (5 M m³). Ces volumes intègrent le débit

réservé imposé par arrêté préfectoral. Ce débit réservé (0,175m³ /s de mai à septembre) représente sur la période d'irrigation de l'ordre de 1,8 Mm³.

	Période statistique de calcul		Module	QMNA 2	QMNA 5	VCN 30
	Obs.	Durée obs.	Obs.	Obs.	Obs.	Sim.
Changeon à Benais	1967-1993	27	0,60	0,32	0,24	0,26
Lane à Saint-Patrice	1967-1982	16	0,16	0,02	0,01	0,04
Couasnon à Pontigné	1967-1983	17	0,22	0,06	0,04	0,08
Couasnon à Gée	1967-1983	17	0,93	0,21	0,13	0,25
Lathan à Rillé	1967-1980	14	0,27	0,06	0,04	0,06
Lathan à Vernantes	1967-1982	16	1,23	0,28	0,14	0,20
Tarry à Mazé	1967-1982	17	0,10	0,02	0,01	0,04

(Source : Etude Volumes prélevables et scénario tendanciel)

 **Tableau 7: Les débits d'étiages**



 **Photo 5: Station de jaugeage de Chantreau (Lathan)**

- **Les débits de référence des principaux affluents du bassin versant**

L'évolution de l'état des nappes peut être appréhendée à partir des piézomètres du réseau ADES (Portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines). L'ensemble des mesures piézométriques permet de visualiser les variations interannuelles des toits des nappes.

Ces variations sont imputables :

- aux recharges des nappes en période hivernale,
- aux baisses naturelles des niveaux en périodes estivales accentuées par les prélèvements (irrigation, alimentation en eau potable).

- **Les débits de crue décennale et maximums connus sur le bassin versant sont les suivants :**

Cours d'eau	Station	Surface du BV (km ²)	Q ₁₀ (m ³ /s)	Q _J (m ³ /s)	Q _{inst max connu} (m ³ /s)	Q _{J max connu} (m ³ /s)
Couasnon	Pontigné	37	5,4	3,6	13,2 (01/09/1983)	6,7 (09/04/1983)
Couasnon	Pont de Gée	222	11	8,8	14,7 (01/03/1980)	9,73 (27/03/1980)
Changeon	Pont de Juteau à Benais	116	7,3	6	13,7 (10/04/1983)	10,9 (10/04/1983)
Lane	Rue Beaulieu à Saint-Patrice	29,7	2,6	2,2	3,65 (08/01/1982)	2,65 (19/02/1977)
Lathan	Rillé	54	4,5	3,9	15,9 (19/02/1978)	4,42 (17/02/1977)
Lathan	Pont des Planches à Vernantes	291	15	14	16 (18/02/1977)	14,7 (18/02/1977)
Ruisseau de Tarry	Gruteau à Mazé	27,7	1,7	1,5	3,16 (28/07/1983)	2,44 (28/07/1983)

(Source : Etat des lieux, 2006)

Les niveaux atteints aux principales échelles hydrométriques lors des grandes crues étaient les suivants :

Date	Débit (en m ³ /s) à :		Langeais	La Chapelle	Montsoreau	Saumur	Saint-Mathurin	Les Ponts-de-Cé
	Langeais	Montsoreau	Zo = 36,37	Zo = 31,20	Zo = 26,85	Zo = 24,15	Zo = 16,42	Zo = 15,41
1846	5500	5600	6,30			5,40	5,45	5,10
1856	6000	6200	6,65	7,03	7,26	7,00	6,46	5,57
1866	6000	6250	6,80	6,83	7,10	6,88	6,49	5,60
1910	3250	5300	4,98	5,22	6,53	6,40	6,52	5,68
1982		5500			6,32	6,05	6,30	5,70

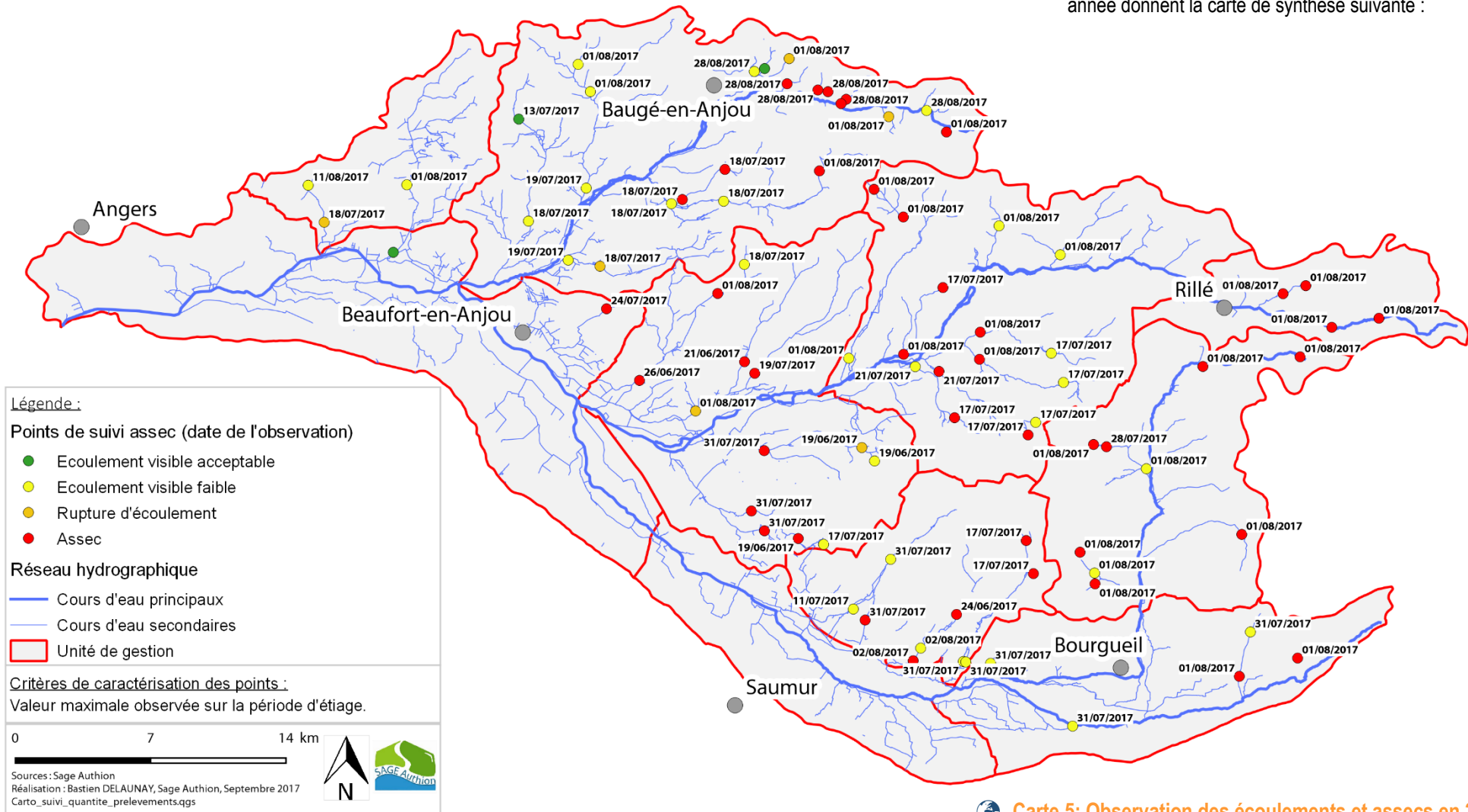
(Source : Rapport de présentation du PPRI Authion)



Tableau 8: Les débits de crues

Bassin de l'Authion - Réseau de suivi quantité et assec Période d'été 2017

L'assec est l'état d'une rivière qui se retrouve sans eau. L'assec peut être soit une situation naturelle due au fonctionnement cyclique normal du système hydrographique, soit être le résultat d'une action des activités humaines sur le milieu. Au niveau national, c'est le réseau ONDE de l'ONEMA qui est en charge de suivre l'évolution des étiages estivaux des petits cours d'eau. Au niveau du bassin versant de l'Authion, un suivi important des assecs se met en place progressivement. Les premiers résultats sur une année donnent la carte de synthèse suivante :



Carte 5: Observation des écoulements et assecs en 2017

B. Les eaux souterraines

Le bassin de l'Authion est une région de plaines et de plateaux qui a une histoire géologique et une tectonique complexes, qui paraissent dominées, au moins pour les accidents principaux par des mouvements verticaux le long de failles dont certaines peuvent être héritées de l'orogénèse hercyniennes. Chaque couche géologique formant ce bassin a des caractéristiques spécifiques qui lui confère des propriétés particulières vis-à-vis de la ressource en eau (capacité de stockage, perméabilité, transmissivité).

Ce bassin se compose en grande partie par des formations de l'ère secondaire de la bordure occidentale du Bassin Parisien et de la bordure du Massif Armoricain pour sa partie ouest.

Du secondaire apparaissent principalement les formations du Crétacé comme le Turonien et le Sénonien qui sont visibles sur la partie nord-ouest du bassin versant. Leur épaisseur est respectivement de 20 à 40 m et de 30 m. Leurs sables en font des aquifères exploités.

Le secondaire est enfin constitué à sa base d'un horizon Cénomaniens d'épaisseur supérieure à 40 m. Il est composé de haut en bas de marnes à huîtres, d'argiles sableuses puis de sables grossiers et graviers au Cénomaniens inférieur. Ce dernier horizon est un aquifère protégé, désormais réservé, pour sa partie captive, à l'eau potable et à l'irrigation, et qui est classé ZRE.

Le Jurassique qui constitue l'assise des formations secondaires dans le bassin de l'Authion n'affleure qu'en de rares endroits mais peut se situer proche de la surface à la faveur de plis anticlinaux, failles ou érosion par la Loire.

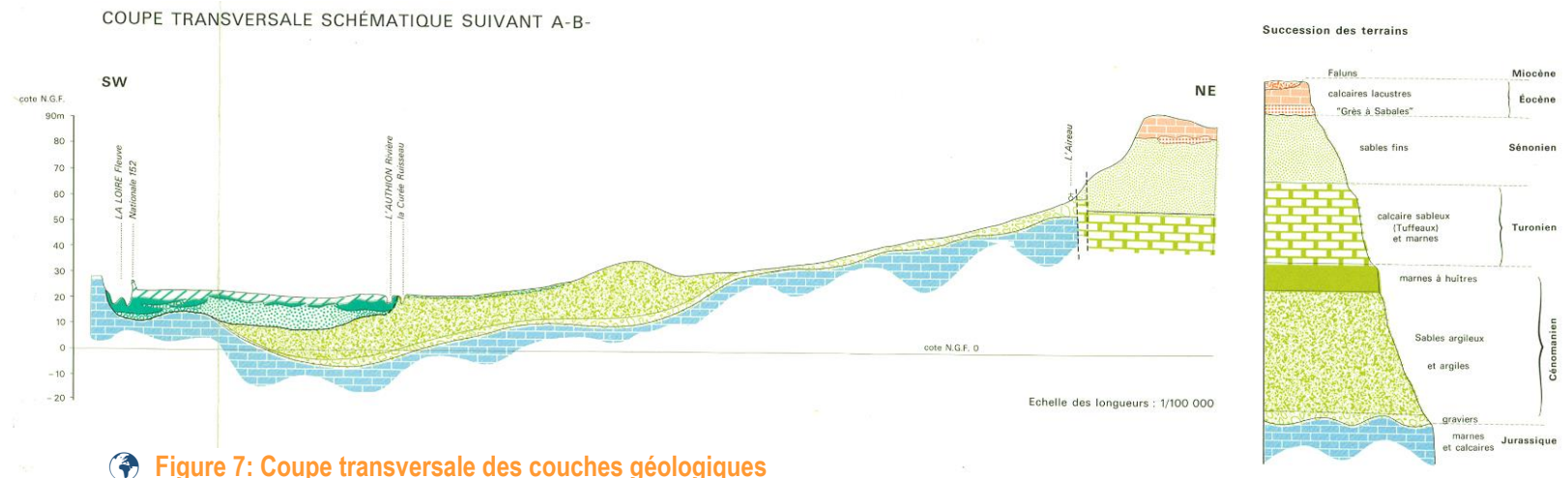
La partie sud du territoire qui borde la Loire, constituée du Val d'Authion, se compose d'alluvions supérieures et inférieures et séparées par une couche locale d'argile appelée «Jalle». Ces formations alluvionnaires se retrouvent en partie remaniées avec les sables cénomaniens sous-jacents dans les vallées du Lathan et du Couason.

Les formations de l'ère tertiaire, l'Eocène et le Miocène affleurent au nord-ouest sous formes de calcaires massifs et de calcaires jaunes.

Les formations primaires du paléozoïque sont essentiellement de schiste, de grès et de quartzites.

C'est donc un système de nappes constitué par 9 couches géologiques sédimentaires principales plus ou moins aquifère pliées et cassées qui caractérise le bassin versant de l'Authion.

Le territoire dispose d'une ressource souterraine stratégique, la nappe du Cénomaniens, dont la durabilité repose sur une gestion concertée et à long terme des prélèvements. La nappe du Cénomaniens (23 000 km²) est l'aquifère offrant le plus de potentialités sur le territoire pour l'alimentation en eau potable. Toutefois, la modélisation de la nappe a mis en évidence une tendance à la baisse sur plusieurs secteurs depuis une trentaine d'années, dont notamment le secteur du Lude/Coulongé. La disposition 7C-5 du SDAGE Loire-Bretagne 2010-2015 fixait ainsi des objectifs de réduction des prélèvements afin de respecter le bon état quantitatif de la masse d'eau en 2015 et préserver le caractère captif de la nappe et la bonne qualité des eaux.



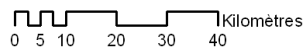
Le SDAGE Loire-Bretagne a fixé les modalités de gestion (disposition 7C-5) de la nappe du Cénomanien avec pour objectif d'enrayer la baisse pour respecter le bon état quantitatif des masses d'eau du Cénomanien en 2015 et ne pas dénoyer la couche protectrice du réservoir afin de préserver le caractère captif de la nappe et la bonne qualité des eaux. Cette disposition a également été reprise dans le SDAGE Loire-Bretagne 2016-2021.

 **Carte 6: Zonage pour la gestion des prélèvements**

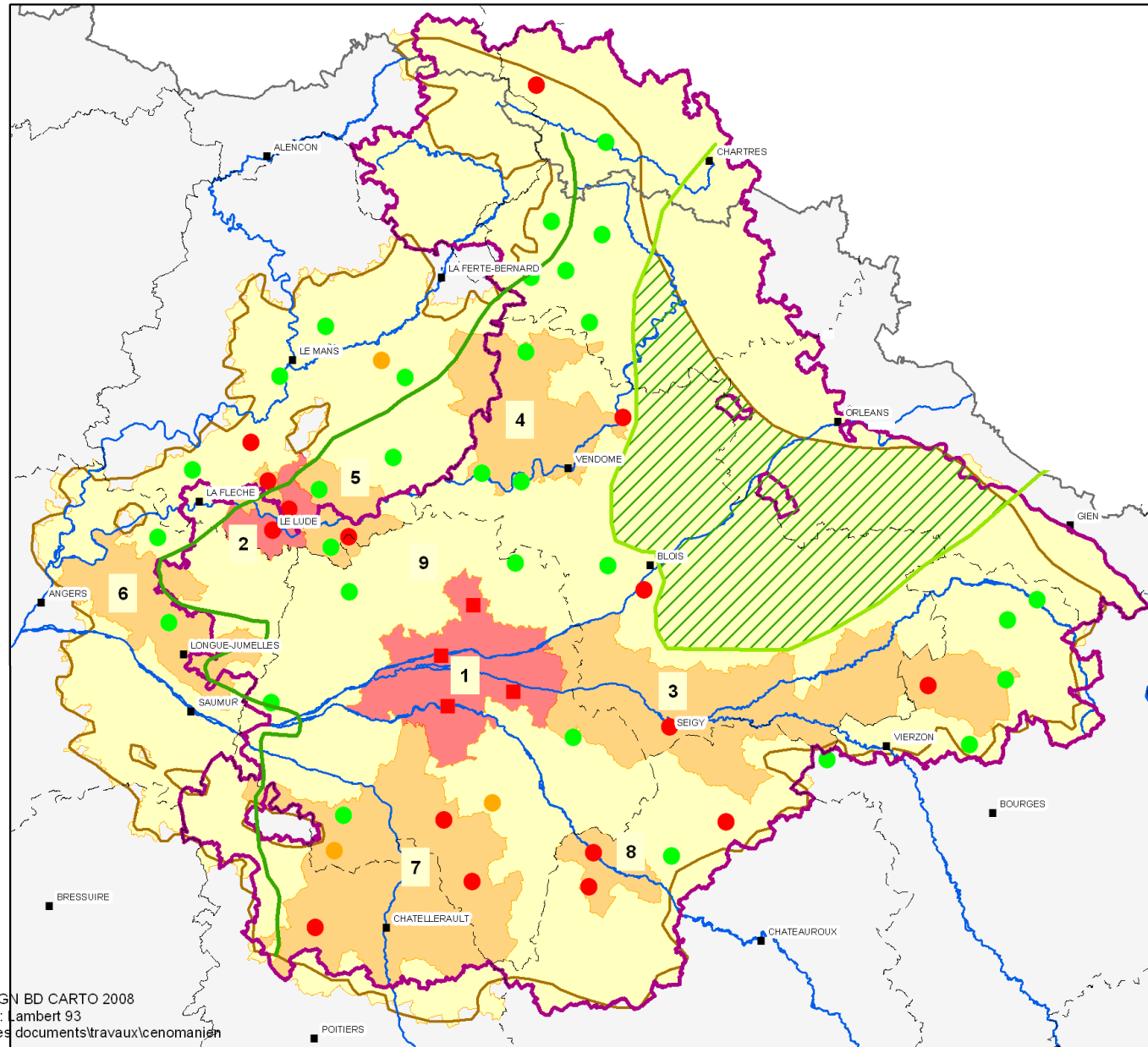
Zonage de gestion des prélèvements

- Diminution
- Stabilité
- Potentiel d'augmentation
- limite de partage des eaux d'alimentation
- zone non exploitée actuellement
- limite actuelle d'exploitation
- piézomètres de référence
- piézomètres baissiers
- piézomètres en doute
- piézomètres stables
- villes principales
- limite de la zone de répartition des eaux
- limite du bassin Loire Bretagne
- limites départementales

Sectorisation retenue	
1	Tours - Amboise
2	Le Lude / Coulongé
3	Val de Cher
4	Nord est Vendôme
5	Loir aval
6	Authion
7	Val de Vienne / Creuse
8	Val d'Indre amont
9	Reste Cénomanien en ZRE



COPIES ET REPRODUCTION INTERDITES - ©IGN BD CARTO 2008
 ©BD CarThAgE Loire-Bretagne 2008 - projection : Lambert 93
 DEP - G. MONTENEGRO - le 23/06/2009 - D:\Mes documents\travaux\cenomanien



2.4. LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX

A. Les eaux superficielles

La qualité des eaux de surface peut être appréhendée par le réseau de surveillance du bassin versant qui compte 14 stations de suivi :

- RCS : Services et organisme d'Etat, AELB, DREAL et ONEMA (5 stations),
- RCO : Départements 37&49 (3 stations),
- RCA et Réseau complémentaire : Entente Interdépartementale/SAGE Authion (6 stations),
- Mesures ponctuelles : autres maîtres d'ouvrage dans le cadre de projets et de suivis divers (Fédérations de Pêche 37&49, maîtres d'ouvrage des CTMA et bilans réguliers du PNRLAT).

Parmi les stations de suivi du bassin versant les plus déclassantes vis-à-vis des nitrates et des pesticides sont celles de l'Authion, des Aulnaies, du Couasnon, et du Lathan qui montrent la nécessité d'étudier plus finement les flux polluants notamment sur les secteurs réalimentés et les affluents.

L'interprétation des analyses physico-chimique fait apparaître :

- Pour les nitrates :

Ce paramètre est, sur le bassin versant, le paramètre physico-chimique le plus déclassant, notamment au regard des seuils d'eutrophisation fixé à 11,5 mg/L. (Source : *Etude nitrates Etat pour révision ZV*).

La situation qualitative est mauvaise dès l'amont des bassins versants, au regard des grilles qualité SEQ-Eau V2. Cependant, malgré quelques pics, la situation est conforme aux objectifs de la Directive cadre sur l'eau.

Concernant les nitrates, et malgré les différentes mesures prises notamment dans le cadre de la Directive nitrates, on ne peut prévoir une amélioration rapide en raison de l'inertie des sols. Les stockages/transferts des nitrates peuvent ainsi perdurer sur plusieurs années.

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

(Scénario contrasté, 2012)

- Pour le phosphore :

C'est sur ce paramètre que les évolutions qualitatives sont les plus remarquables. Concernant les matières phosphorées, on s'attend à une stabilisation, voire une progression de la situation, compte-tenu de l'amélioration du traitement des eaux usées et du développement des actions anti-érosion (dispositifs végétalisés, CIPAN). Pour le phosphore, l'amélioration est significative et régulière aux points de mesures, l'incidence des rejets directs de l'assainissement apparaît dominante. On s'attend pour l'avenir à une stabilisation, voire une progression de la situation, compte-tenu de l'amélioration du traitement des eaux usées et du développement des actions anti-érosion (dispositifs végétalisés, CIPAN).

(Scénario contrasté, 2012)

- Pour les pesticides :

Divers pesticides sont détectés de manière quasi-systématique dans les eaux superficielles du bassin versant. Les substances mesurées sont d'une manière quasi-exclusive des herbicides, dont certains sont interdits depuis plusieurs années, ce qui traduit leur rémanence dans le milieu.

- Le Changeon, à Saint-Nicolas-de-Bourgueil semble être le cours d'eau le plus marqué (en nombre de molécules, 36 différentes détectées, et en concentration, 1 pic en pesticides cumulés mesuré à 7µg/l en juin 2004). Sur ce cours d'eau, l'hétérogénéité des pesticides mesurés est importante en lien avec l'activité viticole dominante sur ce secteur (désherbage en viticulture). Le diuron reste cependant la molécule la plus détectée sur ce secteur.

- Sur le Lathan, le nombre de molécules détectées est moindre (29), les triazines (interdits depuis 2003) sont des produits retrouvés systématiquement (35 fois / 36 analyses).
- Sur le Couasnon, les triazines sont également la famille la plus souvent détectée. Le glyphosate et sa molécule de dégradation l'AMPA y apparaissent également de manière plus fréquente que sur le reste du bassin amont. On note également la présence de bentazone de manière plus importante que sur le reste du bassin versant.
- Sur la station des Ponts-de-Cé, les substances présentant les pics les plus significatifs sont représentées par le diuron, le bentazone et l'AMPA.

(Scénario contrasté, 2012)

B. Les eaux souterraines

Pour les 12 masses d'eau souterraines du bassin versant de l'Authion, 45 points sont suivis ou disposent de données qualité pour la production d'eau potable par les Agences Régionales de Santé (ARS) et les collectivités.

Les captages d'eau dédiés à la fourniture d'eau potable restent les principales sources d'information sur l'évolution qualitative des eaux souterraines. Pour alimenter l'ensemble des communes du SAGE en eau potable en 2017, on dénombre 31 captages.

L'interprétation des analyses physico-chimique fait apparaître :

Les nappes du Turonien et du Séno-Turonien, situées sur un axe Neuillé-Allonnes-Hommes, présentent des dégradations qualitatives très significatives (nitrates et pesticides). Ces concentrations excessives ont justifié la fermeture de captages sur Channay-sur-Lathan (nitrates), Hommes (nitrates et triazine), Vernoil (atrazine) et Vernantes.

Les forages exploitant le Cénomaniens libre présentent également des dégradations qualitatives importantes.

Les captages de Beaufort-en-Vallée sont touchés par des contaminations importantes en bentazone (jusqu'à 0,3 µg/l sur les forages du Clos Bertin, alors que les concentrations en NO₃ sont voisines de zéro). Dans le cas présent, une source de contamination ponctuelle est manifeste. Une étude de datation des eaux a été effectuée.

Cette situation de dégradation de la qualité des nappes locales par les nitrates et pesticides et les différents bilans dressés par les services de l'Etat (ARS, DDT et DREAL) ont montré dans le cadre des démarches complémentaires associées au Grenelle et à la révision des zones vulnérables 5 captages problématiques :

- 3 captages prioritaires classés Grenelle :
 - Beaufort-en-Vallée (Clos Bertin F1 -F2, Petit Jusson)
 - Neuillé (Boiseaudier)
 - Allonnes (La Fontaine F2)

- 2 qualitomètres présentant des dépassements des seuils avec une tendance à la hausse (Hommes et Vernantes) d'après le rapport soumis à la concertation de juin 2012.

Région	Département	Commune	Nom de l'aire d'alimentation des captages	Nature de l'eau
Centre-Val de Loire	37	Hommes	Pied haut Busson	Souterraine
Pays-de-la-Loire	49	Allonnes	Allonnes	Souterraine
Pays-de-la-Loire	49	Beaufort-en-Vallée	Beaufort-en-Vallée	Souterraine
Pays-de-la-Loire	49	Neuillé	Neuillé	Souterraine
Pays-de-la-Loire	49	Pont-de-Cé	La Loire	Souterraine
Pays-de-la-Loire	49	Vernantes	La Hubeaudière	Souterraine

 **Tableau 9: Les captages prioritaires**

A ces captages problématiques, s'ajoute une liste de captage abandonné.

Il en résulte la nécessité de prévoir des dispositifs de protection appropriés à l'échelle des aires d'alimentation.

Par ailleurs, les volets régionaux du 5^{ème} programme d'action de la Directive Nitrates vont mettre en place des nouveaux zonages (ZAR) sur les captages ciblés pour leur teneur en nitrate supérieure à 50 mg/l.

(Diagnostic final, 2012 – SDAGE 2016-2017)

(Pour plus d'informations sur la qualité et les objectifs mis en place, se reporter au PAGD)

Pour connaître la liste des captages abandonnés il faut se reporter à l'annexe 3.

D'une manière générale, pour les eaux de surface, ce que l'on peut retenir pour le paramètre nitrates c'est qu'il respecte la limite fixée par la DCE de 50mg/l. Hormis en 2007 sur le Couasnon avec une valeur de 50,1mg/L, le reste des valeurs est dans la norme, avec même en 2006 pour le Lane à saint-Patrice une valeur de 8mg/L ce qui signifie un très bon état.

On observe sur le Lathan, la Changeon et le Couasnon une tendance à la baisse ce qui est moins vrai pour l'Authion pour lequel les taux ont tendances à se stabiliser voir augmenter.

Les principales dégradations physico-chimiques observées en tête de bassin versant sont représentées par des teneurs élevées en nitrates. Cette altération se traduit par un développement de l'eutrophisation (proliférations végétales) sur les points de mesures situés sur l'Authion canalisé.

Tableau d'objectifs par cours d'eau		Type de la masse d'eau	Objectif état/potentiel écologique	Objectif état/potentiel chimique	Objectif état/potentiel global	Paramètres justifiant le report en 2021	Points de mesures		NO3 mg/l Quantile 90 (2006-2011)	NO3 mg/l Quantile 90 sur les 6 dernières années						Commentaires Pour l'ensemble des masses d'eau l'objectif qualitatif est proposé à 25 mg NO3/l. Seul le délai d'atteinte de cet objectif est modulé.			
CODE	NOM						Délai	Code SANDRE		Nom de la station	2006	2007	2008	2009	2010		2011	2012	2013
FRGR0448	L'Authion et ses affluents de Brain sur Allonnes jusqu'à la confluence avec le Lathan	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4103600	L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes (RCO)	13,99	NR	NR	NR	NR	14,33	12,45				2015
							4103960	L'Authion à Beaufort-en-Vallée (réseau Entente)	19,8	25*	9*	17*	20,2	22	17,2	14	20	16	
FRGR0449	L'Authion depuis la confluence du Lathan jusqu'à la confluence avec la Loire	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4104350	L'Authion à Corné (réseau Entente)	19,6	27*	13*	19*	18	25	19	17	23	17	
							4104500	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952 - RCS et RCO)	24,56	21,47	24,78	23,31	23,05	23,05	21,05				2015
							?	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont bourguignon - réseau Entente)	26*	26*	12*	arrêt station							---
FRGR0450	Le Changeon et ses affluents depuis la source jusqu'à Brain sur Allonnes	Naturelle	2021	2015	2021	Morphologie - Hydrologie	4103480	Le Changeon à Benais (réseau Entente)	20,7	---	---	21*	17,8	20,4	17,6	14	21	16,5	
							4103500	Le Changeon au Port des Grenelles à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (RCS et RCO)	16,68	16,22	29,97	14,95	13,88	14,02	9,71				2015
FRGR0451	Le Lane et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie	?	Le Lane à Saint-Patrice (réseau Entente)	10*	8*	10*	---	---	---	---	---	---	---	---
							4103550	Le Lane à La Chapelle-sur-Loire (RD et RCO)	13,4	---	11,8	14,5	13	12,5	12				2015
FRGR0452	Le Lathan et ses affluents depuis la confluence du Pont Menard jusqu'à sa confluence avec l'Authion	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4103950	Le Lathan à la Moutonnerie à Longué-Jumelles (RCS et RCO)	29,28	28,7	28,85	28,89	27,99	30,12	20,81				2015
FRGR0453	Le Couasnon et ses affluents depuis Le Vicil Baugé jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Nitrates - Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4104200	Le Couasnon à la Hussonnière à Gée (RCS et RCO)	36,52	37,1	35,25	37,41	35,2	32,71	30,38				2021
FRGR1003	L'Etang et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4592000	Le ruisseau de l'Etang à Andard	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	2021 ?
FRGR1004	Le Lathan et ses affluents depuis la retenue des Mousseaux jusqu'à la confluence du Pont Menard	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4591000	Le Lathan à Noyant	---	---	---	---	4 mois de mesures	---	---	---	---	---	2021 ?
FRGR1005	La Curée et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4591001	La Curée à Brion (Réseau Entente)	20,7	---	---	---	---	---	20,7	25	22	16	2015
FRGR1006	La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Lathan	Naturelle	2015	2015	2015	---	4103935	La Riverolle au Pont des Champs à Moulherne (Réseau Entente)	21	---	---	31,5	11,7	18,2	13,8	13	13	13	2015
FRGR1027	Les Aulnaies et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4104300	Le ruisseau des Aulnaies à Corné (Réseau Entente)	34	---	---	31,5	31	35,4	29	24	36	35	2021
FRGR1561	Le Couasnon et ses affluents depuis la source jusqu'au Viel Baugé	Naturelle	2015	2015	2015	---	4104100	Le Couasnon au pont du terrain de camping à Baugé (RD et RCO)	43,9	45,7	50,1	43	43	42,7	36				2021 (1)
FRGR2252	Le Lathan et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue des Mousseaux	Naturelle	2021	2015	2021	Nitrates - Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4103910	Le Lathan au pont de la RD749 à Rillé (RD et RCO)	35,63	45,87	34	33,5	29,5	33,5	31				2021

* Suivi < à 10 mesures pour la période

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

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

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

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

(1) : Proposition de report des objectifs SDAGE

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

Tableau 10: Résultats quantile 90 pour les nitrates et les objectifs

Concernant le paramètre phosphore, le Changeon à Benais obtient de bon résultat *a contrario* le ruisseau des Aulnaies est dans le rouge au regard des seuils fixés par la DCE, la teneur en phosphore est élevée pour ce cours d'eau. Pour le reste du bassin versant les résultats sont globalement bon à moyen.

Tableau d'objectifs par cours d'eau		Type de la masse d'eau	Objectif état/potentiel écologique	Objectif état/potentiel chimique	Objectif état/potentiel global	Paramètres justifiant le report en 2021	Points de mesures		Ptot mg/l Quantile 90 (2006-2014)	Ptot mg/l Quantile 90 sur les 9 dernières années									Commentaires Pour l'ensemble des masses d'eau l'objectif qualitatif est fixé à 0,2 mg Ptot/l. Seul le délai d'atteinte de cet objectif est modulé.	
CODE	NOM						Délai	Code SANDRE		Nom de la station	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013		2014
FRGR0448	L'Authion et ses affluents de Brain sur Allonnes jusqu'à la confluence avec le Lathan	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4103600	L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes (RCO)	0,12	NR	NR	NR	NR	0,12	0,11				2015	
							4103960	L'Authion à Beaufort-en-Vallée (réseau Entente)	0,20	0,14*	0,16*	0,30*	0,29	0,20	0,15	0,23	0,21	0,22		
FRGR0449	L'Authion depuis la confluence du Lathan jusqu'à la confluence avec la Loire	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4104350	L'Authion à Corné (réseau Entente)	0,26	0,17*	0,20*	0,26*	0,37	0,18	0,16	0,24	0,28	0,30		2015
							4104500	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952 - RCS et RCO)	0,23	0,22	0,25	0,20	0,28	0,16	0,18					
							?	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont bourguignon - réseau Entente)	0,21*	0,21*	0,17*	arrêt station								
FRGR0450	Le Changeon et ses affluents depuis la source jusqu'à Brain sur Allonnes	Naturelle	2021	2015	2021	Morphologie - Hydrologie	4103480	Le Changeon à Benais (réseau Entente)	0,05	---	---	0,05*	0,06	0,04	0,04	0,04	0,04	0,11		
							4103500	Le Changeon au Port des Grenelles à Saint-Nicolas-de-Bourgueil (RCS et RCO)	0,13	0,11	0,14	0,14	0,12	0,11	0,10					
FRGR0451	Le Lane et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie	?	Le Lane à Saint-Patrice (réseau Entente)	0,20*	0,12*	0,20*	---	---	---	---				---	
							4103550	Le Lane à La Chapelle-sur-Loire (RD et RCO)	0,24	---	0,26	0,19	0,23	0,19	0,25					
FRGR0452	Le Lathan et ses affluents depuis la confluence du Pont Menard jusqu'à sa confluence avec l'Authion	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4103950	Le Lathan à la Moutonnerie à Longué-Jumelles (RCS et RCO)	0,21	0,20	0,20	0,16	0,19	0,18	0,27				2015	
FRGR0453	Le Couasnon et ses affluents depuis Le Vieil Baugé jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Nitrates - Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4104200	Le Couasnon à la Hussonnière à Gée (RCS et RCO)	0,20	0,25	0,20	0,14	0,16	0,12	0,12				2015	
FRGR1003	L'Etang et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4592000	Le ruisseau de l'Etang à Andard	---	---	---	---	---	---	---				2021 ?	
FRGR1004	Le Lathan et ses affluents depuis la retenue des Mousseaux jusqu'à la confluence du Pont Menard	MEFM	2021	2015	2021	Pesticides	4591000	Le Lathan à Noyant	---	---	---	---	4 mois de mesures - données	---	---				2021 ?	
FRGR1005	La Curée et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4591001	La Curée à Brion (réseau Entente)	0,15	---	---	---	---	---	0,15	0,11	0,16	0,46	2021 ?	
FRGR1006	La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Lathan	Naturelle	2015	2015	2015	---	4103935	La Riverolle au Pont des Champs à Moulherme (réseau Entente)	0,32	---	---	0,70	0,16	0,13	0,12	0,16	0,17	0,21	2015	
FRGR1027	Les Aulnaies et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion	Naturelle	2021	2015	2021	Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4104300	Le ruisseau des Aulnaies à Corné (réseau Entente)	2,79	---	---	0,70	2,01	2,73	3,14	3,00	1,32	0,93	2021 (avec vérification sur la pertinence du point de prélèvement)	
FRGR1561	Le Couasnon et ses affluents depuis la source jusqu'au Viel Baugé	Naturelle	2015	2015	2015	---	4104100	Le Couasnon au pont du terrain de camping à Baugé (RD et RCO)	0,16	0,09	0,19	0,16	0,08	0,07	0,10				2015	
FRGR2252	Le Lathan et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue des Mousseaux	Naturelle	2021	2015	2021	Nitrates - Pesticides - Morphologie - Hydrologie	4103910	Le Lathan au pont de la RD749 à Rillé (RD et RCO)	0,13	0,08	Erreurs de mesures	0,12	0,28	0,11	0,15				2015	

* Suivi < à 10 mesures pour la période

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

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

Ptot (mg/l)	Très Bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
P 90	0,05	0,2	0,5	1	

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

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

Tableau 11: Résultats quantile 90 pour le phosphore et les objectifs

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectif Etat Ecologique		
		Objectif	Délai	Motivations du délai
FRGR0448	L'Authion et ses affluents depuis Brain-sur-Allonnes jusqu'à la confluence avec le Lathan	Bon Potentiel	2021	
FRGR0449	L'Authion depuis la confluence du Lathan jusqu'à la confluence avec la Loire	Bon Potentiel	2027	CN
FRGR0450	Le Changeon et ses affluents depuis la source jusqu'à Brain-sur-Allonnes	Bon Etat	2027	CD
FRGR0451	Le Lane et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	Bon Etat	2027	FT
FRGR0452	Le Lathan et ses affluents depuis la confluence du Pont Ménard jusqu'à la confluence avec l'Authion	Bon Potentiel	2027	CD;CN;FT
FRGR0453	Le Couasnon et ses affluents depuis le Vieil Baugé jusqu'à la confluence avec l'Authion	Bon Etat	2021	CD
FRGR1003	L'Etang et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	Bon Etat	2027	CN
FRGR1004	Le Lathan et ses affluents depuis la retenue des Mousseaux jusqu'à la confluence du Pont Ménard	Bon Potentiel	2021	
FRGR1005	La Curée et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	Bon Etat	2027	CD;CN
FRGR1006	La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec le Lathan	Bon Etat	2021	
FRGR1027	Les Aulnaies et ses affluents depuis la source jusqu'à la confluence avec l'Authion	Bon Etat	2027	FT
FRGR1561	Le Couasnon et ses affluents depuis la source jusqu'à le Vieil Baugé	Bon Etat	2021	
FRGR2252	Le Lathan et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue des Mousseaux	Bon Etat	2027	CN;FT
FRGL089	Retenue des Mousseaux	Bon potentiel	2021	ND

A la lecture de ces projections, il apparaît :

Que seules six masses d'eau superficielles se doivent d'atteindre le bon état à l'horizon 2021. Il s'agit de masses d'eau classées « Très petit cours d'eau » et d'une masse d'eau « plan d'eau ».

Pour les autres masses d'eau, les paramètres morphologie, hydrologie et dans une moindre mesure pesticides apparaissent comme les paramètres les plus déclassants au regard des objectifs DCE.

Le devenir des masses d'eau superficielles non classées en Masse d'Eau Fortement Modifiée apparaît ainsi plus tributaire de la morphologie et de l'hydrologie des cours d'eau (artificialisation du milieu) que d'une réelle dégradation physico-chimique de la qualité des eaux.

Pour les quatre Masses d'Eau Fortement Modifiées et pour les masses d'eau souterraines (en particulier sur les nappes libres de surface), la problématique qualitative est plus présente.

 **Tableau 12: Objectif Etat Ecologique des cours d'eau et plan d'eau**

Code de la masse d'eau	Code européen de la masse d'eau	Nom masse d'eau	Objectif état qualitatif		Objectif état quantitatif		Objectif état global		Motivation du choix de l'objectif Global	Polluants pour lesquels des mesures doivent être mises en œuvre afin d'inverser les tendances à la dégradation de l'état des eaux souterraines (pour les masses d'eau pour lesquelles une ou des tendances significatives et durables sont identifiées)
			Objectif	Délai	Objectif	Délai	Objectif	Délai		
GG088	FRGG088	Craie du Séno-Turonien Tourraine Nord	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027	CN	
GG095	FRGG095	Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Tourraine	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027	CN	Somme des pesticides
GG105	FRGG105	Maine	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021		
GG114	FRGG114	Alluvions Loire Armoricaïne	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015		
GG122	FRGG122	Sables et grès libres du Cénomanién unité de la Loire	Bon état	2015	Bon état	2021	Bon état	2021		
GG137	FRGG137	Alluvions Loire moyenne après Blois	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015		
GG142	FRGG142	Sables et grès captifs du Cénomanién unité de la Loire	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015		

 **Tableau 13: Objectif Etat Global pour les eaux souterraines**

C.N : conditions naturelles

CD : couts disproportionnés

FT : faisabilité technique

2.5. LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ESPACES ASSOCIES

A. Qualité biologique

Les peuplements piscicoles et la faune benthique constituent les marqueurs les plus intégrateurs de la qualité ou des atteintes aux milieux aquatiques. Un milieu aquatique qui abrite des peuplements diversifiés et équilibrés témoigne de bonnes conditions physico-chimiques et morphologiques, d'un bon fonctionnement général de l'écosystème.

Il existe 14 stations de suivi des Indices Biologiques Diatomées (IBD), et Indice de Pollution Sensibilité (IPS) sur le territoire du SAGE.

Sur le territoire du SAGE, on peut constater que selon l'IBD (normalisé) la qualité de l'eau varie de passable à bonne, voire parfois très bonne sur le Changeon selon certaines années. L'IPS est ici toujours moins optimiste et indique pour trois stations la classe de qualité inférieure relativement à l'IBD (l'Authion à Beaufort-en-Vallée, la Riverolle à Mouliherne et les Aulnaies à Corné).

Par ailleurs, l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) avec les Fédérations Départementales de Pêche assure une surveillance des peuplements piscicoles. Cette surveillance est réalisée par "contexte piscicole²" et constitue la base du PDPG (Plan Départemental de Protection du milieu aquatique et de Gestion des ressources piscicoles).

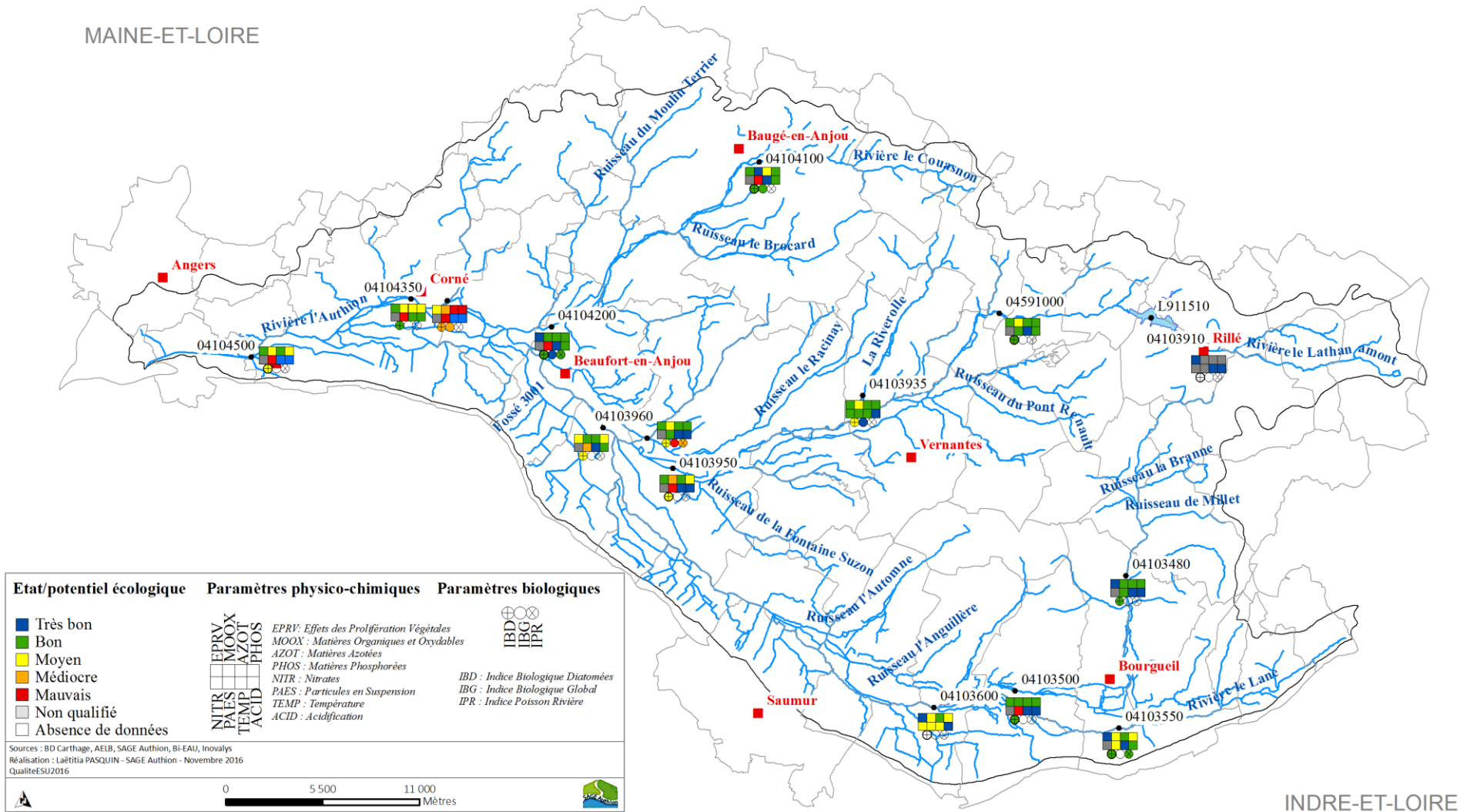
² Le contexte piscicole, c'est l'aire de répartition d'une population piscicole se définissant comme une unité de gestion dans laquelle une population piscicole homogène va pouvoir fonctionner de manière autonome en effectuant différentes fonctions de son cycle de vie.

Cours d'eau	L'Authion		Le Changeon	La Riverolle	La Curée	Les Aulnaies
	Beaufort	Corné	Benais	Mouliherne	Brion	Corné
Principaux taxons (>10%)	<i>Eolimna minima</i> 39.3%	<i>Eolimna minima</i> 20.9%	<i>Achnanthydium minutissimum</i> 26.4%	<i>Amphora pediculus</i> 25.9%	<i>Amphora pediculus</i> 30.1%	<i>Amphora pediculus</i> 17.8%
	<i>Amphora pediculus</i> 28.7%	<i>Amphora pediculus</i> 17.5%	<i>Amphora pediculus</i> 23.3%			<i>Navicula veneta</i> 12.6%
IBD (note sur 20)	13.0	12.6	16.8	13.1	12.9	9.8
IPS (note sur 20)	12.0	10.6	16.6	12.6	11.8	8.2
Richesse taxinomique (nb. taxons/récolte)	34	53	38	70	53	60
Indice de diversité de Shannon (bits/ind.)	2.94	4.29	3.84	4.81	4.13	4.68
Etat écologique selon l'HER 9	moyen	moyen	bon	moyen	moyen	médiocre



Tableau 14: Principaux taxons, note IBD et IPS

Evaluation 2016 de la qualité des cours d'eau



Carte 7: Evaluation 2016 de l'état écologique des cours d'eau

B. Hydromorphologie et continuité écologique

L'Authion est une rivière d'une longueur totale de 85 km avec un bassin versant de 1 491 km² (dont 1 163 km² en Maine-et-Loire) et une pente moyenne de 0,16 ‰. Ce cours d'eau, canalisé et tronçonné par de nombreux ouvrages fait l'objet d'une gestion hydraulique artificielle par réalimentation (pompage en Loire et gestion du réservoir de Rillé sur le Lathan). Le taux d'étagement est supérieur à 90% ce qui témoigne de l'artificialisation importante des écoulements. L'effet d'un obstacle sur les écoulements en amont est directement dépend de la hauteur de chute et de pente. Ainsi, sur l'Authion, un ouvrage affecte les écoulements sur une plus longue distance. De manière générale, la répartition des ouvrages n'est pas très dense et leurs chutes ne sont globalement pas les plus importantes, mais leurs effets sur le milieu aquatique sont réels. La végétation des berges est éparse et une prolifération de lentilles est observée chaque année sur l'ensemble du cours d'eau.

Le Couasnon est une rivière d'une longueur totale de 55 km (totalité en Maine-et-Loire) avec un bassin versant de 289 km² (totalité en Maine-et-Loire) et une pente moyenne de 1,68 ‰. Ce cours d'eau a été anciennement recalibré. Seule une petite zone en amont de Baugé a conservé des caractéristiques morphodynamiques naturelles et une ripisylve conforme. Toutefois, dans le cadre d'un premier CRE (Contrat Restauration Entretien), la majorité des barrages qui le tronçonnaient ont été effacés et des opérations de diversification des écoulements ont également été mises en place sur près de 27 km. Du fait de la présence de moulins et de répartiteurs de débit, le Couasnon présente souvent deux bras. Le taux d'étagement est considérablement réduit avec une valeur de 26% avec l'abaissement des clapets.

 **Tableau 15: Répartition des ouvrages par masse d'eau**

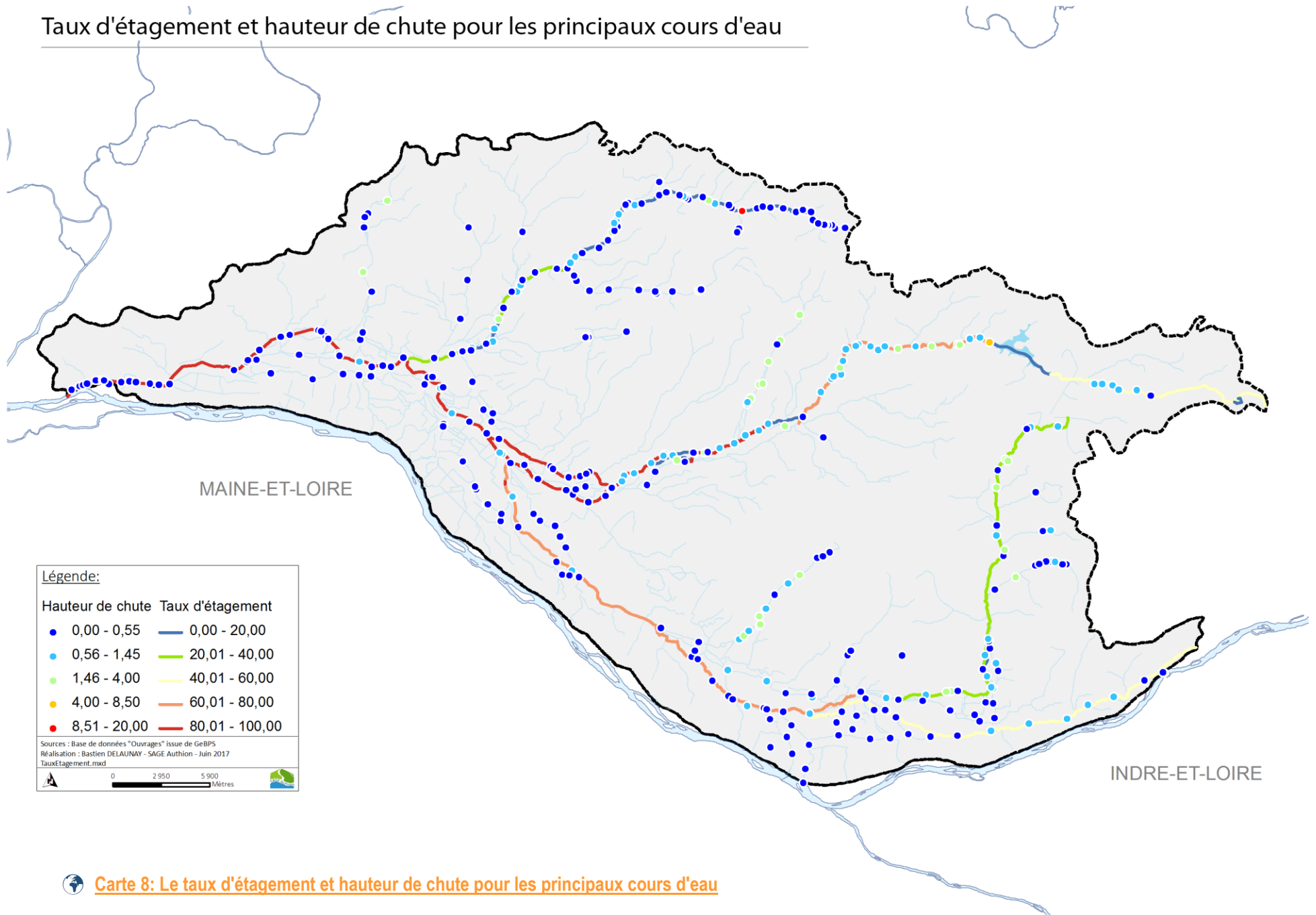
Le Lathan, affluent rive droite de l'Authion est une rivière d'une longueur totale de 62 km (dont 43 km en Maine-et-Loire) avec un bassin versant de 380 km² (dont 300 km² en Maine-et-Loire) et une pente moyenne de 1,3 ‰. Cette rivière recalibrée possède un lit et des berges uniformes notamment dans sa partie aval. Elle est tronçonnée par de nombreux ouvrages. La végétation de bordure est absente à éparse essentiellement sur la partie aval du cours d'eau. Le Lathan possède de nombreux bras secondaires avec répartiteurs de débit et son régime hydrologique est artificialisé par un débit réservé au barrage de Rillé fixé à 175 l/s. Le Lathan, se caractérise par une densité importante d'ouvrages, un taux d'étagement élevé et un cumul des hauteurs de chute également élevé.

Pour le Changeon, le premier secteur se caractérise par une forte concentration d'ouvrages de type seuil principalement, les pentes y sont moins importantes en arrivant dans la vallée de l'Authion. Le deuxième secteur est moins anthropisé, même si le lit actuel ne correspond pas au lit d'origine du Changeon. La densité d'ouvrages est plus faible qu'ailleurs. Répartis sur le linéaire, on trouve plusieurs anciens moulins en dérivation.

Le Lane, compte peu d'ouvrages recensés, mais sa faible pente induit un taux d'étagement très fort.

<i>Masse d'eau superficielle</i>	<i>Nombre d'ouvrage</i>
<i>Retenue des Mousseaux</i>	1
<i>Les Aulnaies et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion</i>	7
<i>L'Étang et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion</i>	16
<i>La Riverolle et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec le Lathan</i>	31
<i>Le Lathan et ses affluents depuis la source jusqu'à la retenue des Mousseaux</i>	31
<i>L'Authion et ses affluents depuis la source jusqu'à Brain-sur-Allonnes</i>	39
<i>Le Lane et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion</i>	40
<i>Le Lathan et ses affluents depuis la retenue des Mousseaux jusqu'à la confluence du Pont Ménard</i>	53
<i>La Curée et ses affluents depuis la source jusqu'à sa confluence avec l'Authion</i>	58
<i>L'Authion depuis la confluence du Lathan jusqu'à sa confluence avec la Loire</i>	68
<i>Le Lathan et ses affluents depuis la confluence du Pont Ménard jusqu'à sa confluence avec l'Authion</i>	116
<i>Le Couasnon et ses affluents depuis la source jusqu'à Vieil-Baugé (le)</i>	121
<i>L'Authion et ses affluents depuis Brain-sur-Allonnes jusqu'à la confluence avec le Lathan</i>	139
<i>Le Couasnon et ses affluents depuis Vieil-Baugé (le) jusqu'à sa confluence avec l'Authion</i>	154

Taux d'étagement et hauteur de chute pour les principaux cours d'eau



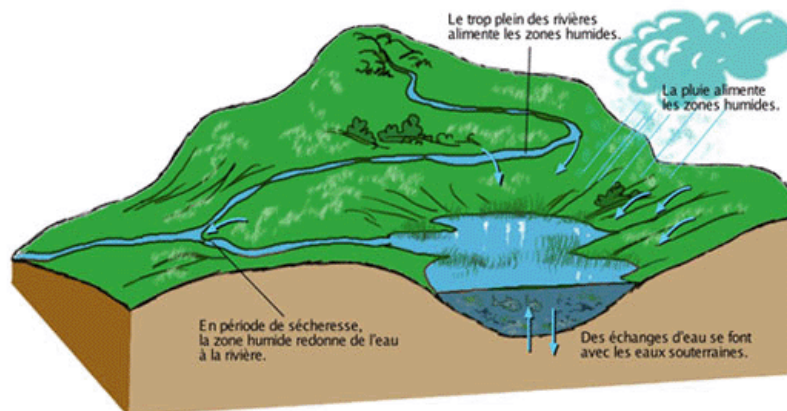
Carte 8: Le taux d'étagement et hauteur de chute pour les principaux cours d'eau

C. Zones humides

En 2012, avec la collaboration de multiples partenaires (DREAL, DDT, PNR, CG, ...), le bureau d'étude Agriculture et Environnement a établi une cartographie des territoires humides sur le SAGE. L'étude a été menée à partir des études de prélocalisation existantes et complétée avec des données pédologiques notamment. Elle repose sur l'exploitation des orthophotographies de l'IGN de 2008, l'exploitation de la carte des sols du Val d'Authion (1/25000^{ème}), du département Indre-et-Loire (1/50000^{ème}) et d'autres référentiels disponibles. Cet atlas n'a pas de valeur réglementaire, mais il constitue un outil de connaissance pour la préservation de ces milieux. Il comprend l'identification de corridors humides qui constituent des secteurs présumés ou potentiellement humides.

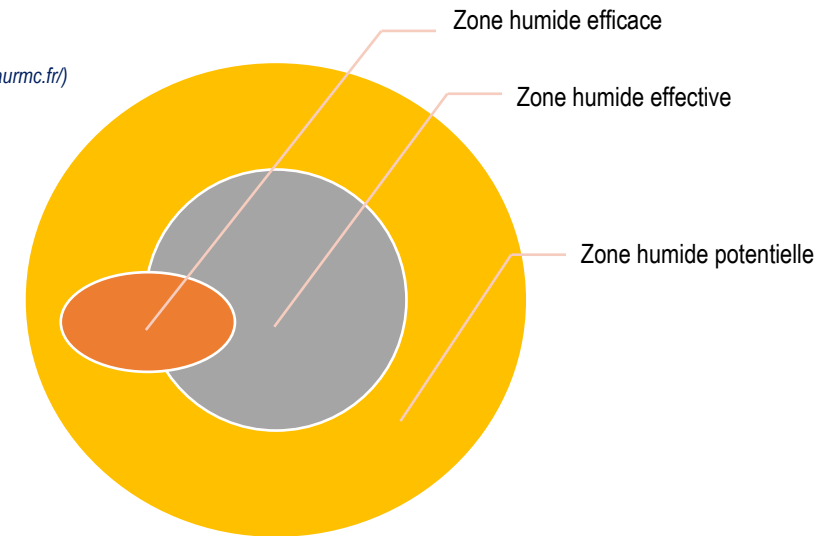
Cette prélocalisation montre :

- Zones humides potentielles établies à partir des périmètres réglementaires : 677,89 ha soit environ 45,46% du bassin versant de l'Authion,
- Zones humides issues des inventaires existants : 35,38 ha soit environ 2,37% du bassin versant de l'Authion,
- Enveloppe de référence (enveloppe de forte probabilité de présence) est faite : sur la base d'une modélisation informatique, hors du Val d'Authion, et sur la base des cartes pédologiques au 1/25 000e pour le Val d'Authion : 490 km² soit environ 32,84% du bassin versant de l'Authion.



 **Figure 16: Le fonctionnement d'une zone humide**

(Source : <http://www.eaurmc.fr/>)

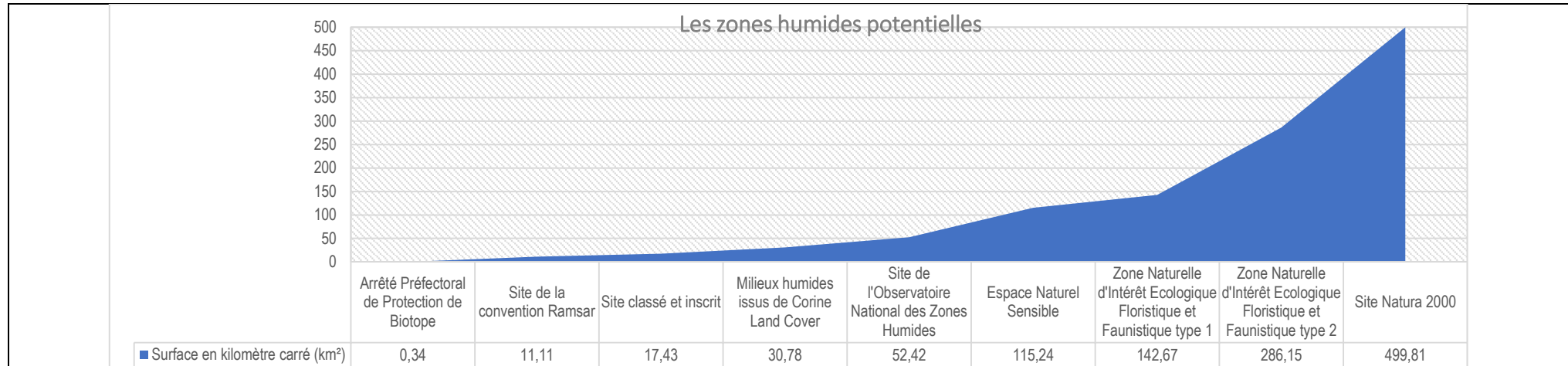


 **Figure 24: Typologie des zones humides**

- Une zone humide « potentielle » est une surface susceptible d'héberger une zone saturée en eau pendant une période suffisamment longue pour qu'elle lui confère des propriétés d'hydromorphie.
- Une zone humide « effective » est une zone dans laquelle la saturation en eau atteint 100% en période hivernale.
- Une zone humide « efficace » est une surface jouant un rôle significatif pour une fonction donnée.

Ces différentes zones humides s'imbriquent les unes dans les autres (dans l'ordre de la description) ou se superposent.

(Source : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr>)



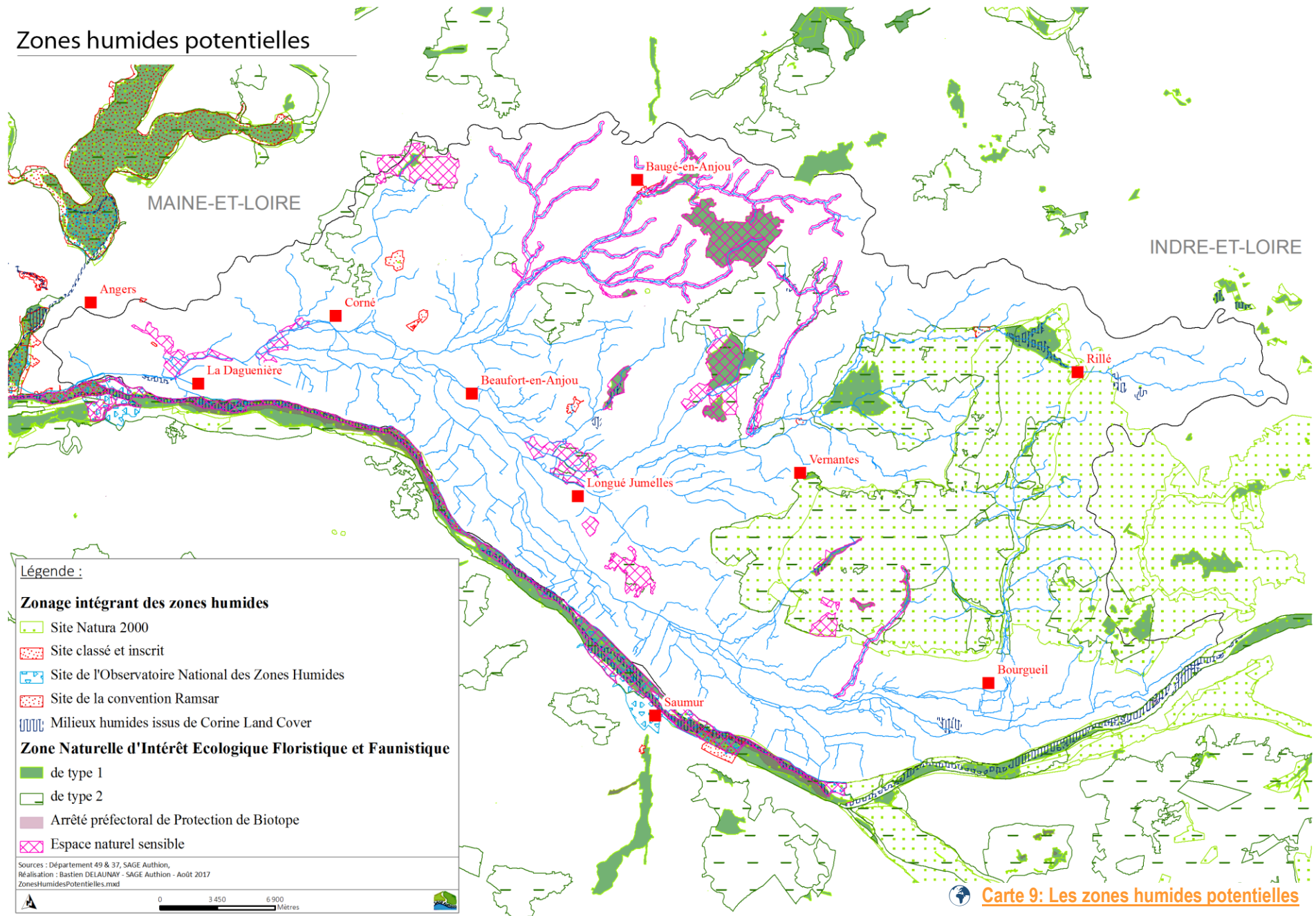
Graphique 3: Répartition des zones humides potentielles

Arrêté de biotope	L'arrêté de protection de biotope a pour vocation la conservation de l'habitat d'espèces protégées. C'est un outil de protection réglementaire de niveau départemental. Il fait partie des espaces protégés relevant prioritairement de la Stratégie de Création d'Aires Protégées mise en place actuellement, et se classe en catégorie IV de l'UICN1 en tant qu'aire de gestion.
Ramsar	Un site Ramsar est un espace désigné en application de la Convention relative aux zones humides d'importance internationale, particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau, dont le traité a été signé en 1971 sur les bords de la mer Caspienne (Iran). Son entrée en vigueur date de 1975, la ratification par la France de 1986. L'inscription à la liste mondiale des sites Ramsar suppose que le site réponde à un ou plusieurs critères démontrant son importance internationale.
Site classé ou inscrit	La législation sur la protection des sites a pour origine la loi du 2 mai 1930 et s'applique au patrimoine naturel ou bâti présentant un intérêt général au point de vue artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Les sites classés sont placés sous la responsabilité de l'Etat. Nombre d'entre eux présentent un intérêt paysager, écologique ou géologique avéré.
ONZH	Ce Label est aussi décerné par l'Unesco. Il a pour objet la protection du patrimoine culturel et naturel le plus prestigieux.
ENS	Les espaces naturels sensibles sont des dispositifs de protection foncière mis en œuvre par les départements. Ils visent à constituer un réseau de milieux naturels protégés et à définir les modalités de leur ouverture au public. Pour mettre en œuvre cette politique, le Conseil Général peut instituer une taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS) prélevée sur les constructions et projets d'urbanisme.
ZNIEFF	Lancé en 1982, l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF : <ul style="list-style-type: none"> - les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique, - les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.
Site Natura 2000	Le réseau Natura 2000 s'inscrit au cœur de la politique de conservation de la nature de l'Union européenne et est un élément clé de l'objectif visant à enrayer l'érosion de la biodiversité. Ce réseau mis en place en application de la Directive "Oiseaux" datant de 1979 et de la Directive "Habitats" datant de 1992 vise à assurer la survie à long terme des espèces et des habitats particulièrement menacés, à forts enjeux de conservation en Europe. Il est constitué d'un ensemble de sites naturels, terrestres et marins, identifiés pour la rareté ou la fragilité des espèces de la flore et de la faune sauvage et des milieux naturels qu'ils abritent.

Tableau 16: Définition des espaces protégés

(Source : Définition issue de <http://inpn.mnhn.fr>)

Zones humides potentielles



2.6. LE CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

A. La population

Les 53 communes³ du périmètre du SAGE, réparties sur deux départements et deux régions, rassemblent 180 000 habitants (Recensement officiel par l'INSEE de 2013) et la densité moyenne de population est de 120 hab. /km².

La population du SAGE se scinde en deux entités, d'une part celle habitant dans des communes rurales et d'autre part celle qui habite les communes urbaines en particulier l'aire urbaine d'Angers qui concentre plus de la moitié de la population totale du SAGE.

(Source INSEE, 2013)

B. Les activités agricoles

Le bassin versant de l'Authion est caractérisé par une activité agricole de type grande culture à polyculture-élevage. Cependant, dans la partie méridionale du bassin versant en Maine-et-Loire (nommé « Val d'Authion » communément), la réalimentation en eau des canaux et des fossés secondaires en période estivale (pompages en Loire + barrage-réservoir des Mousseaux) ainsi que la ressource en eau souterraine disponible a permis le développement de cultures irriguées et spécialisées, formant le cœur du pôle végétal angevin aujourd'hui « labélisé » Végépolys, pôle du végétal à vocation mondiale. L'agriculture est l'activité économique essentielle du bassin versant de l'Authion, en particulier avec les cultures spécialisées telles que :

- la production de semences (maïs semences, semences potagères etc.) avec notamment la présence de groupes internationaux et pour lesquelles le département du Maine-et-Loire se classe au 4ème rang national,
- l'horticulture qui représente un poids majeur dans l'activité économique de la Vallée de l'Authion,
- les cultures maraîchères, légumières et l'arboriculture,

- la viticulture avec ses appellations Bourgueil (1 300 ha) et Saint-Nicolas de Bourgueil.

(1 000 ha) dans la partie du bassin versant située en Indre-et-Loire. Les activités d'élevage sont globalement peu concentrées même si les sous-bassins versants du Couasnon et du Lathan sont plus concernés.


En 2009-2010, les céréales sont les plus cultivées, notamment le blé tendre et le maïs grain. Le maïs représente la deuxième culture la plus représentée après les céréales.

(Source : Etude Volumes Prélevables, 2014)

Dans le Maine-et-Loire, on dénombre en 2007 sur les communes du bassin versant :

- 1 557 chefs d'exploitation en Unités de Travail Annuel (UTA),
- 785 Equivalent Temps Plein (ETP) salariés permanents,
- 811 ETP travailleurs saisonniers.

	2000	2007
<i>Chefs d'exploitation en unité de travail dans les communes du BV situées en Maine-et-Loire.</i>	1997	1557
<i>Salariés permanents (UTA/ETP) dans les communes du BV situées en Maine-et-Loire.</i>	3936	1785

 **Tableau 17: Evolution du nombre d'emplois agricoles entre 2000 et 2007 pour la partie Maine-et-Loire du bassin versant**

Au total en 2007, le nombre d'emplois agricoles directs du bassin versant est estimé à 5800, avec deux types de productions.

³ Depuis 1er janvier 2013 cinq communes se sont regroupées – Baugé, Montpollin, Pontigné, Saint-Martin-d'Arcé et Le Vieil-Baugé – et forme désormais la commune de Baugé-en-Anjou. A partir du 1er janvier 2016, deux autres communes nouvelles verront le jour.

- Les productions végétales

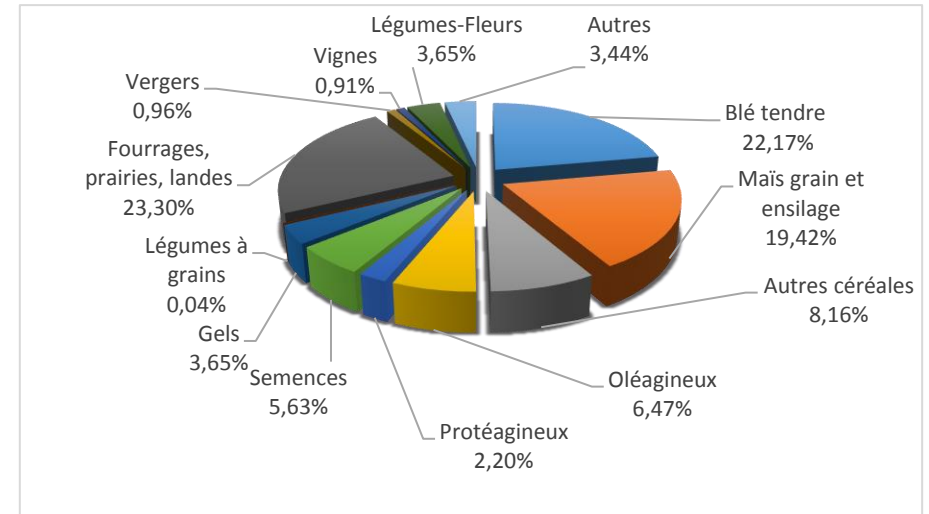
En 2007, la surface de céréales est estimée à environ 36 300 ha, en progression par rapport à 2000, où elle était mesurée à 32 600 ha (- 3% par rapport à 1988). Les oléo-protéagineux, évalués à environ 5 500 ha, sont en retrait par rapport à 2000, où ils étaient mesurés à 8 450 ha (-6% par rapport à 1988).

La surface fourragère principale, évaluée à environ 23 300 ha en 2007, continue de baisser. Egale en 2000 à 24 700 ha, elle avait baissé de 35% depuis 1988, notamment à cause de la surface toujours en herbe qui avait perdu près de 50%. Cette baisse de la surface fourragère était surtout sensible sur les cantons de Saumur, les Ponts-de-Cé, Beaufort-en-Vallée (plus de 50 %). La surface toujours en herbe diminuait partout de plus de 50%, sauf dans le canton d'Allonnes et d'Angers, de Bourgueil et de Château-la-Vallière.

La surface de vigne, estimée à 3000 ha en 2007, continue d'augmenter (+18% entre 1988 et 2000). Elle est concentrée sur le canton de Bourgueil sur les communes de Benais, Bourgueil, Restigné et Saint-Nicolas-de-Bourgueil (2600 ha en 2007, 2 249 ha en 2000, en hausse de 23 % par rapport à 1988) et la commune de Saumur (400 ha en 2007, 437 ha en 2000, stable par rapport à 1986).

Les légumes et fleurs s'étendent en 2007 sur environ 2 000 ha. La surface de légumes et de fleurs était de 2 378 ha en 2000, en forte baisse (-25 % depuis 1988, -42% depuis 1979). En 2000, la diminution était particulièrement importante dans les cantons de Bourgueil (-69% depuis 1979).

La surface consacrée à l'arboriculture est estimée en 2007 à 1500 ha. Ces arbres fruitiers sont notamment localisés dans le Noyantais (Parçay-les-Pins, Vernoil).



 **Graphique 4: Répartition des productions agricoles pour 2000-2010**

	2000	2007
Surface en céréales (ha)	32600	36300
Surface en oléo-protéagineux (ha)	8450	5500
Surface fourragère principale (ha)	24700	23300
Surface en légumes et fleurs (ha)	2378	2000

 **Tableau 18: Evolution des surfaces des principales productions**

- Les productions animales

En 2007, le nombre total de bovins présents sur les communes du bassin versant s'élève à environ 38 000. Leur nombre total était estimé à près de 41 000 en 2000, ils étaient surtout présents dans les cantons de Baugé, Angers, Noyant et Château-la-Vallière. Leur effectif avait diminué de 16 % entre 1988 et 2000. Cette diminution était surtout sensible dans les secteurs de Saumur (-59 % depuis 1988), les Ponts-de-Cé (-36 %), Beaufort-en-Vallée (-30 %), Langeais (-29 %) et Allonnes (-26 %). Elle concernait essentiellement les vaches laitières : -100 % dans les cantons de Saumur et Langeais, -85 % dans celui des Ponts-de-Cé, -56 % dans celui de Bourgueil, -51 % dans celui de Château-la-Vallière -45 % dans celui de Beaufort-en-Vallée, -43 % dans celui de Seiches-sur-le-Loir. Entre 2000 et 2007, le nombre de vaches reste relativement stable, la baisse de l'effectif total enregistrée est essentiellement imputable à la diminution des autres bovins (mâles, cheptel de renouvellement).

En 2007, le cheptel porcin se décompose de la manière suivante à l'échelle du bassin :

- 1 216 places de truies,
- 6 465 places d'engraissement.

Cet effectif est réparti sur une quinzaine d'exploitations agricoles. L'engraissement est quasi-absent dans la partie Indre-et-Loire du bassin.

L'effectif porcin total était de 7 000 selon le RGA 2000, en diminution de 27 % par rapport à 1988. Il était concentré dans les cantons de Baugé, Noyant et dans une moindre mesure Longué-Jumelles. Leur présence était limitée en Indre-et-Loire.

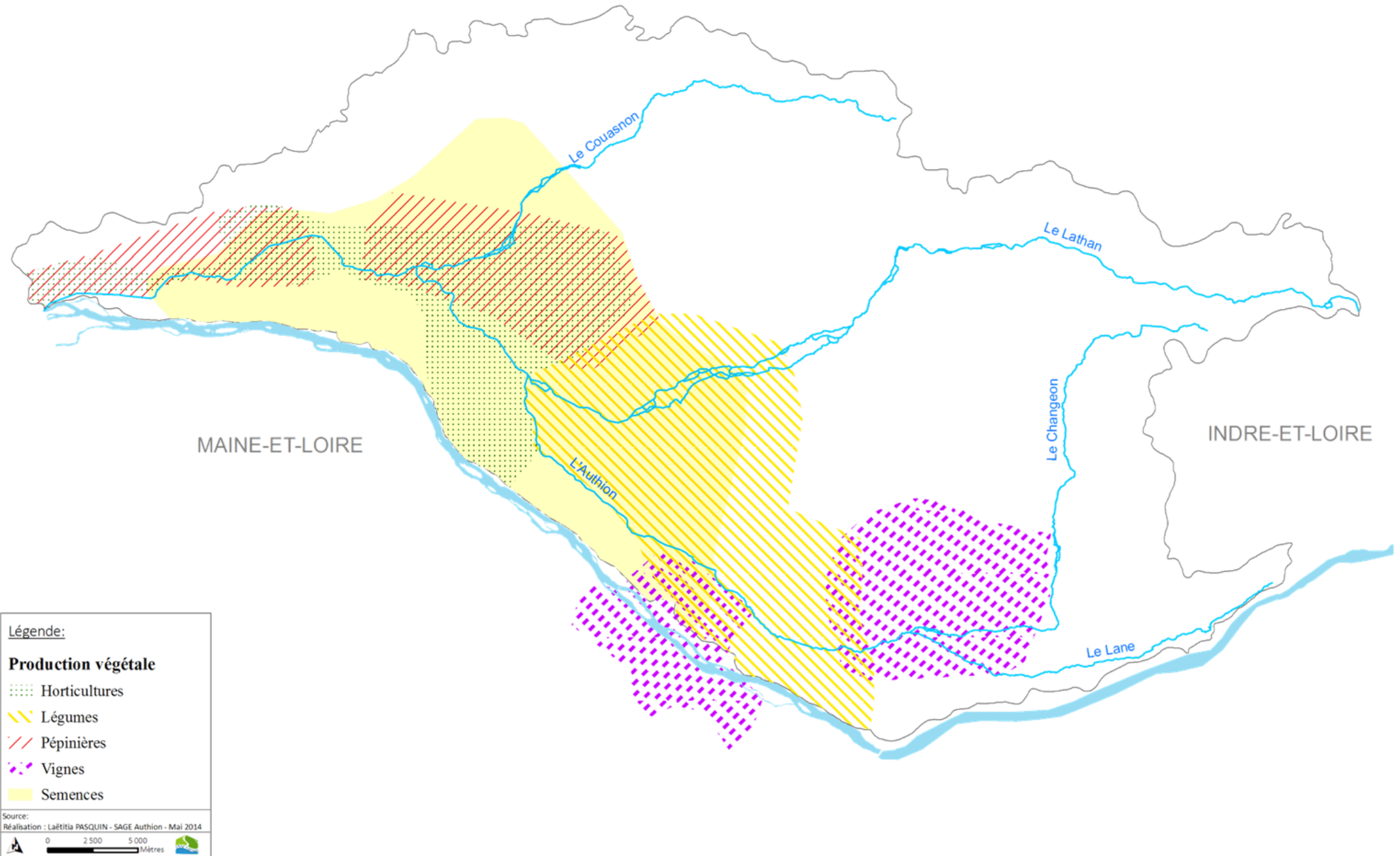
En 2007, on totalise 119 000 volailles en Indre-et-Loire (sur 4 exploitations agricoles) et 20 660 m² de volailles de chair en Maine-et-Loire (sur 16 exploitations agricoles). Les volailles étaient 325 000 au total sur les communes du bassin versant en 2000, en augmentation de 10 % depuis 1988. Elles étaient surtout présentes dans les cantons de Château-la-Vallière (x11 depuis 1988), Noyant (-27 %), Baugé (-30 %), à Chaumont d'Anjou (x95), Fontaine-Milon (x47) et la Chapelle-sur-Loire (x3). Il s'agit principalement de volailles de chair.



(De haut en bas et de gauche à droite : culture de pomme reinette, horticulture, élevage de canard, vigne de Bourgueil, maïs semence, peupleraie)

 **Photo 9: Panorama de l'agriculture sur le bassin versant de l'Authion**

Carte 10: Zonage de production végétale spécialisée de la vallée de l'Authion



C. Les activités industrielles

Le bassin versant de l'Authion est situé à proximité de grandes métropoles (Angers, Tours, Nantes, Le Mans) et desservi par deux axes autoroutiers. Il compte l'une des 10 zones d'impact départemental du Maine-et-Loire sur le territoire de la Communauté de communes Loire-Longué.

C'est un territoire dont l'économie est très marquée par l'agriculture qui constitue une part importante de l'activité économique des communautés de communes du bassin versant et des communautés d'agglomération dans une moindre mesure. Les possibilités de développement d'activités industrielles le long de la Loire au sud du bassin versant sont quant à elles limitées par le Plan de Prévention des Risques (PPRI).

Les entreprises présentes sur le territoire sont essentiellement des petites et des très petites entreprises. L'industrie est une activité relativement peu développée sur le territoire du SAGE hormis dans la partie aval du bassin versant au niveau de l'agglomération d'Angers, au sud grâce à l'agglomération de Saumur. Quant à la partie Indre-et-Loire, le pôle industriel n'émerge pas. L'artisanat est présent sur l'ensemble du territoire et occupe une place importante comme activité structurante générant de l'emploi.

Sur le territoire du SAGE Authion, on dénombre 77 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Certaines d'entre elles ont des effluents qui peuvent être difficiles à gérer pour les collectivités compte tenu des types de pollutions et des variations de charge, ce qui peut provoquer des impacts notables sur l'efficacité du traitement et donc sur le milieu. 4 établissements répertoriés dans le registre national des émissions polluantes ont un impact direct ou indirect sur les cours d'eau du bassin versant de l'Authion par leurs substances rejetées dans le milieu naturel.

(Source : Etude Volumes Prélevables, 2014 et Diagnostic global, 2010)

La période 1999-2007 se caractérisait par une hausse du nombre d'emplois, due à un accroissement important des postes dans les secteurs de la construction et du tertiaire.

	1999	2007	Evolution 1999-2007
Agriculture	8245	6909	-16%
Industrie	18335	16527	-10%
Construction	6186	8147	+32%
Tertiaire	97847	111462	+14%
Emploi total	130613	143047	+10%

 **Tableau 19: Evolution de l'emploi dans les cantons inclus totalement ou partiellement dans le bassin de l'Authion**

- Agro-alimentaire et végétal

Le végétal spécialisé est l'atout n°1 du territoire, lié au pôle de compétitivité à vocation mondiale Végépolys créé en juillet 2005. Ce pôle de compétitivité est par exemple à l'origine de Val Innov, centre de transfert technologique chargé de faire le lien entre les centres de recherche et les besoins des entreprises. L'innovation est donc bien au centre de la stratégie de développement de la filière du végétal. Un renforcement des actions en direction de l'international est quant à lui attendu.

Le Conseil général de Maine-et-Loire a décidé en juin 2006 de réaliser sur le territoire longuéen, la première zone d'activités dédiée exclusivement au végétal. L'objectif initial était de créer un pôle d'activités, d'une superficie de 300 hectares. A ce jour, trois entreprises (plants de fraisiers, muguet et fleurs coupés, asperges et quinoa) sont installées ou en cours d'installation au sein de cet Anjou Végéparc. A terme, ce site comprendra 10 à 15 entreprises pour 150 à 200 salariés.

L'activité semences est particulièrement importante quant aux liens entre cette filière et la production agricole, ainsi, Terrena Semences établit des contrats annuels avec 650 producteurs.

La filière agro-alimentaire continue de tirer son épingle du jeu. France champignons est leader mondial de la production de champignons de Paris. La production est réalisée à Longué, en hors-sol, tandis que le conditionnement est assuré dans le Saumurois. La production d'aliments pour animaux (animaux d'élevage, animaux de compagnie) bénéficie également d'un contexte porteur.

- **Métaux, mécanique et automobile**

Sur le territoire, l'automobile a été la première filière touchée par la crise économique (septembre 2008) entraînant la fin des emplois intérimaires, puis celle des CDD et des mesures de chômage partiel. La situation s'est stabilisée depuis fin 2009.

La filière des métaux-mécanique est particulièrement développée dans le bassin versant de l'Authion puisqu'elle représente près de 30% des emplois industriels. Cette industrie qui repose sur une production assez technique et sur un savoir-faire local (tôlerie, traitement des métaux) est tournée vers des marchés départementaux et régionaux, mais aussi nationaux pour ce qui concerne l'entreprise Bezault - Assa Abloy. Les entreprises de cette branche fortement liées au bâtiment sont confrontées à des difficultés depuis la survenue de la crise.

	Emplois industriels (en 2009)	Evolution (1997-2009)	Agro-alimentaire	Métaux et mécanique	Informatique et électronique	Plasturgie et caoutchouc	Emplois dans la construction (en 2009)
49	61 000	9%	25%	23%	13%	13%	17 000
37	30 000	13%	4%	21%	11%	12%	16 000

 **Tableau 20: Caractéristiques principales de l'emploi industriel et artisanal**

- **Electronique**

Comme l'automobile, l'électronique est une filière qui a particulièrement été touchée par la crise économique mais continue d'avoir un poids important dans l'économie locale. Pour faire face à la concurrence à bas coût (Asie), les entreprises implantées sur le territoire délaissent de plus en plus la production de biens de consommation grand public pour les produits spécialisés en direction des professionnels. Anjou électronique étant spécialisé dans l'aéronautique, cette entreprise a été touchée plus tardivement par la baisse de commandes (mars-avril 2009), la situation semble aujourd'hui se stabiliser.

Une nouvelle filière se développe avec « Loire Electronic Applications Valley », programme soutenu par l'Etat, la Région et la Chambre de Commerce et d'Industrie (CCI) du Maine-et-Loire qui vise à accompagner les entreprises locales qui conçoivent et fabriquent des matériels sophistiqués et se positionnent sur des secteurs de pointe (recherche pétrolière, aéronautique, transports collectifs, médical, militaire, nucléaire, infrastructures de télécommunications, automobile, spatial, ferroviaire, environnement...). Ce sont des marchés en croissance, générateurs d'emplois et moteurs d'innovations continues. En résumé, la répartition des emplois sur le territoire du bassin versant est assez proche de celles aux niveaux départementales. A ces deux principales activités de l'industrie et de l'agriculture s'ajoute également une activité touristique.

	Emploi	Part de l'emploi (%)
Agriculture	5800	22%
Industrie	4624	18%
Construction	2163	8%
Commerce et réparation	3126	12%
Services	10193	40%
Total global	25 906	100%

 **Tableau 21 : Répartition des emplois (au 31/12/06 hors Angers et Saumur)**

Le schéma départemental de développement touristique de l'Anjou 2009-2015 est un plan d'actions à moyen terme qui traduit l'ambition et les choix stratégiques opérés en faveur du développement touristique du territoire.

	Les points forts	Les points faibles
Baugeois/ Noyantais	La ville de Baugé (patrimoine important), Diversité et richesse des possibilités de randonnées pédestres, équestres et cyclistes, Présence de beaux massifs boisés.	Un petit nombre de sites dans le Baaugeois, Une absence de site-phare dans le Noyantais, Des périodes d'ouverture limitées dans l'année, Un manque de produits familiaux diversifiés, Une absence de structures d'hébergement importantes, Une région de transit entre val de Loire et vallée du Loir.
Vallée de l'Authion	Proximité du site inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO.	Peu de retombées sur le val d'Authion (sauf les communes riveraines de la Loire), Hébergement majoritaire sur le sud de la Loire, Offre de sites peu développée, Paysages peu diversifiés, présence de la grande levée, Une absence de cohérence dans les politiques touristiques.
Bourgueillois	Potentiel viticole important dans le Bourgueillois Développement de produits touristiques selon deux axes : Loire et tourisme vert.	Une absence de structures d'hébergements, Un manque de structuration de l'offre touristique liée à la viticulture.
Nord-Ouest Tourangeau	Attraction du site de Rillé pour le tourisme de nature.	Faibles retombées au-delà du site de Rillé.

 **Tableau 22: Les points forts et les points faibles du tourisme**

Carte 11: Le complexe agricole et socio-économique du bassin versant de l'Authion

Le Baugeois et le Noyantais

- . Des sols hétérogènes dans le Baugeois, de très bonne qualité dans le Noyantais
- . Des exploitations de taille moyenne
- . Une production essentiellement tournée vers les grandes cultures
- . Zone d'élevage plus importante (bovins, porcins)

Nord-Est du bassin

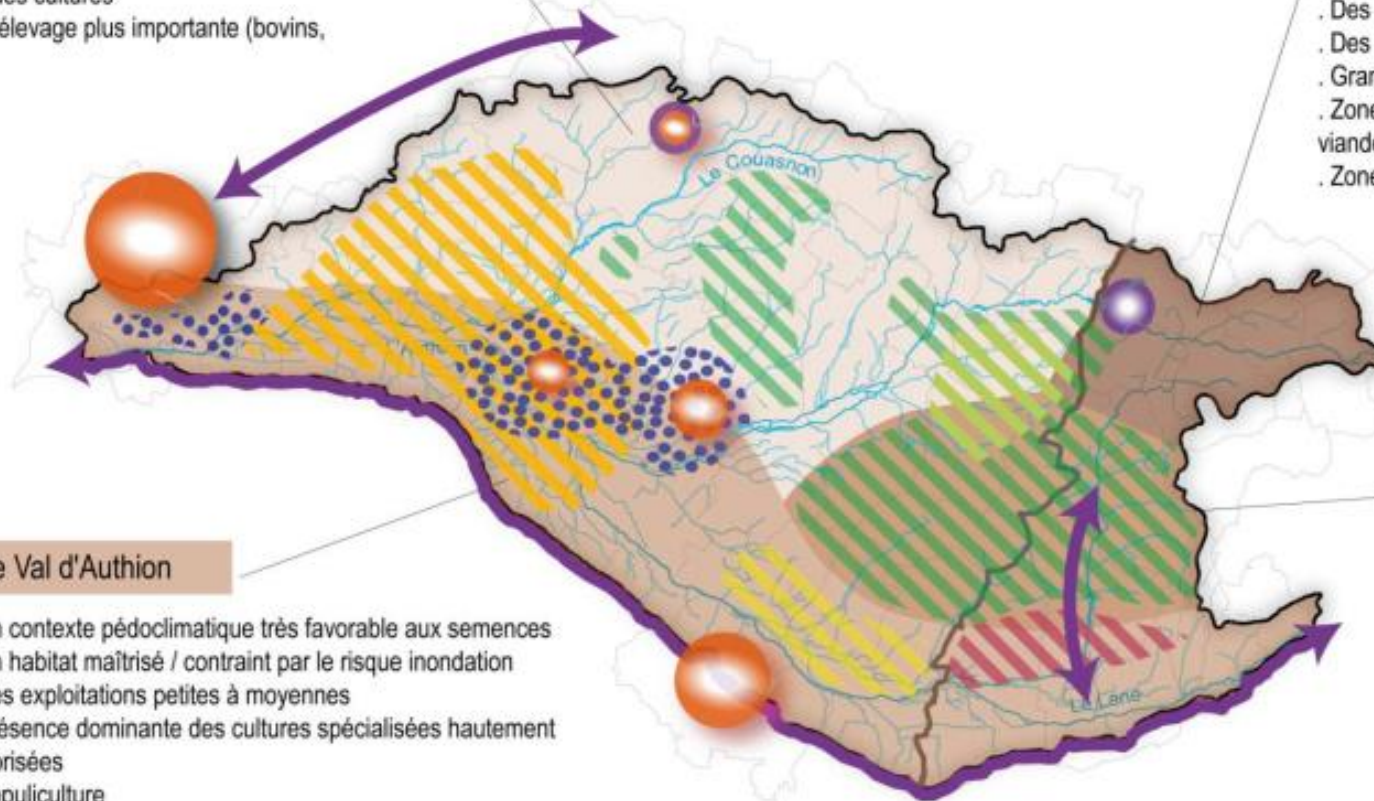
- . Des terres de qualité médiocre
- . Des exploitations de grande taille
- . Grandes cultures
- . Zone d'élevage plus développée (bovins viande et caprins)
- . Zone à risque de dévitalisation économique

Le Val d'Authion

- . Un contexte pédoclimatique très favorable aux semences
- . Un habitat maîtrisé / contraint par le risque inondation
- . Des exploitations petites à moyennes
- . Présence dominante des cultures spécialisées hautement valorisées
- . Populiculture

Centre-Est du bassin

- . Un potentiel agricole limité
- . Des exploitations de taille moyenne
- . Polyculture-élevage

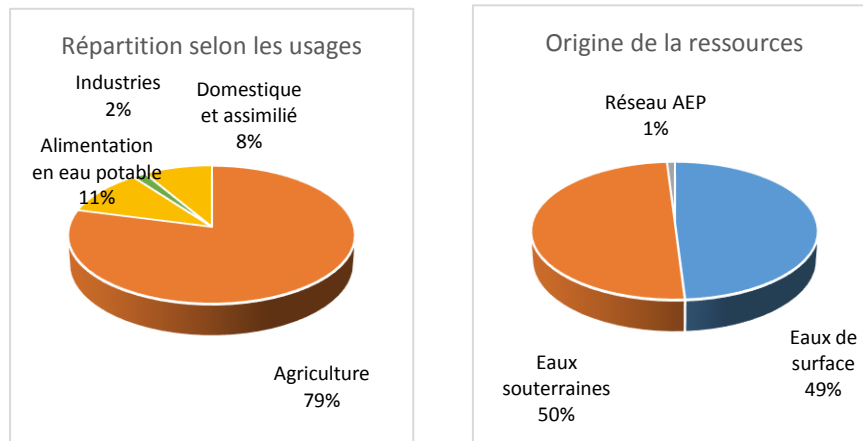


IDEA Recherche et Sogreah Consultants - Janvier 2010
Sources: BD Cartho, BD Carthage 0-0 MEDAD/ALUSIGN
Réalisation Fond carte: Vincent Molnier, Échelle Interdépartementale du bassin de l'Authion, janvier 2006

D. Les usages de l'eau (prélèvements - rejets)

Chaque année, de l'ordre de 45 Mm³ sont prélevés sur le bassin versant Authion. Ces prélèvements sont très majoritairement dédiés à la production agricole. Ils sollicitent préférentiellement les eaux souterraines.

Répartition des prélèvements d'eau sur le bassin versant :



Graphique 5: Répartition des prélèvements selon les usages et origines de la ressource pour les usages agricoles

(Source : Etude Volumes Prélevables, 2014)

▪ L'AEP

Sur le périmètre élargi du bassin, il existe 52 captages d'eau destinée à la consommation humaine en activité ou non. Il s'agit exclusivement de captages d'eau souterraine.

A noter également qu'il existe une réserve d'eau brute au niveau des Ponts-de-Cé (fosse de Sorges), elle ne constitue pas véritablement un captage puisqu'il s'agit d'une fosse dans le socle armoricain alimentée par une prise d'eau en Loire pour sécuriser l'agglomération d'Angers.

En 2006, les prélèvements réalisés pour l'alimentation en eau potable des communes situées dans le périmètre du SAGE sont estimés à 14,3 millions de m³. 31,4% des volumes prélevés le sont dans des nappes souterraines dont les captages sont situés à l'intérieur du bassin versant, soit environ 4,5 Mm³ en 2006. La nappe alluviale de la Loire est également une ressource particulièrement importante puisque les volumes prélevés correspondent à 26,8 % du total.

▪ Les prélèvements agricoles

Les prélèvements destinés à l'irrigation représentent l'usage le plus conséquent en volume et en nombre de points de prélèvements sur le bassin de l'Authion. En plus du réseau hydraulique alimenté par les eaux de la Loire depuis les 3 prises d'eau en Loire de Saint Patrice, Saint Clément-Saint Martin et Varennes, il existe de nombreux points de prélèvements directs dans les cours d'eau, les plans d'eau et dans les nappes souterraines. En 2005, les prélèvements agricoles effectués dans le périmètre du SAGE se sont élevés à 26 584 800 m³ ou 26,58 millions de m³, dont 96,8% ont été réalisés en période d'étiage. La pression des prélèvements d'eau pour les usages agricoles (en particulier l'irrigation) est très importante sur le bassin versant de l'Authion.

▪ Les prélèvements industriels

Sur le bassin de l'Authion, 19 points de prélèvements (répartis sur 8 entreprises différentes) ont été déclarés à l'Agence de l'Eau. Tous les points de prélèvements se trouvent sur le département de Maine-et-Loire.

En 2010, le volume prélevé total déclaré sur le bassin de l'Authion pour un usage industriel était de 1 245 798 m³. Les plus grosses consommations sont constituées par les prélèvements en nappe des sites de conditionnement et transformation de France-Champignon à Beaufort en Vallée (arrêtée depuis 2010) et Longué-Jumelles et pour l'exploitation des ardoisières à Trélazé par prélèvements superficiels (arrêt prévu).

Les prélèvements industriels sollicitent très majoritairement (97,8%) les nappes profondes. Seules les consommations réalisées sur le sous-bassin Authion amont proviennent de la nappe alluviale, mais les volumes sont peu importants (0,4 % du total).

- **Les usages de loisirs**

Le tourisme "vert" sur le territoire du SAGE se décline selon plusieurs catégories :

- La baignade et les activités nautiques : on totalise 7 sites autorisés à la baignade sur le territoire du SAGE. La qualité de l'eau de baignade de ces sites en 2006, basée sur une interprétation de données microbiologiques et physico-chimiques, était de qualité moyenne à bonne.
- Les randonnées pédestres, équestres et à vélos : plusieurs itinéraires sont recensés au sein du territoire du SAGE dont certains directement en rapport avec les milieux aquatiques (sentiers d'interprétation, itinéraires naturalistes etc.).
- Découverte du patrimoine lié aux milieux aquatiques: lavoirs, moulins.

A titre indicatif, le volume moyen théorique des rejets de STEP communale à l'année représente environ le même volume que le volume annuel prélevé pour l'eau potable sur le bassin de l'Authion.

(Source : Etude Volumes Prélevables)

E. Les sources de pollution

- **Les rejets**

Sur le bassin versant de l'Authion, on compte 61 stations d'épuration rejetant leurs eaux traitées dans le milieu naturel. Selon les données fournies par les SATESE 37 et SATESE 49, le volume moyen journalier rejeté dans le milieu est supérieur à 15 000 m³/jour. Certaines stations sont conçues pour limiter au maximum les rejets dans les cours d'eau, les eaux traitées sont alors rejetées dans des fossés d'infiltration ou elles s'infiltrent intégralement avant d'avoir pu rejoindre le cours d'eau le plus proche. Tous ces rejets, dès lors qu'ils se situent dans le bassin de l'Authion, participent au bilan hydrique global sur le territoire du SAGE Authion.

- **Les nutriments**

Les principales sources de pression résultent de l'assainissement des populations (assainissement collectif ou individuel), des rejets industriels et de l'élevage.

Les rejets industriels (rejets spécifiques liés aux industries non raccordées à un ouvrage d'assainissement collectif) ont été estimés dans l'état des lieux à :

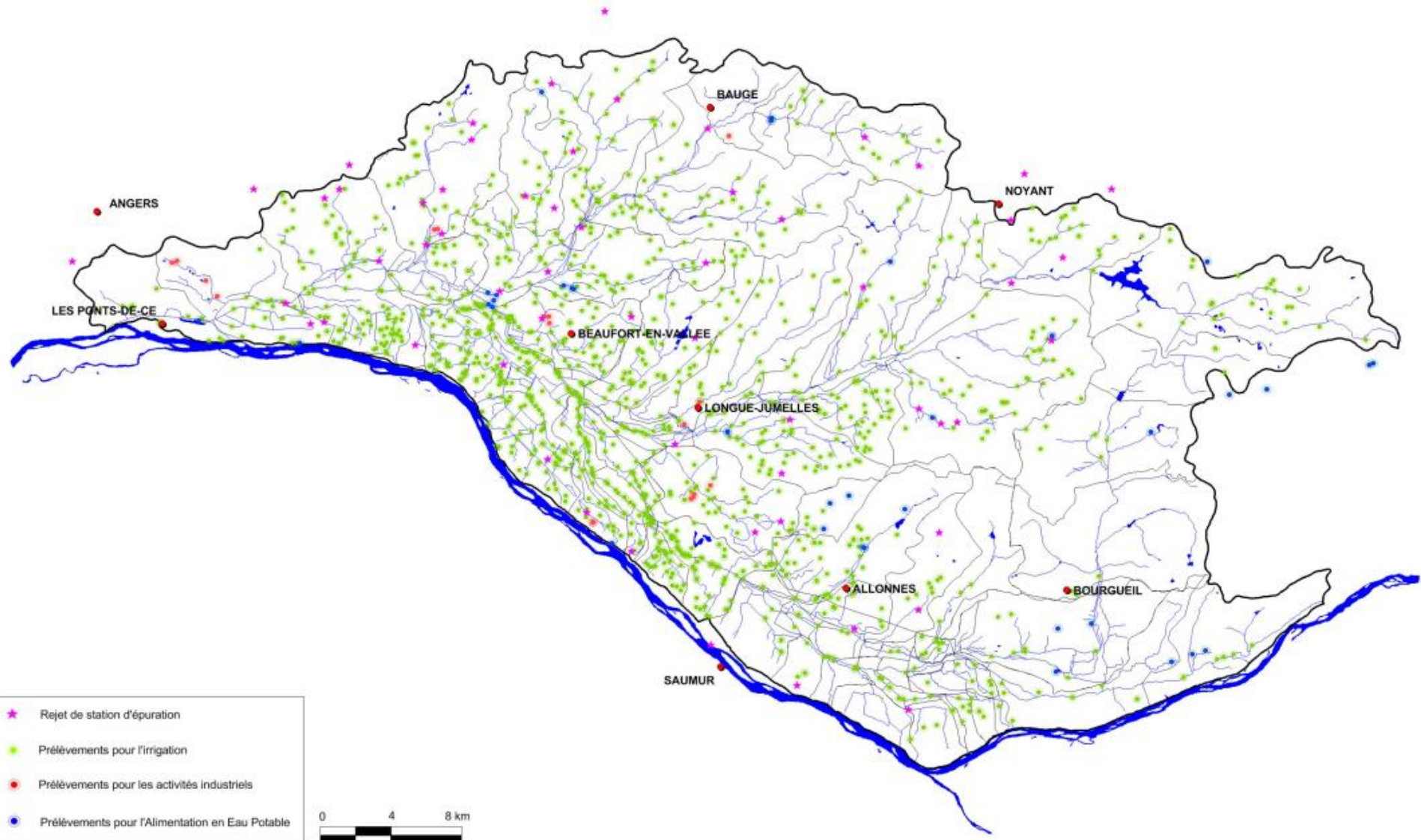
- 10,2 tonnes azote/an,
- 18 tonnes phosphore/an,
- 12 tonnes moox/an.

(Source : Diagnostic global – 2010)

 **Carte 12: Les prélèvements et les rejets**

Bassin de l'Authion
Prélèvements et rejets

REL.	DATE	PROJET	DESSIN	APPROBATION
1	2011/06/11	POLP-20236	CG	FM



-  Rejet de station d'épuration
-  Prélèvements pour l'irrigation
-  Prélèvements pour les activités industriels
-  Prélèvements pour l'Alimentation en Eau Potable



▪ Les pesticides

Les pesticides ou produits phytosanitaires sont des substances chimiques utilisées pour lutter contre les maladies des cultures ou pour désherber. La pollution des eaux par ces produits est liée à leur entrainement par ruissellement ou érosion (eau de surface) ou par infiltration (eau souterraine).

Ces micropolluants sont des composés organiques dont les effets sont toxiques à très faibles concentrations (les teneurs sont évaluées en µg/l).

La présence de pesticides dans les cours d'eau est de nature à compromettre la potentialité de l'eau à héberger des populations animales ou végétales suffisamment diversifiées et peut se traduire par des pertes d'usages (alimentation en eau potable, abreuvement, loisir...).

La ressource en eau potabilisable dans les eaux souterraines apparaît comme particulièrement affectée par les pesticides.

L'interdiction ou la restriction de certaines molécules a conduit à l'utilisation de nouvelles molécules de substitution. Le glyphosate (et sa molécule de dégradation l'AMPA), herbicide multi-usage est retrouvé systématiquement dans les cours d'eau.

Les apports en phytosanitaire sur le bassin versant sont imputables aux :

- activités agricoles,
- collectivités (réseau routier / ferré / espaces verts),
- particuliers (ou assimilés).

La part respective de ces différentes origines n'est pas réellement connue.

Si l'agriculture doit rester logiquement, en raison des vastes superficies traitées, la source pondérale principale, son impact direct sur le milieu reste à mieux quantifier. Il apparaît en effet que les traitements effectués sur les espaces verts et chez les particuliers sont fréquemment surdosés et appliqués sur des surfaces relativement étanches, ce qui implique un risque accru de transfert vers le réseau hydrographique.

Sur le bassin versant de l'Authion, si la part respective des apports en glyphosate et AMPA (molécules largement retrouvées en aval du bassin versant) est difficile à estimer du fait de sa large utilisation par l'ensemble des usagers, les activités agricoles peuvent être suspectées :

- sur le Changeon (nombreuses molécules détectées, occupation des sols dominée par des cultures reconnues comme étant grandes consommatrices de traitement),
- sur la nappe du Cénomaniens libre au niveau des captages de Beaufort en Vallée, où les pollutions par le bentazone résultent selon toute vraisemblance d'une pollution des puits issue des traitements du maïs.

Cours d'eau/commune		Pesticides
L'Authion	Brain-sur-Allonnes	1 : bonne
	Les Ponts-de-Cé	2 : moyenne
Le Couasnon	Baugé	1 : pas de mesure
	Gée	2 : moyenne
Le Lathan	Longué-Jumelles	moyenne

 **Tableau 23: Les pesticides en 2012**

En 2012, le seuil des 2µg/l a été dépassé sur la station de l'Authion aux Ponts-de-Cé par la présence de bentazone mesuré à 0,23µg/l.

(Source : Rivières du département, qualité 2012 – Constats et perspectives, Diagnostic global – 2010, rapport CREPEPP 2012)

Mise en place des plans de désherbage et gestion différenciée dans les communes du bassin versant de l'Authion :

	Oui	Non	En cours ou de manière informelle
Plan de désherbage	5	76	3
Plan de gestion différenciée	5	74	5

(Source : enquête du SAGE Authion auprès des 84 communes au un trimestre 2014)

 **Tableau 24: Les plans de désherbage**

2.7. LES CRUES ET INONDATIONS

Les inondations par la Loire et/ou l'Authion correspondent aux risques majeurs liés à l'eau sur le territoire du SAGE. Cependant d'autres risques sont à prendre en compte tels les risques de rupture de barrage, les remontées de nappe souterraine ainsi que les retraits-gonflements d'argiles.

Le Val d'Authion s'inscrit dans le TRI Val d'Authion qui est un secteur de 60 communes comprenant :

- Le Val d'Authion endigué en rive droite de la Loire,
- La Loire endiguée et sa rive gauche.

La mise en œuvre de la directive inondation comprendra pour ce TRI :

- Le Plan de Gestion des Risques Inondation (PGRI) à l'échelle du bassin Loire Bretagne qui fixe les objectifs de réduction des risques et identifie les principales mesures à mettre en œuvre (arrêté fin 2015 en cohérence avec le SDAGE).
- La stratégie locale de réduction des risques (SLGRI) à l'échelle du TRI Val d'Authion qui délimite les périmètres du TRI, identifie les parties prenantes et arrête la gouvernance (conférence des acteurs locaux, comité de pilotage, des réunions techniques préparatoires).
- La révision prochaine du Plan de Prévention des Risques (PPRI).

- Par la Loire : le Val d'Authion n'est pas à l'abri d'une submersion

Les zones inondables couvrent une surface d'environ 370 km² soit 25% du territoire du SAGE (dont 65% en aléas de risque forts).

Pour une crue cinquantennale, on peut considérer que le val n'est pas inondé. Pour une crue centennale, sans brèche accidentelle de la levée de protection, seule une petite zone au niveau des Ponts-de-Cé, à l'extrémité du Val d'Authion, serait inondée. Pour une crue cinquantennale, suite à une surverse prévisible à Chouzé-sur-Loire, 50% des enjeux liés à l'habitat et aux activités économiques, ainsi que 60% des surfaces agricoles du val seraient inondés.

En cas de rupture de la levée, tout le Val serait inondé, soit 40 000 habitants, 1 410 entreprises employant 8 000 personnes, 184 établissements collectifs et environ 19 800 ha de culture de 790 exploitations agricoles.

- Par l'Authion : un risque maîtrisé mais bien présent

Fortement lié au risque de crues par la Loire, le risque de crue par l'Authion était également régulier avant la mise en place des derniers aménagements hydrauliques de contrôle en 1974.

L'Authion n'avait pas la possibilité d'évacuer les eaux du bassin versant (80 m³/s en crue) de manière naturelle dans la Loire, quand le niveau de celle-ci dépassait une certaine cote. En effet, en fermant les vannes automatiques du Pont Bourguignon dans la partie aval de l'Authion, pour éviter les inondations par refoulement des eaux de la Loire, le bassin versant de l'Authion ne pouvait se « vider » d'où de nombreuses inondations régulières de certains secteurs les plus bas voire de plus grande ampleur comme en 1961 où les inondations ont concerné 20 000 ha, une dizaine de routes coupées et 500 maisons évacuées.

Les crues d'Authion ont été contrôlées de 1974 à aujourd'hui, mais le risque de crue reste bien présent.

Sur les bassins versants des cours d'eau affluents de l'Authion, les problématiques inondations sont plus diffuses et souvent corrélées :

- aux conséquences d'une disparition des barrières naturelles formées par les talus et haies qui historiquement permettaient de freiner les écoulements,
- aux modifications de l'occupation des sols et des pratiques culturales (drainage, arrachage de haies, cultures en pente...) qui accentuent les vitesses d'écoulement,
- à un déficit de régulation ou une mauvaise gestion des eaux pluviales issues des zones imperméabilisées,
- à l'existence d'ouvrages sous-dimensionnés qui deviennent potentiellement des zones d'étranglement susceptibles de générer des inondations localisées en amont.

Les sur-débits et l'augmentation des vitesses d'écoulement observés sur les affluents de l'Authion participent in fine aux difficultés d'écoulement observées sur le Val d'Authion.

 **Tableau 25: Les biens exposés au risque inondation**

	Zones réglementées du PPRI				Zones non réglementées des AZI		Approche / Esquisse Changeon
	Alea 1	Alea 2	Alea 3	Alea 4	AZI Couasnon	AZI Lathan	
Nombre d'immeubles exposés ou bâti exposé	15827	22199	20985	969	174	148	372
Surface des immeubles (m ²)	1928209	2788523	2451762	76906	20384	21909	42491
Routes et axes de dessertes (km)	75	116	213	84	1	3	
Usines exposées (STEP base ANTEA et usine AEP dont fosse de Sorges qui constitue le réservoir de secours de l'agglo d'Angers) (nombre d'unité)	12	19	28	21	5	0	1
	Certains AEP sont à la fois en Aléa 1 + 2 + 3 + 4						
STEP	2	6	13	3	2	0	0

(Source : Synthèse de l'état des lieux, 2009 – Scénario tendanciel, 2011 – PAGD, 2014))

Méthodologie :

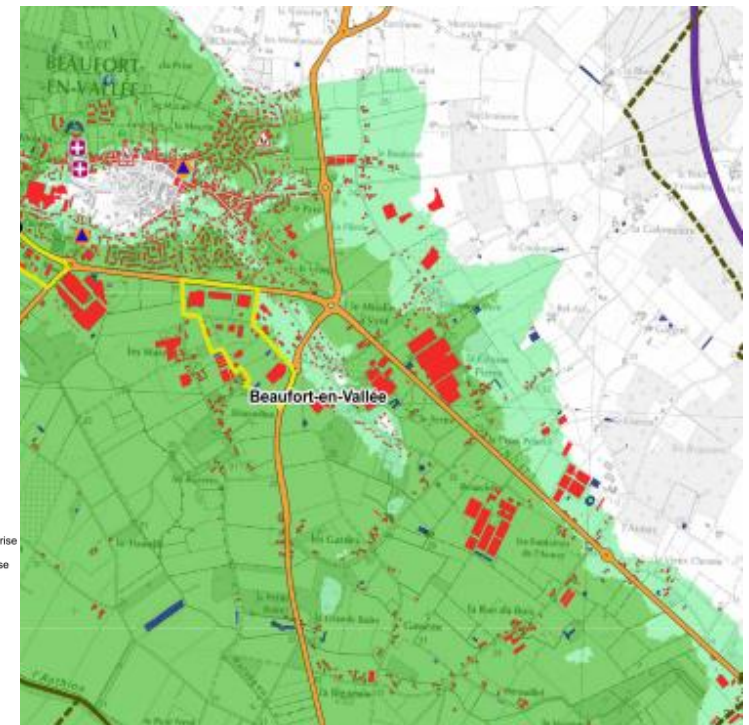
Ces résultats sont issus d'un croisement de plusieurs couches. L'idée est d'évaluer le nombre de biens exposés au risque inondation. La donnée « bâti » est issue du cadastre, la méthodologie consiste à croiser la donnée « bâti » avec la zone réglementaire du PPRI selon l'aléa. A partir de là, on peut compter le nombre de bâti touché par l'inondation selon les différents niveaux ainsi que la surface de bâti concerné. Cette méthode s'applique également pour les routes, données issues de Routes500© de l'IGN, pour les usines (STEP et AEP).

Il faut également ajouter au PPRI, le TRI (Territoire à Risque Inondation) Authion. En 2013, une cartographie des zones inondables et des risques a été établie pour différents scénarios de crue :

- crue fréquente : 10 ans < période de retour < 30 ans
- crue moyenne : 100 ans < période de retour < 300 ans
- crue exceptionnelle : période de retour > 500 ans

Cette étude nous montre qu'elle serait l'onde de rupture en cas de rupture de digue.

(Pour plus de détails se reporter aux dispositions inondations du PAGD ou rendez-vous sur le site <http://www.maine-et-loire.gouv.fr/tri-angers-val-d-authion-saumur>)



 **Figure 33: Représentation du TRI**

2.8. LES AUTRES COMPOSANTES DE L'ENVIRONNEMENT ET DU CADRE DE VIE

A. L'air

Le suivi de la qualité de l'air sur le périmètre du SAGE peut être appréhendé à partir des données fournies par l'organisme Air Pays-de-Loire.

Sur le périmètre du SAGE, la qualité de l'air est surveillée en trois points de l'agglomération d'Angers (2 sites urbains, 1 site périurbain à Bouchemaine).

Sur ces points urbains, les indices de la qualité de l'air sont bons à très bons (85 % du temps). Les dégradations qualitatives sont imputables au paramètre ozone.

Ce phénomène de dégradation de la qualité de l'air par l'ozone est observé au printemps. Cette situation s'observe de manière générale sur toutes les stations (rurales ou urbaines) des Pays-de-la-Loire en raison de l'arrivée des beaux jours et des phénomènes de transport de l'ozone sur de longues distances.

Pour la région Centre-Val de Loire, les stations de mesure les plus proches de notre bassin versant se trouvent à Tours. On peut en tirer globalement le même constat que pour la région Pays-de-la-Loire.

(Source : <http://www.airpl.org/> et <http://www.ligair.fr/>)

B. Le bruit

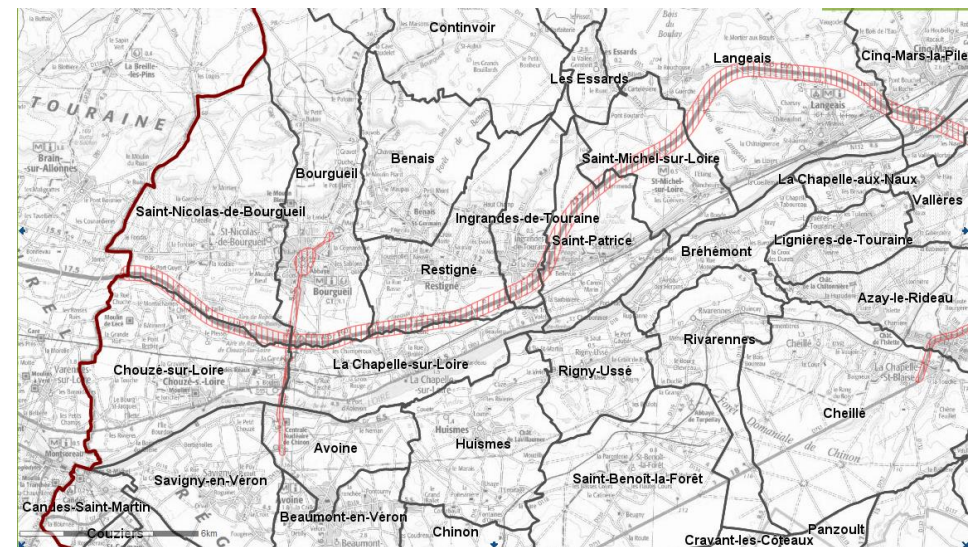
Le développement des activités industrielles et commerciales, l'essor de l'urbanisation et des infrastructures de transport sont susceptibles de générer des nuisances sonores.

La directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement définit une approche commune à tous les états membres de l'Union Européenne visant à éviter, prévenir ou réduire en priorité les effets nuisibles de l'exposition au bruit dans l'environnement. Cette approche est basée sur une cartographie de l'exposition au bruit, sur une information des populations via des cartes de bruit stratégiques et sur la mise en œuvre de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) au niveau local.


En application de cette directive transposée en droit français dans le code de l'environnement (articles L572-1 à L572-11), des cartes de bruit ont été établies pour les routes dont le trafic annuel dépasse 3 millions de véhicules et les voies ferrées dont le trafic annuel dépasse 30 000 trains sont concernées par ce dispositif réglementaire ainsi que les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

Au regard des cartes de bruit, il semble que les principales nuisances sonores correspondent au bruit généré par le trafic routier, en particulier l'autoroute A28 entre Alençon et Sées, ainsi que les routes départementales situées sur ce même axe et les routes départementales situées au nord et autour d'Argentan.

Le SAGE n'intervient pas sur cette problématique et il semble qu'aucune disposition/orientation du projet de SAGE n'ait d'impact ou d'effet (direct) sur la nuisance sonore.



 **Figure 40: Représentation du bruit**

 Secteurs affectés par le bruit tel que désignés par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres

(Source : <http://www.indre-et-loire.gouv.fr> et <http://www.maine-et-loire.gouv.fr>)

C. Les paysages et espaces remarquables

L'inventaire des richesses patrimoniales naturelles a permis de délimiter des espaces à protéger à l'aide de différents outils. Les zones naturelles sous protection, que ce soit dans le cadre des espaces protégés, des espaces labélisés ou du réseau Natura 2000, représentent une superficie importante au sein du bassin versant de l'Authion.

- **Les espaces remarquables :**
- *ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique)*

Sur le périmètre du SAGE Authion, sont recensées :

- 62 ZNIEFF de type 1 (présence d'espèces ou milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional). 30 d'entre elles sont totalement ou en partie en lien avec les milieux aquatiques (zones humides, étangs, rivières, tourbières etc.), soit 93% de la surface des ZNIEFF 1 du bassin versant,
- 11 ZNIEFF de type 2 (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes), représentant 11.3% de la superficie totale du SAGE. Parmi ces 11 ZNIEFF, 5 sont totalement ou en partie en lien avec les milieux aquatiques, soit 78% de la surface totale des ZNIEFF 2 du bassin versant.

Si on considère les ZNIEFF de manière plus globale (type 1 et 2), elles représentent une superficie de 250.51 km² soit environ 17% de la superficie totale du SAGE.

- *ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux)*

On retrouve une seule ZICO sur le périmètre du SAGE. Il s'agit de la ZICO « Lac de Rillé et forêts alentours ». D'une superficie de 181.74 km², elle représente à elle seule 12.31% de la superficie totale du SAGE. Cette zone est un vaste ensemble regroupant des massifs forestiers, des zones de landes, un plan d'eau artificiel et des prairies. Ce site abrite une avifaune nicheuse remarquable dont la cigogne noire.

- **Les paysages du bassin versant :**

(Source : fiche PNR LAT sur les trames bleues/vertes)

Dans le Val d'Anjou, la dissymétrie entre les deux rives de la Loire est la plus nette : les coteaux de tuffeau de la rive gauche s'opposent à la grande plaine protégée par la levée de la rive droite.

Sur la rive gauche, étroite, se dressent les coteaux calcaires dans lesquels s'ouvrent les troglodytes, le patrimoine bâti typique du territoire. Sur la rive droite, la levée sépare la Loire de la plaine cultivée, le Val d'Authion. Autrefois bocager, ce territoire fertile a aujourd'hui une vocation semencière, horticole et maraîchère qui n'a cessé de s'intensifier.

De part et d'autre de la Loire, le bâti en tuffeau et ardoises confère au fleuve un caractère pittoresque. Enfin, sa ripisylve, ses prairies alluviales et ses bancs de sables lui donnent une image naturelle et indomptable.

Dans le Val de Loire, à l'ouest d'Azay-le-Rideau, la vallée de l'Indre se confond avec celle de la Loire : elle se divise en une multitude de bras, créant une vaste zone entre terre et eau. De vastes plaines alluviales se dessinent entre le fleuve et les rivières qui longent le coteau sud.

Les contrastes typiques du Val de Loire sont ici, concentrés sur quelques communes: ardoise/tuffeau, ombre/lumière, Loire sauvage/Loire endiguée, coteau abrupt/plaine inondable.

Le « Croissant boisé » regroupe le Massif de Bourgueil et des boisements mixtes de feuillus et de conifères où sont localisés, dans les clairières, les bourgs et hameaux des villages. Les boisements sont traversés par les vallées du Changeon, de la Roumer et les vallons de cours d'eau.

Au nord de ces massifs forestiers, des cultures céréalières associées à des boisements marquent la transition avec les espaces de polyculture et d'élevage du Savignéen.

Entre le Croissant boisé et le Val de Loire, les Terrasses de Bourgueil offrent un paysage viticole typique. L'architecture des bourgs et des propriétés viticoles participe au caractère identitaire de ce territoire.

Délimités par les coteaux boisés au nord, les rangs de vignes suivent le relief et sont jalonnés, par endroit, de parcelles de cultures céréalières ou de prairies humides.

Les villages et hameaux sont entourés par des terres classées en AOC et parfois inondables.

Le Baugeois est un plateau ondulé agricole, ponctué d'arbres isolés comme le noyer ou le peuplier d'Italie, et de buttes boisées. Il s'étend au-delà des limites nord-ouest du parc naturel régional Loire Anjou Touraine.

Situés pour la plupart sur les coteaux, les villages sont visibles de loin.

De nombreux manoirs et châteaux témoignent d'un patrimoine riche et diversifié.

En rive gauche de la Loire, le Saumurois s'étend du coteau urbanisé du Val d'Anjou, au Nord, jusqu'aux coteaux viticoles du Layon, au Sud.

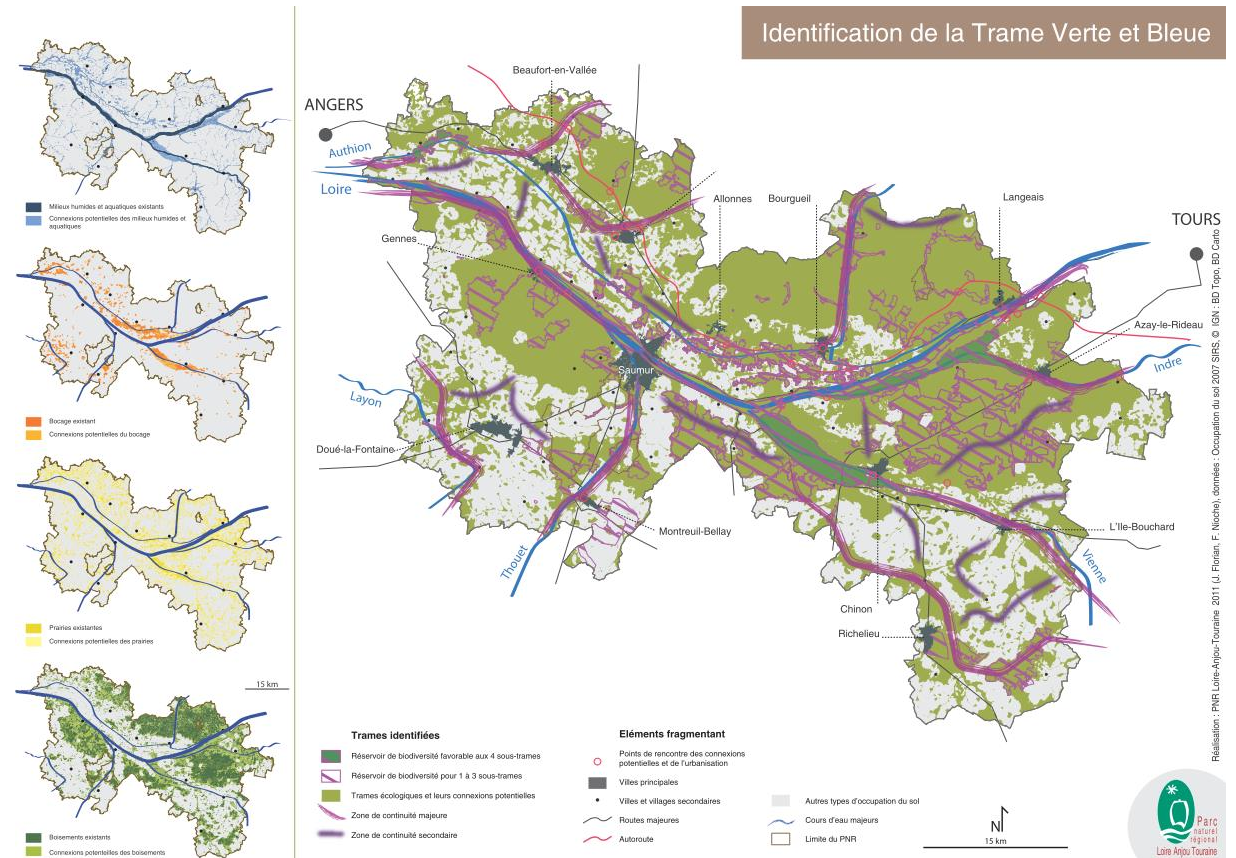
Le paysage du Nord-Saumurois est marqué par les coteaux et vallons viticoles. Les boisements et champs de céréales diversifient, par endroit, les points de vue.

Le Sud-Saumurois correspond à la Plaine du Douessin. Les espaces agricoles, céréaliculture en tête, élevage et horticulture, recouvrent en grande partie la plaine.

Les pôles urbains de Saumur, Doué-la-Fontaine et Montreuil-Bellay sont répartis sur le Saumurois autour d'un chapelet de villages reliés entre eux par de nombreuses routes de campagne.

(Source : PNR LAT)

 **Carte 13: Identification de la trame verte et bleue**





3. LES GRANDES TENDANCES D'EVOLUTION DES ENJEUX EN L'ABSENCE DE SAGE

La circulaire du 21 avril 2008 relative à l'élaboration des SAGE, définit la procédure à suivre en vue d'élaborer ces documents de planification. Elle comprend notamment une phase « scénario tendanciel » visant à définir de manière prospective ce que seront les activités et les politiques publiques à l'horizon 10 à 15 ans et à évaluer l'impact de ces évolutions sur les différentes composantes « eau et milieux aquatiques », correspondant aux différents enjeux du territoire.

L'évolution tendancielle de la qualité de l'eau est tributaire des évolutions des pressions par activités, décrites par ailleurs.

3.1. LA QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES

A. Les nitrates

Ce paramètre est, sur le bassin versant, le paramètre physico-chimique déclassant notamment au regard des seuils d'eutrophisation fixé à 11,5 mg/L.

(Source : Etude nitrates Etat pour révision ZV).

Activités et pratiques	Encadrement par les programmes en cours et par la réglementation
<ul style="list-style-type: none"> - Stabilité globale de la production agricole, - Maintien d'une pression agricole dans le Val d'Authion, - Augmentation du niveau de technicité et pression réglementaire qui font tendre vers une optimisation/raisonnement des intrants: globalement un meilleur respect de l'équilibre de la fertilisation azotée, - Stabilisation des surfaces irriguées. 	<ul style="list-style-type: none"> - Eco-conditionnalité des aides PAC, - Application de la Directive Nitrates et du 5e programme d'action : progrès très probablement insuffisants sur les nitrates du fait de l'état de dégradation actuel, - Mesures réglementaires en vigueur sur les périmètres de protection de captages.

 **Tableau 26: Activités, pratiques et encadrement des nitrates**

Cependant, malgré quelques pics, la situation est conforme aux objectifs de la Directive cadre sur l'eau.

La réduction globale de la pression azotée devrait probablement permettre de stabiliser les teneurs en nitrates mais à des niveaux encore trop élevés à l'amont du bassin.

B. Le phosphore

C'est sur ce paramètre que les évolutions qualitatives sont les plus remarquables.

Activités et pratiques	Encadrement par les programmes en cours et par la réglementation
<p>Agriculture :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilité globale de la production agricole voire légère régression, - Réduction globale de la pression phosphorée organique et minérale, en particulier du fait de la réglementation (fertilisation équilibrée du phosphore), du coût des intrants et d'une meilleure prise en compte de la problématique du transfert de polluants, par l'érosion et le ruissellement. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limitation des intrants agricoles (dimensionnement des plans d'épandage sur le phosphore), - Eco-conditionnalité des aides PAC, - 5^{ème} programme d'actions Directive Nitrates (réduction des transferts par mise en place des bandes enherbées et couverture des sols) - Mesures du SDAGE : orientation 3B, - Influence de l'amélioration de la morphologie des cours d'eau (réduction du taux d'étagement) sur l'écoulement des cours d'eau et donc sur leur eutrophisation: assez faible en tendance.
<p>Industrie et assainissement domestique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilité globale des rejets domestiques et industriels, - Progrès limités au niveau des traitements des stations d'épuration et de la collecte, - Tendance macro : part de population concernée par l'assainissement non collectif (ANC) devrait diminuer de 3,5% pour atteindre environ 20% à horizon 2015 sur le bassin Loire-Bretagne. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration du traitement des eaux usées (directive ERU – classement du bassin versant en zone sensible à l'eutrophisation, - Arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations, - Renforcement par la mesure 3A du SDAGE sur la réduction des flux de phosphore : prise en compte des normes de bon état dans les arrêtés préfectoraux et respect de normes sur les concentrations en P sur les rejets stations d'épuration communales et industrielles.

 **Tableau 27: Activités, pratiques et encadrement des phosphores**

Globalement ce paramètre concernant les matières phosphorées devait se stabiliser voir s'améliorer. En effet, depuis 2005, on constate une amélioration très sensible de la qualité des eaux au niveau des Ponts-de-Cé.

Une légère amélioration peut être présagée, celle-ci serait liée à la faible augmentation de la démographie et à une légère amélioration du fonctionnement des réseaux et des traitements (amélioration des rendements sur N et P) à l'horizon 2015 (Directive ERU). Cependant, cela restera très insuffisant sur les cours d'eau sensibles. Concernant l'eutrophisation de l'Authion et de ses affluents, le maintien d'un taux d'étagement élevé (parfois supérieur à 90%) continuera à favoriser la sédimentation en amont des retenues, le réchauffement de l'eau et la reprise du phosphore en période de crues.

C. Les matières organiques oxydables (MOOX)

Une situation globalement satisfaisante avec une réduction de l'intensité des pics de concentration.

Activités et pratiques	Encadrement par les programmes en cours et par la réglementation
Les principales sources de pression résultent : <ul style="list-style-type: none"> - De l'assainissement des populations (assainissement collectif ou individuel), - Des rejets industriels, - De l'élevage. 	<ul style="list-style-type: none"> - Amélioration progressive et globale de l'assainissement domestique (collectif et individuel), - Diminution des effectifs bovins, présents principalement sur les têtes de bassin versant. Amélioration de la gestion et du stockage des effluents agricoles.

 **Tableau 28: Activités, pratiques et encadrement des matières organiques oxydables**

D. Les produits phytosanitaires

Divers pesticides sont détectés de manière quasi-systématique dans les eaux superficielles du bassin versant. Les molécules retrouvées sont d'une manière quasi-exclusive des herbicides, et des produits de désinfections des sols. La grande variété de molécules retrouvées traduit la diversité des activités présentes sur le bassin (grandes cultures, maraîchage, vignes, arboriculture...).

Activités et pratiques	Encadrement par les programmes en cours et par la réglementation
<p>Contexte (tous usagers) :</p> <p>Contexte national et européen de réduction des risques liés aux pesticides : retraits d'homologation des substances au mauvais profil toxicologique, réglementation sur les pratiques phytosanitaires.</p> <p>Agriculture et Usages non agricoles :</p> <ul style="list-style-type: none"> - « Pression » sociétale sur la réduction des usages de produits chimiques, dont les pesticides, - A termes une meilleure prise en compte des transferts dans l'aménagement de l'espace (bandes enherbées, CIPAN), - Réduction des usages et amélioration des pratiques d'application des traitements, - Développement des techniques alternatives au désherbage chimique, - Augmentation du coût des intrants phytosanitaires : nécessité de raisonnement des pratiques pour diminuer les « charges », - Cependant, maintien d'une pression agricole à l'amont (grandes cultures et cultures spécialisées) et à l'aval (cultures spécialisées). <p>Usages non agricoles (collectivités) :</p> <p>Développement de la réalisation des Plans de désherbage, des Plans de gestion différenciée en vue de réduire l'usage des désherbants chimiques et d'atteindre le Zéro « Phyto » dans l'entretien des espaces publics.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Evolution réglementaires fortes sur l'homologation et les conditions d'application des produits phytosanitaires (plan Eco-Phyto 2018, retrait progressif des molécules présentant, - un mauvais profil éco-toxicologique, objectif de retrait des pesticides figurant sur la liste des substances prioritaires, dont l'isoproturon), - Arrêté interministériel du 12 septembre 2006 (maîtrise des risques ponctuels, respect de zones non traitées à proximité de points d'eau...), - Prises à court terme d'arrêtés préfectoraux relatifs aux restrictions et interdictions d'utilisation de produits phytosanitaires à proximité de points d'eau, - Orientation n°4 du SDAGE sur la maîtrise de la pollution par les pesticides : mesures portant sur la réduction de l'usage agricole et des transferts, sur la promotion des techniques alternatives en collectivités et sur le développement de formations des professionnels incluant les distributeurs, - Limitation des transferts : 5e programme d'actions de la Directive nitrates (mise en place de bande enherbées et couverture des sols en hiver).

 **Tableau 29: Activités, pratiques et encadrement des produits phytosanitaires**

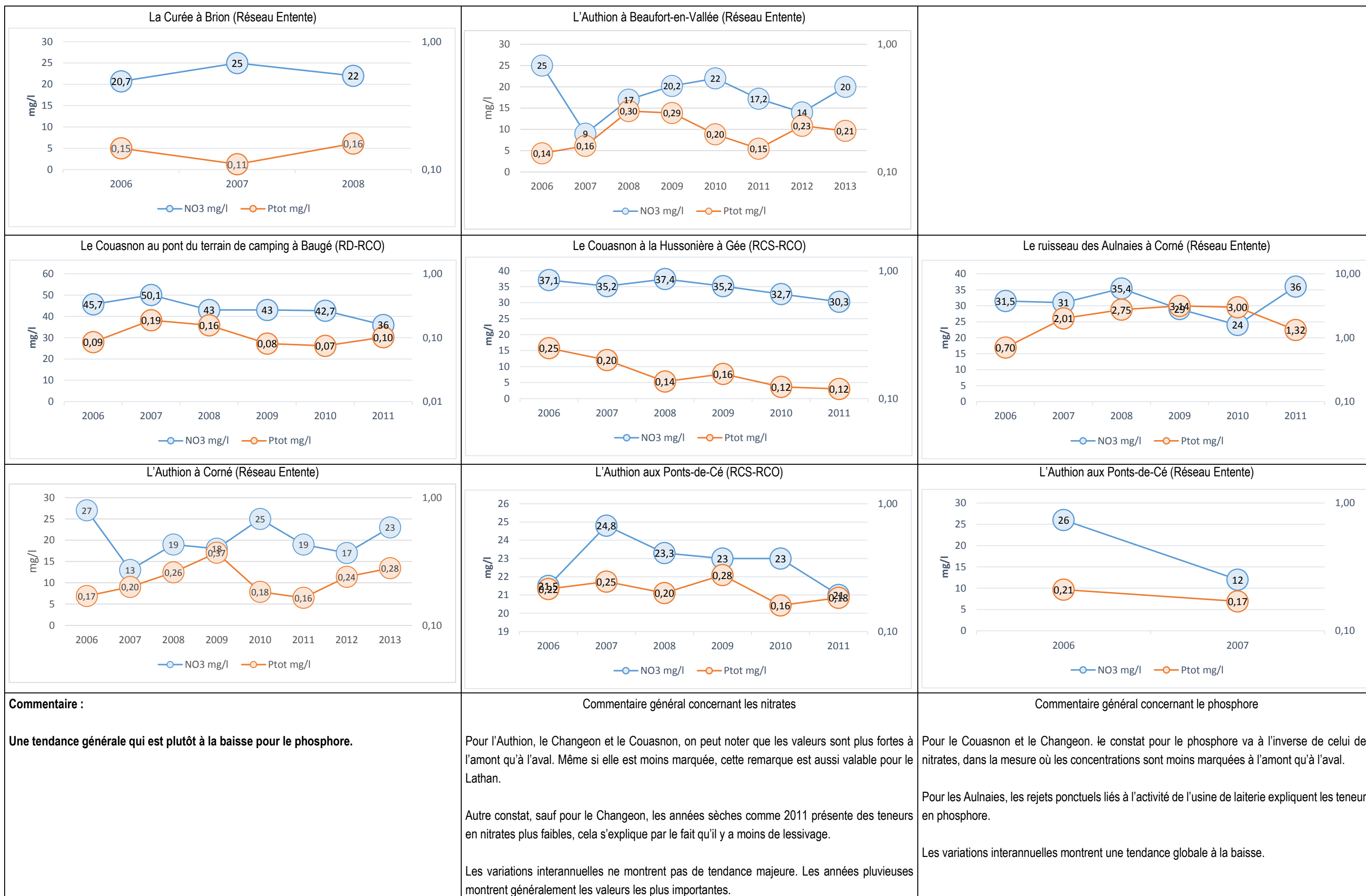
Le suivi des pesticides ne permet pas de dégager une tendance des teneurs mais atteste de leur présence dans l'eau, à des concentrations parfois importantes.

Les différents graphiques représentent l'évolution des concentrations en nitrates et phosphore depuis 2006 par masse d'eau. Les graphiques sont classés de l'amont vers l'aval. Les courbes bleues représentent les nitrates et les courbes orange représentent les phosphores. Attention l'échelle des courbes orange est une échelle logarithmique⁴.



Tableau 30: Evolution des nitrates et phosphores 2006-2013

⁴ Une échelle logarithmique est un système de graduation sur une demi-droite [Ox], particulièrement adapté pour rendre compte des ordres de grandeur dans les applications. De plus elle permet de rendre accessible une large gamme de valeurs de même signe. L'échelle logarithmique place les valeurs sur l'axe en progression exponentielle. Des points écartés d'une même distance représentent des valeurs dans le même rapport. L'échelle logarithmique n'est définie que pour des valeurs strictement positives.



Commentaire :

Une tendance générale qui est plutôt à la baisse pour le phosphore.

Commentaire général concernant les nitrates

Pour l'Authion, le Changeon et le Couasnon, on peut noter que les valeurs sont plus fortes à l'amont qu'à l'aval. Même si elle est moins marquée, cette remarque est aussi valable pour le Lathan.

Autre constat, sauf pour le Changeon, les années sèches comme 2011 présente des teneurs en nitrates plus faibles, cela s'explique par le fait qu'il y a moins de lessivage.

Les variations interannuelles ne montrent pas de tendance majeure. Les années pluvieuses montrent généralement les valeurs les plus importantes.

Commentaire général concernant le phosphore

Pour le Couasnon et le Changeon. le constat pour le phosphore va à l'inverse de celui des nitrates, dans la mesure où les concentrations sont moins marquées à l'amont qu'à l'aval.

Pour les Aulnaies, les rejets ponctuels liés à l'activité de l'usine de laiterie expliquent les teneurs en phosphore.

Les variations interannuelles montrent une tendance globale à la baisse.

3.2. LA QUALITE DES MILIEUX AQUATIQUES (MORPHOLOGIE, CONTINUITE)

En situation tendancielle, une amélioration des conditions naturelles d'écoulement au sein des cours d'eau est prévisible en raison :

- De la mise en œuvre des contrats territoriaux qui comportent des actions de renaturation et de rétablissement de la continuité,
- De l'encadrement des aménagements des cours d'eau par le Code de l'Environnement : procédure de déclaration/autorisation avec mise en place de mesures compensatoires,
- La définition de deux listes de cours d'eau définies au titre de l'article L.214-17 du Code de l'Environnement.

Il reste malgré tout difficile d'apprécier le gain écologique attendu suite aux opérations de restauration de la morphologie des cours d'eau qui seront menées dans le cadre des Contrats territoriaux. Si un gain est attendu sur la qualité morphologique, du fait de programmes d'interventions ciblés sur les enjeux de la DCE (en particulier sur l'objectif de rétablissement de la continuité), leur délai de réalisation et le nécessaire temps de réponse « biologique » des milieux font peser une interrogation quant à l'objectif du bon état écologique 2015, 2021 et 2027.

Le SAGE à travers son moyen prioritaire 5.A Plan d'action de restauration de la qualité morphologique des cours d'eau, répond à l'amélioration des milieux aquatiques. Les dispositions s'appuient sur le SDAGE Loire Bretagne (2016-2021) et notamment ses dispositions 1B1 (plan d'actions identifiant les mesures nécessaires à la restauration de la continuité écologique du cours d'eau) et 1B-2 (disposition relative aux opérations de restauration, modification ou de création d'ouvrage transversal dans le lit mineur des cours d'eau) ainsi que les dispositions 9A1 et 9A-2 (poissons migrateurs et réservoirs biologiques) et l'orientation fondamentale 9B.

A horizon 2015, la majorité des masses d'eau n'atteindront pas le bon état écologique sur le bassin versant de l'Authion, et ce de par :

- L'état de dégradation actuel de la morphologie des cours d'eau,
- La capacité de financement des travaux de restauration et d'entretien par les structures porteuses, au regard de ce qu'impliquerait l'atteinte du bon état écologique en 2015,
- Une marge de manœuvre semblant encore limitée pour agir sur les ouvrages, pour des raisons économiques, juridiques ou sociales/patrimoniales,
- Une faible capacité de récupération de l'Authion et de certains affluents : de par leur faible pente, ces cours d'eau présentent une faible dynamique qui implique la nécessité de travaux importants et un réel temps d'« inertie ».

(Pour plus d'information, se reporter aux dispositions du PAGD)

3.3. LES ZONES HUMIDES

A la lecture de l'ensemble des réglementations et/ou obligations, il apparaît que les impacts futurs sur les zones humides seront limités. Les destructions éventuelles (urbanisation, ...) seront obligatoirement accompagnées de mesures compensatoires de récréation ou de renaturation. En effet, depuis 1992, les zones humides sont protégées par le Code de l'environnement, l'article L.211-1 du code de l'environnement qui instaure et définit l'objectif d'une gestion équilibrée de la ressource en eaux et des milieux aquatiques, vise en particulier les zones humides dont il donne une définition en droit français.

L'objectif général de l'article L.211-1 est décliné à l'échelle des bassins hydrographiques dans les SDAGE, et le cas échéant dans les SAGE pour des bassins versants ou sous-bassins versants.

En complément, les réalisations d'installations, ouvrages, travaux ou activités (IOTA), qui peuvent avoir un effet sur la ressource en eau ou les écosystèmes aquatiques, (nomenclature "eau et milieux aquatiques" - Art. R. 214-1 du code de l'environnement) sont soumises à autorisation ou déclaration administrative préalable, depuis mars 1993, permettant ainsi aux préfets de réguler les interventions en zone humide.

Les décisions administratives doivent être compatibles avec les documents de planification de la gestion de l'eau.

(Source : <http://www.zones-humides.eaufrance.fr/reglementation/travaux-reglementes-en-zones-humides>)

Les zones humides relevant d'un site Natura 2000 comptent un certain nombre d'habitats et d'espèces inféodés aux milieux humides qui justifient la désignation de sites Natura 2000. Les milieux les plus spécifiquement concernés sont les eaux stagnantes, les communautés des sources et des suintements carbonatés, les eaux courantes, les landes humides, les mégaphorbiaies et lisières forestières hygrophiles, les tourbières et les marais. La délimitation des sites repose sur la présence des habitats et des espèces visés par la désignation.

Chaque site désigné est doté d'un document de planification (document d'objectifs), d'une gestion durable. Les projets susceptibles d'affecter de façon notable les habitats naturels et les espèces d'intérêt communautaire présents sur un site Natura 2000 doivent faire l'objet d'une évaluation des incidences. Les opérations, plans, programmes, aménagements ou travaux soumis à cette évaluation sont principalement les opérations relevant du régime d'autorisation prévu aux articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement, les opérations relevant du régime d'autorisation issu de la législation sur les parcs nationaux, les réserves naturelles ou les sites classés, et les opérations relevant de tout autre régime d'autorisation ou d'approbation administrative et devant faire l'objet d'une étude d'impact au titre de l'article L.122-1 du code de l'environnement et du décret n77-11-41 du 12 octobre 1997 modifié.

Le Préfet, pour les opérations ne relevant pas des précédents régimes, dresse la liste des opérations soumises à l'évaluation des incidences. Les travaux, ouvrages ou aménagements prévus par les contrats Natura 2000 sont dispensés de cette procédure d'évaluation.

Les seuils en vigueur :

Des seuils de 0,1 ha et 1 ha des régimes de déclaration et d'autorisation au titre de la police de l'eau pour la rubrique 3.3.1.0. relative aux zones humides de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

- Au-dessous de 1000 m² : pas de déclaration
- Entre 1000m² et 10 000 m² : déclaration
- Au-dessus de 10 000 m² : autorisation

Parmi les activités listées, il y en a qui peuvent concerner les zones humides et pour lesquelles les seuils sont abaissés dès lors que le projet a lieu en tout ou partie dans les sites N2000 mentionnés dans les arrêtés.

Exemples :

- Remblais dans lit majeur d'un cours d'eau : soumis à évaluation dès 0,02 ha en Maine-et-Loire et dès 0,01 ha en Indre-et-Loire,
- Drainage : dès 1 ha (à Rillé seulement).

3.4. LES INONDATIONS

Au regard des éléments présentés, les évolutions au regard des risques d'inondation peuvent être évaluées en fonction des secteurs géographiques et/ou des types d'inondations :

- Pour les crues de Loire :

Une révision du PPRi est prévue en 2018, à l'issue de l'étude de danger et de l'étude du val. Les risques de crue de la Loire dépassent le périmètre du SAGE, les travaux sur les levées contribuent à améliorer la sécurité du val.

- Pour les crues du Val d'Authion :

La situation est dépendante du fonctionnement de la station d'exhaure des Ponts-de-Cé et des capacités d'évacuation hydraulique de l'Authion. Les actions engagées sur les affluents de l'Authion (Couasnon, Lathan, Changeon, ...) dans le cadre des contrats territoriaux pourront avoir un effet positif en augmentant les temps de réaction de ces cours d'eau à la pluviométrie. Les acteurs du bassin versant s'accordent cependant pour reconnaître une tendance à la dégradation de la situation en raison du colmatage progressif des fossés/cours d'eau parallèle à l'Authion canalisé, qui limite les capacités d'écoulement vers l'aval. Le projet d'entretien des canaux pourrait améliorer la situation localement.

- Sur le haut du bassin versant

D'une manière générale, on peut estimer que les évolutions prévisibles de l'occupation des sols ne devraient pas aggraver la situation au regard des écoulements de crues actuellement observés sur le bassin versant, voire contribuer à une évolution favorable de la situation. Ce constat optimiste peut cependant être contrebalancé par la destruction des haies sur les prairies converties en grandes cultures et un risque accru d'évènements pluviométriques plus intenses (notamment les pluies d'orage), mais plus localisés. Dans ces cas, les aménagements et les modifications de l'occupation des sols sont déterminants sur l'amplitude des dégâts. (Source : <http://www.maine-et-loire.gouv.fr/revision-du-ppri-val-d-authion-r928.html>)

Révision du PPRi Val d'Authion

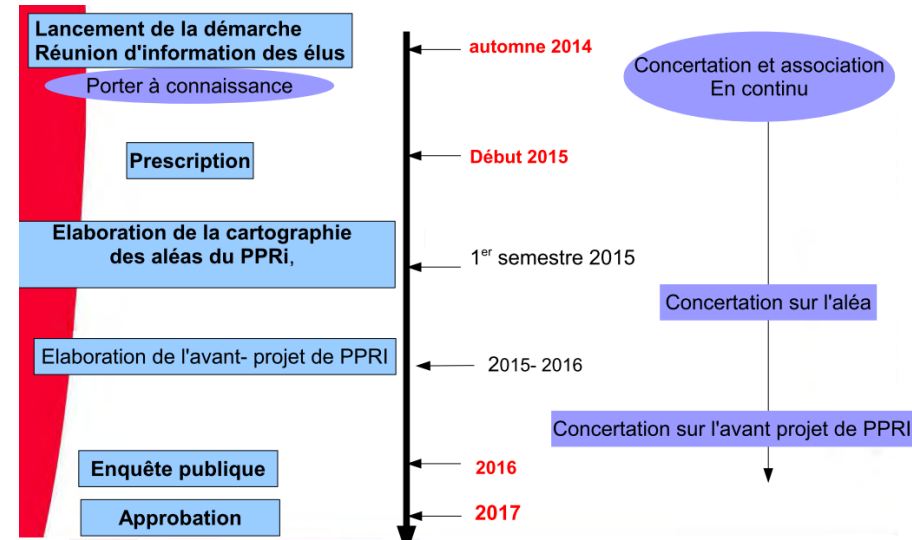


Figure 46: Les inondations - la révision du PPRi

3.5. LES DEBITS D'ETIAGES DES COURS D'EAU ET LE NIVEAU DE NAPPES

L'analyse des tendances met en évidence une contradiction entre :

- d'une part l'augmentation des besoins qui semble rendue nécessaire par l'évolution tendancielle des pratiques agricoles,
- d'autre part la nécessité de garantir des ressources suffisantes pour l'alimentation des populations en eau potable (Cénomaniens notamment), les milieux aquatiques et les zones forestières et agricoles non irriguées.

Par ailleurs, le déséquilibre rencontré dans le secteur restera important puisqu'un apport d'eau extérieur est nécessaire : la situation est artificielle et tributaire du débit de la Loire.

Ces difficultés ont justifié le classement en Bassin versant nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif lors de l'élaboration du SDAGE.

L'ensemble des mesures piézométriques permet de visualiser les variations interannuelles des toits des nappes.

Ces variations sont imputables :

- aux recharges de nappes en période hivernale,
- aux baisses naturelles des niveaux en périodes estivales accentuées par les prélèvements (irrigation, alimentation en eau potable).

Le niveau de la nappe du Turonien est affecté par les prélèvements pour l'irrigation, la production d'eau potable et les travaux de recalibrage. L'évolution de la nappe libre du Séno-Turonien est caractérisée, sur certains secteurs, par un déséquilibre des cycles de décharges/recharges. Sur certains secteurs, cette baisse génère un déficit d'alimentation dans les cours d'eau d'accompagnement et favorise un assèchement des terres de couverture.

La nappe du Cénomaniens est très sollicitée pour l'irrigation et la production d'eau potable. Les éléments connus permettent de conclure à une baisse saisonnière marquée du niveau de la nappe, baisse liée à celle de l'aquifère du Séno-turonien qui l'alimente. Ces baisses

sont moins marquées sur les secteurs desservis par les réseaux agricoles sous-pression collectifs (BBJ notamment), le remplacement de prélèvements souterrains par des prélèvements superficiels issus de la réalimentation de la Loire a été effectué ces dernières années. *(Extrait du PAGD)*

Trois types de cas sont possibles :

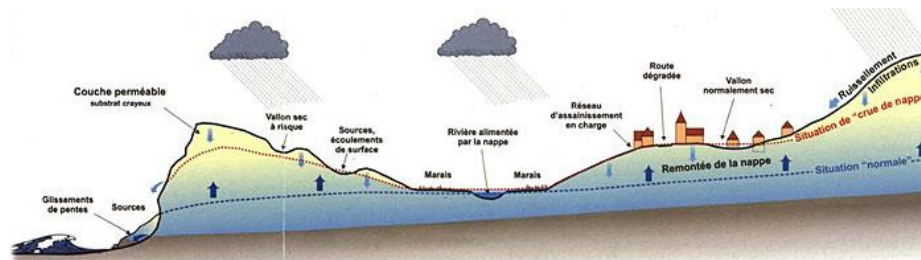
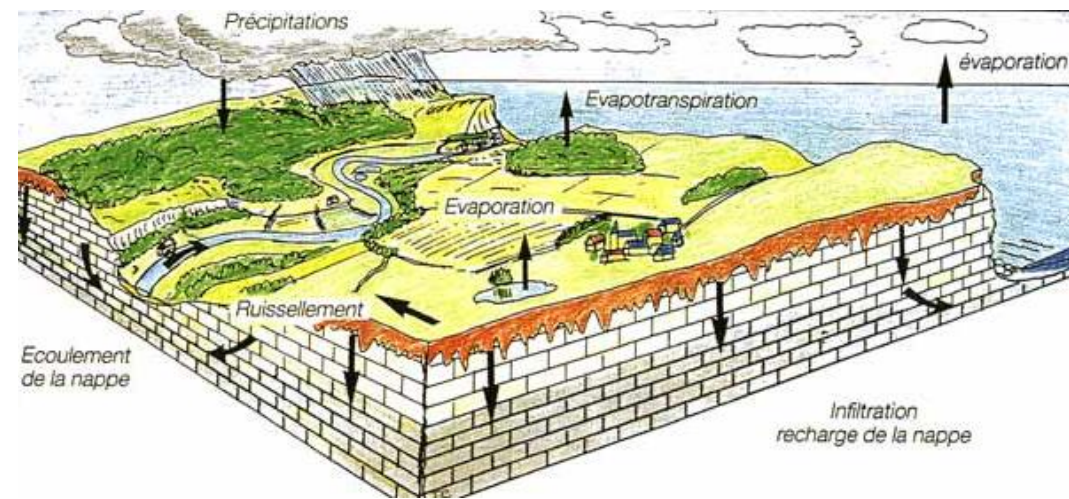
- Piézométrie influencée mais équilibrée ;
- Piézométrie en baisse en année sèche mais se refait ;
- Piézométrie en baisse malgré les années de pluies.


Les cycles de recharges et de décharges sont présentés dans le tableau 29 page 75:

Quand la pluie tombe, une partie s'infiltrate dans le sol jusqu'à ce qu'elle rencontre une couche géologique imperméable. Immobilisée, l'eau occupe alors les vides présents dans toutes les roches sous forme de pores ou de fissures : elle forme une nappe d'eau souterraine. Les nappes phréatiques ne sont pas immobiles. Un mouvement existe entre les zones d'infiltration, les sources et les rivières. Fortement freiné par l'écoulement dans les roches, ce flux est lent. Alors qu'une rivière s'écoule sous nos yeux à environ un mètre par seconde, il faut à l'eau souterraine un jour à un an pour parcourir cette petite distance. Du fait de l'ampleur des fronts d'écoulement des nappes, des dizaines de milliards de mètres cubes d'eau présents dans chaque bassin rejoignent ainsi les rivières. En règle générale le niveau des nappes phréatiques varie selon la saison :

- Niveau de crue en période de pluie,
- Niveau d'étiage en période sèche.

La recharge de la nappe dépend aussi de la nature du sol et de la topographie. Par exemple, lorsque le sol est peu perméable, en raison de pratiques agricoles intensives, l'eau de pluie a tendance à ruisseler et ne s'infiltrate pas dans le sol. De même, plus la pente est forte, plus l'eau ruisselle.

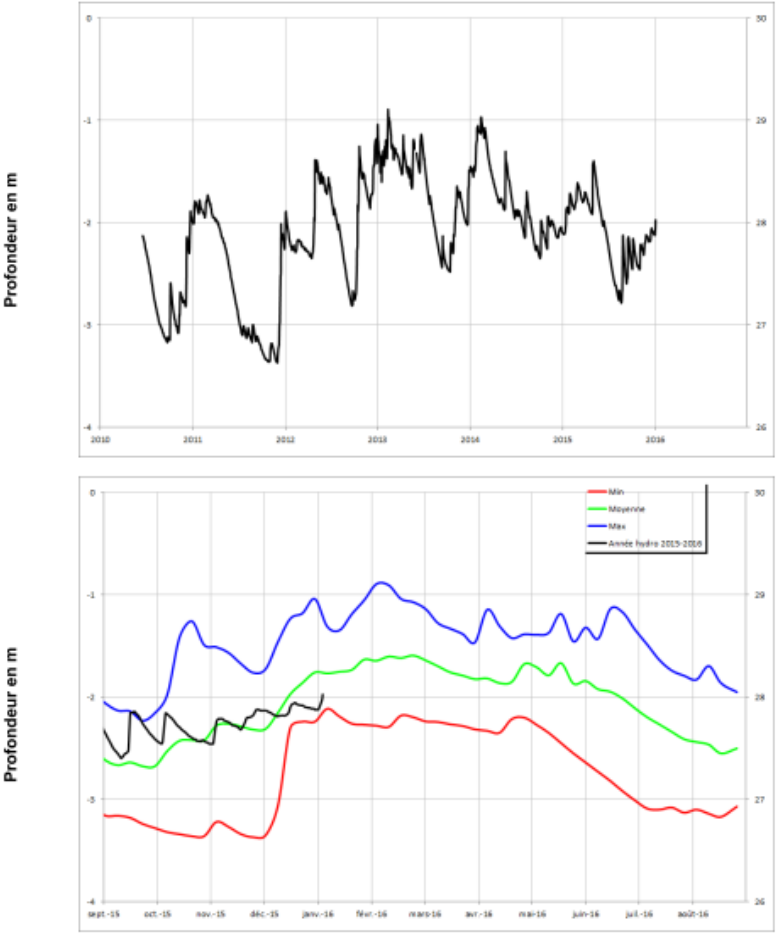
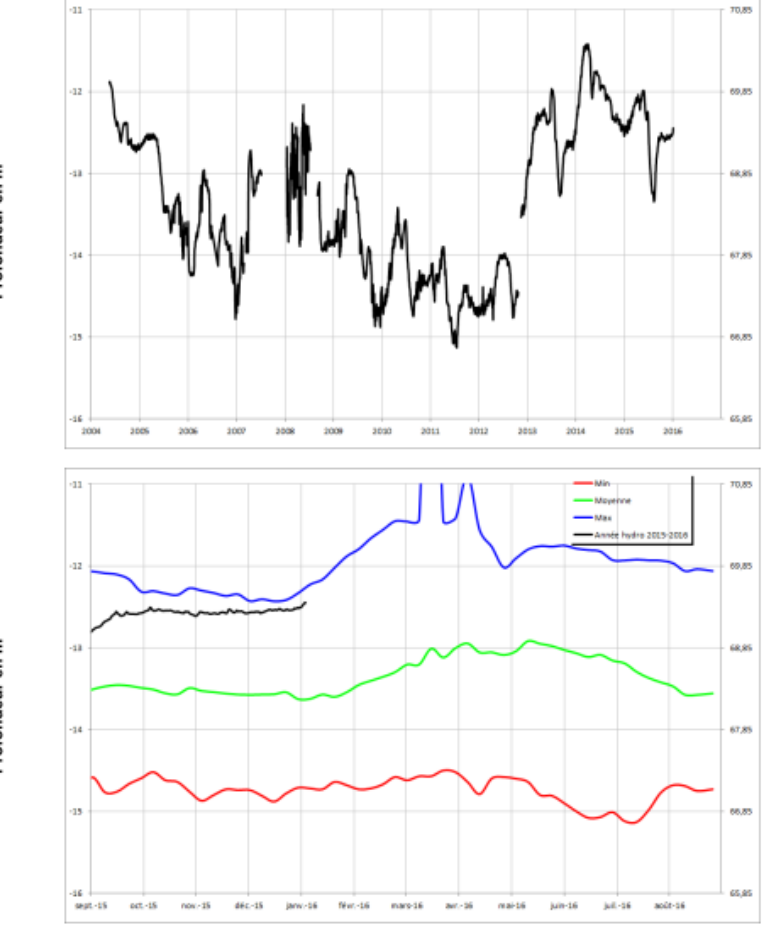
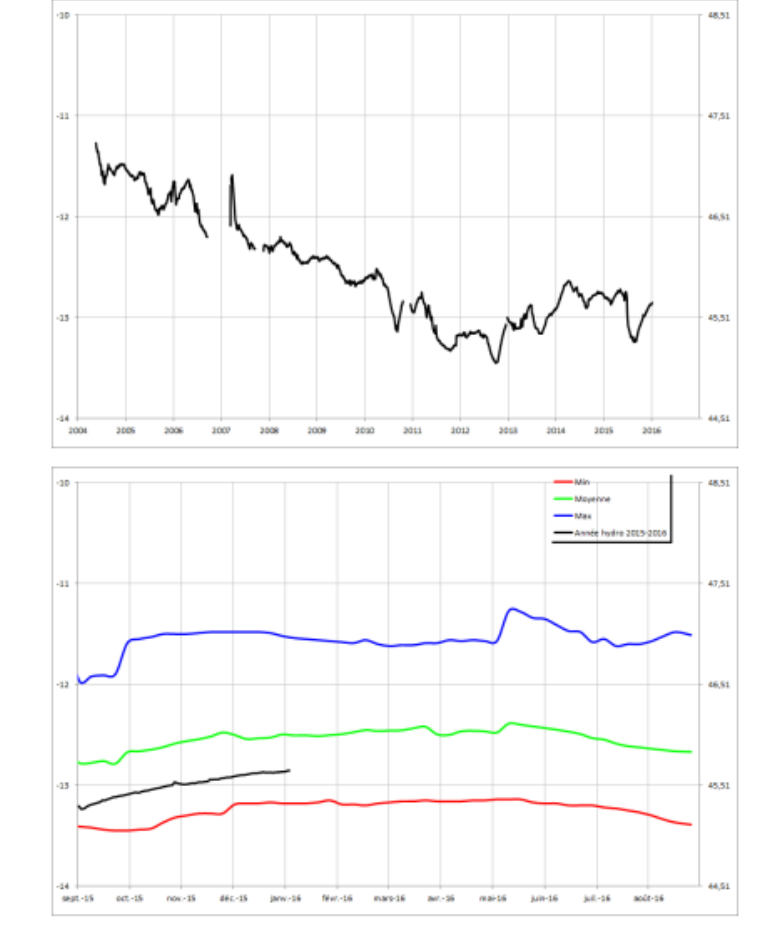


 **Figure 50: Les cycles de recharges et de décharges des nappes**

(Source : DIREN Basse-Normandie)

Facteurs	EAUX SUPERFICIELLES	EAUX SOUTERRAINES
	Encadrement par les programmes en cours et par la réglementation	Encadrement par les programmes en cours et par la réglementation
<p>Agriculture</p> <ul style="list-style-type: none"> - Concernant les eaux de surface réalimentées, 6 000 ha ont été irrigués directement à partir des eaux superficielles réalimentées en 2013. Cette superficie irriguée a augmenté régulièrement à la faveur de l'amélioration de la connaissance mais aussi de l'évolution des assolements (5 500 ha en 2009). L'évolution des volumes irrigués dépendra surtout à l'avenir des pratiques d'irrigation et des ratios apportés à l'hectare. - Tendance au développement de la sécurisation de l'approvisionnement et potentiellement à la création de retenues de stockage. - Concernant les eaux souterraines, l'évolution des prélèvements et de la pression sur la ressource est encadrée par la définition et la répartition du volume maximum prélevable défini en 2015. <p>Alimentation en eau potable</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilité voire légère augmentation (localement) de la démographie à horizon 2020. - Développement d'une politique d'économies d'eau : réduction des consommations de par l'évolution des comportements, amélioration des rendements sur les réseaux... <p>Industrie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Stabilité voire réduction locale du tissu industriel sur le territoire au regard de la conjoncture économique actuelle. - Développement de dispositifs visant les économies d'eau : circuit fermé, amélioration des process de fabrication ... 	<p>Pour tout cours d'eau / bassin versant :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application des dispositions n°1E-1 (justification création plans d'eau) et n°1E-3 (encadrement pour création et régularisation de l'existant). - Application des dispositions 7D-1 à 4 du SDAGE sur la création et la gestion des retenues de substitution (pour irrigation ou usages domestiques) : pas d'implantation en lit mineur, autorisation selon part des volumes stockés par rapport au volume annuel maximal prélevé dans le milieu les années précédentes (en ZRE), définition par les autorisations des conditions de prélèvements (débit, période...). <p>Pour tout cours d'eau disposant de points :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application des dispositions 7E du SDAGE relatives à la gestion de crise concernant les débits seuil d'alerte (DSA) et les débits de crise (DCR) : définition des restrictions d'usage selon des objectifs de débits, mesures établies lors d'atteinte des seuils ... 	<p>Nappe du Cénomaniens classée NAEP : Nappe réservée à l'eau potable, ce classement implique qu'aucune nouvelle autorisation de prélèvement dans la nappe ne sera attribuée pour tout autre usage.</p> <p>Nappe du Cénomaniens en ZRE :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Application de seuils d'autorisation et de déclaration pour les prélèvements au titre de la loi sur l'eau 1 codifiée. Cette dernière soumet tout prélèvement de capacité inférieure à 8m³/h à déclaration et tout prélèvement dont la capacité est supérieure ou égale à cette valeur à autorisation. - Application des mesures 7C du SDAGE Loire-Bretagne. - Gestion des volumes prélevables pour l'ensemble des usages sur la Nappe du Cénomaniens : définition par zones de gestion (stabilisation, réduction ou possibilité d'augmentation des prélèvements selon pression et baisse piézométrique observées sur chacun des secteurs) en adéquation avec mesure 7C-5 du SDAGE.

 **Tableau 31: Encadrement des programmes**

Piézométrie influencé mais équilibré	Piézométrie en baisse en année sèche mais se refait	Piézométrie en baisse malgré les années de pluies
<p>Aluvions de la Loire</p> <p>VIVY 04854X0296/P</p>  <p>Profondeur en m</p> <p>Cotes en m NGF</p>	<p>Séno-Turonien</p> <p>PONTIGNE 04248X0022/F</p>  <p>Profondeur en m</p> <p>Cotes en m NGF</p>	<p>Séno-Turonien</p> <p>NEUILLE 04558X0072/AEP</p>  <p>Profondeur en m</p> <p>Cotes en m NGF</p>
<p>Les piézomètres sur le Cénomaniens basal libre à semi-captif (04558X0077 à Ville au Fourier, ex : 04854X0282 à Vivy ou 04552X0110/PZ à Fontaine Milon) indiquent des décrochements estivaux marqués qui persistent durant toute la période d'irrigation pour ne s'estomper qu'à l'automne avec le début de recharge de nappe.</p> <p>Les rabattements simulés au pas de temps mensuel par des débits moyennés ne permettent pas de restituer totalement certains décrochages plus marqués observés sur des piézomètres (ex : 04854X0282 à Vivy). Ces décrochages estivaux ponctuels ne signifient pas automatiquement une surexploitation de la ressource à l'échelle d'une masse d'eau ou d'une unité de gestion.</p> <p><u>Les alluvions à Vivy :</u></p> <p>Tendance : influencé en période d'étiage de manière forte mais recharge annuelle rapide. En période d'étiage, le niveau des nappes est fortement influencé mais la recharge se fait de manière rapide et au cours de l'année.</p> <p>Certains piézomètres sont sous influence direct de la Loire ou font l'objet de prélèvement mais ils parviennent à s'équilibrer.</p>	<p>Certains piézomètres en années sèches montrent des déséquilibres et de faibles recharges mais dès que la tendance s'inverse on peut voir que les niveaux augmentent et les nappes parviennent à nouveau à se recharger.</p> <p>Une succession d'année sèche créerait des difficultés pour retrouver des niveaux piézométriques hauts.</p> <p><u>Le Séno-Turonien à l'amont du bassin versant :</u></p> <p>Tendance : influencé à la baisse en période d'étiage de manière plus ou moins forte suivant les recharges annuelles et interannuelles.</p>	<p>Quelques piézomètres présentent des variations saisonnières dont les allures ne correspondent pas à des cycles naturels de tarissement et de recharge (ex : 04562X0074 à Noyant, 04558X0072 à Neuilley, 04558X0077 à Ville au Fourier) et semblent présenter une forte inertie en terme de capacité de recharge (remontée lente du niveau piézométrique), éventuellement aggravée par une drainance descendante vers la nappe sous-jacente.</p> <p><u>Le Séno-Turonien à l'aval du bassin versant :</u></p> <p>Pour le secteur de Neuilley, les niveaux piézométriques au sein de la nappe libre du Séno-Turonien (piézomètre de Neuilley) font exception. La hauteur du toit de nappe présente une chute régulière et rapide (près de 2 m en 6 ans). Les périodes hivernales de recharge de nappe ne permettent plus de retrouver les niveaux hauts observés l'année précédente.</p> <p>Cette baisse drastique des niveaux du toit de nappe sur la nappe du Séno-Turonien libre génère un déficit d'alimentation dans les cours d'eau d'accompagnement et favorise un assèchement des terres de couverture.</p> <p>Tendance : à la baisse malgré les recharges interannuelles.</p>

(Source : bulletin BRGM Janvier 2016)

 **Tableau 32 : Variations piézométriques**



4. EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LES OBJECTIFS DU SAGE ONT ETE RETENUS AU REGARD DES AUTRES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

4.1. JUSTIFICATION DU PROJET ET ALTERNATIVES

A. Un périmètre cohérent pour une réflexion globale

Le périmètre du SAGE est pertinent au niveau hydraulique. Il comprend les bassins hydrologiques de l'Authion et de ses affluents.

B. Un SAGE issu d'une large concertation

L'élaboration du SAGE Authion a débuté en 2002, avec le lancement d'une étude préalable au Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux sur l'Authion.

Lors de ces 12 années de travail, la Commission Locale a été associée à la révision du SDAGE Loire-Bretagne (prise de connaissance régulière des documents d'étape de l'élaboration du SDAGE, participation aux commissions géographiques, comités techniques territoriaux, ...).

Le travail d'élaboration du SAGE a été ponctué par la validation des phases d'études successives suivantes :

- Etat des lieux des milieux et des usages, validé par la CLE le 15 janvier 2008,
- Le diagnostic global, validé par la CLE le 19 mai 2010,
- Le scénario tendance, validé par la CLE le 20 septembre 2011,
- Les scénarios contrastés et le choix de la stratégie collective du SAGE, validés respectivement par la CLE le 16 mars 2012 et le 14 février 2013,
- Le projet de SAGE, adopté par la CLE le 26 novembre 2015.

Afin de définir un projet de SAGE partagé par l'ensemble des acteurs du territoire, outre les organes habituels de pilotage des SAGE (CLE, bureau de la CLE), différentes instances et processus de concertation ont été mis en place :

- Groupes de travail en commissions thématiques (lieu d'échange entre élus, techniciens et usagers) :
 - Commission « préservation et restauration des écosystèmes aquatiques »,

- Commission « amélioration de la qualité des eaux et des ressources en eau potabilisables »,
- Commission « gestion quantitative de la ressource en eau (crues et étiages) ».
- Forum d'élus,
- Débats publics sous la forme de forums locaux.

Au cours des 8 années d'élaboration du SAGE, les travaux de la CLE ont impliqués plus de 100 personnes à travers la tenue de plus de 140 réunions de travail, de restitution et d'information.

C. Vers la définition d'une stratégie ambitieuse

Comme préconisé par le guide méthodologique d'élaboration des SAGE (Guide national 2008 – MEEDDAT), la démarche adoptée pour arrêter la stratégie du SAGE Authion, a été :

- d'envisager un scénario tendanciel, pour tenter d'appréhender et de décrire, en fonction des évolutions actuellement observées, quelle pourrait être la situation à l'horizon 2015-2020 du territoire, pour chacune des grandes thématiques du SAGE, si aucune action supplémentaire n'était engagée par rapport à celles d'aujourd'hui en cours ou imposée par la réglementation,
- de proposer des objectifs dans le cadre de l'établissement de la stratégie pour chacun des domaines de compétences du SAGE, ainsi que les règles / dispositions / actions pour les atteindre.

L'état des lieux / diagnostic, ainsi que le scénario tendanciel, ont confirmé un état des eaux et des milieux non-conforme vis-à-vis des exigences de la DCE à l'échéance 2015.

Sur le bassin versant de l'Authion, les altérations à la morphologie des cours d'eau ont été reconnues comme le principal facteur déclassant des masses d'eau, au regard de l'objectif de bon état.

La CLE a retenu comme priorité d'agir sur la quantité de ressource disponible, puis après d'agir sur la restauration de la morphologie des cours d'eau et la préservation des zones humides, considérant que ces actions contribueront également à l'atteinte des autres objectifs fixés.

Les objectifs spécifiques retenus par la CLE sont les suivants :

- Objectif général n°1 : Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages,
- Objectif général n°2 : Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire,
- Objectif général n°3 : Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles,
- Objectif général n°4 : Prévenir le risque d'inondation dans le Val d'Authion,
- Objectif général n°5 : Porter, faire connaître et appliquer le PAGD.

Le SAGE définit les moyens d'atteindre les objectifs généraux retenus par la CLE à travers les dispositions et règles au sein du PAGD et du règlement.

Par ailleurs, la CLE a souhaité mettre en œuvre un schéma à la hauteur de ses ambitions, tout en respectant les contraintes inhérentes à chacun :

- Les actions à destination des agriculteurs tiennent compte des réalités socio-économiques des exploitations,
- Les actions à destination des industriels respectent l'équilibre du secteur économique en termes d'emplois et de chiffre d'affaires généré,
- Les actions à destination des collectivités locales ont été retenues pour préserver la croissance démographique et le dynamisme territorial en prenant conscience que les problématiques de la disponibilité de la ressource et de l'assainissement apparaissent de plus en plus comme des facteurs déterminants pour le développement de certaines communes,
- Les actions à destination des particuliers intègrent la faisabilité du passage à l'acte (contraintes financières notamment) considérant toutefois que les actes individuels ne porteront leurs effets que si ceux-ci sont largement démultipliés à l'échelle du territoire.

La mise en œuvre des Contrats Territoriaux Milieux Aquatiques (CTMA) s'articule avec plusieurs outils opérationnels et zonages réglementaires pour la qualité de l'eau et des milieux (en cours ou en projet) et est assurée par de nombreux acteurs.

Une bonne partie du réseau hydrographique du bassin versant est concerné par les 4 CTMA présentés dans les éléments de contexte de la disposition n°5.A.1. Il reste cependant 5 masses d'eaux et quelques affluents sans CTMA (ex : ruisseaux de la Filière, des Redouets, de Frotte-Pénil, etc.) et/ou sans maîtrise d'ouvrage (communes blanches).

Pour le réseau hydrographique et autres secteurs géographiques du bassin, le portage est assuré par de nombreux acteurs (collectivités et leurs regroupements, état, établissements publics, associations, et autres organisations) :

- Périmètres de protection de captage (Indre-et-Loire : 12 Périmètre de Protection Rapproché, PPR pour 7 km² avec 2 Périmètre de Protection Eloigné, PPE pour 2 km²).
- Plusieurs zonages réglementaires sur des secteurs à vocation d'inventaire et de gestion avec une portée réglementaire plus ou moins forte (SCAP) sur environ 35% de la surface du bassin versant :
 - Documents d'objectifs, chartes et contrats NATURA 2000 : Loire, Rillé et forêts voisines, complexe Changeon et Roumer.
 - Patrimoine UNESCO : Val de Loire entre Sully/Loire et Chalonnes (gestion patrimoniale des abords de digue).
 - Plan départementaux des Espaces Naturels Sensibles des départements 37&49 : Carrières Musées et des Pièces de la Plaine (37) et Vallée du Couasnon et Riverolle (parmi les 16 ENS 49 du bassin).
- D'autres outils et programmes opérationnels sur différents secteurs et linéaires du bassin versant :
 - Dispositif MAEC des Programmes de Développement Ruraux Régionaux (PDRR-FEADER 2014-2020).
 - Mise en œuvre de la thématique TVB dans le cadre des 5 SCOT du bassin-versant et programmes de fauches tardives sur les voies de desserte et autres réseaux.
 - Contrats Nature 1&2 Région Pays de la Loire/PNRLAT (Brain-sur-Allonnes, Beaufort, etc.).

- Programmes de plantation de haies (Départements/Régions) et de ripisylves (Entente interdépartementale).
- Travaux divers avec plan simple de gestion (PSG) : Frayères (SIAC), réhabilitation ZH et, Roselière d'ANDARD, Tourbière des Loges (mairie de Brain-sur-Authion / LPO), et autres.

D. Justification de la stratégie du SAGE

La justification de la stratégie a été établie enjeu par enjeu, en vue de l'élaboration des produits du SAGE et traduit par la suite en moyens prioritaires :

Considérant :

- La pression exercée sur la nappe du Cénomani et du Turonien liée à l'irrigation et à la production d'eau potable, ainsi que les travaux de recalibrage et la baisse de niveau de la nappe SENO-turonien qui génère un déficit d'alimentation dans les cours d'eau ;
- La nécessité de concilier les besoins en fonction de la disponibilité des ressources ;
- Un bassin versant classé « bassin nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif » par le SDAGE ;
- Un déficit de connaissance ;

La stratégie du SAGE a prévu un travail important à l'échelle du bassin versant sur le devenir des ressources souterraines et superficielles, ainsi que sur la réduction des pressions par les prélèvements. Elle s'articule autour des objectifs suivants traduit ensuite en 8 moyens prioritaires :

- L'amélioration de la connaissance des ressources et des prélèvements,
- L'organisation de la gestion collective,
- La déclinaison des volumes prélevables en objectifs réglementaires,
- L'optimisation des consommations et économies d'eau industrielles et agricoles,
- Le développement des économies d'eau des collectivités territoriales et des particuliers,
- L'amélioration des débits d'étiage des cours d'eau non-réalimentés,
- Le développement de la capacité de stockage hivernal de l'eau.

Considérant :

- Les nombreuses et importantes dégradations hydro-morphologiques qui ont été opérées par le passé sur le territoire du SAGE de l'Authion afin de répondre au double objectif d'assainissement et d'irrigation du territoire ;
- L'état dégradé en de nombreux tronçons des cours d'eau tant pour les berges, la ripisylve ou l'envasement du lit mineur, couplé à des facteurs de dégradation comme le développement de certaines espèces invasives ;
- L'état jugé en partie insatisfaisant sur la diversité des habitats en lit mineur et les capacités de reproduction des espèces piscicoles,
- L'état fortement influencé en divers secteurs des principales masses d'eau (nombreux ouvrages, secteurs recalibrés et tracés modifiés, étangs en dérivation du cours d'eau...)...
- Les pressions subies par les zones humides depuis plusieurs années (morcellement, disparition, déconnexion du lit mineur...)...

La stratégie du SAGE a conféré à cet enjeu une position centrale et une ambition forte afin de reconquérir la qualité hydromorphologique des cours d'eau et de préserver les milieux aquatiques associés. Elle identifie la nécessité de mobiliser des moyens importants.

La stratégie traduite ensuite en moyens prioritaires s'articule autour des grands objectifs :

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

Considérant :

- Les nitrates qui constituent la principale source d'altération du bassin de l'Authion, surtout les têtes de bassins,
- Une qualité des eaux souterraines contrastée avec 5 captages sensibles et 3 « grenelle »,
- Les pesticides quasi-systématiquement détectés sur l'ensemble du bassin versant,

La stratégie du SAGE a affirmé la nécessité de continuer la reconquête de la qualité physico-chimique des cours d'eau (sécurisation des paramètres classés en bon état et progression sur les derniers paramètres déclassant), de progresser sur la réduction des substances prioritaires déclassantes de l'état chimique, et de préserver la bonne qualité de la masse d'eau souterraine.

La stratégie s'est donc concrétisée autour des axes suivants traduit par la suite en moyens prioritaires:

- L'amélioration de la connaissance de la qualité des eaux,
- La quantification de l'origine des polluants,
- Un plan de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques,
- La préservation de la qualité des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable,
- La lutte contre les pollutions accidentelles au droit des captages,
- Des dispositifs de réduction du transfert des polluants dans l'eau,
- L'accompagnement des agriculteurs vers des pratiques culturales respectueuses de la qualité de l'eau (nitrates, phosphore, produits phytopharmaceutiques),
- L'amélioration de la qualité des rejets urbains et industriels.

Considérant :

- Une tendance à la dégradation de la situation en raison du colmatage progressif des fossés/cours d'eau,
- L'exposition potentielle de certains enjeux dans la vallée,
- L'intervention humaine sur le cours d'eau qui a modifié les écoulements,
- La présence des nombreux ouvrages majeurs

La stratégie du SAGE intègre cette problématique suivant les objectifs suivants:

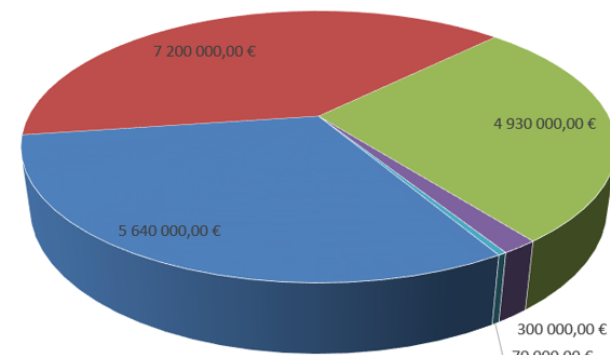
- Le développement de la culture du risque,
- Les aménagements de l'espace pour ralentir les écoulements d'eau,
- L'inventaire, la préservation et la restauration des zones d'expansion de crue.

La stratégie identifie par ailleurs de nombreuses synergies avec les objectifs d'amélioration de la qualité des eaux et de préservation et restauration des cours d'eau et leurs milieux aquatiques. En effet, les actions développées peuvent contribuer à une diminution des pollutions diffuses mais également à la reconquête de zones à fonctions multiples comme les zones humides (agissant en tant que zones d'expansion de crues par exemple).

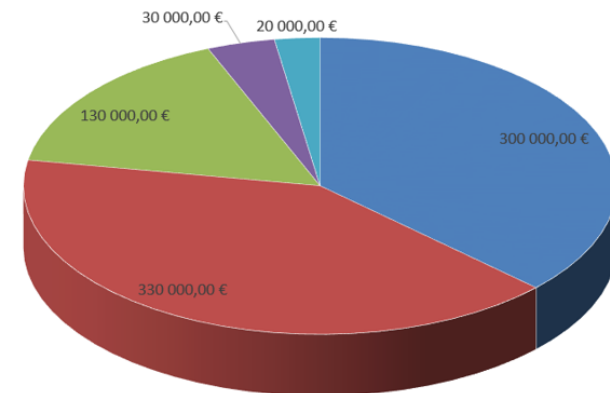
E. Evaluation économique

Au stade de l'établissement du PAGD, les coûts estimatifs globaux du SAGE sont estimés à 18 140 000€ en investissement sur une période de six ans et 540 000€ en fonctionnement par an. A noter que ces coûts intègrent certains montants (CTMA, obligations réglementaires, retenues) qui ne relèvent pas directement des coûts de mise en œuvre du SAGE.

COUT D'INVESTISSEMENT DES MESURES DU SAGE SUR 6 ANS
18 140 000 €



COUT DE FONCTIONNEMENT DES MESURES DU SAGE PAR AN
810 000 €



- ENJEU N°1 : GERER GLOBALEMENT LA RESSOURCE POUR ASSURER LA PERENNITE DE TOUS LES USAGES
- ENJEU N°2 : PROTEGER ET RESTAURER LA MORPHOLOGIE DES COURS D'EAU ET LES ZONES HUMIDES DE MANIERE DIFFERENCIEE SUR LE TERRITOIRE
- ENJEU N°3 : AMELIORER LA QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES ET SUPERFICIELLES
- ENJEU N°4 : PREVENIR LE RISQUE D'INONDATIONS DANS LE VAL D'AUTHION
- ENJEU V : PORTER, FAIRE CONNAITRE ET APPLIQUER LE SAGE

4.2. COHERENCE DES OBJECTIFS DU SAGE AVEC LES AUTRES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

A. Au niveau international

▪ La convention de RAMSAR

La convention de RAMSAR (1971) vise la protection des zones humides d'importance internationale. Aujourd'hui, ce sont quelques 3 510 000 ha qui sont ainsi classés en métropole et en outre-mer.

Bien qu'une des orientations avérées du SAGE soit la préservation des fonctionnalités et du patrimoine biologique des milieux humides (amélioration de la connaissance, protection et gestion), le SAGE sera sans incidence sur la convention de Ramsar, en raison de l'absence de zone humide d'importance internationale sur son périmètre.

▪ La convention de BERNE

La convention de Berne (1979) vise à assurer la conservation de la flore et de la faune sauvages et de leurs habitats naturels.

Les mesures de restauration de la continuité écologique, de protection/restauration des zones humides et d'amélioration de la qualité des eaux prises dans l'enjeu 2 «Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire » contribueront à l'amélioration des habitats de la faune sauvage conformément aux orientations de la convention de Berne.

▪ Le protocole de KYOTO




Le protocole de Kyoto (1997) qui est entré en vigueur en février 2005 vise une réduction de l'émission de gaz à effet de serre.

Le protocole de Kyoto expirant en 2012, une nouvelle négociation s'est ouverte à Bali en 2007 dans le but de conclure un accord international sur l'après-Kyoto. Une étape a été marquée, en décembre 2011, lors de la conférence de Durban, en Afrique du Sud, vers la conclusion en 2015 d'un nouveau pacte mondial sur le climat.

La Conférence de Paris de 2015 sur le climat a eu lieu du 30 novembre 2015 au 12 décembre 2015 au Bourget en France. Elle est à la fois la 21e conférence des parties (d'où le nom COP21) à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) et la 11e conférence des parties siégeant en tant que réunion des parties au protocole de Kyoto (CMP-11). Chaque année, les participants de cette conférence se réunissent pour décider des mesures à mettre en place, dans le but de limiter le réchauffement climatique.

Ce sommet international se tient au Parc des expositions de Paris-Le Bourget et réunit 195 pays. La conférence qui devait se terminer le 11 décembre 2015 se terminera le lendemain, le 12 décembre 2015 avec la validation par tous les participants d'un accord international sur le climat, applicable à tous les pays, dont l'objectif est de limiter le réchauffement mondial entre 1,5 °C et 2 °C d'ici 2100.

Le SAGE Authion ne prévoit aucun projet hydroélectrique sur son territoire. La cohérence avec le protocole de Kyoto est donc sans objet.

Texte	Objectifs	Contribution du SAGE à l'atteinte des objectifs
<p><u>La convention de RAMSAR</u></p> 	<p>Conservation et utilisation rationnelle des zones humides et de leurs ressources.</p>	<p>Le SAGE porte une attention particulière aux zones humides. Il préconise leur inventaire, leur préservation et la restauration de leurs fonctionnalités écologiques.</p>
<p><u>La convention de BERNE</u></p> 	<p>Conservation de la vie sauvage et du milieu naturel en Europe.</p>	<p>Le SAGE contribue à la préservation ou à la restauration des habitats liés aux milieux aquatiques et donc à la conservation de la faune et de la flore associée à ces milieux. Il prévoit notamment : de protéger les berges et les ripisylves, de maintenir des débits des cours favorables à la vie aquatique, de lutter contre les espèces invasives, etc.</p>
<p><u>Le protocole de KYOTO</u></p> 	<p>Stabiliser les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère à un niveau qui empêche toute perturbation anthropique dangereuse du système climatique. Prendre des mesures de précaution pour prévoir, prévenir ou atténuer les causes des changements climatiques et en limiter les effets néfastes. Réduire les émissions de gaz à effet de serre considérés comme la cause principale du réchauffement climatique.</p>	<p>La mise en œuvre du SAGE peut avoir des impacts sur les émissions de gaz à effet de serre. Le raisonnement de la fertilisation peut en effet conduire à limiter le processus de dénitrification et donc les émissions de protoxyde d'azote. Sur d'autres aspects, le SAGE ne présente pas de volet spécifique comme celui relatif à l'hydroélectricité.</p>

B. Au niveau communautaire

▪ La Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La Directive Cadre sur l'Eau du 23 octobre 2000, engage les pays de l'Union Européenne pour la reconquête de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques d'ici 2015, avec possibilité, pour certaines masses d'eau, de dérogations motivées aux échéances 2021 et 2027. La DCE introduit une notion d'obligation de résultats. Le bon état des eaux superficielles s'apprécie au regard du bon état écologique et chimique.

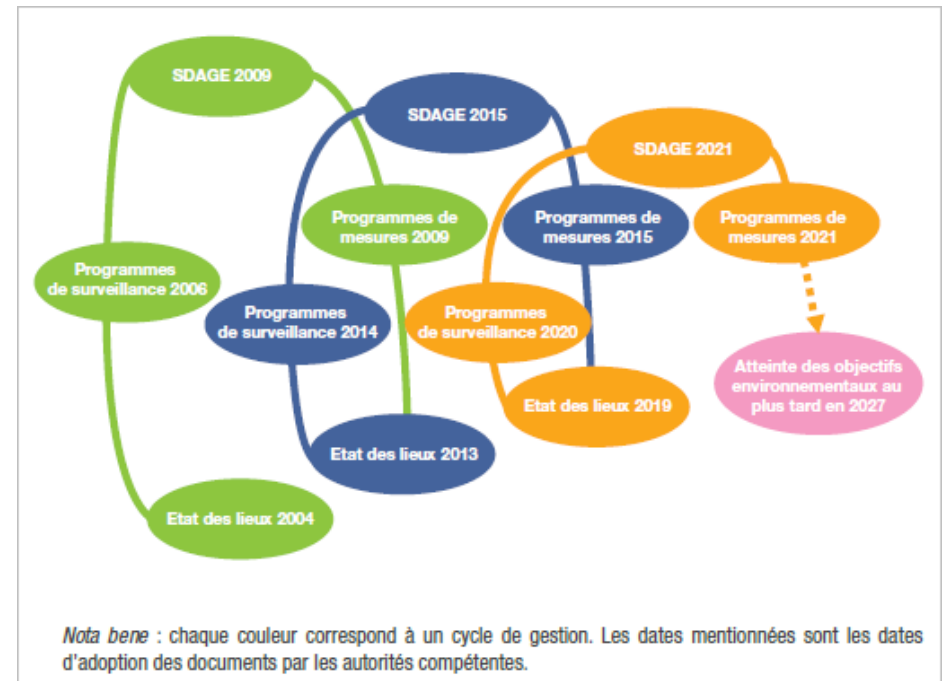
La DCE a pour objet d'établir un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau qui " *prévienne toute dégradation supplémentaire, préserve et améliore l'état des écosystèmes aquatiques ainsi que, en ce qui concerne leurs besoins en eau, des écosystèmes terrestres et des zones humides qui en dépendent directement* " et " *promue une utilisation durable de l'eau, fondée sur la protection à long terme des ressources en eau disponibles* " (DCE, art. 1er).

La directive n° 2006/118/CE du Parlement européen et du Conseil du 12 décembre 2006 sur la protection des eaux souterraines contre la pollution et la détérioration précise les conditions d'application de la DCE en ce qui concerne les eaux souterraines.

La directive n° 2007/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation vise à réduire les conséquences négatives des inondations pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique sur le territoire de la Communauté européenne. La loi sur l'eau et les milieux aquatiques n°200 6-1772 du 30 décembre 2006, et en particulier son article L211-1 définit le principe de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau pour satisfaire un ensemble d'usages aux intérêts parfois antagonistes. Cette gestion se fixe comme objectifs :

- 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 et la protection de la ressource en eau,

- La valorisation de l'eau comme ressource économique et la répartition de cette ressource.



 **Figure 56: Le cycle de la DCE**

(source www.eaufrance.fr)

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), institué sur chaque bassin ou groupement de bassins hydrographiques, fixe les objectifs de qualité et de quantité des eaux, de prévention de la détérioration de la qualité des eaux, et les orientations permettant de satisfaire aux principes prévus aux articles L.211-1 et L.430-1 du Code de l'environnement. Il indique comment sont pris en charge par les utilisateurs les coûts liés à l'utilisation de l'eau, en distinguant au moins le secteur industriel, le secteur agricole et les usages domestiques. Il détermine les aménagements et les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et milieux aquatiques, pour atteindre et respecter les objectifs de qualité et de quantité des eaux.

Enfin, le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) institué pour un sous bassin, pour un groupement de sous-bassins correspondant à une unité hydrographique cohérente ou pour un système aquifère, fixe les objectifs généraux et les dispositions permettant de satisfaire aux principes énoncés aux articles L. 211-1 et L.430-1 du Code de l'environnement. Il comporte un plan d'aménagement et de gestion durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques définissant les conditions de réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 212-3, notamment en évaluant les moyens financiers nécessaires à la mise en œuvre du schéma.

Les objectifs du SAGE ont donc été définis en tenant compte des attendus :

- de la Directive Cadre Européenne sur l'eau (DCE) 2000/30 CE du 23 octobre 2000, transposé en droit français par la loi 2004-338 du 21 avril 2004,
- de la loi sur l'eau et des milieux aquatiques n°200 6-1772 du 30 décembre 2006,
- du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des eaux (SDAGE) du bassin Loire Bretagne, approuvé le 26 juillet 1996,
- du projet de SDAGE en cours de rédaction et devant entrer en vigueur en 2009.

Sur le bassin versant de l'Authion, le bon état des eaux superficielles est très largement tributaire de l'état morphologique des cours d'eau, principal facteur déclassant des masses d'eau sur le territoire.

L'état morphologique actuel est la résultante d'une combinaison de facteurs historiques et actuels : artificialisation des cours d'eau (travaux hydrauliques et déconnexions des annexes, rectification des tracés, approfondissement des lits mineurs, ...), présence d'ouvrages qui nuisent à la continuité écologique (seuils, barrages, passages busés, ...), disparition lente des zones (et micro zones) humides sur l'ensemble du territoire (expansion des terres labourables au détriment des prairies, urbanisation, ...).

L'enjeu 1 du SAGE répondra aux exigences du SDAGE concernant la quantité de la ressource avec des objectifs de débitimétrie et de piézométrie fixés dans les dispositions.

L'enjeu 2 du SAGE a clairement intégré la problématique de restauration des cours d'eau. Au sein du SAGE Authion, les cours d'eau et les zones humides font l'objet d'une protection ou d'une restauration adaptée afin de rétablir leurs rôles hydrologiques et écologiques.

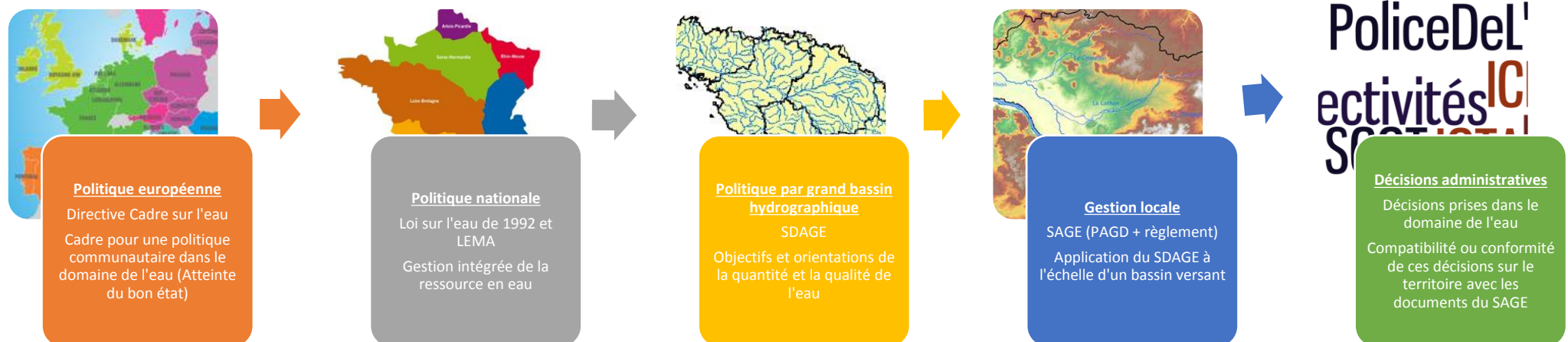
L'enjeu 3 du SAGE, lui s'appuiera sur un principe de non dégradation et du respect des seuils afin d'améliorer la qualité des eaux du bassin versant.

L'enjeu 4 du SAGE, prévoit des actions de la prévention et de gestion du risque inondation en lien avec le PRI et le SLGRI.

L'enjeu 5 du SAGE, quant à lui tend à améliorer la gouvernance et la mise en œuvre du SAGE.

Tous ces enjeux à travers leurs dispositions veilleront au respect des règles dictées par la DCE et le SDAGE Loire-Bretagne.

 **Figure 64: Les démarches de gestion de l'eau en France**



C. Au niveau national

▪ **Le Plan Régional Santé Environnement (PRSE)**

Le PRSE2 (2010-2013) pour la région Pays-de-la-Loire, a été lancé officiellement le 17 décembre 2010 après avoir été adopté par le groupe régional santé environnement et la commission permanente du Conseil régional quelques mois avant. Pour la région Centre-Val de Loire, le PRSE2 (2010-2014) a été approuvé par arrêté préfectoral le 24 décembre 2010.

Ces plans régionaux sont une déclinaison locale du Plan National Santé Environnement (PNSE) dont l'objectif est de réduire les risques chroniques sur la santé liés aux perturbations de l'environnement.

Les dispositions du SAGE visant à limiter les rejets de nitrates, l'usage des pesticides et leur transfert vers la ressource sont en cohérence avec les PRSE en vigueur sur le bassin Authion.

Les dispositions spécifiquement dédiées aux pesticides au sein du PAGD visent à informer les différents acteurs du territoire, restreindre leur utilisation et limiter leur impact sur l'environnement.

Ces mesures, développées par le SAGE Authion, répondent aux objectifs fixés par le PIRRP.

▪ **Le Plan Interministériel de Réduction des Risques liés aux Pesticides (PIRRP)**

Le PIRRP s'inscrit dans le cadre du Plan National Santé Environnement.

Il est composé de 5 axes :

- Agir sur les produits en améliorant leurs conditions de mise sur le marché.
- Agir sur les pratiques et minimiser le recours aux pesticides.
- Développer la formation des professionnels et renforcer l'information et la protection des utilisateurs
- Améliorer la connaissance et la transparence en matière d'impact sanitaire et environnemental.
- Evaluer les progrès accomplis.



- **Le plan « EcoPhyto 2018 »**

Le plan « Ecophyto 2018 » vise à réduire tous les usages (agricoles et non agricoles) de produits phytosanitaires avec un objectif de réduction de 50% des usages à l'horizon 2018. Ce plan appliqué entre 2008 et 2018, a été mis en place par le ministère de l'agriculture et de la pêche suite au Grenelle de l'Environnement. Il se décline en 9 axes :

- Axe 1 : Suivre l'usage des pesticides.
- Axe 2 : Diffuser les pratiques et systèmes agricoles économes en produits phytosanitaires.
- Axe 3 : Recherche : coordonner pour accélérer l'innovation.
- Axe 4 : Former et encadrer pour une utilisation moindre et sécurisée.
- Axe 5 : Surveiller pour traiter au plus juste.
- Axe 6 : Prendre en compte les spécificités des DOM.
- Axe 7 : Agir en zone non agricole.
- Axe 8 : Organiser la gouvernance du plan et communiquer.
- Axe 9 : Renforcer la sécurité pour les utilisateurs.

Le moyen prioritaire 9.A est cohérent avec le Plan Ecophyto 2018. Les dispositions mise en place par le SAGE vont dans le sens des orientations fixées par Ecophyto, avec notamment une diminution de l'usage des pesticides, l'amélioration de la connaissance et la promotion des changements de pratiques pour limiter le transfert de pesticides vers les cours d'eau.



D. Au niveau Infra National

- **Plan de gestion des poissons migrateurs**

Le PLAN de GESTion des POissons MIGrateurs (PLAGEPOMI) vise les espèces amphibiotiques suivantes : saumon atlantique, grande alose, alose feinte, lamproie marine, lamproie fluviatile, anguille, truite de mer.

Les mesures relatives à l'anguille sont traitées dans le cadre d'un plan spécifique en application du règlement européen du 18 septembre 2007, instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles européennes.

Afin de reconstituer les stocks, la France a fait le choix de porter l'effort sur les trois principales causes françaises du déclin de la population d'anguilles européennes, à savoir :

- les ouvrages sur cours d'eau,
- la pêche,
- les polluants.

Les mesures prises dans l'enjeu 2 du SAGE « Agir sur la morphologie des cours d'eau ... » contribuera par l'amélioration de la qualité physique des milieux et de la continuité piscicole aux mesures relatives à la reconstitution des stocks d'anguilles européennes au regard des causes « ouvrages sur cours d'eau » et « polluants ».

- **Plan anguille**

Face au déclin important des populations d'anguilles dans les cours d'eau, la Commission européenne a demandé à chaque état membre de mettre en place un plan de gestion national de l'anguille. La France a déposé le sien le 17 décembre 2008. Des volets locaux sont attachés à ce plan.

Les mesures prises dans le cadre du SAGE notamment les dispositions visant les ouvrages pour la continuité écologique et le moyen général MA-5 vont dans le sens du plan anguille.



5. ANALYSE DES EFFETS NOTABLES PROBABLES DU SAGE SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objectif de cette partie est de montrer au-delà de la problématique de l'eau et des milieux aquatiques quels sont les effets du SAGE concernant d'autres thématiques, tout en montrant que les objectifs d'amélioration environnementale dans le domaine de l'eau sont bien pris en compte dans le projet.

Rédigé dans la perspective d'un équilibre durable entre satisfaction des usages et préservation/restauration de la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, le projet de SAGE à travers l'ensemble des préconisations formulées devrait avoir un impact positif et cumulatif sur l'environnement.

Les effets probables du SAGE sur l'environnement sont présentés successivement sous la forme :

- de textes synthétiques, qui développent les points essentiels ressortant de l'analyse,
- de tableaux de synthèse par objectifs spécifiques du PAGD.

5.1. LES EFFETS SUR LA RESSOURCE EN EAU

Les dispositions et le programme d'action du SAGE visent à la préservation qualitative et quantitative de la ressource.

A. Aspect quantitatif de la ressource en eau

La gestion des étiages et la gestion quantitative des eaux souterraines consistent d'abord à améliorer la connaissance de l'état des masses d'eau, puis à identifier et mettre en œuvre les solutions adaptées. Le respect des débits réservés au niveau des ouvrages situés sur les cours d'eau est identifié comme une problématique du territoire.

Le SAGE prévoit, suite aux résultats de l'étude Volumes Prélevables, des mesures spécifiques sur les débits réservés et rappelle la réglementation en vigueur. En effet, à travers l'objectif général 2 « Organiser et réglementer la gestion des volumes prélevables », le SAGE gère les effets quantitatifs de la ressource en eau :

- En proposant la détermination des débits d'objectifs (Débit d'Objectif d'Etiage, Débit de Seuil d'Alerte, Débit de Crise) aux points nodaux du SAGE,
- En proposant la mise en place d'une gestion collective face à la ressource en eau

Les effets des mesures d'économies d'eau (réduction de la pression de prélèvement) et de la mise en application des dispositions du SDAGE rappelées dans le SAGE sont donc positifs sur la gestion quantitative de la ressource.

Le SAGE va mettre en place 8 projets qui auront pour objectifs d'améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau sur le bassin versant :

- Refonte du superviseur et mise à disposition des données de débits et de hauteurs d'eau aux acteurs du bassin avec plusieurs niveaux d'accès,
- Engagement du cycle de réactualisation de l'étude Volumes Prélevables dans le cadre d'une convention de recherche développement BRGM-AELB-SAGE,
- Diagnostic global, renforcement des conseils agronomiques, prise en compte et intégration des surfaces d'intérêt écologique (SIE),
- Réglage du matériel d'irrigation existant, amélioration du parc de matériel,
- Réutilisation des eaux des systèmes hors sol (serres, pépinières) et productions sous couverts (serres)
- Evolution des exploitations en polyculture élevage vers des systèmes plus économes en eau,
- Adaptation des cultures, modification des assolements ;
- Accompagnement des projets de substitution (ESOU => ESU) et amélioration des structures de forages.

Le tableau suivant permet de clarifier les contributions que le SAGE envisage afin de faire respecter les volumes prélevables.

LES OBJECTIFS GÉNÉRAUX DU SAGE AUTHION	N°	LIBELLES DES MOYENS PRIORITAIRES	N°	LIBELLES DES DISPOSITIONS catégories envisagées ou potentielles A : Action - OdG : Orientation de Gestion - MC : mise en Compatibilité	Intitulé du projet		
OBJECTIF GENERAL N°GR-1 Améliorer la connaissance	1.A	Amélioration de la connaissance des ressources	1.A.1	Equiper le Cénomaniens et les nappes associées de piézomètres	Pour répondre à ces dispositions, le SAGE a pour projet d'améliorer les suivis en place et mettre à disposition des données de débits et de hauteurs d'eau aux acteurs du bassin avec plusieurs niveaux d'accès (de refondre le superviseur de l'Entente Authion).		
			1.A.2	Affiner la connaissance hydrologique du réseau hydrographique			
			1.A.3	Assurer le suivi des tarages des stations hydrométriques du bassin versant			
OBJECTIF GENERAL N°GR-2 Réglementer et organiser la gestion des Volumes Prélevables	1.B	Amélioration de la connaissance des prélèvements	1.B.1	Contrôler et harmoniser les données de prélèvements	Il est prévu que l'organisme unique réactualise les données pour son autorisation unique de prélèvements (AUP).		
			2.A	Organisation de la gestion collective	2.A.1	Définir les objectifs d'étiage pour les débits et la piézométrie	Pour répondre à cette disposition, le SAGE a pour projet d'engager un cycle de réactualisation de l'étude Volumes Prélevables dans le cadre d'une convention de recherche et développement BRGM – AELB – SAGE. Le SAGE prend en compte les fluctuations liées aux changements climatiques notamment son étude volumes prélevables qui en a tenu compte pour la définition des seuils (rapport de phase 3 et 4) et du fait que cette étude sera révisée tous les ans
					2.A.2	Définir le Volume Prélevable et le répartir par catégories d'utilisateurs	Le règlement a défini le volume prélevable et les pourcentages (%) de répartition de ce volume entre les différentes catégories d'utilisateurs en application de l'article R.212-47-1° du Code de l'environnement. Cette règle est basée sur les résultats de l'étude des Volumes Prélevables validée par la CLE (Voir élément de contexte de la règle n°1).
2.B	Déclinaison des Volumes Prélevables en objectifs réglementaires et gestion de crise	2.A.3	Organiser une gestion collective et responsable des ressources en eau	Le SAGE rappelle les étapes de gestion et notamment dans un premier temps la nécessité de déposer une demande AUP, la disposition 2.A.3. demande à ce que les seuils défini dans le cadre de l'étude des volumes prélevables soient respecté. La disposition prévoit un encadrement des volumes supplémentaires de Loire autorisés par tranches annuelles pour un maximum de 10% de l'excédent global pour la période printemps/été.			
		2.B.1	Poursuivre la préservation des nappes destinées à l'eau potable	Le SAGE préconise une réduction de 10 et 15% dans les eaux souterraines et la nappe du Cénomaniens par l'application de l'étude Volumes Prélevables.			
		2.B.2	Améliorer la diffusion de l'information relative aux situations de sécheresse	Le SAGE fixe les objectifs de respect des seuils consolidés de la disposition n°2.A.1 et d'une meilleure coordination des restrictions d'usage de l'eau à l'échelle du bassin versant de l'Authion. Les nouveaux arrêtés-cadre sécheresse des départements de Maine-et-Loire et d'Indre-et-Loire doivent être compatibles avec cet objectif de cohérence interdépartementale de la gestion des situations de crise au niveau de l'ensemble du bassin versant de l'Authion.			
OBJECTIF GENERAL N°GR-3 Optimiser la gestion de l'eau	3.A	Optimisation des consommations et économies d'eau industrielles et agricoles	2.B.3	Réviser et élargir le champ des arrêtés-cadre sécheresse	Le SAGE préconise une réduction de 10 et 15% dans les eaux souterraines et la nappe du Cénomaniens par l'application de l'étude Volumes Prélevables.		
			3.A.1	Accompagner les industriels et les professionnels vers des systèmes plus économes en eau	Le SAGE prend en compte les soucis d'économie d'eau et pour cela il conseille de réutiliser les eaux de ruissellement des eaux des systèmes hors sol (serres, pépinières) et des productions sous couvert (serres).		
			3.A.2	Faire évoluer les techniques d'irrigation à l'échelle de l'exploitation pour les rendre plus économes	Le SAGE préconise au travers ces dispositions un réglage du matériel d'irrigation existant et l'amélioration du parc de matériel d'irrigation.		
			3.A.3	Adapter les pratiques agricoles pour diminuer les consommations d'eau	Plusieurs mesures seront prises sur les secteurs des Zones d'Alerte déficitaires et/ou consommatrices en eau comme l'implantation de réseaux tensiométriques, le réglage du matériel d'irrigation ou encore l'adaptation des cultures et la modification des assolements.		
3.B	Développement des économies d'eau des collectivités territoriales et des particuliers	3.A.4	Intégrer la création ou l'extension des réseaux collectifs d'irrigation sous pression d'un point de vue environnemental	Afin de répondre au bilan contrasté de la mise en place des réseaux collectifs d'irrigation sous pression il s'avère nécessaire pour les nouveaux projets (soumis ou non à autorisation/ déclaration en application de la loi sur l'eau – articles L. 214-1 et suivants du Code de l'environnement) : <ul style="list-style-type: none"> • De poursuivre l'optimisation de la gestion des réseaux collectifs d'irrigation sous pression et de réduire ou stabiliser les volumes prélevés. • D'affiner les suivis hydrologiques et hydrogéologiques pour s'assurer que les impacts soient les plus faibles possibles. • D'assurer une intégration environnementale de qualité des projets de restructuration foncière en lien avec les projets de réseaux collectifs d'irrigation sous pression (maintien du linéaire total des trames vertes & bleues et non extension des périmètres drainés). Suivant l'emplacement de ces projets, la CLE propose aux porteurs de projets d'étudier la réutilisation des eaux épurées traitées du parc des stations d'épuration du bassin			
		3.B.1	Développer les économies d'eau dans les établissements publics	Le SAGE incite les communes, leurs groupements, les gestionnaires d'équipements publics ou d'espaces verts à tendre vers des pratiques permettant une utilisation plus économe de l'eau en les incitant à réduire les pertes du réseau AEP.			
			3.B.2	Faire évoluer les comportements des citoyens en faveur des économies d'eau	Il incite les gestionnaires d'équipements publics et d'espaces verts à élaborer un programme d'actions pluriannuel de réduction des consommations. La CLE rappelle que l'exemplarité des collectivités et de leurs établissements publics est essentielle dans ce domaine. En effet, elles ont un rôle démonstratif et incitatif pour encourager la population à réduire sa consommation.		

OBJECTIF GENERAL N°GR-4 Orienter les opérations d'aménagements du territoire et les équipements hydrauliques pour un meilleur stockage hivernal de l'eau et une réduction de la sévérité des étiages	4.A	Amélioration des débits d'étiage des cours d'eau non-réalimentés	4.A.1	Améliorer la structure des forages pour réduire la communication entre nappes	Le SAGE prévoit un accompagnement pour le transfert dans le cadre du protocole détaillé dans la disposition 3A3
			4.A.2	Améliorer la déconnexion estivale des retenues et des étangs aux cours d'eau	
			4.A.3	En unité de gestion déficitaire, favoriser et encadrer le développement des retenues de substitution	
	4.B	Développement de la capacité de stockage hivernal de l'eau	4.B.1	Restaurer des zones humides	Le SAGE accompagne les collectivités et leurs établissements publics locaux pour : <ul style="list-style-type: none"> • Restaurer des zones humides dans les enveloppes prioritaires en s'appuyant sur des opérateurs locaux à l'aide d'outils contractuels (voir éléments de contexte) sur les zones prioritaires 1&2 stratégiques du bassin (Cf. carte jointe au moyen prioritaire n°7.A). • Retrouver des zones humides pérennes et productives à l'aide des dispositifs détaillés dans les éléments de contexte. • Prendre en compte également les petites zones humides (zones de sources, mares ou délaissés de parcelles), les préserver et veiller à leur connexion possible avec le réseau hydrographique superficiel à l'aide des mesures spécifiques des Programmes de Développement Ruraux Régionaux (PDRR), portant sur l'entretien des fossés, canaux et sur la restauration des mares.
			4.B.2	Réserver des zones-tampon pour limiter les effets du drainage	Le SAGE insiste sur la nécessité de réserver des zones tampons adaptées pour le ralentissement et l'infiltration des eaux permettant de limiter ainsi les effets du drainage.
			4.B.3	Utiliser les zones d'expansion de crues pour la recharge des nappes	Le SAGE travaille actuelle sur une note pour définir les zones potentielles d'expansion de crues qui sera associé à un travail cartographique.
			4.B.4	En unité de gestion non déficitaire accompagner le stockage hivernal de l'eau dans des réserves étanches	Pour les unités de gestion non déficitaires Val d'Authion aval, moyen, Lane&Changeon aval (UG n°1, 2 et 3), Lathan et ses affluents en amont Rillé (UG n°8), Bassin des 3Ru (UG n°9) et Changeon&Affluents (UG n°10), le SAGE fixe des objectifs d'étiage à respecter 4 ans à compter de la publication de l'arrêté inter-préfectoral approuvant le SAGE.

B. Aspect qualitatif de la ressource en eau

Les mesures du PAGD relatives à l'enjeu «Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles» vont dans le sens de l'amélioration de la qualité physico-chimique en vue d'atteindre le bon état ou le bon potentiel écologique sur l'ensemble des masses d'eau aux échéances fixées par le SDAGE du bassin Loire Bretagne.

De plus, la stratégie du SAGE renforce les actions menées dans le cadre du plan Ecophyto 2018 ou par les collectivités dans leur démarche (charte d'entretien des espaces publics, plans de désherbage, ...) afin de tendre au "zéro herbicides" pour la gestion de l'espace communal, de réduire les usages des particuliers et de la profession agricole.

L'objectif est d'atteindre ou maintenir pour l'ensemble des masses d'eau souterraines et de surface une qualité des eaux respectant les normes de qualité des eaux distribuées. Il est donc plus ambitieux que le simple respect du bon état chimique des eaux comme défini actuellement.

▪ Les nitrates :

De nombreuses masses d'eau superficielles et souterraines présentent une qualité mauvaise à très mauvaise pour le paramètre nitrate en amont du bassin versant. Les dispositions prévues dans le cadre de l'enjeu nitrate ont pour but d'adapter les pratiques et les systèmes agricoles en fonction des risques de transfert de nitrate sur le territoire du SAGE.

Les objectifs du SAGE vont dans le sens d'une amélioration de la qualité de la ressource en eau avec à minima l'atteinte du bon état des masses d'eau (superficielles et souterraines). En effet la disposition 8.A.2 inscrit le principe suivant :

- Pour toutes les masses d'eau superficielles du territoire du SAGE, l'objectif qualitatif retenu est le non-dépassement d'un seuil (exprimé en quantile 90) fixé à 30 mg NO₃/l.
- Pour la retenue de Rillé, masse d'eau fortement modifiée, l'objectif retenu est de 30 mg/l en 2015.
- Pour les masses d'eaux souterraines, l'objectif qualitatif fixé est conforme aux normes des eaux potables distribuées, soit 50 mg NO₃/l à échéance 2015.

▪ Les pesticides :

Sur le territoire du SAGE, la présence de pesticides sur certaines masses d'eau amène le SAGE à se fixer des objectifs. Les effets attendus positivement sont liés aux orientations fortes de l'enjeu pesticide vers la réduction de tous les usages de pesticides et rappelant l'objectif du Grenelle de l'environnement. En effet la disposition 8.A.2 inscrit le principe suivant :

- Pour les masses d'eaux superficielles, l'objectif qualitatif retenu est le non-dépassement des normes relatives aux eaux potabilisables fixé à 2 µg/l par molécule et 5 µg/l pour le total des pesticides pour les eaux brutes.
- Pour les masses d'eaux souterraines, l'objectif qualitatif retenu est le non-dépassement des normes relatives aux eaux potables distribuées, soit 0,1 µg/l par molécule et 0,5 µg/l pour le total des pesticides en 2015.

Le SAGE propose dans son moyen prioritaire 9.A (plan de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques) deux phases avec

Phase 1 : lancement rapide des chartes de conseil professionnels agricoles et des plans de gestion différenciée des collectivités suivi d'une étude bilan (CRBV n°1) –

Phase 2 : mise en place d'un programme d'action de lutte contre les pollutions diffuses (CRBV n°2).

Le SAGE va mettre en place 4 projets qui auront pour objectifs d'améliorer la qualité des eaux sur le bassin versant :

- Suivi de la qualité sur des eaux et des milieux aquatiques (8 stations),
- Etude de détermination des bassins les plus contributeurs en polluants et plan de réduction des flux de pollution diffuse et ponctuelle,
- Mise en place des chartes, plans de désherbage et programmes de formations,
- Mise en place de plan de désherbage

- **Phosphore et eutrophisation :**

Les actions de réduction de la pression domestique et industrielle en phosphore ne concerneront que quelques masses d'eau dont les concentrations en phosphore compromettent l'atteinte du bon état des eaux (exemple : Les Aulnaies).

Les effets attendus sur l'eutrophisation des cours d'eau seront positifs, en lien avec la réduction des pressions domestiques et industrielles mais surtout à la réduction du taux d'étagement envisagé en réponse à l'enjeu qualité des milieux aquatiques. En effet la disposition 8.A.2 inscrit le principe suivant :

- Pour l'ensemble des masses d'eau superficielles, l'objectif qualitatif retenu est le non-dépassement d'un seuil (exprimé en quantile 90) fixé à 0,2 mg P total/l.
- Pour la retenue des Mousseaux, masse d'eau fortement modifiée, l'objectif est la valeur seuil maximum du bon potentiel pour un plan d'eau, soit 0,03 P total/l.

Tableau des seuils qualité des eaux superficielles pour les nitrates.

OBJECTIFS QUALITE FIXES POUR LES NITRATES				
Masses d'eau et points de mesures		NO ₃ mg/l quantile 90 (2006- 2011)	Objectifs qualité mg NO ₃ /l (non dégradation - non dépassement)	Délai d'atteinte des objectifs qualité et du bon état
Nom simplifié de la masse d'eau N° de la masse d'eau (code SANDRE)	Nom de la station N°station de suivi (code SANDRE)			
Le Lane FRGR0451	Le Lane à La Chapelle-sur-Loire N°04103550	13,4	13 - /	2027
Le Changeon (Amont Authion) FRGR0450	Le Changeon au Port des Grenelles à Saint-Nicolas-de-Bourgueil N°04103500	16,68	17 - /	2027
Le Lathan (amont) FRGR2252	Le Lathan au pont de la RD749 à Rillé N°04103910	35,63	/ - 30	2027
Le Lathan (aval) FRGR0452	Le Lathan à la Moutonnerie à Longué-Jumelles N°04103950	29,28	29 - /	2027
Le Couasnon (amont) FRGR1561	Le Couasnon au pont du terrain de camping à Baugé N°04104100	43,9	/ - 30	2021
Le Couasnon (aval) FRGR0453	Le Couasnon à la Hussonnière à Gée N°04104200	36,52	/ - 30	2021
L'Authion (médiann) FRGR0448	L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes N°04103600	13,99	14 - /	2021
L'Authion (aval) FRGR0449	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952) N°04104500	24,56	25 - /	2027
Les Aulnaies FRGR1027	Les Aulnaies à Corné N°04104300	34	/ - 30	2027
La Curée FRGR1005	La Curée au Grésigné (Brion) N°04591001	20,7	21 - /	2027
La Riverolle FRGR1006	La Riverolle (Mouliherne) N°04103935	21	21 - /	2021
Retenue des Mousseaux FRGL089	Partie Mousseaux du complexe de Rillé (hors Pincemaille) N°L911510	Valeur max 18,2 mg/l (2011)	18 - /	2021

Tableau des seuils qualité des eaux superficielles pour le phosphore.

OBJECTIFS QUALITE FIXES POUR LES PESTICIDES				
Points de mesures		Ptotal mg/l quantile 90 (2006-2011)	Objectifs qualité mg Ptot /l (non dégradation - non dépassement)	Délai d'atteinte des objectifs qualité et du bon état
Nom simplifié de la masse d'eau N° de la masse d'eau (code SANDRE)	Nom de la station N°station de suivi (code SANDRE)			
Le Lane FRGR0451	Le Lane à La Chapelle-sur-Loire N°04103550	0,24	/ - 0,2	2027
Le Changeon (Amont Authion) FRGR0450	Le Changeon au Port des Grenelles à Saint-Nicolas-de-Bourgueil N°04103500	0,13	0,13 - 0,2	2027
Le Lathan (amont) FRGR2252	Le Lathan au pont de la RD749 à Rillé N°04103910	0,13	0,13 - 0,2	2027
Le Lathan (aval) FRGR0452	Le Lathan à la Moutonnerie à Longué-Jumelles N°04103950	0,21	/ - 0,2	2027
Le Couasnon (amont) FRGR1561	Le Couasnon au pont du terrain de camping à Baugé N°04104100	0,16	0,16 - 0,2	2021
Le Couasnon (aval) FRGR0453	Le Couasnon à la Hussonnière à Gée N°04104200	0,20	/ - 0,2	2021
L'Authion (médiann) FRGR0448	L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur-Allonnes N°04103600	0,12	0,12 - /	2021
L'Authion (aval) FRGR0449	L'Authion aux Ponts-de-Cé (pont RD952) N°04104500	0,23	/ - 0,2	2027
Les Aulnaies FRGR1027	Les Aulnaies à Corné N°04104300	2,79	/ - 0,2	2027
La Curée FRGR1005	La Curée au Grésigné (Brion) N°04591001	0,15	0,15 - /	2027
La Riverolle FRGR1006	La Riverolle (Mouliherne) N°04103935	0,32	/ - 0,2	2021
Retenue des Mousseaux FRGL089	Partie Mousseaux du complexe de Rillé (hors Pincemaille) N°L911510	Valeur max 0,04 mg/l (2011)	/ - 0,03	2021

 **Tableau 33: Seuils qualité des eaux superficielles pour les nitrates et le phosphore**

Tableau des seuils qualité des eaux souterraines pour les nitrates

Pour les masses d'eaux souterraines, les objectifs qualitatifs fixés sont :

- La non-dégradation de l'état actuel des masses d'eau souterraine listées ci-dessous.
- Le non dépassement des normes définies pour les eaux potables distribuées, soit 50 mg NO₃/l à échéance 2015.

OBJECTIFS QUALITE FIXES POUR LES NITRATES				
Masses d'eau et points de mesures		NO ₃ mg/l valeur interannuelle (2007-2011)	Objectifs qualité mg NO ₃ /l (non dégradation - non dépassement)	Délai d'atteinte des objectifs qualité et du bon état
Nom de la masse d'eau N° de la masse d'eau (code SANDRE)	Nom de la station N°station de suivi (code BSS)			
Craie du Séno-Turonien Touraine Nord FRGR088	20 qualitomètres Voir annexe n°7	Valeur min : 0.5 (04562X0010/F) Valeur max : 52 (04248X0015/F)	Valeurs entre 0.5 (Champ de foire/Buton à Noyant) et 50 (Hautes Roches)	2027
Sables et calcaires lacustres des bassins tertiaires de Touraine FRGR095	-	-	-	2027
Maine FRGR105	-	-	-	2021
Alluvions Loire Armoricaïne FRGR114	2 qualitomètres Voir annexe n°7	Valeur min : 0.5 (04548X0124/F)	0.5 (Bout du Moulin)	2015
Sables et grès libres du Cénomaniens - unité Loire FRGR122	3 qualitomètres Voir annexe n°7	Valeur min : 1.8 (04552X0081/FPJ)	1.8 (Petit Jusson)	2021
Alluvions Loire moyenne après Blois FRGR137	-	-	-	2015
Sables et grès captifs du Cénomaniens - unité de la Loire FRGR142	19 qualitomètres Voir annexe n°7	Valeur min : 0.5 (04552X0067/S5FS) Valeur max : 52 (04246X0008/F2)	Valeurs entre 0.5 (Les Moulins) et 50 (Clos des Ferriers)	2015

 **Tableau 34: Seuils qualité des eaux souterraines pour les nitrates**

Tableau des seuils qualité des eaux superficielles et souterraines pour les pesticides

Pour les masses d'eaux superficielles et souterraines, les objectifs qualitatifs fixés sont :

- La non-dégradation de l'état actuel de l'ensemble des masses d'eau superficielles et souterraines.
- Le non dépassement des seuils définis dans le tableau présenté ci-dessous (Seuil de non dépassement de 2 µg/l par molécule et 5 µg/l pour le total des pesticides pour les eaux brutes).

OBJECTIFS QUALITE FIXES POUR LES PESTICIDES				
Points de mesures		Pesticides µg/l Moyenne (période)	Objectifs qualité µg/ (non dégradation - non dépassement)	Délai d'atteinte des objectifs qualité et du bon état
Nom simplifié de la masse d'eau N° de la masse d'eau (code SANDRE)	Nom de la station N°station de suivi (code SANDRE)			
L'Authion (médian) FRGR0448	L'Authion au Pont des Malheurs à Brain-sur- Allonnes N°04103600	0,6 (2010-2012)	0,6	2021
L'Authion (aval) FRGR0449	L'Authion aux Ponts- de-Cé (pont RD952) N°04104500	0,3 (2007-2012)	0,3	2027
Pour les masses d'eaux souterraines, l'objectif qualitatif fixé est conforme aux normes des eaux potables distribuées, soit 0,1 µg/l par molécule et 0,5 µg/l pour le total des pesticides en 2015.				

 **Tableau 35: Seuils qualité des eaux superficielles et souterraines pour les pesticides**

D'après tableaux validés en phase stratégie du SAGE réactualisés à partir des données du SDAGE 2016-2021.

5.2. LES EFFETS SUR LES MILIEUX AQUATIQUES

Les études menées pour l'élaboration du SAGE ont clairement démontré que le devenir du bassin versant au regard du bon état des eaux était préférentiellement lié à la gestion de l'artificialisation des milieux et à la morphologie des cours d'eau. A qualité physico-chimique équivalente, un cours d'eau artificialisé présentera une dégradation très supérieure de la qualité des milieux biologiques par rapport à un cours d'eau disposant de l'ensemble de ses fonctionnalités (bon état du lit, des berges, de la ripisylve et des zones humides connexes). La CLE a reconnu cet état de fait en définissant comme enjeu n°2 « Agir sur la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour atteindre le bon état ».

Outre les dispositions visant à empêcher toute nouvelle dégradation des cours d'eau et des zones humides, par la réalisation d'inventaires et leur intégration au sein des documents d'urbanisme, de nombreuses dispositions visent la mise en place de programmes de reconquête de la morphologie, l'adoption de nouvelles pratiques d'entretien, la restauration de la continuité écologique.

Les actions visant la reconquête de la qualité des eaux viendront conforter les dispositions sur la morphologie des cours d'eau et les zones humides pour contribuer à l'atteinte du bon état.

Au regard des mesures portant sur l'hydromorphologie, sur l'entretien et la restauration de la ripisylve et sur la lutte contre les espèces envahissantes, les effets du SAGE sur la qualité des milieux aquatiques seront positifs.

5.3. LES EFFETS SUR LES ZONES HUMIDES

Les mesures identifiées dans le SAGE ont pour objectif d'améliorer la connaissance des zones humides avec la réalisation d'inventaires de terrain pour compléter le travail de prélocalisation réalisé par le bureau d'étude. A partir de ces éléments de connaissances les orientations du SAGE visent à préserver les zones humides (intégration des inventaires dans les documents d'urbanisme), à les gérer et à les restaurer.

Les mesures proposées dans le cadre du SAGE vont dans le sens d'une amélioration des zones humides, de leur préservation et de leur restauration avec :

- La protection, la restauration et la gestion des zones humides, qui permet de préserver/restaurer la biodiversité associée à ces milieux,
- Les opérations d'entretien et de restauration des éléments bocagers : ces actions concourent à la préservation et à la remise en état des continuités écologiques (rôle de corridors biologiques) aujourd'hui renforcées par la notion de Trame Verte et Bleue.

5.4. LES EFFETS SUR LA SANTE HUMAINE

Les actions visant la réduction de l'usage des produits phytosanitaires diminueront l'exposition des utilisateurs (agriculteurs, agents communaux, particuliers) mais également l'exposition du public (objectif de tendre vers le zéro herbicide sur l'espace urbain).

Plus globalement l'amélioration de la qualité des eaux souterraines et superficielles bénéficiera aux consommateurs d'eau potable, aux pratiquants de loisirs nautiques et aux différentes espèces présentes dans les milieux aquatiques. En effet, de nombreux captages d'eau potable ont été progressivement abandonnés sur le territoire du SAGE en raison principalement de la mauvaise qualité physico-chimique des ressources en eau. La sécurisation de l'alimentation en eau potable vis-à-vis de pollutions accidentelles et diffuses constitue par conséquent un enjeu important du SAGE en vue d'assurer une satisfaction de l'usage sur l'intégralité du bassin versant. Les dispositions proposées par la Commission Locale de l'Eau s'inscrivent ainsi dans une démarche préventive de reconquête de la qualité des eaux, via notamment des actions sur les captages présentant une mauvaise qualité des eaux brutes et distribuées. Par ailleurs, en relation avec la problématique de disponibilité de la ressource en eau, elle propose également de poursuivre et développer la politique d'économies d'eau individuelle et collective.

L'enjeu 3 du SAGE « Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles » va dans le sens d'une amélioration de la qualité des eaux tant superficielles que souterraines en favorisant une meilleure application de la réglementation.

Considérant l'objectif de diminution des teneurs en nitrates et pesticides dans les eaux brutes destinées à la consommation humaine, le SAGE aura un effet positif sur cette composante.

5.5. LES EFFETS SUR LES RISQUES D'INONDATION

La protection des populations contre le risque inondation est spécifiée dans l'objectif général numéro 4 du PAGD. Cette protection des populations passe dans un premier temps par la volonté de réduire le risque inondation en développant la culture et la connaissance du risque auprès des populations. A cela s'ajoute un aménagement de l'espace afin de réduire l'aléa inondation et le développement d'une approche globale en articulant les outils de prévention du risque.

Les effets du SAGE vis-à-vis du risque inondation devraient être positifs en lien avec la mise en œuvre d'actions d'amélioration sur les volets prévision, prévention et protection.

De manière indirecte, les mesures de gestion des eaux pluviales, d'aménagement de l'espace rural et de gestion et d'entretien des zones humides du territoire auront également un effet positif sur le risque inondation.

5.6. LES EFFETS SUR LES PAYSAGES

Le projet de SAGE aura des impacts indéniables sur la gestion et l'aménagement de l'espace, via les actions préconisées pour la :

- préservation / restauration des cours d'eau et zones humides,
- limitation des ruissellements et des transferts de pollution,
- reconquête de la continuité écologique,
- limitation du nombre de plans d'eau.

La préservation des milieux humides permettra le maintien de paysages spécifiques ouverts. Les actions de plantations en berges de cours d'eau, la généralisation des bandes végétalisées, et la valorisation des haies, contribueront, outre à la limitation des ruissellements et des transferts des flux polluants, à la mise en valeur d'un paysage bocager typique.

Les dispositions visant à maîtriser la création de plan d'eau contribuera à la protection des espaces naturels contre des changements de destination de l'occupation des sols souvent irréversibles.

5.7. LES EFFETS SUR LA QUALITE DE L'AIR

Le SAGE n'a pas pour objet de viser spécifiquement la qualité de l'air. Les impacts potentiels des actions du SAGE sur la qualité de l'air ne se fera que d'une manière indirecte via les dispositions visant à une meilleure utilisation des produits phytosanitaires, par une limitation des aérosols susceptibles de contenir ces produits.

Enfin, la préservation des zones humides et le maintien d'un fonctionnement optimum de ces zones contribueront au processus de dénitrification des eaux et au piégeage du carbone dans les sols.

5.8. TABLEAU DE SYNTHESE PAR OBJECTIF SPECIFIQUE

Les tableaux de synthèse proposés ci-après reprennent, par objectif spécifique, les principaux effets attendus sur les différentes composantes de l'environnement.

Légende de lecture des tableaux :

+++ Spécifiquement dédié à la thématique concernée. Impact positif majeur

++ Dédié à la thématique concernée. Impact positif direct

+ Impact positif indirect sur la thématique concernée

= Sans objet sur la thématique concernée

+ - Susceptibles d'induire des effets positifs et négatifs sur la thématique concernée

OBJECTIF GENERAL N°1				Eau superficielle		Eau souterraine		Milieux			Santé et sécurité			Climat		Paysage et patrimoine	Autre			
Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages				Qualitatif	Quantitatif	Qualitatif	Quantitatif	Morphologie – continuité	Zones humides	Biodiversité	Milieux naturels	Alimentation en eau potable	Exposition aux produits phytosanitaires	Inondations	Air	Energie		Sols		
Objectifs généraux		Sous-objectifs	Libellés des dispositions																	
OBJECTIF GENERAL N°GR-1 Améliorer la connaissance	1.A	Amélioration de la connaissance des ressources	1.A.1	Equiper le Cénomaniens et les nappes associées de piézomètres	++	++	++	++	+	+	+	+	=	+	=	=	+	+		
			1.A.2	Affiner la connaissance hydrologique du réseau hydrographique	++	++	++	++	+	+	+	+	+	=	+	=	=	+	+	
			1.A.3	Assurer le suivi des tarages des stations hydrométriques du bassin versant	++	++	+	+	+	+	+	+	+	=	+	=	=	+	+	
OBJECTIF GENERAL N°GR-2 Organiser et réglementer la gestion des volumes prélevables	2.A	Organisation de la gestion collective	2.A.1	Définir les objectifs d'étiage pour les débits et la piézométrie	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			2.A.2	Définir le volume prélevable et les répartir par catégories d'utilisateurs	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			2.A.3	Organiser une gestion collective et responsable des ressources en eau	+++	+++	+++	+++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
2.B	Déclinaison des Volumes Prélevables en objectifs réglementaires et gestion de crise	2.B.1	Poursuivre la préservation des nappes destinées à l'eau potable	+	+	+	+	=	=	=	=	+++	++	=	=	=	=	=		
		2.B.2	Améliorer la diffusion de l'information relative aux situations de sécheresse	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+		
		2.B.3	Réviser et élargir le champ des arrêtés-cadre sécheresse	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+		
OBJECTIF GENERAL N°GR-3 Optimiser la gestion de l'eau	3.A	Optimisation des consommations et économies d'eau industrielles et agricoles	3.A.1	Accompagner les industriels et les professionnels vers des systèmes plus économes en eau	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			3.A.2	Faire évoluer les techniques d'irrigation à l'échelle de l'exploitation pour les rendre plus économes	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			3.A.3	Adapter les pratiques agricoles pour diminuer les consommations d'eau	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			3.A.4	Intégrer la création ou l'extension des réseaux collectifs d'irrigation sous pression d'un point de vue environnemental	=	=	=	=	+	+	+	+	=	=	+	=	=	+	+	
	3.B	Développement des économies d'eau des collectivités territoriales et des particuliers	3.B.1	Développer les économies d'eau dans les établissements publics	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			3.B.2	Faire évoluer les comportements des citoyens en faveur des économies d'eau	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
OBJECTIF GENERAL N°GR-4 Orienter les opérations d'aménagements hydrauliques du territoire pour un meilleur stockage hivernal de l'eau et une réduction des étiages	4.A	Amélioration des débits d'étiage des cours d'eau non-réalimentés	4.A.1	Améliorer la structure des forages pour réduire la communication entre nappes	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			4.A.2	Améliorer la déconnexion estivale des retenues et des étangs aux cours d'eau	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			4.A.3	En unité de gestion déficitaire, favoriser et encadrer le développement des retenues de substitution	=	+	=	+/-	=	+/-	=	+/-	=	=	=	=	+	+/-	+/-	+/-
	4.B	Développement de la capacité de stockage hivernal de l'eau	4.B.1	Restaurer des zones humides	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+
			4.B.2	Réserver des zones-tampon pour limiter les effets du drainage	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			4.B.3	Utiliser les zones d'expansion de crues pour la recharge des nappes	++	++	++	++	++	++	++	++	++	=	++	=	=	+	+	
			4.B.4	En unité de gestion non déficitaire accompagner le stockage hivernal de l'eau dans des réserves étanches	=	+/-	=	+/-	=	+/-	=	+/-	=	=	=	=	+	+/-	+/-	+/-

Le SAGE Authion va dans le sens d'un retour à l'équilibre entre la ressource disponible et les prélèvements qui auront, par conséquent, des répercussions positives sur les écoulements de surface. Ce retour à l'équilibre se fait à travers des dispositions relatives aux économies d'eau : une meilleure connaissance des prélèvements, une maîtrise de la consommation et de sécurisation des réseaux d'alimentation en eau potable et des économies d'eau en période d'étiages. De nombreuses mesures, du PAGD et du règlement, permettront d'assurer une meilleure gestion des étiages notamment par la restriction des prélèvements (encadrement des nouveaux prélèvements et des retenues pour l'irrigation, interdiction du remplissage des plans d'eau) à cette période de l'année.

Le suivi et le respect des débits de référence vont permettre de gérer au mieux les situations de crise, au plus près des sous-bassins versants concernés.

OBJECTIF GENERAL N°2					Eau superficielle		Eau souterraine		Milieux			Santé et sécurité				Climat		Paysage et patrimoine	Autre		
Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire					Qualitatif	Quantitatif	Qualitatif	Quantitatif	Morphologie - continuité	Zones humides	Biodiversité	Milieux naturels	Alimentation en eau potable	Exposition aux produits phytosanitaires	Inondations	Air	Energie		Soils		
Sous-objetsifs		Libellés des dispositions																			
OBJECTIF GENERAL N°MA-5 Accompagner la mise en œuvre du classement des cours d'eau du bassin versant et établir un plan d'action pour la restauration de la qualité morphologique	5.A	Plan d'action de restauration de la continuité piscicole et de la qualité morphologique des cours d'eau	5.A.1	Restaurer les continuités écologiques dans le respect de tous les usages et en fonction des enjeux économiques	++	=	+	+/-	+++	+/-	+/-	+/-	+	=	+	=	=	+	=		
			5.A.2	Assurer la continuité Loire-Authion pour les 3 ouvrages structurants Authion Aval	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	=	=	=	+	=	
			5.A.3	Améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et coordonner la mise en œuvre des différents contrats milieux	++	+	+	+	++	++	++	++	+	=	=	++	=	=	=	+	=
			5.A.4	Informers les propriétaires d'ouvrages et les usagers des problématiques cours d'eau	++	+	+	+	++	++	++	++	=	=	=	++	=	=	=	+	=
	5.B	Accompagnement à l'application du classement des cours d'eau (continuité écologique)	5.B.1	Améliorer la connaissance du statut juridique des ouvrages	++	+	+	+	++	++	++	++	=	=	++	=	=	=	+	=	
		5.B.2	Définir un règlement-cadre de gestion des ouvrages	++	+	+	+	++	++	++	++	=	=	++	=	=	=	+	=		
OBJECTIF GENERAL N°MA-6 Inscrire l'entretien des milieux aquatiques dans un processus d'amélioration continue pour le respect de leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques	6.A	Définition d'un cadre de bonnes pratiques pour l'entretien des cours d'eau, canaux et fossés	6.A.1	Entretien des cours d'eau du bassin versant de manière différenciée	++	+	+	+	++	++	++	++	=	=	++	=	=	+	=		
			6.A.2	Entretien le réseau hydrographique du Val pour améliorer le transit de l'eau en respectant les bonnes pratiques d'entretien et/ou de réfection	++	+	+	+	++	++	++	++	=	=	++	=	=	=	=	+	=
	6.B	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	6.B.1	Conduire la lutte contre les espèces exotiques envahissantes	++	+	=	=	=	+	+	+	=	=	+	=	+/-	+	=		
			6.B.2	Elaborer une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	++	+	=	=	=	+	+	+	=	=	+	=	+/-	+	=		
OBJECTIF GENERAL N°MA-7 Améliorer la connaissance, la gestion des zones humides et des têtes de bassins versants	7.A	Inventaire, préservation et restauration des zones humides	7.A.1	Inventorier les zones humides dans le cadre d'un diagnostic territorial	++	++	+	+	++	++	++	++	+	+	+	+	+	++	=		
			7.A.2	Intégrer les zones humides dans l'aménagement du territoire	++	++	+	+	++	++	++	++	+	+	+	+	+	++	=		
	7.B	Amélioration de la connaissance et restauration des têtes de bassins en tenant compte de leurs spécificités	7.B.1	Affiner les connaissances hydrologiques, hydrogéologiques et géographiques des têtes de bassins en vue de leur préservation et restauration	++	++	+	+	++	++	++	++	+	+	+	+	+	++	=		

La restauration de la morphologie des cours d'eau va améliorer le bon fonctionnement de ces derniers et permettre de reconstituer ou préserver des milieux naturels particulièrement sensibles et riches, abritant des habitats et des espèces spécifiques, très souvent remarquables et d'intérêt écologique et patrimonial.

La restauration de la continuité écologique va contribuer à améliorer la circulation des espèces. Plus généralement la préservation d'une bonne continuité écologique permettra de diversifier les populations et les espèces vivant dans les milieux aquatiques. La lutte contre la dispersion des espèces invasives permettra de préserver l'équilibre naturel des biotopes.

OBJECTIF GENERAL N°3					Eau superficielle		Eau souterraine		Milieux			Santé et sécurité				Climat		Paysage et patrimoine	Autre
Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles					Qualitatif	Quantitatif	Qualitatif	Quantitatif	Morphologie - continuité	Zones humides	Biodiversité	Milieux naturels	Alimentation en eau potable	Exposition aux produits phytosanitaires	Inondations	Air	Energie		Soils
Ojectifs généraux		Libellés des dispositions																	
OBJECTIF GENERAL N°QE-8 Améliorer la connaissance	8.A	Amélioration de la connaissance de la qualité des eaux et quantification de l'origine des polluants	8.A.1	Assurer le suivi qualitatif	++	+	++	+	+	+	+	++	++	=	=	=	=	=	
			8.A.2	Définir les objectifs de qualité pour les cours d'eau et les nappes	++	=	++	+	+	+	+	++	++	=	=	=	=	=	=
			8.A.3	Etudier et déterminer les bassins les plus contributeurs en polluants	++	=	++	+	+	+	+	++	++	=	=	=	=	=	=
OBJECTIF GENERAL N°QE-9 Réduire globalement les flux de pollution	9.A	Etablissement d'un plan de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques	9.A.1	Concevoir par branche professionnelle des engagements de réduction de l'usage des pesticides	++	=	++	=	+	+	+	+	+++	+++	=	=	=	+	
			9.A.2	Réduire l'utilisation de produits phytopharmaceutiques des personnes publiques et sensibiliser les particuliers	++	=	++	=	+	+	+	+	+++	+++	=	=	=	=	+
	9.B	Accompagnement des agriculteurs vers des systèmes de production de moins en moins polluants	9.B.1	Former les agriculteurs à la réduction efficace des intrants	++	=	++	=	+	+	+	+	+++	+++	=	=	=	=	+
			9.B.2	Inciter les agriculteurs à améliorer le taux de matière organique dans les sols	++	=	++	=	+	+	+	+	+++	+++	=	=	=	=	+
			9.C.1	Améliorer la qualité des rejets ponctuels d'eaux usées	++	+	++	+	+	+	+	++	++	=	=	=	+/-	=	=
9.C	Amélioration de la qualité des rejets urbains et industriels	9.C.2	Améliorer le traitement des eaux pluviales urbaines	++	+	++	+	+	+	+	++	++	=	=	=	+/-	=	+	
OBJECTIF GENERAL N°QE-10 Préserver la qualité des eaux brutes destinées à l'AEP.	10.A	Réduction des pollutions accidentelles et diffuses dans les périmètres de protection	10.A.1	Evaluer et compléter si besoin les démarches de protection de captage à l'échelle des bassins d'alimentation	++	+	++	+	+	+	+	++	+++	=	=	+/-	=	+	
			10.A.2	Contribuer à une gestion foncière au service des ressources en eau	++	+	++	+	+	+	+	++	+++	=	=	+/-	=	+	
	10.B	Implantation de dispositifs de réduction du transfert des polluants dans l'eau	10.B.1	Etablir un programme d'implantation et d'entretien des haies, ripisylves et des bandes enherbées	++	+	++	+	++	++	++	++	+++	++	+++	++	+	++	+
			10.B.2	Favoriser l'occupation hivernale du sol (couverts végétaux)	++	+	++	+	++	++	++	++	+++	++	+++	++	++	+	++

Quant à la qualité des eaux, les dispositions prises dans le SAGE Authion concourront à son amélioration. La lutte contre les pollutions diffuses (nitrates, phosphores et phytosanitaires) se fera par des changements de pratiques, la limitation des intrants, l'aménagement de l'espace pour limiter le transfert des polluants aux cours d'eau et la sensibilisation auront une incidence très positive sur la qualité de la ressource. Les dispositions ciblées sur la réduction des pressions de rejets de l'assainissement domestique et industriel complètent la logique d'action qui permettra l'atteinte du bon état des masses d'eau exigée par la DCE.

L'amélioration de la qualité des eaux par la limitation des pressions agricoles, domestiques et industrielles aura des répercussions positives sur les milieux et la biodiversité en restaurant des conditions favorables au développement des habitats et des espèces

OBJECTIF GENERAL N°4				Eau superficielle		Eau souterraine		Milieux			Santé et sécurité			Climat		Paysage et patrimoine	Autre		
Prévenir le risque d'inondations dans le Val d'Authion				Qualitatif	Quantitatif	Qualitatif	Quantitatif	Morphologie - continuité	Zones humides	Biodiversité	Milieux naturels	Alimentation en eau potable	Exposition aux produits phytosanitaires	Inondations	Air	Energie		Soils	
Objectif général		Sous-objectifs	Libellés des dispositions																
OBJECTIF GENERAL N°/N-11 Réduire la vulnérabilité et les aléas en développant une approche globale des risques	11.A	Développement de la culture et de la connaissance du risque	11.A.1	Faciliter les modalités de communication entre les opérateurs du bassin	=	++	=	=	=	=	=	=	=	+++	=	+	=	=	
			11.A.2	Secrétiser et hiérarchiser les programmes de diagnostics	+	=	+	=	=	=	=	=	+	=	+++	=	+	=	=
	11.B	Aménagement de l'espace pour ralentir les écoulements d'eau	11.B.1	Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser l'infiltration des eaux pluviales	++	++	++	++	+	+	+	+	=	+	+++	=	+	=	=
			11.B.2	Inventorier, préserver, restaurer et développer les éléments paysagers et bocagers	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	++
	11.C	Inventaire, préservation et restauration des zones d'expansion de crue	11.C.1	Mieux connaître pour mieux gérer les zones inondables	+	++	+	++	+	+	+	+	+	=	+++	=	+	+	=
			11.C.2	Identifier les zones prioritaires pour la définition de zonages pluviaux	+	++	+	++	+	+	+	+	+	=	+++	=	+	+	=

Le SAGE Authion aura une incidence positive sur les risques inondations puisqu'un volet y est consacré, faisant appel à trois grandes catégories d'actions : prévention, prévision, protection. L'intégration du risque inondation dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire contribuera à ne pas créer de nouvelles zones imperméables et faciliter les écoulements. Par ailleurs, l'aménagement des zones rurales (zones d'expansion des crues, ralentissement dynamique des crues, maillage bocager) et la promotion de technique limitant les ruissellements vont permettre de limiter les vitesses d'écoulements et de favoriser leur infiltration, et ainsi ne pas accroître le risque d'inondations.

OBJECTIF GENERAL N°5				Eau superficielle		Eau souterraine		Milieux			Santé et sécurité			Climat		Paysage et patrimoine	Autre		
Porter, faire connaître et appliquer le SAGE				Qualitatif	Quantitatif	Qualitatif	Quantitatif	Morphologie - continuité	Zones humides	Biodiversité	Milieux naturels	Alimentation en eau potable	Exposition aux produits phytosanitaires	Inondations	Air	Energie		Soils	
Objectif général		Sous-objectifs	Libellés des dispositions																
OBJECTIF GENERAL N°MO-12 Simplifier la maîtrise d'ouvrage du bassin-versant et assurer la coordination des actions du SAGE	12.A	Simplification de la maîtrise d'ouvrage eau du bassin-versant	12.A.1	Regrouper les syndicats de rivière	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	=	=	=	=	
			12.A.2	Mettre en place une structure unique de maîtrise d'ouvrage à l'échelle du bassin	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	=	=	=
	12.B	Mise en œuvre du SAGE, diffusion des données et évaluation de ses actions	12.B.1	Définir une structure porteuse du SAGE	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	=	=	=	=	=
			12.B.2	Recueillir les données eau disponibles et les mettre à disposition des acteurs locaux	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	=	=	+	+
			12.B.3	Organiser des actions de sensibilisation des acteurs de l'eau et du grand public	++	++	++	++	++	++	++	++	+	+	+	=	=	+	+

Le SAGE Authion est moteur pour la structuration de la mise en œuvre des actions menées sur le territoire du bassin versant. Il est également impliqué dans l'étude de regroupement des syndicats car cette future structure pourrait être la structure porteuse du SAGE. Le SAGE est également un pilier dans la diffusion de l'information et la communication au travers la production de guide comme le guide du riverain ou encore l'élaboration de charte.



6. EVALUATION DES INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000 ET ZNIEFF AINSI QUE SUR LES PAYSAGES

Dans un but de préservation de la biodiversité au sein de sites naturels de l'espace communautaire, l'Union Européenne a mis en place deux directives écologiques : la directive 2009/147/CE « Oiseaux » (2009) et la directive 92/43/CEE « Habitats » (1992). Ces directives s'appuient sur un réseau cohérent de sites écologiques protégés, le réseau NATURA 2000.

Chacune de ces directives est assimilée à une zone écologique spécifique. Ainsi, les zones appartenant aux sites NATURA 2000 et issues de la directive « Oiseaux » sont qualifiées de Zones de Protection Spéciales (ZPS). Les zones découlant de la directive « Habitats » sont nommées Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

7.1. RAPPEL REGLEMENTAIRE

Selon la circulaire du 15 avril 2010 relative à l'évaluation des incidences NATURA 2000, les plans, schémas, programmes et autres documents de planification sont soumis à une évaluation environnementale au titre du I de l'article L. 122-4 du code de l'environnement et de l'article L. 121-10 du code de l'urbanisme. De ce fait, les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux sont également soumis à la réalisation d'une évaluation environnementale prévue par les articles L. 212-3 à L. 212-6 du Code de l'environnement. Le contenu du dossier d'évaluation des incidences sur les sites NATURA 2000 est détaillé dans l'article R 414-23 du Code de l'environnement.

Toutefois, la circulaire du 15 avril 2010 prévoit la réalisation d'une évaluation préliminaire. Cette évaluation doit, au moins, être composée d'une présentation simplifiée du projet, d'une carte situant le projet par rapport aux périmètres des sites Natura 2000 les plus proches et d'un exposé sommaire mais argumenté des incidences que le projet d'activité est ou non susceptible de causer à un ou plusieurs sites Natura 2000.

Si l'activité en question est localisée à l'extérieur d'un site NATURA 2000, si, par exemple, en raison de la distance importante avec le site NATURA 2000 le plus proche, l'absence d'impact est évidente, l'évaluation s'achève.

Dans l'hypothèse où le projet est situé à l'intérieur d'un site NATURA 2000 et qu'il comporte des travaux, ouvrages ou aménagements, un plan de situation détaillé est à ajouter au dossier préliminaire.

Si, dans cette configuration et à ce stade, l'évaluation des incidences conclut à l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation des sites NATURA 2000 et sous réserve de l'accord de l'autorité dont relève la décision, il ne peut être fait obstacle au projet au titre de l'existence de zones NATURA 2000.

Au contraire, s'il apparaît, en constituant le dossier préliminaire, que les objectifs de conservation d'un ou plusieurs sites sont susceptibles d'être affaiblis par le projet à l'étude, le dossier est ainsi complété par le demandeur :

- l'exposé argumenté cité au 1) ci-dessus identifie le ou les sites NATURA 2000 pouvant être affectés en fonction de la nature et de l'importance de l'activité, de la localisation de l'activité à l'intérieur d'un site ou à sa proximité, de la topographie, de l'hydrographie, du fonctionnement des écosystèmes, des caractéristiques des habitats et espèces des sites concernés, ...
- une analyse des différents effets du projet d'activité sur le ou les sites : les effets permanents et temporaires, directs et indirects, cumulés avec ceux d'autres activités portées par le demandeur.

Si, à ce deuxième stade, l'analyse démontre l'absence d'atteinte aux objectifs de conservation du ou des sites concernés, l'évaluation prend fin.

Le contenu de cette évaluation sera donc dépendante de l'importance du projet (compatibilité du PAGD et du règlement avec les DOCOB) et avec les incidences prévisibles.

L'évaluation des incidences NATURA 2000 n'a pas pour but d'étudier l'ensemble des impacts du SAGE sur l'environnement. **Elle ne traite que des incidences du SAGE sur les objectifs de conservation du site.** Ceux-ci sont décrits dans le document d'objectifs du site Natura 2000 et se rapportent à la conservation et la restauration de certains habitats ou certaines espèces animales ou végétales qui justifient la désignation du site. Le SAGE dresse un constat de l'état de la ressource en eau et du milieu aquatique et recense les différents usages de l'eau. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau superficielle et souterraine et ainsi que de préservation des écosystèmes aquatiques.

Les enjeux et objectifs du SAGE ont été exposés dans les chapitres précédents.

7.3. PRESENTATION DU RESEAU NATURA 2000 DU TERRITOIRE DU SAGE

A. Localisation des réseaux

Les sites Natura 2000 présents dans le bassin versant de l'Authion sont majoritairement situés sur la partie Est et Sud du bassin versant. Sur le périmètre du SAGE Authion, trois sites Natura 2000 sont identifiés, soit une surface totale de l'ordre de 300 km².

Les huit sites Natura 2000 répertoriés sur le territoire du SAGE Authion sur la carte suivante, sont présentés de façon simplifiée dans le tableau ci-dessous et de façon détaillée en annexe 4.

Les zones naturelles ou aires protégées faisant l'objet de périmètres au titre, d'inventaires, d'espaces labélisés ou du réseau Natura 2000, représentent une superficie de 520 km² au sein du bassin versant de l'Authion soit 35 %.

Parmi les périmètres de type inventaires - ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique) et ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) qui concernent le SAGE Authion, sont recensées :

- 62 ZNIEFF de type 1 (présence d'espèces ou milieux rares, remarquables, ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional). 30 d'entre elles sont totalement ou en partie en lien avec les milieux aquatiques (zones humides, étangs, rivières, tourbières etc.), soit 93% de la surface des ZNIEFF 1 du bassin versant.
 - 11 ZNIEFF de type 2 (grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes), représentant 11.3% de la superficie totale du SAGE. Parmi ces 11 ZNIEFF, 5 sont totalement ou en partie en lien avec les milieux aquatiques, soit 78% de la surface totale des ZNIEFF 2 du bassin versant.
- Si on considère les ZNIEFF de manière plus globale (type 1 et 2), elles représentent une superficie de 250.51 km² soit environ 17% de la superficie totale du SAGE.

Les périmètres des espaces protégés – ENS (Espaces Naturels Sensibles), sites-paysages inscrits ou classés et espaces labélisés :

Les Départements ont élaboré et mis en oeuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public d'Espaces Naturels Sensibles, afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels. Sur le périmètre du SAGE, les deux départements ont engagé une politique d'acquisition et de gestion des espaces naturels sensibles. Sur le territoire du SAGE, on répertorie 4 sites pour l'Indre-et-Loire et 13 sites pour le Maine-et-Loire.

Les Sites Inscrits correspondent à la reconnaissance de l'intérêt d'un site dont l'évolution demande une vigilance toute particulière. C'est un premier niveau de protection pouvant conduire à un classement. Au sein du périmètre du SAGE, on recense 8 Sites Inscrits.

Les sites classés sont des sites naturels d'intérêts paysager, artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque exceptionnels. Dans le bassin versant de l'Authion, on recense 5 Sites Classés.

Le Parc Naturel Régional Loire Anjou Touraine se situe en partie sur le territoire du SAGE Authion, à hauteur de 82 477 ha soit 32.6% de sa superficie totale et 55.9% de la superficie totale du SAGE.

Les périmètres de type NATURA 2000 :

Le réseau européen Natura 2000 vise à promouvoir une gestion des habitats de la faune et la flore sauvages qui tient compte des préoccupations économiques, sociales et culturelles. Il associe donc deux logiques de protection, celle des espèces et celle des habitats.

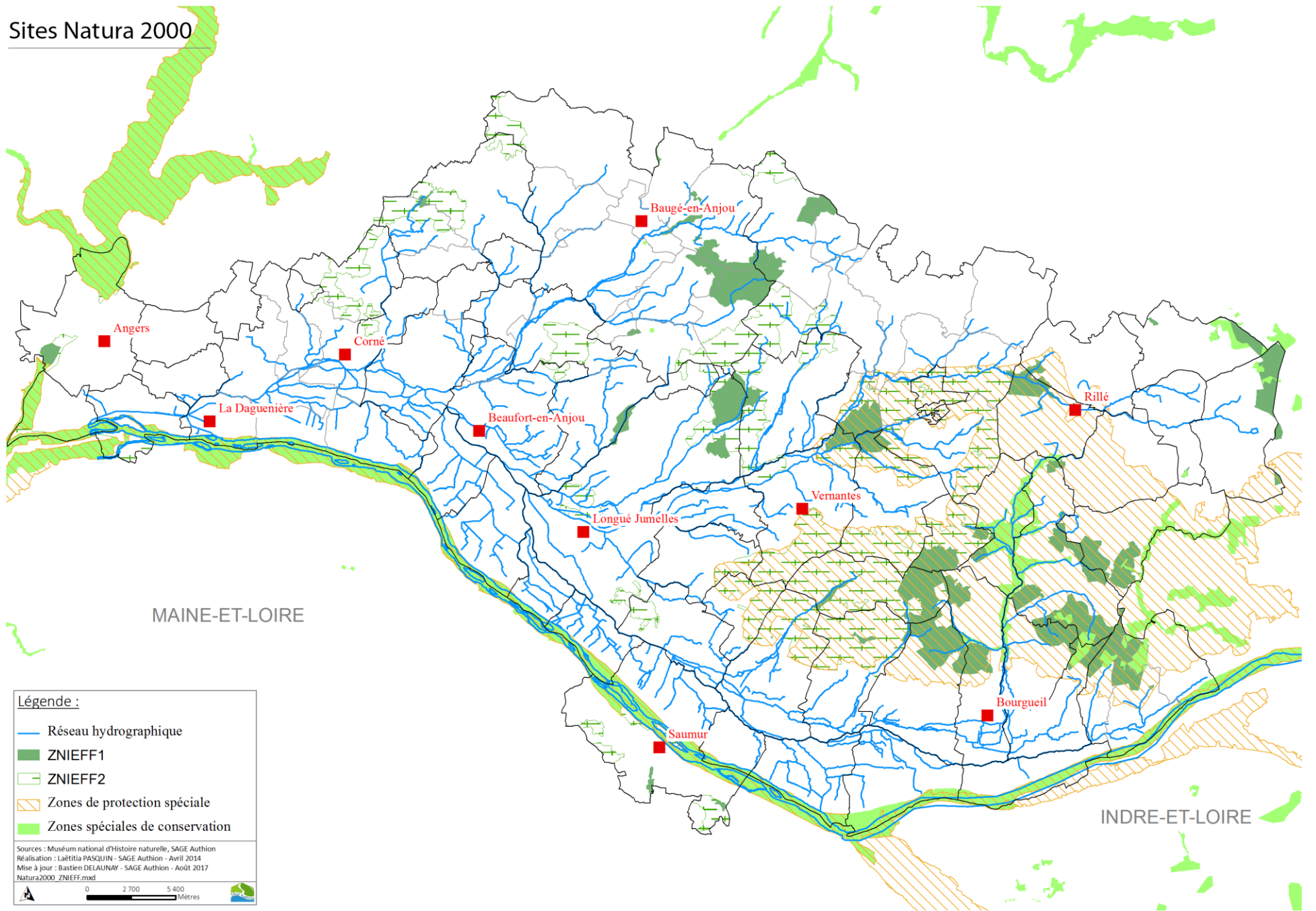
Au titre de la Directive européenne "Habitats", on compte 3 sites Natura 2000 sur le territoire du SAGE dont une "Vallée du Changeon et de la Roumer" correspond pour la partie Changeon à des vallées et vallons à zones humides importantes.

Une ZICO importante existe sur le périmètre du SAGE au titre de la Directive européenne oiseaux et de son annexe I. Il s'agit de la ZICO « Lac de Rillé et forêts alentours ». D'une superficie de 181.74 km², elle représente à elle seule 12.31% de la superficie totale du SAGE. Cette zone est un vaste ensemble regroupant des massifs forestiers, des zones de landes, un plan d'eau artificiel et des prairies. Ce site abrite une avifaune nicheuse remarquable dont la cigogne noire avec des têtes de bassins-versants remarquables.

Les sites Natura 2000 présents dans le bassin versant de l'Authion sont majoritairement situés sur la partie Est et Sud du bassin versant.

Les huit sites Natura 2000 répertoriés sur le territoire du SAGE Authion sur la carte suivante, sont présentés de façon simplifiée dans le tableau ci-dessous et de façon détaillée en annexe 4.

Sites Natura 2000



Légende :

- Réseau hydrographique
- ZNIEFF1
- ZNIEFF2
- Zones de protection spéciale
- Zones spéciales de conservation

Sources : Muséum national d'Histoire naturelle - SAGE Authion
 Réalisation : LaRitita PASQUIN - SAGE Authion - Avril 2014
 Mise à jour : Bastien DELAUNAY - SAGE Authion - Août 2017
 Natura2000_ZNIEFF.mxd

0 2 700 5 400 Mètres

DENOMINATION	TYPE	CARACTERISTIQUES
Cavité souterraine de l'hôtel Hervé (Cuon)	B (pSIC/SIC/ZSC)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 6 ha en Maine-et-Loire ▶ Composé en majorité de grottes ▶ Site prioritaire au niveau régional dans le cadre de la déclinaison du Plan d'Action Chiroptères
Cavité souterraine de la Poinsonnière (Vieil-Baugé)	B (pSIC/SIC/ZSC)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 4 ha en Maine-et-Loire ▶ Composé en majorité de grottes ▶ Site prioritaire au niveau régional dans le cadre de la déclinaison du Plan d'Action Chiroptères
Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	B (pSIC/SIC/ZSC)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 16 522 ha en Maine-et-Loire (55%) et en Loire-Atlantique (45%) ▶ Composé de prairies naturelles, bocage, boisements, pelouses ... ▶ De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris). ▶ Le site est également très important pour les oiseaux et fait aussi à ce titre partie du réseau Natura 2000.
Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	B (pSIC/SIC/ZSC)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 5161 ha en Maine-et-Loire ▶ Composé de boires et autres milieux aquatiques à riche végétation d'hydrophytes, les prairies mésophiles à hygrophiles, les boisements ▶ Milieu favorable aux oiseaux et aux populations de poissons migrateurs. ▶ Site d'intérêt pour certaines espèces végétales
Lac de Rillé et forêts avoisinantes	A (ZPS)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 43952 ha en Maine-et-Loire (65%) et Indre-et-Loire (35%) ▶ Composé de massifs forestiers ▶ Milieu très favorable aux oiseaux.
Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	A (ZPS)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 5157 ha en Maine-et-Loire ▶ Composé de prairies naturelles, bocage, boisements, pelouses ... ▶ Milieu très favorable aux oiseaux. ▶ Le site est également très important pour les habitats et espèces de directive Habitats et fait aussi à ce titre du réseau Natura 2000.
Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes	A (ZPS)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 15714 ha en Maine-et-Loire (55%) et Loire-Atlantique (45%) ▶ Composé de vasières, grèves, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses... ▶ Milieu très favorable aux oiseaux. ▶ Le site est également très important pour les habitats et espèces de directive Habitats et fait aussi à ce titre du réseau Natura 2000.
Complexe du Changeon et de la Roumer	B (pSIC/SIC/ZSC)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ 4564 ha en Indre-et-Loire ▶ Composé de vallées, vallons, zones humides, landes sèches et humides ▶ Milieu favorable aux poissons et oiseaux.

B. Habitats, espèces du site et conservation

Sur l'ensemble des sites NATURA 2000 recensés, on note :

- Une vingtaine d'habitats qui font l'objet, de manière générale, d'un état moyen à bon (données datant de 2010 à 2014).

- Faune : en ce qui concerne les espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE, sur une trentaine d'espèces faunistiques, plus de la moitié sont dans un état de conservation moyen à bon. A cela s'ajoute les espèces d'importantes dont une douzaine figurent sur la liste rouge nationale.
- Flore : en ce qui concerne les espèces inscrites à l'annexe II de la directive 92/43/CEE, sur une trentaine d'espèces floristiques, plus de la moitié sont dans un état de conservation moyen à bon.

C. Vulnérabilité

Sont répertoriés dans le tableau suivant les états de vulnérabilité de ces zones Natura 2000 (données INPN) :

DENOMINATION	TYPE	VULNERABILITE
Cavité souterraine de l'hôtel Hervé (Cuon)	B (pSIC/SIC/ZSC)	En dehors du risque, à moyen ou long terme, d'effondrement complet du réseau ou tout du moins de réduction des capacités d'accueil, la principale menace est liée au dérangement pendant la période d'hibernation. Néanmoins, des aménagements anti-intrusion ont été mis en place permettant de limiter ce dérangement. L'efficacité de ce système est limitée en raison de la proximité de la route passante (intrusion constatée, dégradation partielle des grilles).
Cavité souterraine de la Poinsonnière (Vieil-Baugé)	B (pSIC/SIC/ZSC)	La principale menace est liée au dérangement pendant la période d'hibernation, même si les aménagements ont stoppé cette possibilité dans l'immédiat. Un report d'effectifs importants sur 3 sites annexes situés à proximité immédiate est connu, qu'il serait bon d'intégrer au réseau pour la cohérence du réseau de gîte.
Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et ses annexes	B (pSIC/SIC/ZSC)	Déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Vigilance nécessaire sur la pression urbaine et touristique. Banalisation des milieux souvent aux dépens des prairies naturelles. Progression des espèces exotiques envahissantes.
Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	B (pSIC/SIC/ZSC)	
Lac de Rillé et forêts avoisinantes	A (ZPS)	Plusieurs menaces pèsent sur la biodiversité des zones forestières, parmi lesquelles : - l'inadéquation des périodes de certains types de travaux sylvicoles et de coupes avec les périodes de reproduction de certaines espèces (risques de dérangement des espèces ou de destruction de leur habitat de reproduction), - la substitution d'écosystèmes diversifiés par des peuplements artificialisés, - le déficit en éléments annexes (mares, vieux arbres, milieux ouverts et semi-ouverts, etc.). En ce qui concerne les zones humides, les principales menaces pour la conservation d'espèces telles que le Héron pourpré et le Busard des roseaux sont la régression des roselières et des ripisylves.
Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau	A (ZPS)	Déséquilibres morphologiques et hydrauliques (restauration en cours, Plan Loire). Vigilance nécessaire sur la pression urbaine et touristique. Banalisation des milieux souvent aux dépens des prairies naturelles.
Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes	A (ZPS)	
Complexe du Changeon et de la Roumer	B (pSIC/SIC/ZSC)	L'ensemble des milieux ouverts (marais, prairies, pelouses, landes) est menacé par l'abandon et l'enfrichement. Il en est de même pour les petites mares forestières oligotrophes ou eutrophes. Même si certaines espèces se maintiennent en lisière des plantations de pins, les habitats de landes sèches ou humides ont considérablement régressé du fait de l'enrésinement. Enfin, dans les vallées et surtout celle du Changeon, la mégaphorbiaie a reculé notablement devant les plantations de peupliers.

Ainsi, du fait d'un état de conservation moyen à bon, la vulnérabilité des zones Natura 2000 présentes sur le territoire du SAGE Authion est à prendre en considération.

A cela s'ajoute les activités humaines,

ACTIVITES	INTENSITE	INFLUENCE
Mise en culture (y compris augmentation de la surface agricole)	Forte	Négative
Abandon de systèmes pastoraux, sous-pâturage	Forte	Négative
Pollution des eaux de surfaces (limniques et terrestres, marines et saumâtres)	Forte	Négative
Modifications du fonctionnement hydrographique	Forte	Négative
Utilisation de biocides, d'hormones et de produits chimiques	Moyenne	Négative
Routes, sentiers et voies ferrées	Moyenne	Négative
Sports de plein air et activités de loisirs et récréatives	Moyenne	Négative
Autres intrusions et perturbations humaines	Moyenne	Négative
Espèces exotiques envahissantes	Moyenne	Négative
Captages des eaux de surface	Moyenne	Négative
Elimination des haies et bosquets ou des broussailles	Faible	Négative
Plantation forestière en terrain ouvert (espèces allochtones)	Faible	Négative
Extraction de sable et graviers	Faible	Négative
Habitations dispersées	Faible	Négative
Endigages, remblais, plages artificielles	Faible	Négative
Erosion	Faible	Négative
Fauche non intensive	Forte	Positive
Pâturage extensif	Forte	Positive
Inondation (processus naturels)	Forte	Positive

D. Bilan des effets du SAGE sur les objectifs de conservation du réseau Natura 2000

De manière générale, les préconisations du SAGE contribuent à l'amélioration de la connaissance, à la préservation et à la restauration des milieux naturels (les objectifs en termes de milieux naturels étant plus axés sur les milieux aquatiques comme les zones humides et les cours d'eau).

Le SAGE prévoit dans ses dispositions des inventaires des têtes de bassin versant ainsi que des zones humides. A cela s'ajoutera également un appui technique pour les CTMA qui se feront dans les secteurs Natura2000. Ces dispositions conduisant de manière détaillée à des travaux, ouvrages ou aménagements spécifiquement dans les zones Natura 2000 présentés préalablement et n'auront pas d'impact négatif direct.

Globalement le SAGE aura dans la plupart des cas des effets positifs directs, quelques effets positifs indirects et des potentiels effets négatifs indirects à contrôler le cas échéant.

Les effets positifs indirects seront :

- Une contribution à l'amélioration des connaissances ;
- Une contribution à la sensibilisation et la communication sur l'existence et la fragilité de ces milieux ;
- Une réduction des pressions polluantes à proximité de ces milieux ;
- Une contribution à la préservation des boisements ;
- Une contribution par l'entretien de l'Authion et de ses affluents.

Et enfin, un effet principal lié à la préservation et la restauration de zones humides et de biocorridors situées à proximités qui pourront être liés aux sites Natura 2000.

Les préconisations du SAGE n'ont aucune incidence négative significative sur l'état de conservation et de préservation de ces sites et ne portent pas atteinte aux habitats et aux espèces d'intérêt communautaires présentes. Cependant, lors de la mise en œuvre de certaines préconisations du SAGE, il s'agira pour le maître d'ouvrage de vérifier l'absence d'impact significatif sur les milieux à proximité ou d'adapter l'aménagement prévu :

- Implantation d'un piézomètre de suivi ;
- Travaux sur réseaux ;
- Mise en place d'ouvrages d'hydraulique douce, cohérent avec les habitats et les cortèges floristiques et faunistiques.

L'analyse des dispositions du SAGE au regard des sites Natura 2000 est présenté dans le tableau ci-dessous.

LES ENJEUX DU SAGE AUTHION	LES OBJECTIFS GENERAUX DU SAGE AUTHION	LES MOYENS PRIORITAIRES DU SAGE AUTHION		INCIDENCES SUR LES SITES NATURA 2000
		N°	LIBELLES DES MOYENS PRIORITAIRES	
ENJEU N°1 : Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages	OBJECTIF GENERAL N°GR-1 Améliorer la connaissance	1.A	Amélioration de la connaissance des ressources	Positif du fait de l'amélioration de la connaissance du fonctionnement des nappes et des zones humides. Meilleur encadrement de l'usage des ressources en eaux des sites Natura 2000 (baisse de 10% et 15% pour les compartiments souterrains des zones d'alerte Aulnaies et Couasnon et Lathan 49). Le suivi de la piézométrie est une action importante. En effet, le fait de procéder à des mesures régulières permet de suivre l'évolution du niveau des nappes et de veiller à ce que les terrains supportant ces milieux ne soient pas désaturés en eau (relation nappes/cours d'eau/zones humides). Prise en compte des impacts sur les zones Natura 2000 dans les AUP (Autorisation Unique de Prélèvement). Positif du fait de la volonté de favoriser : <ul style="list-style-type: none"> - les opérations de reméandrage pour ralentir la propagation des crues, - le maintien et/ou la restauration du maillage bocager, la préservation des zones humides dans les zones agricoles et naturelles, - les techniques favorisant l'infiltration des systèmes de drainage (après traitement) intégrées le plus en amont possible dans les projets d'aménagement.
		1.B	Amélioration de la connaissance des prélèvements	
	OBJECTIF GENERAL N°GR-2 Réglementer et organiser la gestion des Volumes Prélevables	2.A	Organisation de la gestion collective	
		2.B	Déclinaison des Volumes Prélevables en objectifs réglementaires et gestion de crise	
	OBJECTIF GENERAL N°GR-3 Optimiser la gestion de l'eau	3.A	Optimisation des consommations et économies d'eau industrielles et agricoles	
		3.B	Développement des économies d'eau des collectivités territoriales et des particuliers	
	OBJECTIF GENERAL N°GR-4 Orienter les opérations d'aménagements du territoire et les équipements hydrauliques pour un meilleur stockage hivernal de l'eau et une réduction de la sévérité des étiages	4.A	Amélioration des débits d'étiage des cours d'eau non-réalimentés	
		4.B	Développement de la capacité de stockage hivernal de l'eau	
ENJEU N°2 : Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire	OBJECTIF GENERAL N°MA-5 Accompagner la mise en œuvre du classement des cours d'eau et établir un plan d'action pour la restauration de la qualité morphologique des cours d'eau du bassin versant	5.A	Plan d'action de restauration de la continuité piscicole et de la qualité morphologique des cours d'eau	Positif avec l'amélioration du fonctionnement des trames vertes et bleues (déplacement des espèces).
		5.B	Accompagnement à l'application du classement des cours d'eau (continuité écologique)	
	OBJECTIF GENERAL N°MA-6 Améliorer de façon continue	6.A	Définition d'un cadre de bonnes pratiques pour l'entretien du réseau hydrographique	

	l'entretien des milieux aquatiques pour le respect de leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques	6.B	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	Ces dispositions auront pour objectifs de rendre meilleur le respect des fonctionnalités des écosystèmes aquatiques et milieux naturels associés. Développement des capacités d'accueil des espèces patrimoniales.
	OBJECTIF GENERAL N°MA-7 Améliorer la connaissance, la gestion des zones humides et des têtes de bassins versants	7.A	Inventaire, préservation et restauration des zones humides	L'effet sera positif du fait de l'amélioration de la connaissance du fonctionnement des têtes de bassin versant et de la mise en place d'inventaire et prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanismes. Préservation des milieux et par conséquent des corridors qui les traversent).
		7.B	Amélioration de la connaissance et restauration des têtes de bassins en tenant compte de leurs spécificités	
ENJEU N°3 : Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles	OBJECTIF GENERAL N°QE-8 Améliorer la connaissance	8.A	Amélioration de la connaissance de la qualité des eaux et quantification de l'origine des polluants	La réduction des biocides et la volonté de vouloir mettre en place des dispositifs de réduction du transfert des polluants grâce au développement des trames vertes / bleues font que l'effet sera positif sur les sites Natura 2000.
	OBJECTIF GENERAL N°QE-9 Réduire les flux de pollution diffuse et ponctuelle	9.A	Etablissement d'un plan de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques	
		9.B	Accompagnement des agriculteurs vers des systèmes de production de moins en moins polluants	
		9.C	Amélioration de la qualité des rejets urbains et industriels	
	OBJECTIF GENERAL N°QE-10 Préserver la qualité des eaux brutes destinées à l'AEP.	10.A	Réduction des pollutions accidentelles et diffuses dans les périmètres de protection	
		10.B	Implantation de dispositifs de réduction du transfert des polluants dans l'eau	
ENJEU N°IV : Prévenir le risque d'inondations dans le Val d'Authion	OBJECTIF GENERAL N°IN-11 Réduire la vulnérabilité et les aléas en développant une approche globale des risques	11.A	Développement de la culture et de la connaissance du risque	Amélioration des fonctionnalités naturelles des milieux humides en permettant des crues plus fréquentes.
		11.B	Aménagement de l'espace pour ralentir les écoulements d'eau	
		11.C	Inventaire, préservation et restauration des zones d'expansion de crue	

ENJEU V : Porter, faire et appliquer le SAGE	OBJECTIF GENERAL N°MO-12 Simplifier la maîtrise d'ouvrage du bassin-versant et assurer la coordination des actions du SAGE	12.A	Simplification de la maîtrise d'ouvrage eau du bassin-versant	Néant
		12.B	Mise en œuvre du SAGE, diffusion des données et évaluation de ses actions	

Pour conclure, l'impact du SAGE doit être considéré comme globalement positif.

En reprenant les objectifs des DOCOB, on peut noter que les préconisations du SAGE ne vont pas à l'encontre des orientations de ce programme. Au contraire, le projet de SAGE peut participer à l'atteinte des objectifs de gestion et de préservation des sites liés aux milieux aquatiques et humides.

Exemples de cohérence du SAGE avec la politique Natura 2000 :

- La préservation de l'ensemble des zones humides de son territoire est un enjeu majeur du SAGE. Elle devra permettre de préserver ou restaurer les prairies inondables, les annexes hydrauliques et les forêts alluviales, qui constituent des habitats d'intérêt communautaire au titre de la Directive Habitats et des sites d'accueil pour des espèces protégées au niveau communautaire ;
- L'amélioration de la continuité écologique prescrit par le SAGE doit permettre de favoriser le retour d'espèces migratrices qui figurent en annexe de la directive Habitats ;
- La préservation des têtes de bassin versant, action majeure du projet de SAGE permet la protection de zones humides d'intérêt communautaire (notamment tourbières) abritant des espèces végétales très menacées et des espèces animales rares (batraciens, reptiles, insectes,...).
- Objectif n°1 : Préserver en priorité les habitats des espèces spécialisées d'intérêt communautaire recensées sur le site;
- Objectif n°2 : Limiter les risques de mortalité et les causes d'échec de la reproduction des espèces d'intérêt communautaire recensées sur le site;
- Objectif n°3 : Sensibiliser les représentants des activités existantes ainsi que les acteurs du territoire et améliorer les connaissances sur le site;
- Objectif n°4 : Assurer de manière générale la préservation de la biodiversité au sein de la ZPS.

Le SAGE Authion est susceptible d'influer sur 10 ZNIEFF de type 1 ou 2 :

TYPE	CODE	DENOMINATION	ENJEUX EAU	INCIDENCES DU SAGE
1	240009762	Retenue de Pincemaille (lac de Rillé)	Oui	Les principaux objectifs du SAGE Authion sont la restauration de la morphologie et de la continuité écologique des cours d'eau, des zones humides et œuvre pour la protection des milieux. La disposition 5.A.3 va dans le sens d'une amélioration de la cohérence entre les différents contrats milieux et souhaite développer des synergies territoriales.
1	240009751	Etang de la Barre	Oui	
1	240009802	Etang du mur et vallée du Changeon à Gravoteau	Oui	
1	240009669	Aulnaies-Fresnaie de Malitourne	Oui	
1	240009624	Etangs du Bois des vaux	Oui	
2	240031331	Vallée du Changeon	Oui	
1	240031331	Pâturage de la Fuye	Non	
1	240006256	Landes des petites ricordières	Non	
1	240006269	Landes de Saint-Martin	Non	
2	240031008	Bois des Landes de Saint-Martin	Non	

Le SAGE Authion est susceptible d'influer les unités paysagères :

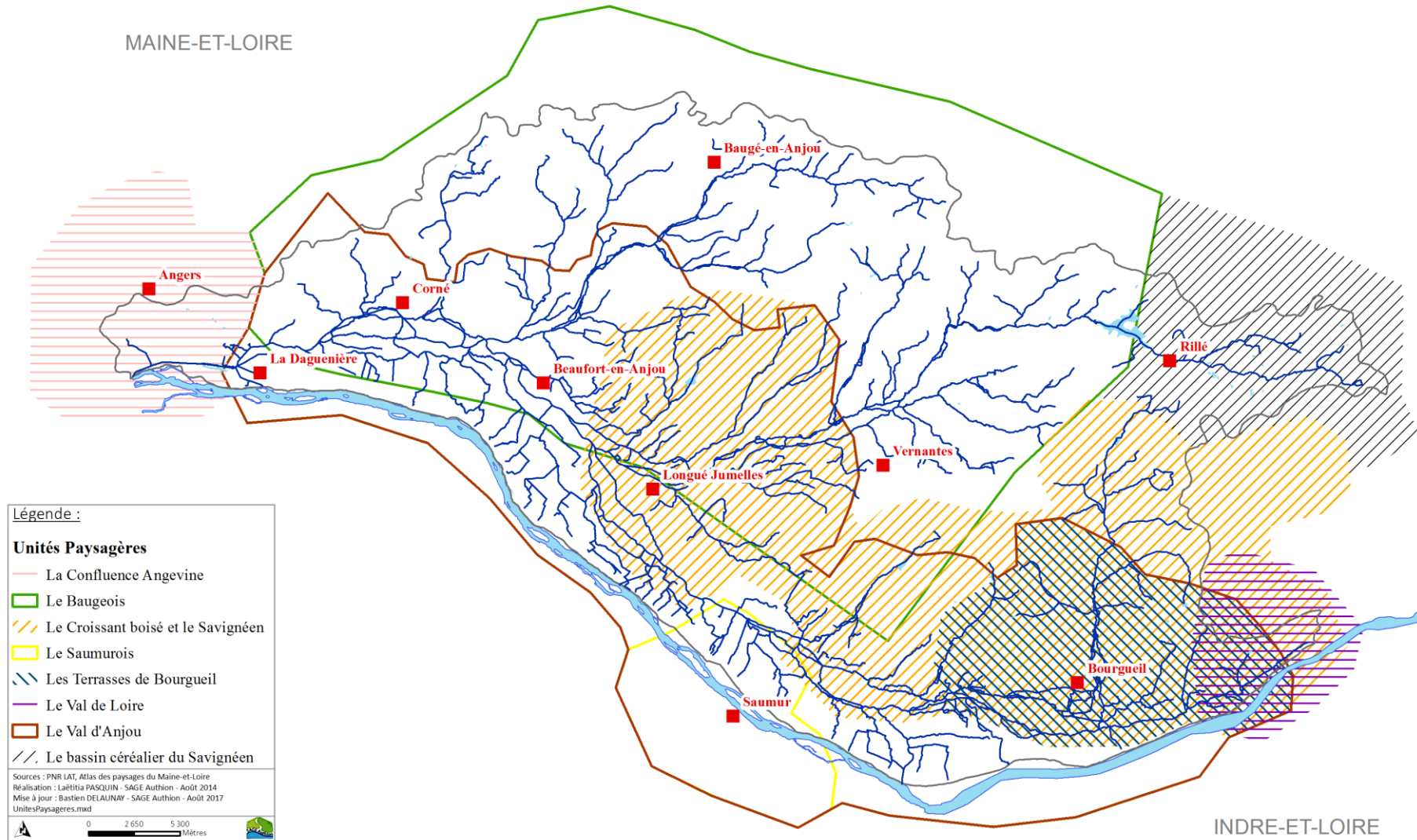
DEPARTEMENT	NOM DE L'ENTITE PAYSAGERE	ENJEUX ET OBJECTIFS IDENTIFIES	INCIDENCES DU SAGE
49 – 37	Le Val d'Authion	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire fortement marqué par une politique d'aménagement hydraulique et par la rationalisation de l'espace agricole, • Label Unesco du Val de Loire entre Sully(37) et Chalonnes (49), • Péri-urbanisation fortement contrainte par le plan de prévention des risques d'inondation, • Recul du bocage et des peupleraies au profit des terres cultivées (maïs). • Programme de valorisation des paysages et du patrimoine des anciens bourgs. 	L'enjeu IV du document du SAGE devrait permettre de répondre de manière positive aux enjeux et objectifs inventoriés dans la lettre de cadrage. En effet, les dispositions 11.B.1 et 11.B.2 vont dans ce sens.
49	Le Baugeois	<ul style="list-style-type: none"> • Disparition de la forêt de chêne au profit de plantations de pin et de peuplier, • Fermeture des vallées par des plantations denses de peupliers, • Sites d'extraction d'argiles, et friches associées, • Pression foncière liées à la péri-urbanisation de l'agglomération angevine. 	Le SAGE va dans le sens d'une limitation de l'urbanisation. Sur le bassin versant l'urbanisation est limitée dans les zones vulnérables aux inondations du Val d'Authion encadré par le PPRI. Les dispositions 9.C.2 et 11.B.1 permettent de limiter l'imperméabilisation des surfaces. La règle n°5 est là pour appuyer ces dispositions.

 **Tableau 10: Incidences du SAGE sur le ZNIEFF et les unités paysagères**

Pour plus d'information sur les sites Natura 2000, se reporter à l'annexe 4.

Carte 6: Les unités paysagères du bassin versant de l'Authion

Les unités paysagères du bassin versant de l'Authion





7. MESURES CORRECTIVES ET SUIVI

7.1. MESURES CORRECTRICES

Le SAGE est un outil stratégique de planification à l'échelle de l'unité hydrographique cohérente du bassin de l'Authion.

Son objet principal est la recherche d'un équilibre durable entre protection des milieux aquatiques et satisfaction des usages de l'eau. A ce titre, les objectifs sont définis dans le SAGE de manière à optimiser le gain environnemental des mesures, en tenant compte des contraintes de faisabilité économiques et sociales.

Comme le montre les tableaux d'analyse des effets, le SAGE ne génère d'effets négatifs sur aucune composante de l'environnement. Par conséquent, la définition de mesure correctrice n'apparaît pas justifiée.

Depuis la LEMA de 2006, le SAGE est également devenu un outil juridique et opérationnel visant à satisfaire à l'objectif de bon état des masses d'eau introduit par la Directive Cadre sur l'Eau.

L'étude des effets a montré qu'aucun effet négatif notable n'est à craindre. En conséquence, il n'a pas été jugé nécessaire de proposer de mesures correctives spécifiques.

En revanche, la mise en place d'un suivi a été proposée, pour évaluer l'efficacité des préconisations et si nécessaire corriger ou infléchir les dispositions du SAGE.

L'analyse de ces indicateurs permettra d'évaluer les prescriptions du SAGE.

7.2. TABLEAU DE BORD – SUIVI DE LA MISE EN ŒUVRE DU SAGE

Dans le cadre de la phase de mise en œuvre, une des missions de la structure porteuse du SAGE via sa cellule d'animation sera le suivi et l'évaluation de la mise en application du projet de SAGE. Pour cela, il est nécessaire en amont de cette phase de mettre en place un tableau de bord répertoriant un certain nombre d'indicateurs. Le référencement de ces indicateurs permettra in fine l'évaluation du SAGE puis sa future révision.

Parmi les indicateurs, on peut différencier :

- indicateurs de **pression** : décrivent les pressions exercées sur la ressource par les activités humaines, par exemple, les rejets dans la nappe.
- indicateurs **d'état** : décrivent la qualité de la ressource, par exemple, la qualité des eaux souterraines.
- indicateurs de **réponse** : décrivent les mesures prises pour améliorer la situation, par exemple, la gestion des déchets et substances dangereuses.



8. METHODE UTILISEE POUR L'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale du SAGE Authion a été formalisée au terme de l'élaboration de SAGE. Cependant, la réflexion qui a guidé son élaboration a réellement débuté lors des travaux menés dès les premières études notamment l'état des lieux et les différents diagnostics qui s'en sont suivis.

A partir des éléments objectifs contenus au sein des documents « état des lieux », « diagnostic », « scénarios contrastés », « scénarios tendanciels », les différentes orientations ou actions proposées par les acteurs ont systématiquement été confrontées, lors des réunions de travail, à leurs incidences potentielles générées sur l'environnement et à leur compatibilité avec les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau.

Il est par ailleurs rappelé que l'obligation faite aux SAGE de produire une évaluation environnementale (Décret du 10 août 2007) postérieurement aux débuts des travaux du SAGE. A ce titre, le présent rapport environnemental fait la synthèse des éléments récoltés au fur et à mesure de l'élaboration du SAGE en intégrant toutefois une actualisation de certaines données de l'état initial. Au terme de la phase de rédaction, ce rapport a été complété afin d'évaluer la compatibilité et l'articulation du projet avec les autres plans et programmes et évaluer les effets probables sur les différentes composantes environnementales.

ANNEXES

Annexe 1 : Objectifs généraux et les dispositions du SAGE Authion

Annexe 2 : Compatibilité SDAGE Loire-Bretagne/SAGE Authion

Annexe 3 : Liste des captages abandonnés

Annexe 4 : Présentation des sites Natura 2000

Annexe 1 : Objectifs généraux et les dispositions du SAGE Authion

LES ENJEUX DU SAGE AUTHION	LES OBJECTIFS GENERAUX DU SAGE AUTHION	LES MOYENS PRIORITAIRES DU SAGE AUTHION		LES DISPOSITIONS PAGD DU SAGE AUTHION		
		N°	LIBELLES DES MOYENS PRIORITAIRES	N°	LIBELLES DES DISPOSITIONS catégories envisagées ou potentielles A : Action - OdG : Orientation de Gestion - MC : mise en Compatibilité	
ENJEU N°1 : Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages	OBJECTIF GENERAL N°GR-1 Améliorer la connaissance	1.A	Amélioration de la connaissance des ressources	1.A.1	Equiper le Cénomaniens et les nappes associées de piézomètres	A
				1.A.2	Affiner la connaissance hydrologique du réseau hydrographique	A
				1.A.3	Assurer le suivi des tarages des stations hydrométriques du bassin versant	A
	1.B	Amélioration de la connaissance des prélèvements	1.B.1	Contrôler et harmoniser les données de prélèvements	OdG	
			2.A	Organisation de la gestion collective	2.A.1	Définir les objectifs d'étiage pour les débits et la piézométrie
	OBJECTIF GENERAL N°GR-2 Réglementer et organiser la gestion des volumes prélevables	2.A	Déclinaison des Volumes Prélevables en objectifs réglementaires et gestion de crise	2.A.2	Définir le volume prélevable et les répartir par catégories d'utilisateurs	MC
				2.A.3	Organiser une gestion collective et responsable des ressources en eau	OdG
				2.B.1	Poursuivre la préservation des nappes destinées à l'eau potable	A
	OBJECTIF GENERAL N°GR-3 Optimiser la gestion de l'eau	3.A	Optimisation des consommations et économies d'eau industrielles et agricoles	2.B.2	Améliorer la diffusion de l'information relative aux situations de sécheresse	A
				2.B.3	Réviser et élargir le champ des arrêtés-cadre sécheresse	MC
				3.A.1	Accompagner les industriels et les professionnels vers des systèmes plus économes en eau	A
	3.B	Développement des économies d'eau des collectivités territoriales et des particuliers	3.A.2	Faire évoluer les techniques d'irrigation à l'échelle de l'exploitation pour les rendre plus économes	OdG	
			3.A.3	Adapter les pratiques agricoles pour diminuer les consommations d'eau	MC	
			3.A.4	Intégrer la création ou l'extension des réseaux collectifs d'irrigation sous pression d'un point de vue environnemental	OdG	
	OBJECTIF GENERAL N°GR-4 Orienter les opérations d'aménagements du territoire et les équipements hydrauliques pour un meilleur stockage hivernal de l'eau et une réduction de la sévérité des étiages	4.A	Amélioration des débits d'étiage des cours d'eau non-réalimentés	3.B.1	Développer les économies d'eau dans les établissements publics	OdG
				3.B.2	Faire évoluer les comportements des citoyens en faveur des économies d'eau	A
				4.A.1	Améliorer la structure des forages pour réduire la communication entre nappes	A
		4.B	Développement de la capacité de stockage hivernal de l'eau	4.A.2	Améliorer la déconnexion estivale des retenues et des étangs aux cours d'eau	A
				4.A.3	En unité de gestion déficitaire, favoriser et encadrer le développement des retenues de substitution	MC
				4.B.1	Restaurer des zones humides	OdG
4.B.2				Réserver des zones-tampon pour limiter les effets du drainage	OdG	
4.B.3				Utiliser les zones d'expansion de crues pour la recharge des nappes	OdG	
4.B.4	En unité de gestion non déficitaire accompagner le stockage hivernal de l'eau dans des réserves étanches	MC				
ENJEU N°II : Protéger et restaurer la morphologie des cours d'eau et les zones humides de manière différenciée sur le territoire	OBJECTIF GENERAL N°MA-5 Accompagner la mise en œuvre du classement des cours d'eau et établir un plan d'action pour la restauration de la qualité morphologique des cours d'eau du bassin versant	5.A	Plan d'action de restauration de la continuité piscicole et de la qualité morphologique des cours d'eau	4.A.1	Améliorer la structure des forages pour réduire la communication entre nappes	A
				4.A.2	Améliorer la déconnexion estivale des retenues et des étangs aux cours d'eau	A
				4.A.3	En unité de gestion déficitaire, favoriser et encadrer le développement des retenues de substitution	MC
				4.B.1	Restaurer des zones humides	OdG
	5.B	Accompagnement à l'application du classement des cours d'eau (continuité écologique)	4.B.2	Réserver des zones-tampon pour limiter les effets du drainage	OdG	
			4.B.3	Utiliser les zones d'expansion de crues pour la recharge des nappes	OdG	
	OBJECTIF GENERAL N°MA-6 Améliorer de façon continue l'entretien des milieux aquatiques pour le respect de leurs fonctionnalités écologiques et hydrauliques	6.A	Définition d'un cadre de bonnes pratiques pour l'entretien des cours d'eau, canaux et fossés	4.B.4	En unité de gestion non déficitaire accompagner le stockage hivernal de l'eau dans des réserves étanches	MC
				5.A.1	Restaurer les continuités écologiques dans le respect de tous les usages et en fonction des enjeux économiques	OdG
	6.B	Lutte contre les espèces exotiques envahissantes	5.A.2	Assurer la continuité Loire-Authion pour les 3 ouvrages structurants Authion Aval	A	
			5.A.3	Améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et coordonner la mise en œuvre des différents contrats milieux	OdG	
	OBJECTIF GENERAL N°MA-7 Améliorer la connaissance, la gestion des zones humides et des têtes de bassins versants	7.A	Inventaire, préservation et restauration des zones humides	5.A.4	Informers les propriétaires d'ouvrages et les usagers des problématiques cours d'eau	A
				5.B.1	Améliorer la connaissance du statut juridique des ouvrages	OdG
7.B	Amélioration de la connaissance et restauration des têtes de bassins en tenant compte de leurs spécificités	5.B.2	Définir un règlement-cadre de gestion des ouvrages	OdG		
		6.A.1	Entretien des cours d'eau du bassin versant de manière différenciée	OdG		
ENJEU N°III : Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles	OBJECTIF GENERAL N°QE-8 Améliorer la connaissance	8.A	Amélioration de la connaissance de la qualité des eaux et quantification de l'origine des polluants	6.A.2	Entretien du réseau hydrographique du Val pour améliorer le transit de l'eau en respectant les bonnes pratiques d'entretien et/ou de réfection	OdG
				6.B.1	Conduire la lutte contre les espèces exotiques envahissantes	A
				6.B.2	Elaborer une stratégie de lutte contre les espèces exotiques envahissantes	A
	OBJECTIF GENERAL N°QE-9 Réduire les flux de pollution diffuse et ponctuelle	9.A	Etablissement d'un plan de réduction de l'usage des produits phytopharmaceutiques	7.A.1	Inventorier les zones humides dans le cadre d'un diagnostic territorial	A
				7.A.2	Intégrer les zones humides dans l'aménagement du territoire	MC
				7.B.1	Affiner les connaissances hydrologiques, hydrogéologiques et géographiques des têtes de bassins en vue de leur préservation et restauration	A
	9.B	Accompagnement des agriculteurs vers des systèmes de production de moins en moins polluants	8.A.1	Assurer le suivi qualitatif	A	
			8.A.2	Définir les objectifs de qualité pour les cours d'eau et les nappes	OdG	
	9.C	Amélioration de la qualité des rejets urbains et industriels	8.A.3	Etudier et déterminer les bassins les plus contributeurs en polluants	A	
			9.A.1	Concevoir par branche professionnelle des engagements de réduction de l'usage des pesticides	OdG	
OBJECTIF GENERAL N°QE-10 Préserver la qualité des eaux brutes destinées à l'AEP.	10.A	Réduction des pollutions accidentelles et diffuses dans les périmètres de protection	9.A.2	Réduire l'utilisation de produits phytopharmaceutiques des personnes publiques et sensibiliser les particuliers	OdG	
			9.B.1	Former les agriculteurs à la réduction efficace des intrants	A	
			9.B.2	Inciter les agriculteurs à améliorer le taux de matière organique dans les sols	A	
10.B	Implantation de dispositifs de réduction du transfert des polluants dans l'eau	9.C.1	Améliorer la qualité des rejets ponctuels d'eaux usées	A		
		9.C.2	Améliorer le traitement des eaux pluviales urbaines	MC		
ENJEU N°IV : Prévenir le risque d'inondations dans le Val d'Authion	OBJECTIF GENERAL N°N-11 Réduire la vulnérabilité et les aléas en développant une approche globale des risques	11.A	Développement de la culture et de la connaissance du risque	10.A.1	Evaluer et compléter si besoin les démarches de protection de captage à l'échelle des bassins d'alimentation	A
				10.A.2	Contribuer à une gestion foncière au service des ressources en eau	A
	11.B	Aménagement de l'espace pour ralentir les écoulements d'eau	10.B.1	Etablir un programme d'implantation et d'entretien des haies, ripisylves et des bandes enherbées	OdG	
			10.B.2	Favoriser l'occupation hivernale du sol (couverts végétaux)	A	
	11.C	Inventaire, préservation et restauration des zones d'expansion de crue	11.A.1	Faciliter les modalités de communication entre les opérateurs du bassin	A	
			11.A.2	Sectoriser et hiérarchiser les programmes de diagnostics	A	
ENJEU V : Porter, faire connaître et appliquer le SAGE	OBJECTIF GENERAL N°MO-12 Simplifier la maîtrise d'ouvrage du bassin-versant et assurer la coordination des actions du SAGE	12.A	Simplification de la maîtrise d'ouvrage eau du bassin-versant	11.B.1	Limiter l'imperméabilisation des sols et favoriser l'infiltration des eaux pluviales	MC
				11.B.2	Inventorier, préserver, restaurer et développer les éléments paysagers et bocagers	MC
	12.B	Mise en œuvre du SAGE, diffusion des données et évaluation de ses actions	11.C.1	Mieux connaître pour mieux gérer les zones inondables	OdG	
			11.C.2	Identifier les zones prioritaires pour la définition de zonages pluviaux	A	
				12.A.1	Regrouper les syndicats de rivière	A
				12.A.2	Mettre en place une structure unique de maîtrise d'ouvrage à l'échelle du bassin	OdG
				12.B.1	Définir une structure porteuse du SAGE	A
				12.B.2	Recueillir les données eau disponibles et les mettre à disposition des acteurs locaux	A
				12.B.3	Organiser des actions de sensibilisation des acteurs de l'eau et du grand public	A

Annexe 2 : Compatibilité SDAGE Loire-Bretagne/SAGE Authion (source : avis stb)

– Disposition du Sdage	– Texte	Analyse de la compatibilité du Sage
– 1C-2 – (lien 1D-4)	– Plan d’actions pour la restauration de la morphologie et de la continuité écologique des cours d’eau (dont le taux d’étagement et de fractionnement)	– Compatible. – Disposition 5.A.1 (+ tableau et carte). – Disposition 5.B.2 + règle n°3.
– 1C-3	– Zones de mobilité	– Non concerné.
– 1C-4	– Identification des zones d’érosion et plans d’actions	– Facultatif. Rien sur le sujet.
– 4A-2	– Plan de réduction de l’usage des pesticides	– Compatible. – Toutes les dispositions de l'enjeu " 3.3. Améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles ".
– 7A-3	Programme d’économie d’eau	– 43 communes concernés (ZRE du Cénomaniens). – Compatible. Dispositions "3A" et "3B".
– 7C	ZRE du Cher	– Non concerné.
– 7C-1	Définition des volumes prélevables	– Compatible. Enjeu " 3.1. Gérer globalement la ressource pour assurer la pérennité de tous les usages " (PAGD) + règles 1 et 2 (règlement)
– 7C-3	Gestion de la nappe de Beauce	– Non concerné.
– 7C-4	Gestion du Marais Poitevin	– Non concerné.
– 7C-5	Gestion de la nappe du Cénomaniens	– Zone 6 (Val d’Authion) : le volume prélevable sera déterminé par le Sage Authion => cf. 7C-1
– 7D / 7D-5	Prélèvements hivernaux en cours d'eau pour le remplissage de réserves	– Compatible, avec 1 réserve {disposition 4.A.3 et règle n°2} et 1 recommandation sur la règle n°2
– 8A-2	Plan d’action de préservation et de gestion des zones humides	– Compatible. – Dispositions "7.A" + 4.B.1
– 8C-1	Délimitation et gestion de marais rétro-littoraux	– Non concerné.
– 8E-1	Inventaire des zones humides	– Compatible. – Carte p. 43 du PAGD + disposition 7.A.1.
– 10A-1	Sage possédant une façade littorale sujette aux proliférations d’algues vertes sur plage	– Non concerné.
– 10A-2	Sage possédant une façade littorale sujette aux proliférations d’algues vertes sur vasière	– Non concerné.

– Disposition du Sdage	– Texte	Analyse de la compatibilité du Sage
– 10A-3	Sage possédant une façade littorale sujette aux proliférations d'algues vertes sur platier	– Non concerné.
– 10D-1	Plan de maîtrise des pollutions des zones conchylicoles	– Non concerné.
– 10E-2	Programme de maîtrise des pollutions dans les zones de pêches à pied de loisir	– Non concerné.
– 10H-1	Gestion de l'Estuaire de la Loire	– Non concerné.
– 11A-1	Inventaire-diagnostic des têtes de bassin	Compatible. Disposition 7.B.1.
– 11A-2	Hiérarchisation et action des têtes de bassin versant	Compatible. Disposition 7.B.1.
– 11B-1	Sensibilisation sur l'intérêt de la préservation des têtes de BV	Facultatif. Rien sur le sujet.
– 12A-1	Sage dit « nécessaires »	– Compatible. – Ensemble du projet de Sage (en particulier, enjeu n°5 du PAGD : " 3.5. Porter, faire connaître et applique le Sage "). Le Sage devra être arrêté au plus tard le 31 décembre 2018.
– 12D	Renforcer la cohérence des Sage voisins	Compatible (cf. partie 4 du présent avis).
– 14B-2 et 14B-3	Volet pédagogique	Compatible. Dispositions 12.B.2 et 12.B.3, notamment.
– 14B-4	Volet sur la culture du risque inondation	Compatible. Disposition 11.A.1.

Annexe 3 : Liste des captages abandonnés

ABANDON DES CAPTAGES POUR CAUSES DE POLLUTION
EVALUATION DES SURCOUTS ANNUELS

Départements	Communes	Captages ou nappes	Date début mise en service AEP	Date début abandon	Motif abandon	Volumes exploités avant abandon (m ³) Données AELB (1998)	Volumes exploités avant abandon (m ³) Données Etat des lieux SAGE (2006)	Volumes estimés (m ³)
49	BEAUFORT EN VALLEE	LES SEILLANDIERES F2	26/06/1996	13/11/2007	Débit			
49	BEAUFORT EN VALLEE	LES SEILLANDIERES F2	26/06/1996	13/11/2007	Débit			
49	LA BOHALLE	MOULIN DES CHARDONS	02/01/1985	01/01/1997	Débit			
49	MORANNES	ANCIENNE STATION P2	20/11/1985	01/06/2010	Débit			
49	MOULIHERNE	LA POMMASSERIE 1	01/01/1979	25/06/1996	Débit			
49	NOYANT	CHAMP DE FOIRE	09/09/1985	01/01/1996	Hydrocarbures	321 200	316 185	310 000
49	VERNANTES	LA HUBEAUDIÈRE	07/05/1985	14/06/2005	Pesticides	187 500	195 186	180 000
49	VERNOIL LE FOURRIER	LA BRUÈRE	28/10/1993	01/09/2009	Pesticides			
37	Bourgueil				Vétusté des ouvrages			
37	CHANNAY SUR LATHAN	Captage des faluns			Nitrates	107 300	142 504	100 000

37	HOMMES				Nitrates et triazines	100 900	138 691	100 000
37	HOMMES				Nitrates et triazines			

Sources : ARS 37 & 49 et AELB.

Arrêt pour causes de pollution (hydrocarbures, nitrates et pesticides)

Volumes totaux estimés (m ³) Données Etat des lieux SAGE (2006)	690 000
Coûts estimés* (€/an)	48 300

Coûts : 0.04 à 0.10 euro par m³/an. 0,07 (moy.)

Coût : 0.04 à 0.10 euro par m³.

Source : étude Conseil Général au développement durable (CGDD)

<http://www.actu-environnement.com/ae/news/pesticides-azotes-agriculture-pollution-eau-cout-13715.php4>

Annexe 4 : Présentation des sites Natura 2000

Dans le cadre de l'évaluation préliminaire des incidences Natura 2000, les sites recensés font l'objet d'une présentation individuelle afin d'exposer leurs espèces et habitats communautaires ainsi que leur situation respective sur le bassin de l'Authion.

SITE FR5200634 - Cavité souterraine de l'hôtel Hervé (Cuon)

Région : Pays-de-la-Loire
Département : Maine-et-Loire
Commune : Cuon
Superficie : 6 ha

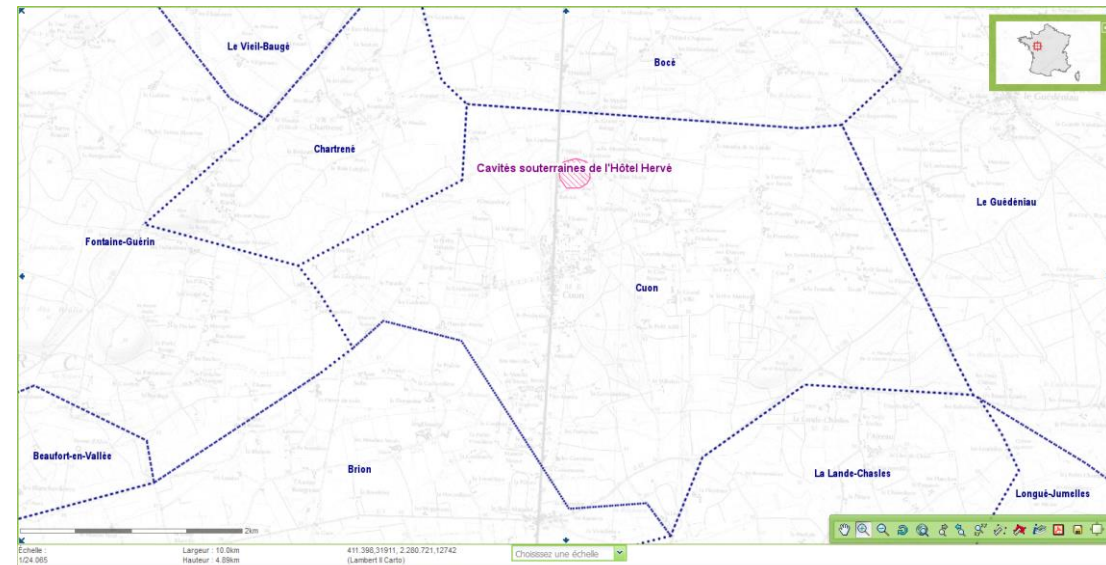
Présentation du site :

Il s'agit d'une ancienne carrière souterraine, creusée dans le tuffeau. Cette carrière a servi de champignonnière, aujourd'hui complètement abandonnée. Les multiples entrées sont en partie effondrées, et enclavées pour la plupart dans un boisement à forte naturalité. Une entrée débouche sur une route départementale importante.

Il s'agit d'un site souterrain très étendu, avec un réseau complexe de galeries profondes et de petits souterrains satellites. Le site est, selon les hivers, le second ou le troisième plus important du département en hiver, au 3 ou 4ème rang régional et considéré d'importance nationale selon la méthode de hiérarchisation nationale (Roué, 2004). Plusieurs entrées existent, ainsi que des cheminées d'aération probablement utilisées par les chauves-souris. Le site est en mauvais état géologique, en particulier aux entrées (risques d'effondrements). Le développement souterrain exact est mal connu, et non projeté en surface. De même, l'usage par les chauves-souris (circulation...) est inconnu. Ce site est prioritaire au niveau national dans le cadre du Plan d'Action Chiroptères.

Les espèces visées par l'annexe II de la directive 92/43/CEE sont :

- Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- Le Grand murin (*Myotis*)

Localisation du site :

Classes d'habitats :

Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente : 100%



 **Photo 13: Le petit rhinolophe**



 **Photo 14: Le murin de Bechstein**

SITE FR5200635 - Cavité souterraine de la Poinsonnière (Vieil-Baugé)

Région : Pays-de-la-Loire
Département : Maine-et-Loire
Commune : Vieil-Baugé
Superficie : 4 ha

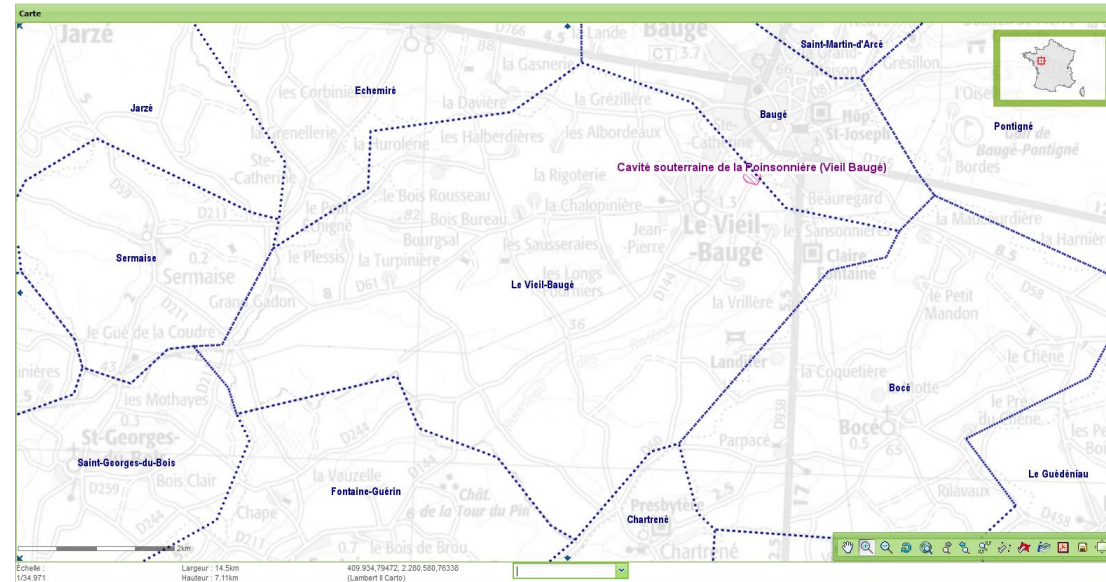
Présentation du site :

Il s'agit d'une ancienne carrière souterraine, creusée dans le tuffeau. Cette carrière a servi de champignonnière. Seule l'entrée de la cave est utilisée ponctuellement pour le stockage de quelques denrées par le propriétaire.

Il s'agit d'un site souterrain exceptionnellement étendu, avec un réseau complexe de galeries sèches ou en eau. Le site est, en hiver, le plus important de la région pour le Petit Rhinolophe et du département pour le Grand Murin, et considéré d'importance régionale selon la méthode de hiérarchisation nationale (Roué, 2004). Une seule entrée existe encore (l'une ayant été bouchée il y a quelques dizaines d'années), ainsi qu'une cheminée d'aération probablement utilisée par les chauves-souris. Le site est plutôt stable géologiquement, même si certaines zones laissent paraître des fragilités. Le développement souterrain exact est très mal connu, et non projeté en surface. De même, l'usage par les chauves-souris (circulation...) est inconnu. Ce site est prioritaire au niveau régional dans le cadre de la déclinaison du Plan d'Action Chiroptères.

Les espèces visées par l'annexe II de la directive 92/43/CEE sont :

- Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)
- Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Le Murin à oreilles échanquées (*Myotis emarginatus*)
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- Le Grand murin (*Myotis*)

Localisation du site :

Classes d'habitats :

Rochers intérieurs, Eboulis rocheux, Dunes intérieures, Neige ou glace permanente : 100%



 **Photo 15: La Barbastelle d'Europe**



 **Photo 16: Le Grand murin**

SITE FR5200622 - Vallée de la Loire de Nantes aux Ponts-de-Cé et zones adjacentes

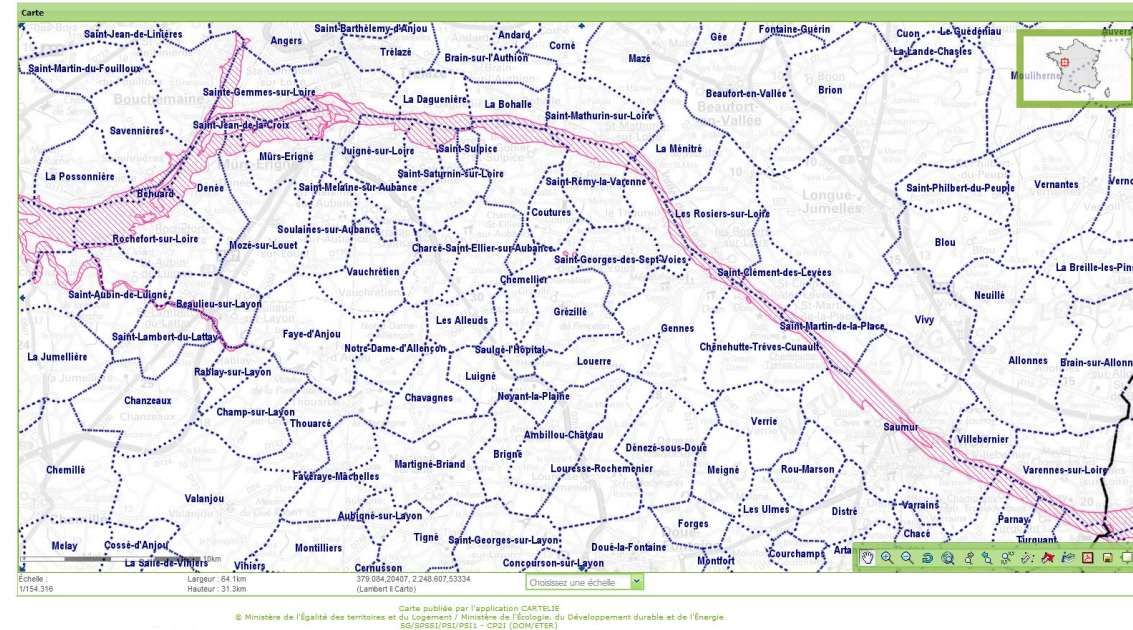
Région : Pays-de-la-Loire
 Département : Maine-et-Loire
 Superficie : 16 522 ha

Présentation du site :

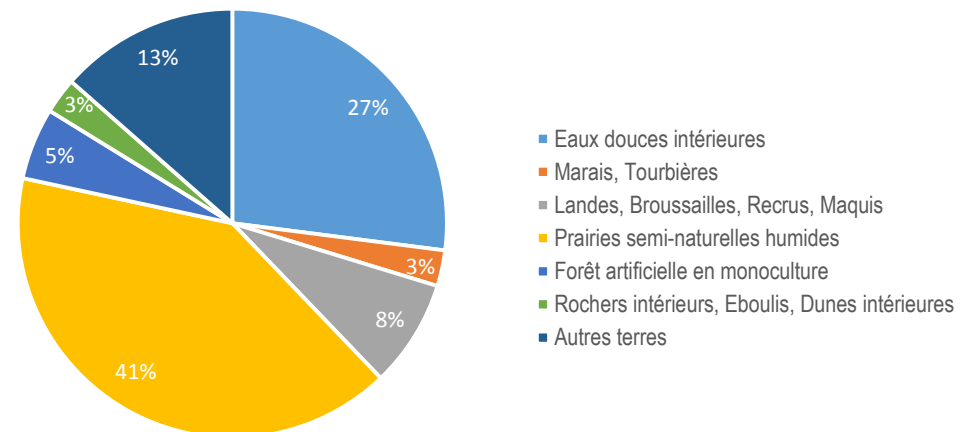
La Loire a conservé, malgré des aménagements souvent anciens, des caractéristiques de fleuve avec un lit mobile. Il se situe par ailleurs dans un contexte géographique et climatique qui induit de fortes et irrégulières variations de débit, de l'étiage prononcé aux très grandes crues. La partie aval du site est marquée par le passage d'un régime fluvial à un régime estuarien. Ces caractéristiques induisent des mosaïques de milieux très variés et souvent originales : grèves, berges vaseuses, prairies naturelles, bocage, milieux palustres et aquatiques, boisements, pelouses...

Les groupements végétaux présentent des zonations intéressantes en fonction du gradient d'hygrométrie et des circulations hydrauliques : végétations des eaux libres ou stagnantes de manière temporaire ou permanente en fonction des débits, groupements riverains soumis à la dynamique des marées, boisements alluviaux, zones de marais dans les parties latérales et quelques vallées adjacentes... La diversité des substrats, la pente, l'orientation des côteaux accentuent la richesse des milieux. De nombreuses espèces animales et végétales trouvent dans la vallée les conditions nécessaires à leurs cycles biologiques, certaines sont très originales et de grande valeur patrimoniale (Angélique des estuaires, Castor, poissons migrateurs, chauves-souris). Le site est également très important pour les oiseaux et fait aussi à ce titre partie du réseau Natura 2000.

Localisation du site :



Classes d'habitats :



SITE FR5200629 - Vallée de la Loire des Ponts-de-Cé à Montsoreau

Région : Pays-de-la-Loire
 Département : Maine-et-Loire
 Superficie : 5 161 ha

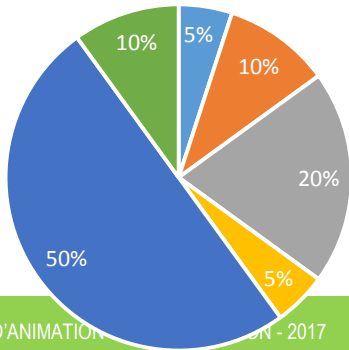
Présentation du site :

L'intérêt majeur du site réside dans les espaces périphériques au fleuve lui-même, en particulier dans les "boires" et autres milieux aquatiques à riche végétation d'hydrophytes, les prairies mésophiles à hygrophiles, les boisements ripariaux et le bocage à Frêne oxyphille. Les grèves exondées en période d'étiage présentent également un intérêt pour certaines espèces végétales. Enfin, l'axe du fleuve lui-même est essentiel pour les populations de poissons migrateurs, encore assez bien représentées.

Les espèces visées par l'annexe II de la directive 92/43/CEE sont :

- La Barbastelle d'Europe (*Barbastella barbastellus*)
- Le Castor d'Europe (*Castor fiber*)
- La Loutre d'Europe (*Lutra*)
- Le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*)
- Le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*)
- Le Grand murin (*Myotis*)
- Le Rhinolophe euryale (*Rhinolophus euryale*)
- Le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- Le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*)

Classes d'habitats :



- Autres terres arables
- Forêts caducifoliées
- Prairies semi-naturelles humides
- Forêt artificielle en monoculture
- Eaux douces intérieures
- Autres terres

Localisation du site :

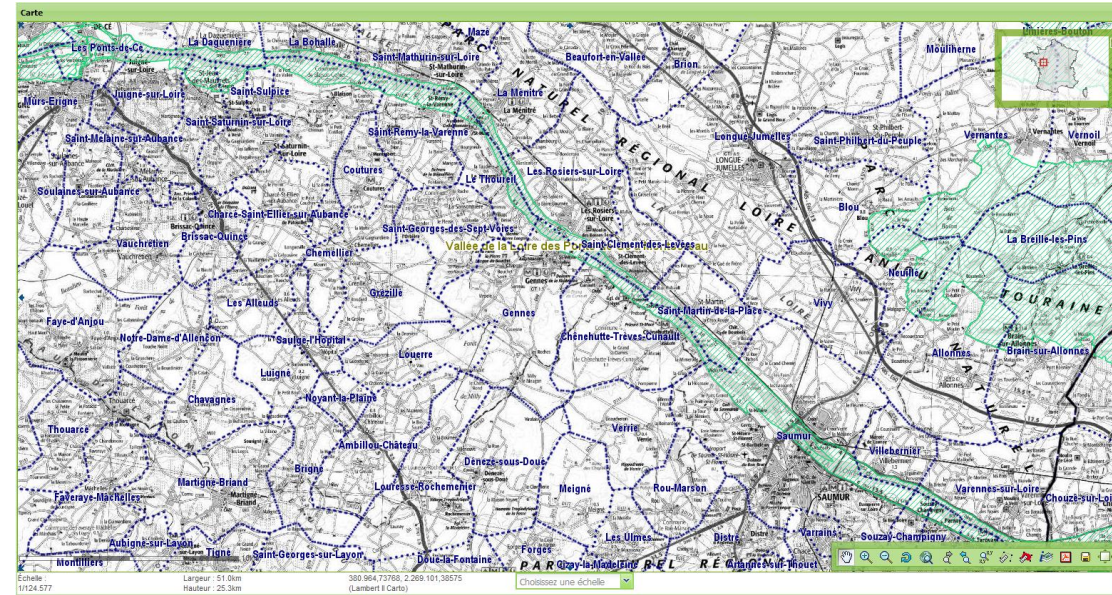


Photo 18: La loutre d'Europe



Photo 17: Le castor d'Europe

FR2410016 - Lac de Rillé et forêts avoisinantes

Région : Centre-Val de Loire

Département : Indre-et-Loire

Superficie : 5 161 ha

Présentation du site :

L'intérêt de la zone repose en premier lieu sur la présence en période de reproduction de la Cigogne noire, espèce rare en Europe et vulnérable au niveau français (liste rouge). Malgré la grande discrétion de l'espèce, les observations régulières en période de reproduction permettent d'estimer les effectifs entre 1 et 3 couples (2000). L'espèce occupe de grands territoires (50-150 km²) : elle établit son nid dans de vastes massifs forestiers et recherche son alimentation dans les cours d'eau et zones humides voisins.

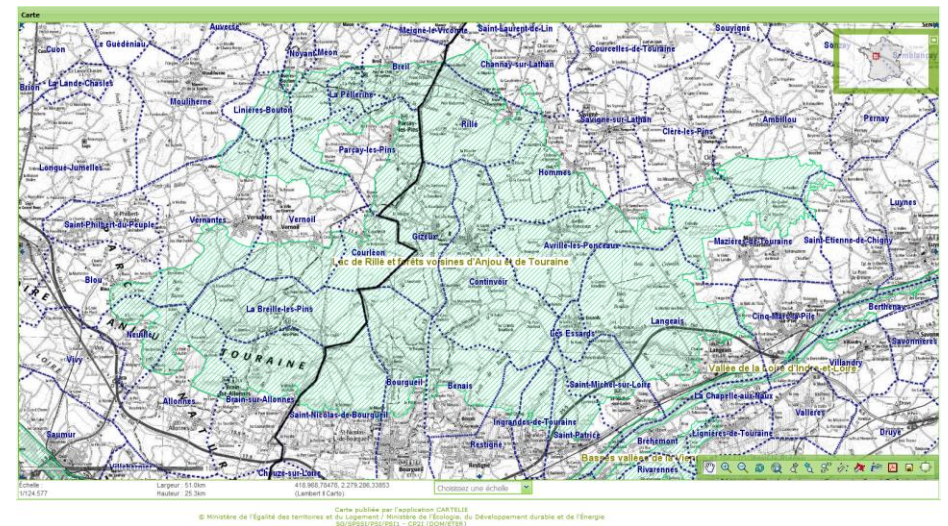
Par ailleurs, les différents types de milieux présents au sein des massifs forestiers du site - qui se distinguent en termes de types et d'âges des peuplements, de degré d'ouverture, de proximité à des zones humides - accueillent régulièrement en période de reproduction une quinzaine d'autres espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux ", parmi lesquelles la Bondrée apivore, le Circaète Jean-le-Blanc, le Pic noir et depuis peu le Balbuzard pêcheur (pinèdes), l'Engoulevent, la Fauvette pitchou, l'Alouette lulu et le Busard Saint-Martin (landes, régénérations, jeunes plantations, pare-feux), la Pie-grièche écorcheur (prairies et bocages), le Héron pourpré, le Busard des roseaux (étangs) et le Martin-pêcheur (cours d'eau).

Au nord du site, le lac de Rillé, dont la vocation première est l'irrigation du bassin de l'Authion, présente une très grande diversité avifaunistique (240 espèces d'oiseaux au total y ont été notées). Il constitue notamment une halte migratoire importante en automne (notamment pour les limicoles, qui s'alimentent sur les vasières et pelouses) ainsi qu'un site d'hivernage intéressant (en particulier pour les grèbes, canards, oies, etc., avec des effectifs d'oiseaux d'eau hivernant pouvant atteindre les 6000 individus).

Les zones agricoles présentes dans le site accueillent quant à elle un cortège d'espèces supplémentaire, comme l'Oedicnème criard, le Busard cendré (en reproduction) et le Pluvier doré (en hivernage).

L'ensemble de la zone, qui associe milieux forestiers et milieux humides, ainsi que des zones agricoles, présente donc une diversité importante d'espèces inscrites à l'annexe I de la directive " Oiseaux ", qui justifie la désignation de ce complexe écologique en Zone de protection spéciale.

Localisation du site :



FR2402007 - Complexe du Changeon et de la Roumer

Région : Centre-Val de Loire
 Département : Indre-et-Loire
 Superficie : 4 564 ha

Présentation du site :

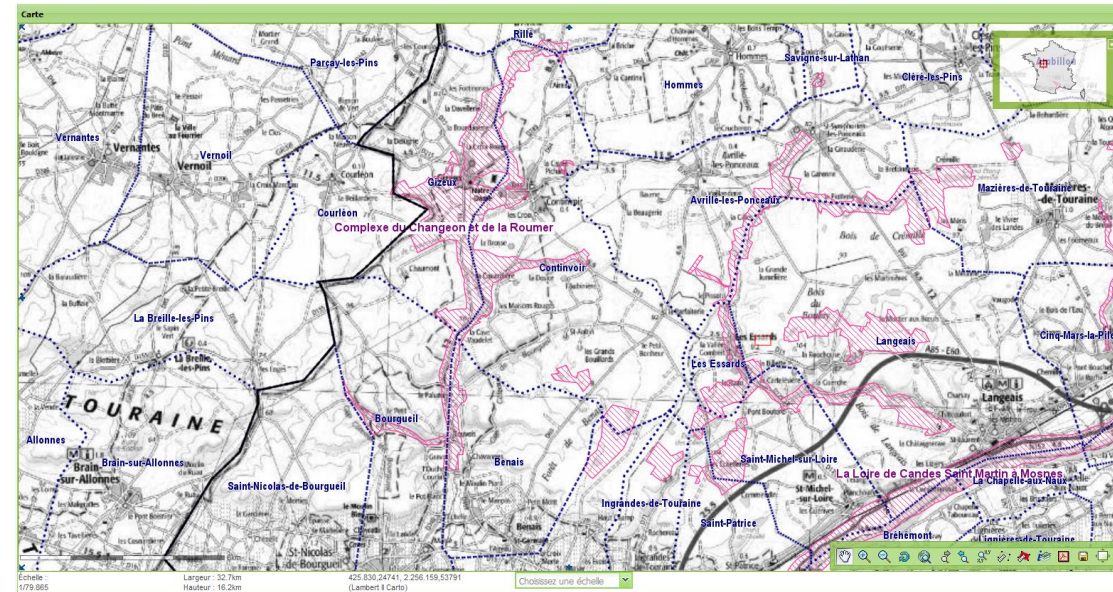
Plateau situé aux confins de la Touraine et de l'Anjou, entre le Val de Loire au sud et le bassin de Savigné au nord. Géologiquement complexes, les terrains sont surtout argilo-siliceux, tantôt secs, tantôt humides, avec des enclaves calcaires ou sablo-calcaires (faluns). Pays de landes et de grandes forêts jusqu'au XIXème siècle, cette région est aujourd'hui largement enrésinée. Les deux vallées du Changeon et de la Roumer, affluentes de la Loire, contribuent à une certaine diversification avec la présence de prairies et de mégaphorbiaies. Elles permettent également des échanges faunistiques entre le plateau et le Val de Loire.

Le site regroupe :

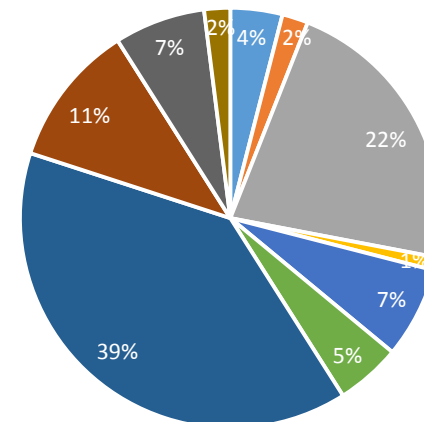
- des vallées et vallons dans lesquels subsistent des mégaphorbiaies, l'Azuré de la Sanguisorbe et le Cuivré des marais y sont observés,
- des zones humides oligotrophes et eutrophes dispersées, en général de petite taille, le Flûteau nageant y est présent,
- de grandes étendues de landes sèches et humides encore relativement ouvertes.

Les deux principales rivières, le Changeon et la Roumer, hébergent le Chabot, la Bouvière, la Lamproie de Planer. L'Ecrevisse à pattes blanches est également signalée dans le Changeon.

Localisation du site :



Classes d'habitats :



- Eaux douces intérieures
- Marais, Bas-marais, Tourbières
- Landes, Broussailles, Recrus, Maquis
- Pelouses sèches, Steppes
- Prairies semi-naturelles humides
- Autres terres arables
- Forêts caducifoliées
- Forêts de résineux
- Forêt artificielle en monoculture
- Autres terres

Annexe 5: Explication sur la quantité

Point 1 : Comment les transferts depuis la Loire et les prélèvements effectifs ont-ils évolué dans la dernière décennie ?

Point 2 : Les débits naturels reconstitués des cours d'eau du bassin et les niveaux des nappes ont-ils évolué dans les dernières décennies et cela est-il en lien avec des fluctuations ou des tendances climatiques constatées ?

Point 3 : Comment orienter les choix vers les solutions les plus adaptées à faire face aux évolutions ultérieures climatiques pour ce qui concerne les transferts d'eau depuis la Loire et les retenues de substitution ?

Autant de question dont les réponses sont apportées par les rapports de phase 2,3 et 4 avec des compléments issues du suivi Entente (Etablissement du dossier de déclaration d'intérêt général pour la modification du mode de tarification – mai 2008 – Impact et environnement).

1. Compensations et soutiens d'étiage

(Source : rapport de phase 2 de l'étude volumes prélevables)

Les compensations et soutiens d'étiage dans les secteurs réalimentés par le réservoir de Rillé (Mousseaux) ou les prises d'eau en Loire représentent des volumes conséquents qui modifient sensiblement les bilans qui seraient obtenus sans ces apports. Si le réservoir de Rillé se remplit à partir de volumes d'eau de surface et de nappe incluses provenant de masses d'eau incluses dans le territoire du SAGE Authion et donc ne modifient pas globalement le bilan « naturel » sur le bassin mais ne font que différer dans le temps les volumes disponible de la période hivernale à la période estivale, il en va différemment des apports depuis la Loire dont les volumes proviennent d'une autre masse d'eau.

Les graphiques ci-après illustrent les volumes en jeu et leurs variations saisonnières et annuelles sur les années de suivi disponibles au niveau des prises d'eau. **Les apports provenant de la Loire par l'intermédiaire des trois prises d'eau représentent pour l'année 2011 environ 21 473 167m³ (20 790 752 m³ du 1^{er} avril au 30 septembre 2011).**

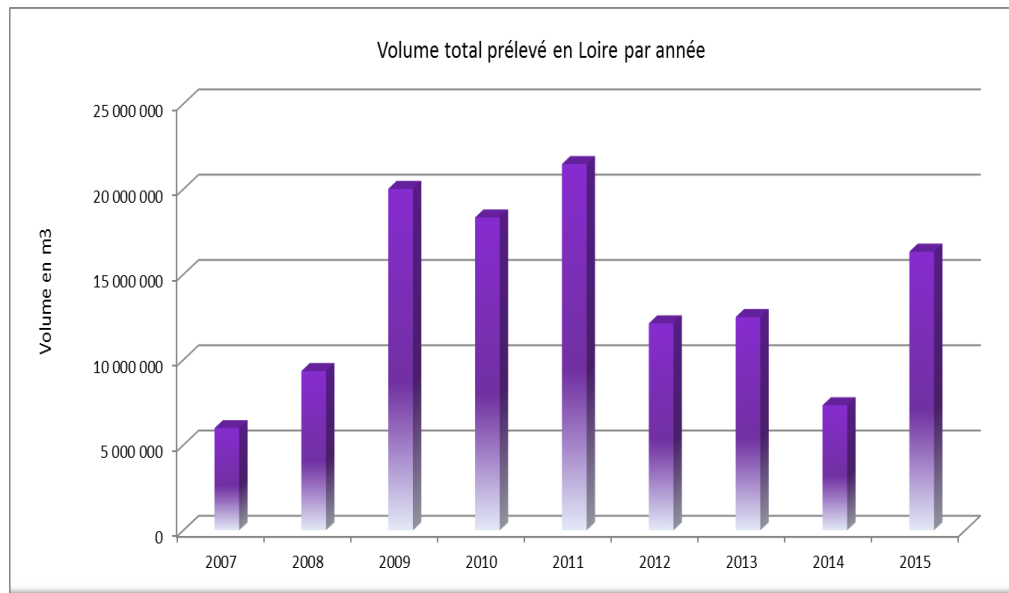
En observant le tableau et les graphiques suivants on peut noter :

- Qu'en moyenne 13 716 824,22 m³ sont prélevés en Loire depuis 9 ans,
- Qu'en regardant les chiffres d'une année sur l'autre on observe des variations très importante, c'est le cas par exemple entre 2008 (933 759m³) et 2009 (20 015 594m³) ou entre 2011 (21 473 167m³) et 2012 (12 128 556m³),
- Les tendances sont donc difficiles à établir en vue de l'hétérogénéité des volumes.

Tableau 11: Volumes prélevés en 2016

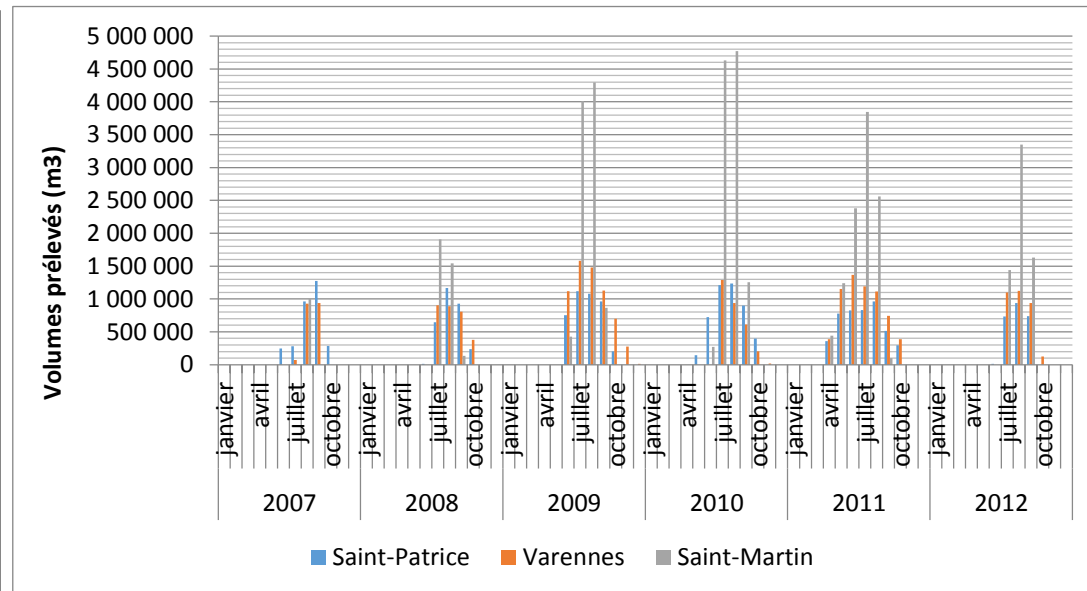
Station de pompage	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Saint-Patrice	3 050 000	2 779 431	4 119 056	4 343 678	4 569 653	2 421 489	2 738 812	2 139 364	3 399 980
Varennes-sur-Loire	1 940 000	2 972 549	6 298 409	3 065 076	6 338 577	3 286 427	3 507 470	3 311 535	4 339 219
Saint-Martin de la Place	1 000 000	3 583 779	9 598 129	10 931 468	10 564 937	6 420 640	6 256 386	1 878 880	8 596 474
Total prélevé en Loire	5 990 000	9 335 759	20 015 594	18 340 222	21 473 167	12 128 556	12 502 668	7 329 779	16 335 673

(source : données de l'Entente Interdépartementale pour l'aménagement de l'Authion)



Graphique 1: volumes total en Loire par année

(source : données de l'Entente Interdépartementale pour l'aménagement de l'Authion)



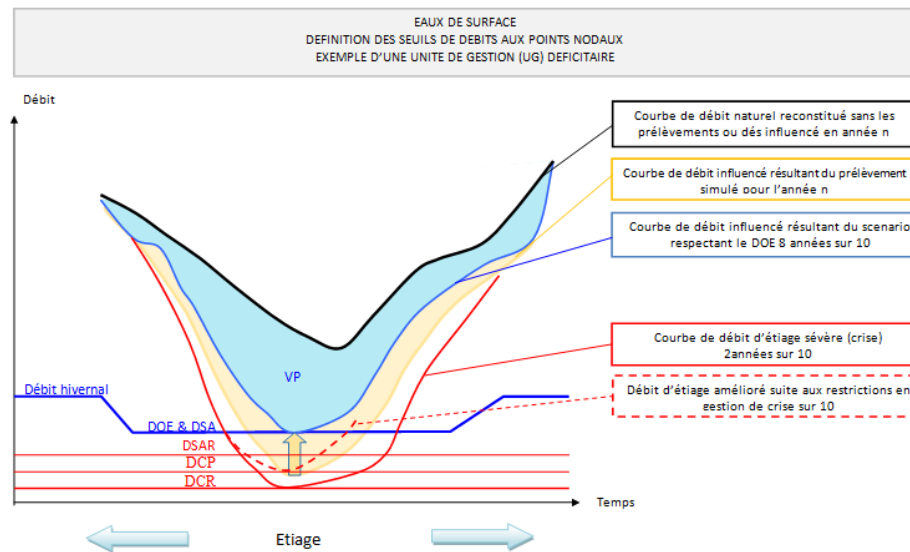
Graphique 2: volumes prélevés (m3)

(source : Etude Volumes prélevables, phase 2)

2. Reconstitution des débits de référence naturels

(Source : rapport de phase 3 de l'étude volumes prélevables)

A l'aide d'un modèle développé sous les logiciels Gardenia/MARTHE du BRGM, la méthode a consisté à établir le fonctionnement du bassin en régime non influencé par les prélèvements (voir courbe de débit naturel reconstitué) et le fonctionnement du bassin en régime influencé (voir courbe de débit influencé). A partir des seuils débitométriques (DOE, DSA) et piézométriques (POE, PSA) il a été possible de quantifier les volumes prélevables par unités de gestion (UG) et de juger de leur caractère déficitaire ou non déficitaire.



Rappel de principes de base

La détermination des volumes prélevables nécessite d'abord de **quantifier le plus précisément possible les ressources naturelles du bassin versant**. Pour cela, il est nécessaire de reconstituer **les débits naturels** des cours d'eau principaux du bassin au droit des stations hydrométriques pertinentes qui servent de base de référence aux calculs de débits de référence.

En effet, les chroniques de débits naturels, les plus longues, complètes et homogènes possibles, sont le point de départ pour le calcul et la détermination des volumes prélevables. L'objectif final est de confronter la potentialité naturelle du bassin avec le niveau d'usage actuel.

Nb : dans le cas du val d'Authion des aménagements hydrauliques importants ont eu lieu dès la fin des années 1960 pour favoriser l'irrigation agricole. Ces aménagements ont impacté le fonctionnement hydraulique et le débit du réseau hydrographique du val même si les prélèvements étaient moins importants qu'aujourd'hui.

Les débits d'étiage des cours d'eau du bassin sont dépendants :

- de la pluviométrie naturelle ;
- des écoulements naturels éventuellement soutenus par les résurgences/sources des nappes libres ;
- des réalimentations artificielles pour les cours d'eau classés en MEFM (masses d'eau fortement modifiées).

L'analyse des débits d'étiage est souvent opérée à partir d'une série de débits annuels (une valeur extraite par an). Cependant, parmi ces débits, tous ne sont pas représentatifs d'une situation hydrologique extrême, notamment dans le cas d'années très humides. Les débits annuels d'étiage sont ainsi classiquement ajustés à une loi statistique afin de leur assigner une fréquence de retour pour permettre le calcul de débits fréquentiels, aussi appelés débits caractéristiques.

Les débits d'étiage peuvent être caractérisés par :

- le QMNA 5 : débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans. Il s'agit du débit d'étiage de référence pour l'application de la police de l'eau. Le QMNA 5 de fréquence quinquennale sèche est également retenu par le SDAGE Loire Bretagne 2009-2015 pour la définition des débits objectifs d'étiage (DOE) ;
- le VCN n : débit d'étiage minimal enregistré pendant n jours consécutifs avec une fréquence de retour considérée. Par exemple, le VCN 30 est le débit moyen minimal calculé sur 30 jours consécutifs le plus faible qui apparaît sur une période donnée. Il est proche du QMNA 5 sauf que sa valeur ne tient pas compte des mois calendaires.
- Le 1/10e du module : débit d'étiage statistique correspondant au 1/10e du débit moyen interannuel. Il est souvent pris par défaut comme référence pour le débit réservé au milieu aquatique.

Débits de référence reconstitués

Les valeurs de débits simulées par le modèle global à réservoirs Gardénia (BRGM) pour les stations de référence de la Banque HYDRO ont été exploitées statistiquement afin de déterminer le module et les débits caractéristiques d'étiage en situation peu influencées par les prélèvements.

Les valeurs de référence ainsi obtenues en phase 2 sont rappelées dans le tableau ci-après. Les débits simulés sont issus des calculs statistiques de chroniques de débit simulés à partir du calage de la relation pluies / débit sur les périodes de chroniques disponibles considérées moins soumises à influence des prélèvements qu'aujourd'hui (globalement les années 70 à 80).

Les stations hydrométriques historiques ne sont plus opérationnelles depuis de nombreuses années, trop peu nombreuses pour suivre l'ensemble des principaux cours d'eau du territoire du SAGE Authion et pas nécessairement localisées de façon pertinente pour constituer un point nodal de référence d'une unité de gestion cohérente pour la présente étude des volumes prélevables. Elles ont cependant été utiles pour calculer sur plusieurs secteurs du bassin de l'Authion la part des précipitations qui contribue à la recharge des nappes.

Il a ensuite été calculé les débits de référence naturels, encore appelés désinfluencés, des prélèvements et rejets pour les années plus récentes jusqu'à 2012 sur différents cours d'eau et affluents du SAGE Authion. Cela a été effectué par simulation à l'aide du modèle maillé hydrogéologique et hydrologique sous MARTHE (BRGM).

Cette analyse a été réalisée avec une période de simulation de 1995 à 2012 en ne retenant pour le calcul des débits de référence que les 10 dernières années pour lesquelles on dispose de données les plus fiables sur les prélèvements et des enregistrements de niveaux piézométriques.

De nouveaux points de référence ont été introduits dans le modèle : les nouvelles stations de suivi hydrométrique de l'Entente ainsi que plusieurs points de suivi virtuels placés à l'aval d'affluents secondaires et à l'aval de chacune des 10 unités de gestion cohérentes définies en phase 2 de l'étude.

Les points de référence historique ont été conservés dans le modèle comme point de comparaison.

En regardant le tableau le tableau 14 on note que les variations entre les débits désinfluencé et les débits influencés varient de 1% à 70% .

Station	Sup. BV (km ²)	Unité de gestion	periode de mesures	1/10e module (m ³ /s) influencé mesuré	QMNA 5 (m ³ /s) ou Q mensuel (m ³ /s) influencés mesuré	période de calcul	QMNA5 (m ³ /s)		1/10e module désinfluencé (m ³ /s)	1/10e module influencé (m ³ /s)	impact prélèvement s et rejets en%	DB ou DMB (m ³ /s) retenu
							simulé MARTHE	Simulé MARTHE				
L'Authion à Pont Bourguignon	1499	Authion aval	1967-1972 et 2009-2014	0,57	0,6	2003-2012	0,41	1,50	0,70	-53%	0,5*	
L'Authion aval du Gué de Fresne	477	Authion moyen	2009-2012	0,19		2003-2012	0,10	0,28	0,09	-70%	0,28	
L'Authion à l'amont du Gué de Fresne (=Authion+ canal 100 + Authionceau)	477	Authion moyen				2003-2013	0,40	0,76	0,23	-66%	0,50	
Le Lane à Pont de Malheur et affluent sud	129	Lane				2003-2012	0,17	0,26	0,22	-16%	0,26	
Aulnaies à Montevroult et Etang à Les Gones	57	Aulnaies, Etang et affluents				2003-2012	0,05	0,06	0,05	-19%	0,06	
Le Couasnon à Gée	222	Couasnon et affluents	2009-2012	0,09	0,126	2003-2012	0,12	0,11	0,08	-27%	0,11	
Le Tarry à Mazé	28	Couasnon et affluents				2003-2012	0,00	0,02	0,02	-18%	0,02	
La Curée à la Fourcelle	473	Lathan aval et affluents				2003-2012	0,00	0,05	0,04	-22%	0,05	
Le Lathan à Bois du Long		Lathan aval et affluents				2003-2012	0,31	0,20	0,16	-19%	0,20	
Le Lathan à Vernantes /Moulin Guet	291	Lathan moyen et affluents	2009-2012	0,19	0,41	2003-2012	0,34	0,17	0,13	-19%	0,17	
Le Lathan sur la digue des Mousseaux	60	Lathan Amont de Rillé	nov-11		0,037	2003-2012	0,04	0,04	0,02	-48%	0,04	
Les Loges RD10	74	Bassin des 3 rus				2003-2012	0,06	0,03	0,02	-15%	0,03	
L'Anguillère RD10	21	Bassin des 3 rus				2003-2012	0,10	0,02	0,01	-1%	0,02	
L'Automne RD10 (2 bras)	29	Bassin des 3 rus				2003-2012	0,15	0,03	0,03	-7%	0,03	
Le Changeon au Moulin Boutard	146	Changeon et affluents				2003-2012	0,26	0,06	0,05	-20%	0,25	
Le Changeon au Paluau	96	Changeon et affluents				2003-2012	0,17	0,04	0,03	-28%	0,16	

Tableau 12: Estimation du débit biologique aux points de référence existants et aux points nodaux de chaque unité de gestion

*selon arrêté

En ce qui concerne les nappes souterraines, si l'on regarde le graphique ci-dessous pour le point de référence de Pontigné, les droites de tendances niveau piézométrique simulé influencé on constate une tendance structurelle à la baisse de recharge des nappes. Avec le scénario de réduction (10%), un rétablissement de la tendance s'établit.

Cette diminution marque une tendance de fond pour une recharge moindre des eaux souterraines. Cette tendance observée sur plusieurs points de référence (voir carte n°xx dans le PAGD) ont permis de catégoriser les Unités de Gestion (UG) suivantes comme déficitaires.

Station	1/10e module (m ³ /s) peu influencé		QMNA 2 (m ³ /s) peu influencé		QMNA 5 (m ³ /s) peu influencé		VCN 30 (m ³ /s) peu influencé
	Obs.	Sim. Gardenia	Obs.	Sim. Gardenia	Obs.	Sim. Gardenia	Sim. Gardenia
Changeon à Benais	0,06	0,064	0,32	0,47	0,24	0,35	0,26
Lane à Saint-Patrice	0,016	0,021	0,02	0,11	0,01	0,06	0,04
Couasnon à Pontigné	0,022	0,03	0,06	0,16	0,04	0,12	0,08
Couasnon à Gée	0,093	0,11	0,21	0,37	0,13	0,28	0,25
Lathan à Rillé	0,027	0,032	0,06	0,11	0,04	0,08	0,06
Lathan à Vernantes	0,123	0,141	0,28	0,58	0,14	0,42	0,20
Tarry à Mazé	0,01	0,014	0,02	0,08	0,01	0,05	0,04

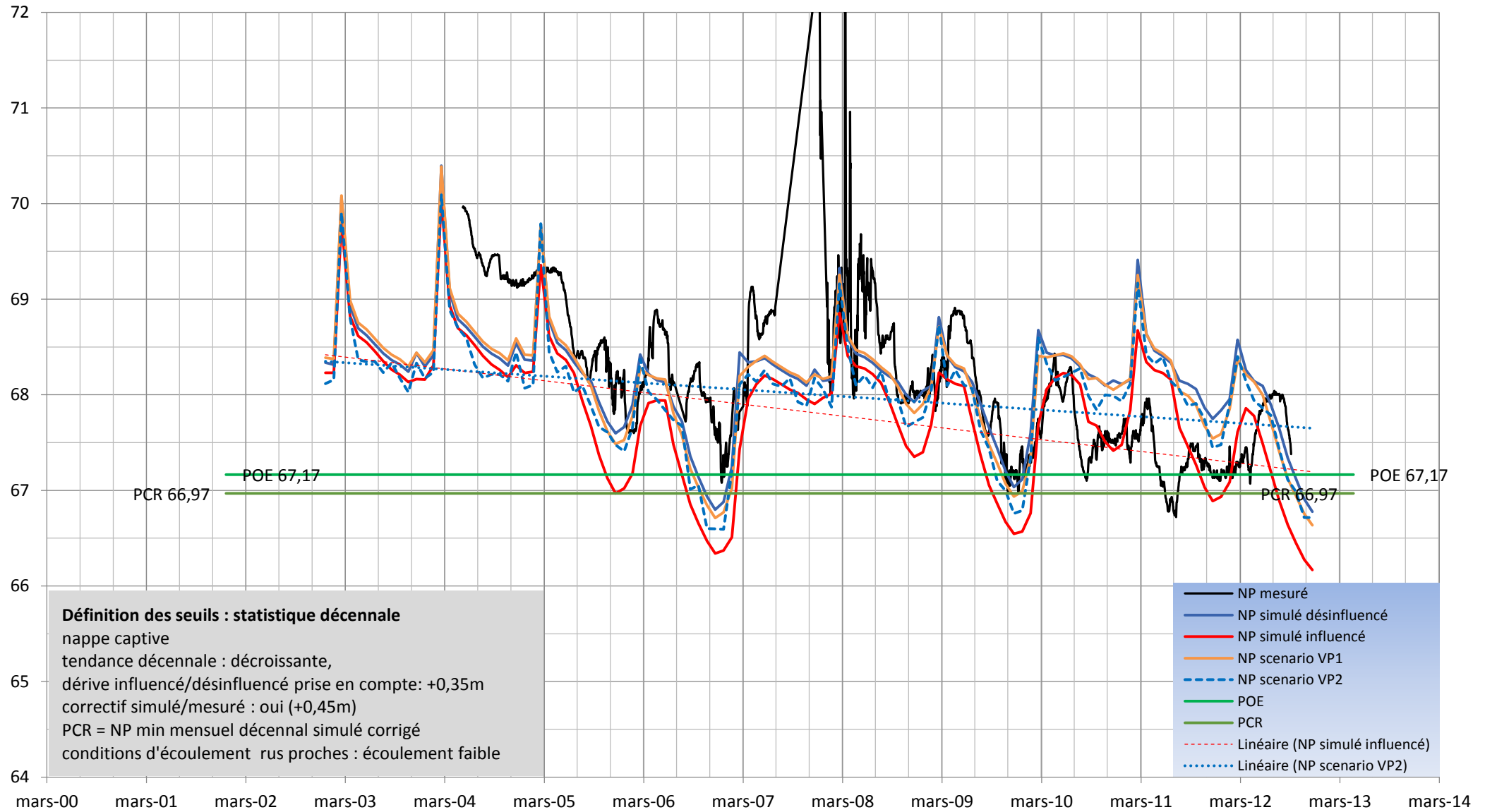
Tableau 13: Débits observés et simulés sur les stations historiques

Au global, que ce soit pour les eaux de surface ou les eaux souterraines la tendance est à la baisse ce qui traduit une baisse des ressources en eaux.

Les réductions annuelles prévues sur les compartiments souterrains des Unités de Gestion (UG) des Zones d'alerte (ZA) Aulnaies Couasnon et Lathan 49 permettront un rétablissement des cycles de recharge et de décharge.

04248X0022 - Séno-Turonien à Pontigné

toit Séno-Turonien à Pontigné = + 56m nGF



Définition des seuils : statistique décennale
nappe captive
tendance décennale : décroissante,
dérive influencé/désinfluencé prise en compte: +0,35m
correctif simulé/mesuré : oui (+0,45m)
PCR = NP min mensuel décennal simulé corrigé
conditions d'écoulement rus proches : écoulement faible

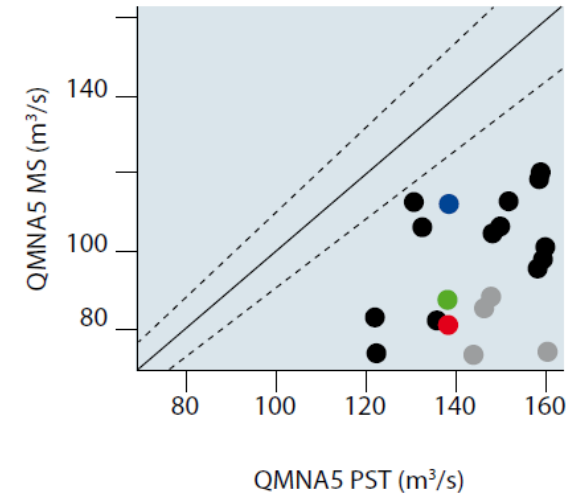
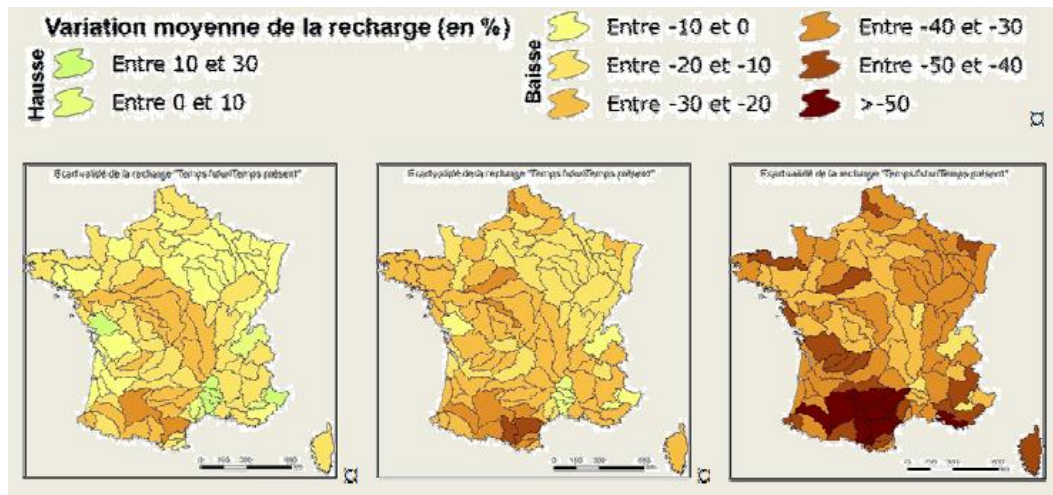
Anticipation des changements climatiques

(Source : rapport de phase 4 de l'étude volumes prélevables)

Etat des connaissances

Les résultats du projet Explore 2070⁵ font ressortir une baisse quasi générale de la piézométrie associée à une diminution de la recharge comprise entre 10 et 25%, avec globalement deux zones plus sévèrement touchées : le bassin versant de la Loire avec une baisse de la recharge comprise entre 25 et 30% sur la moitié de sa superficie et surtout le Sud-Ouest de la France avec des baisses comprises entre 30 et 50%, voire davantage.

Concernant cette dernière région, on pourra également se référer à la publication⁶ aux presses universitaires de Bordeaux sur les impacts du changement climatique en Aquitaine dont un extrait concernant l'eau est fourni en annexe de ce rapport.



Evolution du QMNA5 de la Loire suivant différents modèles prédictifs

Sur l'ensemble des onze stations du bassin de la Loire qui sont représentées sur la figure ci-dessous, le QMNA5 baisserait fortement, de l'ordre de 25 à 50 % en milieu du siècle, et entre 30 et 60 % en fin du siècle.

Ces tendances entre le milieu du siècle et le temps présent, simulées à Montjean-sur-Loire pour les 21 scénarios, sont illustrées sur la figure ci-après.

La nette diminution des débits d'étiage (à gauche) est systématique (tous les points sont sous la première bissectrice) malgré la dispersion des projections.

Par rapport à ces perspectives de changement climatique encore éloignées et relativement incertaines dans leurs proportions localement, il convient tout d'abord de poser un constat fiable de la situation actuelle pour pouvoir déceler plus facilement une évolution attribuable au changement climatique. Pour cela il est indispensable de consolider la connaissance et les données statistiques qui sont encore faibles actuellement.

Il faudra donc procéder par étapes avec le calendrier du SAGE Authion suivant la proposition présentée au chapitre ci-après.

⁵ http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Explore2070_4pages_Hydrologie_souterraine.pdf

⁶ Impacts du changement climatique en Aquitaine – Un état des lieux scientifique – LGPA éditions 2013

Programme d'anticipation suggéré*Avant la fin de la 1ère phase de mise en œuvre du SAGE (2022)*

Il faut envisager la possible révision des seuils en raison de l'amélioration de la connaissance grâce notamment :

- aux points de suivis météorologiques, hydrométriques et piézométriques plus nombreux,
- aux volumes de prélèvements et à leur répartition dans le temps mieux connus,
- à l'allongement des chroniques pour les débits et niveaux piézométriques statistiques de référence,
- aux premières évaluations de l'effet de l'application des mesures en lien avec les volumes prélevables.

On procédera à une actualisation du modèle hydrologique et hydrogéologique en injectant les nouvelles données acquises et on procédera à un ajustement du calage pour établir d'éventuels nouveaux seuils d'objectif.

L'actualisation du modèle fera l'objet d'une convention entre le SAGE Authion et le BRGM dont les modalités sont en cours de validation. Une restitution pourra être officialisée tous les 6 ans en cohérence avec le SDAGE et le PNACC.

Avant la fin de la 2e phase de mise en œuvre du SAGE (2028)

On pourra procéder à la vérification (à partir de modèle à réservoir type GAREDNIA) si le calage de la relation pluie/niveau piézométrique sur les chroniques des piézomètres de référence ADES est toujours semblable ou si des hypothèses (haute, moyenne, ou basse) de baisse de recharges liées au changement climatique se confirment ou sont infirmées (hypothèse différente : pas ou très peu de changement ou pourquoi pas augmentation des recharges avec un climat océanique plus pluvieux).

On effectuera alors une simulation d'un scénario avec cette hypothèse climatique pour 2028 à 2034 ou plus (si souhait d'anticiper d'avantage une tendance climatique lourde avérée). Les seuils seraient alors révisés en conséquence.



Président de la CLE :
Jeannick CANTIN

Animateur Coordinateur de la CLE du bassin de l'Authion :
David MOREL

Chargé de Communication/SIG du SAGE Authion :
Bastien DELAUNAY

Entente Interdépartementale pour l'Aménagement du bassin de l'Authion

2 place de la République - BP 44 - 49 250 Beaufort en Vallée

T : 02.41.79.77.01

F : 02.41.79.77.04

www.sage-authion.fr

contact@sage-authion.fr



**ENTENTE INTERDEPARTEMENTALE
MAINE ET LOIRE – INDRE ET LOIRE**

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