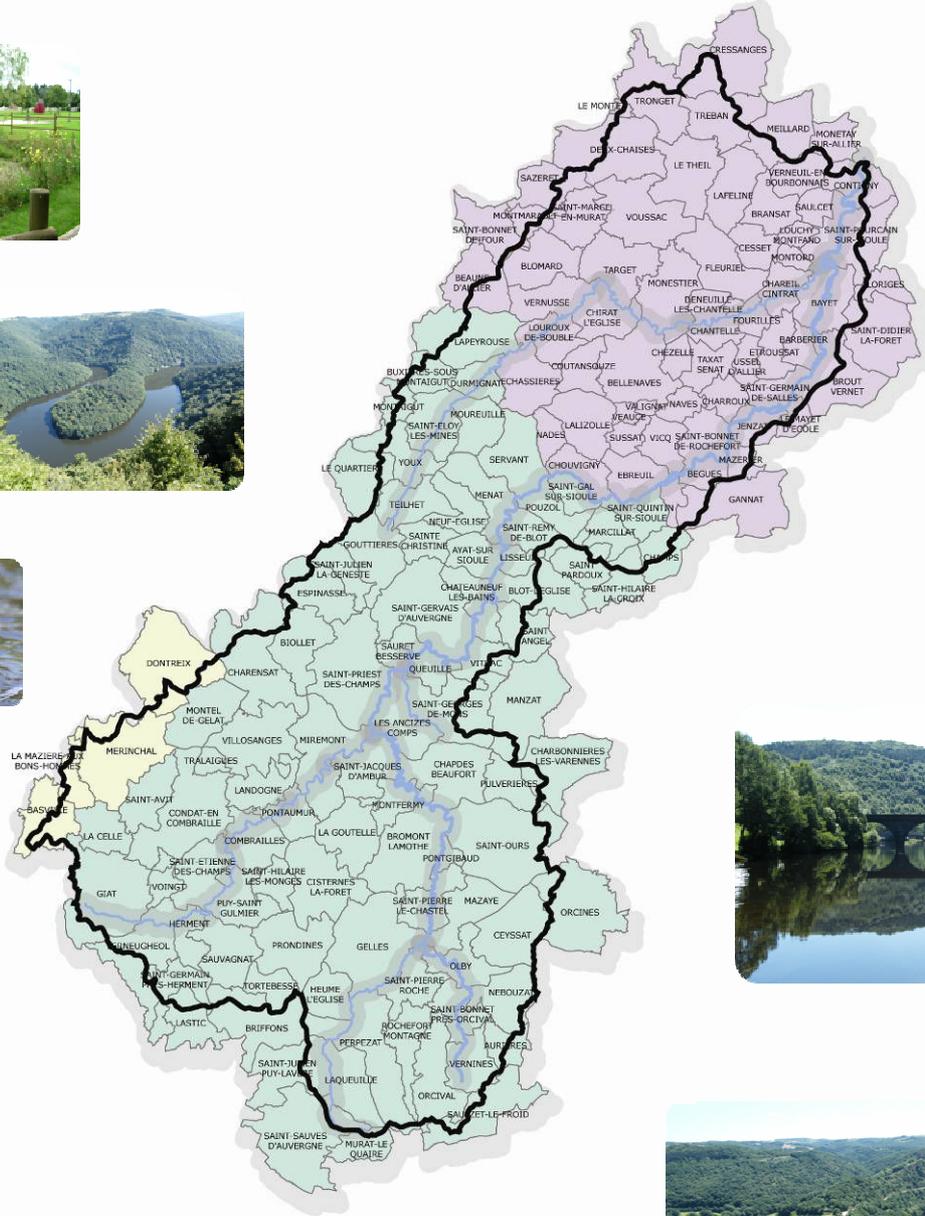




Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de la Sioule



Diagnostic de la ressource en eau, des milieux aquatiques

Et des usages du SAGE Sioule

Introduction

Le bassin versant de la Sioule est inscrit au Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (1^{er} SDAGE adopté en 1996) du bassin Loire-Bretagne comme Unité Hydrographique Cohérente (UHC) devant faire l'objet d'un Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) prioritaire. Les enjeux pré identifiés dans le SDAGE 1996 pour le bassin versant de la Sioule sont :

- **Lutte contre l'eutrophisation,**
- **Protection des ressources en eaux potabilisables,**
- **Amélioration de la gestion quantitative de la ressource,**
- **Protection des milieux aquatiques et de l'écologie,**
- **Restauration de la circulation piscicole,**
- **Gestion des ouvrages hydrauliques.**

La Commission Locale de l'Eau (CLE) du SAGE Sioule a été constituée par l'arrêté préfectoral du 9 décembre 2005, modifié le 31 décembre 2008. Elle est composée de 62 membres représentant les instances impliquées dans la gestion et les usages de l'eau sur le bassin versant. **Elle est présidée par M. Estier, Maire des Ancizes-Comps.** L'installation de la CLE marque le début de la phase d'élaboration du SAGE, dont la maîtrise d'ouvrage est assurée par le Syndicat Mixte pour l'Aménagement et de Développement (SMAD) des Combrailles.

Sur un plan géographique, le périmètre du SAGE Sioule s'étend sur 2 559 km² et regroupe 159 communes réparties sur l'Allier, le Puy de Dôme et la Creuse. Il a été fixé par arrêté inter-préfectoral en date du 31 janvier 2003. Ses principaux affluents sont la Miouze, le Sioulet et la Bouble en rive gauche et la Viouze en rive droite. Ce bassin, faiblement peuplé (24 hab/km²) est essentiellement rural. Les activités économiques sont principalement agricoles avec de l'élevage extensif bovin au sud et au centre du SAGE et des cultures mono spécifiques au nord-est.

Ce dossier présente le diagnostic du SAGE. L'état des lieux, qui a été validé en février 2009, a été réalisé en régie par la cellule d'animation. Il est structuré en cinq parties :

- **Méthode & Concertation,**
- **Diagnostic global,**
- **Identification & hiérarchisation des enjeux,**
- **Atlas cartographique,**
- **Annexes.**

Rappelons que l'élaboration du SAGE s'inscrit dans un calendrier très particulier en matière de planification dans le domaine de l'eau avec la mise en oeuvre de la directive cadre européenne (DCE) sur l'eau et de la nouvelle loi sur l'eau. Ces travaux coordonnés par l'Agence de l'Eau Loire-bretagne (AELB) et la Direction Régionale de l'Environnement (DIREN) serviront de guide à cette réalisation.

Table des matières

1	<i>Méthode & Concertation</i>	9
1.1	Principes	9
1.1.1	Commissions thématiques	9
1.1.2	Entretiens individuels	10
1.1.3	Réunion de concertation	10
1.2	Synthèse des échanges	11
1.2.1	Les points forts Gestion quantitative	11
1.2.2	Gestion qualitative.....	11
1.2.3	Gestion espaces et espèces	12
1.2.4	Socio économie.....	12
2	<i>Mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et caractérisation des masses d'eau et de leurs objectifs environnementaux</i>	13
2.1	Les SDAGE et les SAGE	13
2.2	La directive cadre européenne sur l'eau	14
2.3	Les implications pour le bassin de la Sioule	15
3	<i>Diagnostic global</i>	17
3.1	Satisfaire l'alimentation en eau et les exigences écologiques	17
3.1.1	Quel est le niveau de sollicitation des ressources en eau ?	17
3.1.2	Satisfaire les besoins en eau actuels et futurs pour les usages	22
3.1.3	Quelles implications aujourd'hui ?	27
3.2	Améliorer la qualité des eaux en luttant contre les rejets ponctuels et diffus	31
3.2.1	Quel est l'état des eaux ?	31
3.2.2	Evaluation des apports de phosphore	34
3.2.3	Améliorer la qualité des rejets ponctuels.....	36
3.2.4	Réduire l'impact des pollutions diffuses	42
3.2.5	Quelles implications aujourd'hui ?	48
3.3	Retrouver et maintenir les potentialités des cours d'eau	53
3.3.1	Quel est l'état physique et biologique des cours d'eau ?	53
3.3.2	Des cours d'eau au potentiel écologique important mais non atteint	55
3.3.3	Quelles implications aujourd'hui ?	59
3.4	Préserver les richesses naturelles du territoire	62
3.4.1	Des milieux à fort intérêt floristique et faunistique	62
3.4.2	Un potentiel à valoriser et à préserver.....	63
4	<i>Conclusion et synthèse des enjeux</i>	67
5	<i>Atlas cartographique</i>	77
6	<i>Annexes</i>	91
6.1	Annexe technique	92

6.1.1 Estimation des apports de phosphore	92
6.1.2 Estimation des apports de nitrates	93
6.2 Bibliographie.....	99
6.3 Sigles.....	100

Liste des tableaux

Tableau 1 : Commissions thématiques (session avril 2009)	9
Tableau 2 : Caractérisation et échéances des masses d'eau Cours d'eau (version de décembre 2008, version provisoire en attente de l'adoption du nouveau SDAGE Loire-Bretagne prévue pour fin 2009)	15
Tableau 3 : Caractérisation et échéances des masses d'eau Plans d'eau (version de décembre 2008, version provisoire en attente de l'adoption du nouveau SDAGE Loire-Bretagne prévue pour fin 2009)	16
Tableau 4: Caractérisation et échéances des masses d'eau Eaux souterraines (version de décembre 2008, version provisoire en attente de l'adoption du nouveau SDAGE Loire-Bretagne prévue pour fin 2009)	16
Tableau 5 : Ressources et prélèvements de la Sioule amont à l'étiage	17
Tableau 6 : Ressources et prélèvements de la Chaîne des Puys à l'étiage 2008.....	18
Tableau 7 : Ressources et prélèvements de la Sioule moyenne à l'étiage	19
Tableau 8 : Ressources et prélèvements de la Sioule aval à l'étiage	20
Tableau 9 : Débits d'étiage sur le bassin de la Bouble.....	21
Tableau 10 : Sollicitation des ressources de la Sioule	21
Tableau 11 : Evaporation à partir des plans d'eau en m ³ /jour calculée.....	22
Tableau 12 : Consommation d'eau annuelle par l'élevage en Sioule amont et moyenne	24
Tableau 13 : Volume d'eau agricole prélevé en Sioule aval à l'étiage.....	25
Tableau 14 : Consommation d'eau annuelle par l'élevage en Sioule aval	26
Tableau 15 : Objectifs de débits aux points nodaux.....	28
Tableau 16 : Seuils fixés par les arrêtés cadre sécheresse aux stations du SAGE Sioule (en m ³ /s).....	28
Tableau 17 : Apports de phosphore par l'assainissement domestique et industriel (kg/jour).....	35
Tableau 18 : Diagnostic ERU : stations étudiées	37
Tableau 19 : Diagnostic ERU : conformité collecte et équipements.....	37
Tableau 20 : Diagnostic ERU : conformité performances	37
Tableau 21 : évaluation des flux bruts et nets en phosphore de l'assainissement collectif	38
Tableau 22 : bilan Corpen : soldes agricoles en azote par bassin versant	44
Tableau 23 : Synthèse des perturbations des fonctionnalités des cours d'eau.....	58
Tableau 24 : Hiérarchisation des enjeux du bassin de la Sioule	72
Tableau 25 : Présentation des enjeux à l'échelle des bassins versants.....	74
Tableau 26 : Disponibilité des données assainissement collectif	93
Tableau 27 : Part des rejets en phosphore suivant les différentes sources de données.....	93
Tableau 28 : Valeurs de production annuelle d'azote	96
Tableau 29 : Valeurs d'exportation par les cultures	98

Liste des figures

Figure 1 : Estimation des apports de phosphore par bassin versants (kg/jour).....	35
Figure 2 : Illustration du bilan Corpen	94

1 Méthode & Concertation

1.1 Principes

Le diagnostic a pour objet de mettre en relation les éléments de l'état des lieux pour identifier et hiérarchiser les enjeux dans le domaine de l'eau. Dans les phases suivantes et notamment lors de la construction des scénarios alternatifs et de la formalisation de la stratégie, ces enjeux seront déclinés en scénarios qui permettront de tester différents moyens (technique, organisationnel, ...) de satisfaire à minima les objectifs définis dans le SDAGE Loire-Bretagne, voire d'aller plus loin.

Compte tenu des délais de production pour respecter le calendrier d'élaboration du SAGE fixé par la CLE, **le choix a été fait de travailler au plus près des acteurs locaux via les commissions thématiques et des entretiens individuels pour profiter de leurs connaissances de terrain.**

Le diagnostic se construit sur la base d'éléments techniques réglementaires et financiers plus ou moins bien connus et maîtrisés. Certains traitements s'appuient sur des bases de données et des monographies solides (INSEE, AGRESTE, ...). Leur traitement ne pose pas de problèmes. D'autres domaines par contre sont plus diffus ou demandent de prendre en compte un contexte et des connaissances que seuls les acteurs locaux connaissent.

1.1.1 Commissions thématiques

Les commissions thématiques sont des groupes de travail installés par la CLE. A ces groupes peuvent être associés des acteurs qui ne siègent pas à la CLE mais qui disposent d'une capacité d'expertise ou mènent une action significative sur le bassin versant. **Ces groupes ont été réunis en avril 2009, afin de présenter des éléments de méthode et les premiers résultats.** Ils ont également été mis à contribution pour identifier et hiérarchiser collectivement les enjeux.

Commission	Réunion	Participants
Gestion des espaces et des espèces	15 avril 2009 9H00	24
Gestion Qualitative	15 avril 2009 14H00	19
Gestion Quantitative	16 avril 2009 9H00	18
Evaluation socio économique	16 avril 2009 14H00	18

Tableau 1 : Commissions thématiques (session avril 2009)

1.1.2 Entretiens individuels

La concertation des acteurs de l'eau s'est poursuivie à travers une phase d'entretiens individuels. Initialement, une vingtaine d'entretiens devait être menée lors du scénario tendanciel. Néanmoins, il est apparu rapidement intéressant de rencontrer quelques acteurs significatifs dès la phase de diagnostic. **8 entretiens ont donc été menés avec les instances suivantes.**

- Direction départementale de l'équipement et de l'agriculture de l'Allier,
- Direction départementale de l'équipement et de l'agriculture du Puy de Dôme,
- Direction Régionale de l'Environnement de l'Auvergne,
- Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques de l'Auvergne,
- Fédération départementale de pêche de l'Allier,
- Fédération départementale de pêche du Puy de Dôme,
- Chambre départementale d'agriculture de l'Allier,
- Chambre départementale d'agriculture du Puy de Dôme,

La trame des entretiens intégrait des éléments de méthode, des approches thématiques (prélèvements, rejets, aménagements), l'identification des enjeux et des éléments prospectifs en vue de la réalisation du scénario tendanciel.

1.1.3 Réunion de concertation

A l'issue des commissions thématiques et des entretiens individuels, il est apparu que la restauration d'axes fonctionnels de migration était un enjeu fort et transversal à l'échelle du SAGE. Si la fonctionnalité de ces axes est restaurée, c'est que la morphologie des cours d'eau est satisfaisante (reproduction, accès aux frayères, ...), que la gestion hydraulique est satisfaisante (inondation des zones de reproduction, maintien du débit réservé, ...) et que la qualité des eaux est bonne (qualité macro et micropolluants).

Considérant que les microcentraliers étaient les principaux partenaires pour la restauration de ces axes de migration autant en termes de gestion hydraulique que de franchissabilité des ouvrages, la CLE a souhaité organiser une séance de travail avec la profession. La première réunion s'est tenue le 22 juin 2009. Etaient présents :

- Moulin Breland
- Moulin de Neuvial
- Moulin Infernal
- Moulin Aubeterre Brout Vernet
- Groupement hydroélectrique du Massif Central
- EDF, unité production centre
- Fédération de Pêche et de Protection du Milieu Aquatiques de l'Allier

La matinée a été consacrée à la visite du Moulin de Neuval et du Moulin Infernal. L'après midi a été consacré aux discussions concernant les possibles voies d'amélioration. **Cette journée témoigne des possibilités et de l'intérêt de travailler ensemble dans la concertation, et ce, malgré le fait que le SAGE soit au final un document réglementaire.** Néanmoins, les investissements sur les passes à poissons ou les modifications éventuelles de gestion hydraulique sont des sujets sensibles car ils impliquent investissements ou pertes économiques.

1.2 Synthèse des échanges

Nous rappelons ici les principales idées qui sont ressorties de ces nombreuses rencontres.

1.2.1 Les points forts Gestion quantitative

- Une **sévérité des étiages sur la partie aval et notamment sur le bassin de la Bouble** où une gestion volumétrique est en cours de définition,
- Un futur **plan de gestion de la NAEP de la Chaîne des Puys** à définir ensemble au sein de la Commission InterSAGE Allier aval et Sioule,
- La **présence de microcentrales à l'aval de Queuille qui pose des problèmes** de gestion hydraulique (débit réservé non défini, ...) et de franchissabilité piscicole (verrous, mortalité, retard, ...),
- Des **besoins pour l'abreuvement supérieurs à ceux de l'irrigation** et qui ne semblent pas poser de problème aux professionnels,
- Des **besoins industriels de faible ampleur** annuellement mais un niveau de prélèvement instantané qui n'est peut être pas neutre dans certaines communes (Bayet, St-Pourçain),

1.2.2 Gestion qualitative

- Une **eau de bonne qualité en général** mais des inquiétudes liées au faible nombre de stations de contrôle et d'analyses (pesticides, ...),
- Des **substances pharmaceutiques qui risquent de poser des problèmes** à l'avenir et qui ne sont pas mesurées aujourd'hui,
- Une **étude en cours de réalisation sur la présence de substances prioritaires** dans l'eau, les algues et les poissons sur le site de Pranal,
- Des **coûts d'investissement et de fonctionnement en assainissement collectif élevés** pour les communes du SAGE, rurales et peu peuplées,
- Des **décharges communales qui posent problèmes** même si la CLE dispose de peu d'informations sur le sujet (Ancizes, Miremont, ...),
- Un **ciblage des interventions en assainissement autonome sur les points noirs** qui contribuent à l'essentiel des apports polluants,
- Une **contamination généralisée des plans d'eau par les cyanobactéries** qui abouti à des limitations de la baignade et des loisirs nautiques,

- Pas d'enjeu à prévoir concernant **la maîtrise de l'eutrophisation dans la retenue des Fades** puisque tous les plans d'eau sont touchés,
- Des **difficultés à respecter les normes arsenic sur l'eau distribuée** depuis 2001 pour près de la moitié des collectivités,

1.2.3 Gestion espaces et espèces

- Un enjeu « **restauration de la fonctionnalité des axes migratoires** » qui **apparaît comme un enjeu majeur et transversal** du SAGE,
- Un **enjeu morphologie qui va de pair** avec la restauration de la fonctionnalité des axes migratoires (frayères, substrat, ...),
- Des **ouvrages de franchissabilité mal conçus et non fonctionnels** au niveau des microcentrales qui génèrent des retards pour les Saumons lorsqu'ils cherchent à gagner les frayères situées en amont de Neuvial,
- Des **dispositifs infranchissables à Moulin Breland et Moulin de la Ville** qui situés à l'entrée du SAGE sont identifiés comme des points noirs dans le SDAGE Loire-Bretagne,
- Des **mortalités d'anguilles importantes lors de la dévalaison** à l'automne avec passage à travers les plans de grille,
- Des **améliorations possibles au niveau des microcentrales** autant en termes de franchissabilité que de gestion hydraulique,
- Des **difficultés à recenser les ouvrages** qui pour l'essentiel n'ont plus d'usage aujourd'hui afin qu'ils se mettent en conformité vis-à-vis du classement des cours d'eau au titre de la franchissabilité,
- Des **plans d'eau nombreux qui ne sont malgré tout pas tous connus** des services de police de l'eau,

1.2.4 Socio économie

- **Tourisme comme un élément fort du développement local** malgré certaines limites (saison estivale courte, présence de cyanobactéries, ...),
- **Valorisation des produits à travers la composante environnementale**, notamment les Appellations d'Origine Contrôlées (AOC),
- **Concentration des exploitations agricoles entraînant une simplification des pratiques d'entretien** préjudiciable aux cours d'eau et aux zones humides,

2 Mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) et caractérisation des masses d'eau et de leurs objectifs environnementaux

2.1 Les SDAGE et les SAGE

L'eau et les milieux aquatiques constituent un patrimoine fragile et commun à tous : il convient de les gérer en conséquence. C'est là un des fondements de la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 qui affirme désormais le principe selon lequel l'eau fait partie du patrimoine commun de la Nation. Sa protection, sa mise en valeur et le développement de la ressource utilisable dans le respect des équilibres naturels sont d'intérêt général.

Institué par la loi sur l'eau de 1992, le SDAGE définit ainsi des orientations fondamentales pour une gestion équilibrée de l'eau dans le bassin Loire-Bretagne. Il a l'ambition de concilier l'exercice de différents usages de l'eau avec la protection de l'environnement. Il est complété localement par des Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux, outils de planification à une échelle plus locale qui permettent de décliner localement les orientations.

En 1996, certains ensembles hydrographiques présentaient des enjeux particuliers à l'échelle du bassin Loire-Bretagne et le SDAGE avait affiché le caractère prioritaire de la réalisation de SAGE sur ces bassins. C'est le cas du bassin de la Sioule qui avait été identifié comme unité hydrographique cohérente devant faire l'objet d'un SAGE prioritaire.

Aujourd'hui le SDAGE de 1996 a été révisé pour répondre aux objectifs de la DCE. Le comité de bassin réuni le 15 octobre 2009 à Orléans sous la présidence de Serge Lepeltier, ancien ministre, maire de Bourges, a adopté le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) du bassin Loire-Bretagne 2010-2015.

Le comité a également donné un avis favorable au programme de mesures qui accompagne le SDAGE et à la révision du programme 2007-2012 de l'agence de l'eau. Il est complété par un programme de mesures qui identifie les actions à mettre en œuvre territoire par territoire. Le SDAGE et le programme de mesures feront l'objet d'ici la fin de l'année d'un arrêté du préfet coordonnateur du bassin Loire-Bretagne. Ils entreront alors en vigueur pour une durée de 6 ans. Enfin le programme de l'agence de l'eau qui s'achèvera en 2012 a été révisé pour ajuster au mieux les financements apportés par l'agence aux actions pour l'eau et les milieux aquatiques.

2.2 La directive cadre européenne sur l'eau

En adoptant la directive cadre sur l'eau (DCE) en octobre 2000, le parlement européen a placé la référence au milieu aquatique et le bon état au centre de sa politique de l'eau. La directive demande aux états membres d'atteindre le bon état dans le cadre d'un calendrier précis. Elle reprend les principes de gestion à la française introduits par la loi sur l'eau de 1992 (SDAGE, SAGE, Principe pollueur-payeur, ...) mais va plus loin s'inscrivant non plus dans une logique de moyens mais dans une logique de résultats : « atteindre le bon état des eaux en 2015 ».

Cet objectif ambitieux appelle l'arrêt de toute nouvelle dégradation de l'eau et des milieux aquatiques, la priorité donnée à l'écosystème, la réduction des rejets toxiques, la participation active des usagers et du public et la transparence des coûts d'utilisation des ressources en eau.

De manière générale, la notion de bon état correspond dans un premier temps à des milieux aquatiques dont les peuplements vivants sont diversifiés et équilibrés. Dans un second temps, il doit également permettre la plus large panoplie d'usages possibles et notamment l'eau potable, l'irrigation, les usages économiques, la pêche.... Comme il ne sera pas facile d'atteindre partout ces objectifs en 2015, la DCE offre deux possibilités de report en 2021 et 2027. Néanmoins, ces dérogations doivent être clairement justifiées au regard d'arguments techniques et/ou économiques.

La notion de bon état s'applique à l'échelle des masses d'eau. Ces masses d'eau sont des aquifères, des plans d'eau, des cours d'eau ou des tronçons de fleuve, de rivière ou de canal. Elles ont été établies en fonction d'unités naturelles cohérentes appelées hydroécorégions, en partant du principe qu'à l'intérieur d'une même région les cours d'eau présentent des caractéristiques physiques et biologiques similaires. Les masses d'eau constituent donc une unité de surveillance, d'objectif et d'action.

Pour les masses d'eau de surface (cours d'eau et plans d'eau), le bon état est fonction des caractéristiques chimiques de l'eau d'une part et du fonctionnement écologique d'autre part. L'objectif de bon état chimique doit respecter des Normes de Qualité Environnementales (NQE) pour 41 substances. Le bon état écologique doit respecter des valeurs de référence pour des paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques soutenant la biologie. Pour les masses d'eau souterraines, l'objectif de bon état chimique est associé au respect d'objectifs d'état quantitatif. L'ensemble des masses d'eau a fait l'objet d'une mise en perspectives avec l'objectif de bon état pour 2015. Cette expertise aboutit aujourd'hui à identifier les masses d'eau en respect du bon état et celle présentant un risque de non atteinte des objectifs environnementaux de la directive cadre.

2.3 Les implications pour le bassin de la Sioule

L'élaboration du SAGE Sioule s'effectue aujourd'hui donc dans un calendrier très particulier en matière de planification dans le domaine de l'eau avec la révision du SDAGE Loire-Bretagne et la mise en œuvre de la directive cadre européenne sur l'eau. Le bassin versant compte au total 33 masses d'eau cours d'eau, 4 masses d'eau plans d'eau et 7 masses d'eau souterraines. Leurs caractérisations et leurs échéances sont présentées dans les tableaux suivants.

Code	Masses d'eau « Cours d'eau »	Caractérisation du risque						Echéances des objectifs			
		Global	Nitrates	Pesticides	Macropolluants	Micropolluants	Morphologie	Hydrologie	Ecologie	chimie	Globale
FRGR0271a	LA SIOULE DEPUIS OLBY JUSQU'A LA RETENUE DES FADES-BESSERVES								2015	2015	2015
FRGR0272c	LA SIOULE DEPUIS LA RETENUE DE QUEUILLE JUSQU'A JENZAT								2015	2015	2015
FRGR0273	LA SIOULE DEPUIS JENZAT JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC L'ALLIER								2021	2015	2021
FRGR0279	LE SIOULET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DES FADES-BESSERVES								2015	2015	2015
FRGR0280	LA MIOUZE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR0281	LA SAUNADE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LE SIOULET								2015	2015	2015
FRGR0282	LA BOUBLE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A MONESTIER								2021	2021	2021
FRGR0283	LA BOUBLE DEPUIS MONESTIER JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2021	2015	2021
FRGR1213	LA SIOULE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A OLBY								2015	2021	2021
FRGR1297	LE CEYSSAT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2021	2015	2021
FRGR1338	LE GELLES ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1355	LE VEYSSIERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1372	LE MAZAYE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1559	LE TOURDOUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1652	LE MAZIERE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1660	LE COLI ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DE FADES-BESSERVES								2015	2015	2015
FRGR1664	LA VIOUZE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1678	LES COTTARIAUX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1683	LE CUBAS ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1692	LE BRAYNANT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1696	LE CHALAMONT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA RETENUE DE FADES-BESSERVES								2015	2015	2015
FRGR1706	LA CIGOGNE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2021	2015	2021
FRGR1712	LE BORT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1717	LA FAYE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1728	LA CEPE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1739	LA VEAUCE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2021	2015	2021
FRGR1752	LE BOUBLON ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA BOUBLE								2021	2015	2021
FRGR1786	LE MUSANT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA BOUBLE								2015	2015	2015
FRGR1794	LA VEAUVE ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA BOUBLE								2015	2015	2015
FRGR1805	LE GADUET ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR1830	LE DOUZENAN ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR2227	LE SIOULOT ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A SA CONFLUENCE AVEC LA SIOULE								2015	2015	2015
FRGR2248	LE TYX ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A L'ETANG DE TYX								2015	2015	2015

Tableau 2 : Caractérisation et échéances des masses d'eau Cours d'eau (version de décembre 2008, version provisoire en attente de l'adoption du nouveau SDAGE Loire-Bretagne prévue pour fin 2009)



Respect des objectifs
Doute
Non respect ou délai/actions supplémentaires

Code	Masses d'eau « Plans d'eau »	Caractérisation du risque					Echéances des objectifs			
		Global	Nitrates	Pesticides	Macropolluants	Micropolluants	biologie	Ecologie	chimie	Globale
FRGL122	COMPLEXE DES FADES-BESSERVES (Fades)							2021	2021	2021
FRGL129	ETANG DE CHANCELADE							2015	2015	2015
FRGL132	ETANG DE TYX							2015	2015	2015
FRGL134	LAC DE SERVIERES							2015	2015	2015

Tableau 3 : Caractérisation et échéances des masses d'eau Plans d'eau (version de décembre 2008, version provisoire en attente de l'adoption du nouveau SDAGE Loire-Bretagne prévue pour fin 2009)

Code	Masses d'eau « Eaux souterraines »	Caractérisation du risque					Echéances des objectifs		
		Global	Nitrates	Pesticides	Quantité	Qualité	Quantité	Chimie	Globale
FRG050	Massif Central (bassin-versant de la Sioule)						2015	2015	2015
FRG051	Sables, argiles et calcaires du Tertiaire de la plaine de la Limagne						2015	2015	2015
FRG053	Massif Central (bassin-versant du Cher)						2015	2015	2015
FRG098	Massif du Mont Dore (bassin-versant de la Loire)						2015	2015	2015
FRG099	Chaîne des Puys						2015	2015	2015
FRG128	Alluvions de l'Allier aval						2015	2021	2021
FRG134	Allier aval						2015	2015	2015

Tableau 4: Caractérisation et échéances des masses d'eau Eaux souterraines (version de décembre 2008, version provisoire en attente de l'adoption du nouveau SDAGE Loire-Bretagne prévue pour fin 2009)

Sur le bassin de la Sioule, plus de 75 % des masses d'eau respectent l'objectif environnemental de bon état d'ici 2015 sous réserve de l'application de la réglementation en vigueur et de la mise en œuvre de programmes mesures et d'actions. Certaines masses d'eau bénéficient toutefois de dérogation à l'objectif environnemental 2015 (report en 2021) :

- 8 masses d'eau « cours d'eau », (principalement à l'aval du bassin),
- 1 masse d'eau « plans d'eau » (complexe Fades-Besserve),
- 1 masse d'eau « eaux souterraines » (Alluvions de l'Allier aval).

Le bassin de la Sioule est donc à la fois un bassin versant sur lequel il va falloir engager des actions de restauration pour les masses d'eau classées en report d'objectif et un bassin versant encore préservé avec un potentiel écologique important à développer et à mettre en valeur.

3 Diagnostic global

(Carte n°2)

3.1 Satisfaire l'alimentation en eau et les exigences écologiques

3.1.1 Quel est le niveau de sollicitation des ressources en eau ?

3.1.1.1 Bassin Sioule amont : des ressources excédentaires

Des ressources superficielles excédentaires à l'étiage

Le bassin Sioule amont, composé des bassins Miouze, Haute Sioule et Sioulet, possède deux stations hydrométriques qui permettent d'estimer le volume d'eau circulant en surface.

Bassins	Stations	QMNA ₅ m ³ /s	Ressources m ³ /j	Prélèvements m ³ /j
Haute Sioule	La Sioule à Pontgibaud	1,3	112 320	22 780
Haute Sioule	Chaîne des Puys (CETE / BRGM)	-	83 808	
Sioulet	Le Sioulet à Pontaumur	0,530	45 792	1 550
Miouze	-	-	-	346
		TOTAL	241 920	24 676

Tableau 5 : Ressources et prélèvements de la Sioule amont à l'étiage (mai-nov eaux superficielles ou avril-oct eaux souterraines)

Les prélèvements connus de l'AELB sont peu importants et le niveau de sollicitation est faible (10% environ, données prélèvements AELB 2005). Cependant, les prélèvements ne rendent pas compte de la situation réelle sur le terrain puisqu'une part n'est pas comptabilisée au moyen de compteurs. Il s'agit de :

- **l'alimentation en eau des collectivités** (1/3 des volumes renseignés),
- **l'abreuvement direct au cours d'eau des animaux d'élevage,**
- **le remplissage des mares et étangs** (notamment sur le Sioulet),

Les prélèvements domestiques ne sont pas concernés (inférieurs à 1 000 m³/an). Ces prélèvements correspondent à des « prélèvements destinés exclusivement à la satisfaction des besoins des personnes physiques (...), dans les limites des quantités d'eau nécessaires à l'alimentation humaine, aux soins d'hygiène, au lavage et aux productions végétales ou animales réservées à la consommation familiale ».

Les débits d'étiage des cours d'eau en zone de socle peuvent être sévères (nappe d'arène peu volumineuse avec une forte porosité). Néanmoins sur ce secteur, tous les usages semblent satisfaits sans porter atteinte au milieu aquatique.

La chaîne des Puys : une ressource souterraine à préserver

La chaîne des Puys constitue une réserve d'eau souterraine stratégique pour l'ensemble du SAGE Sioule mais également pour le SAGE Allier aval. Une étude CETE/BRGM a donc été initiée par la Commission Inter Sage pour faire l'état des ressources et des prélèvements en eau par bassin versant à l'étiage en 2008.

		Ressources		Prélèvements		Sollicitation	
Versant de la chaîne des Puys	Sous BV	bv (m3/jour)	total (m3/jour)	bv (m3/jour)	total (m3/jour)	bv (m3/jour)	total (%)
Versant Ouest (SAGE Sioule)	Chez Pierre	23 328	83 808	3 499	19 158	15	22,9
	Mazaye	17 280		3 033		17,5	
	Côme-Louchadière	43 200		12 627		29,2	
Versant Est (SAGE Allier aval)	Veyre	45 949	165 593	5 186	59 962	11,3	36,2
	Auzon	17 484		1 673		9,6	
	Tiretaine	37 085		15 761		42,5	
	Nohament-Durtol	8 307		6 078		73,2	
	Argnat	16 681		9 926		59,5	
	Volvic	40 086		21 337		53,2	

Tableau 6 : Ressources et prélèvements de la Chaîne des Puys à l'étiage 2008
Source : étude CETE / BRGM, mars 2009

Il ressort de cette étude que la simulation besoins-ressources est largement excédentaire. Les prélèvements sur le versant ouest sont réalisés exclusivement pour l'Alimentation en Eau Potable (AEP) et sont peu conséquents par rapport à la ressource disponible. Les prélèvements sur le versant est sont principalement à usage AEP (92%) et autre usage (8%). Une part conséquente est allouée à l'usage industriel, notamment à la société d'embouteillage de Volvic.

Deux réserves méritent d'être signalées. Ces simulations ont été réalisées lors de l'étiage 2008 qui a été peu marqué. Cela signifie que d'une part les débits sont généralement supérieurs à ceux correspondant à une période d'étiage et d'autre part, les prélèvements notamment en eau potable étaient nettement réduits par rapport aux consommations moyennes. **Par ailleurs, ces simulations ne prennent pas en compte la ré-exploitation de la galerie de Louchadière prévue en 2010.** Celle-ci portera à 55% le niveau de prélèvement du bassin Côme-Louchadière et entraînera une sollicitation totale du versant ouest à 36%.

A noter que les bassins de Côme et de Louchadière sont considérés comme un seul bassin hydrogéologique car leurs parties terminales se superposent près de Pontgibaud. Il devient alors impossible de distinguer la provenance des eaux.

En dernier lieu, il faut préciser que les prélèvements étudiés correspondent aux prélèvements réels sans tenir compte du débit autorisé qui est nettement supérieur dans la plupart des cas mais qui traduirait une situation différente vis à vis de l'excédent de la ressource.

3.1.1.2 Sioule moyenne : un débit garanti par le complexe de Fades-Queuille

Des prélèvements essentiellement superficiels

Le volume d'eau souterraine disponible en domaine de socle est mal connu. Il reste faible au regard des ressources superficielles.

Ressources (m ³ /jour)	Prélèvements (m ³ /jour)
101 100	1 160

Tableau 7 : Ressources et prélèvements de la Sioule moyenne à l'étiage
(mai-nov eaux superficielles)

Les prélèvements concernent majoritairement les eaux de surface qui sont au final faiblement sollicitées (1%). Ils sont négligeables par rapport aux écoulements (cf. « étude de la ressource en val de Sioule », IRAP, 07/1999). Aucun prélèvement agricole n'est enregistré sur ce secteur.

La gestion hydraulique de la Sioule à l'aval du barrage de Queuille.

En aval de la Sioule, les débits d'étiage sont garantis par le soutien des retenues de Fades-Besserve (réserve utile de 56 Mm³ & volume total de 69 Mm³) et Queuille (réserve utile de 2,8 Mm³ & volume total de 6 Mm³).

Le nouveau cahier des charges de la chute de Queuille intègre :

- **un débit garanti de 2,5 m³/s** (même lorsque le débit entrant à l'amont de la retenue de Fades est inférieur),
- **un débit réservé de 4m³/s d'avril à octobre,**
- **un débit réservé de 5 m³/s d'octobre à avril.**

Le débit garanti à 2,5m³/s, adopté depuis 2001, est supérieur au 1/10^{ème} du module interannuel, débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux.

La gestion du barrage des Fades en éclusées génère des variations de hauteurs d'eau modulées par Queuille. **Cette gestion hydraulique peut impacter les usages (pêche, canoë, ...) et l'écologie (inondation/exondation des frayères).** Les demandes en énergie étant plus importantes la semaine que le week-end du

fait de la demande industrielle, les débits en aval de Queuille peuvent diminuer de façon notable les samedis, dimanche et lundi matin par rapport au reste de la semaine. **Cette baisse des débits génère parfois des situations de déficits hydrologiques à l'aval dans les bras court-circuités par les microcentrales. Bien qu'astreint à un fonctionnement au fil de l'eau, le débit turbiné n'est pas toujours adapté au débit de la rivière et la production d'énergie se poursuit parfois au-delà du débit réservé.** Des débits réservés devraient être fixés pour chacune de ces installations.

Le soutien d'étiage peut avoir enfin des conséquences sur l'exploitation touristique de la retenue de Fades-Besserve. La côte touristique du plan d'eau pour la baignade est à 502-503 mètres. Le maintien de cette côte n'est pas mentionné dans le cahier des charges de la concession du complexe hydroélectrique. **Le maintien du débit garanti à l'aval de Queuille et de la côte aux Fades peut être difficile. En période de sécheresse, l'usage touristique peut par conséquent être affecté par un marnage important.**

3.1.1.3 Sioule aval : des étiages sévères sur la Bouble et ses affluents

La Sioule aval regroupe les sous-bassins versants de la Bouble et de la Basse Sioule, avec des formations aquifères de natures différentes :

- **la majeure partie du bassin de la Bouble comprend des aquifères de socle peu productifs et fortement réactifs à la sécheresse,**
- **la basse Sioule présente principalement les aquifères sédimentaires de Limagne plus productifs** (l'aquifère des alluvions de l'Allier ne concerne que la commune de Contigny).

En souterrain, les volumes d'eau potentiellement disponibles sur la Sioule aval restent méconnus. L'essentiel des formations de Limagne est de nature marno calcaire et ne favorise pas l'existence de ressources significatives à l'échelle du SAGE. Toutefois, des aquifères de capacité limitée peuvent être exploitées localement par les irrigants et les particuliers. En surface, deux stations hydrométriques permettent de comparer les volumes prélevés aux ressources à l'étiage.

Bassins	Stations	Ressources (m ³ /jour)	Ressources totales (m ³ /jour)	Prélèvements (m ³ /jour)
Bouble	Chareil Cintrat	Eaux superficielles : 11 230 Eaux souterraines : pas d'information	Eaux superficielles : 184 000 Eaux souterraines : pas d'information	2 620
Basse Sioule	Sioule à Saint-Pourçain-sur-Sioule	Eaux superficielles : 172 800 Eaux souterraines : pas d'information		12 115

Tableau 8 : Ressources et prélèvements de la Sioule aval à l'étiage (mai-nov pour les eaux superficielles)

Globalement, même s'il est nettement plus important que sur la partie amont, le niveau de sollicitation reste faible (8%) et les difficultés hydrologiques tiennent plus à la sévérité des étiages qu'à l'importance des prélèvements.

Sur la Bouble, les ratios module/QMNA5 sont élevés témoignant de la sévérité des étiages, voire d'assecs sur certains affluents en période de sécheresse. **Les prélèvements même faibles ont un impact sur l'étiage des cours d'eau Boublon et Bouble aval. C'est la raison pour laquelle une gestion volumétrique se met en place actuellement sur l'aval du bassin versant** (organisme unique pour la gestion des demandes de prélèvements pour l'irrigation et définition des volumes prélevables).

Sous BV	Stations	Module (m ³ /jour)	QMNA ₅ (m ³ /jour)	Module / QMNA ₅ (m ³ /jour)
Bouble	la Bouble à Chareil Cintrat	4,04	0,130	31,08
	Le Boublon Lagées à Fourilles	0,299	0,014	21,35

Tableau 9 : Débits d'étiage sur le bassin de la Bouble

L'étude de la ressource en val de Sioule (IRAP, 07/1999) précise les niveaux de sollicitation mensuels de la Sioule entre Ebreuil et la Confluence avec l'Allier. **Ils sont les plus importants en juillet et en août, de l'ordre de 17% au total.**

Période	Sollicitation des ressources de la Sioule entre Ebreuil et la confluence avec l'Allier	
	Uniquement les captages directs	Prélèvements totaux (captages directs et forages en nappe alluviale)
Mai	1,2%	1,2%
Juin	3%	3,7%
Juillet	13%	17%
Aout	13%	17%
Septembre	5,3 %	6,6%
Octobre	1,2%	1,2%

Tableau 10 : Sollicitation des ressources de la Sioule

En synthèse, la vallée de la Sioule en amont de la confluence avec la Bouble ne présente pas de problème quantitatif (le débit est toutefois conditionné par les lâchés de Queuille). **Les étiages sur le bassin de la Bouble sont sévères (Bouble aval et Boublon). Les étiages sur la Sioule après la confluence avec la Bouble sont prononcés et peuvent limiter la satisfaction des objectifs de débits au point nodal à l'aval.**

3.1.1.4 Un volume d'eau conséquent mobilisé par les étangs

1107 plans d'eau sont déclarés sur le territoire du SAGE. Ce sont principalement des étangs d'agrément. Les plans d'eau ont leur responsabilité dans les déséquilibres hydrologiques et ce autant en terme de remplissage que de perte par évaporation.

Département	Nombre de plans d'eau	Surface (ha)	Evaporation (m ³ /jour)
Allier	453	211	9 115
Puy-de-Dôme	587	425	18 360
Creuse	67	127	5 485
SAGE	1 107	763	32 960

Tableau 11 : Evaporation à partir des plans d'eau en m³/jour calculée sur la base de 0.5litre/s/ha

L'évaporation estimée à partir des plans d'eau du SAGE représente des volumes importants non restitués au milieu. **Sur 6 mois, cette évaporation représente près de 6 Mm³ en prenant comme base de calcul un taux d'évaporation de 0.5litre/s/ha (évaporation moyenne sur un cycle jour / nuit). Cela équivaut au volume total de la retenue de Queuille.** Il faut toutefois préciser que de juillet à septembre, le taux d'évaporation peut atteindre des moyennes de 1,5 à 2 litres/s/ha en milieu d'après-midi. Ces volumes sont d'autant plus importants que le nombre de plans d'eau déclarés ne reflète pas le nombre réel des plans d'eau sur le SAGE (ouvrages non déclarés, ouvrages antérieurs à la loi sur l'eau, ...).

3.1.2 Satisfaire les besoins en eau actuels et futurs pour les usages

3.1.2.1 Les collectivités

Sur le SAGE, les collectivités ne rencontrent pas de difficultés d'alimentation sur un plan quantitatif. En termes de satisfaction des besoins, les ressources et les capacités de production sont excédentaires. En outre, les Schéma Départemental d'Adduction en Eau Potable (SDAEP) ne signalent pas de risque particulier de rupture d'alimentation.

Les niveaux de sollicitation des ressources en eau sur le territoire du SAGE Sioule ont été calculés sur la base de prélèvements réels (données du service redevance de l'Agence de l'Eau Loire-Bretagne). Le 7 octobre dernier, la CLE réunie en séance plénière a souhaité qu'apparaissent dans le diagnostic global des valeurs de sollicitations des ressources calculées également sur la base des volumes maximum prélevables. Une estimation du delta entre les prélèvements réels et les prélèvements autorisés a été réalisée sur la base des débits moyens et des débits réglementaires des captages du département du Puy-de-Dôme (données DDASS 2007). Ce delta est de l'ordre de 9,2%.

Sioule amont : l'importance de la chaîne des Puys

- Eaux souterraines

La majorité des captages prélève dans les aquifères volcaniques de la Chaîne des Puys et du massif du Mont-Dore. Les prélèvements dans la Chaîne des Puys représentent près de 67% du total des prélèvements AEP. La production et la distribution de l'eau potable sont assurées par les SIAEP Clidane Chavanon, Sioulet, région de Crocq et Sioule et Morge, ainsi que par quelques communes en régie. **Les ressources sont excédentaires et une partie de la production est ou sera à nouveau exportée :**

- **de la Chaîne des Puys vers les villes de Chamalières et Clermont-Ferrand** (plus de 6% des prélèvements effectués sur le versant ouest de la Chaîne sont exportés vers l'est),
- **du Puy de Louchadière vers le SIVOM Sioule et Bouble en Sioule aval à partir de 2010.**

En 2007, la préfecture de l'Allier a demandé que le captage de Louchadière, situé dans le département du Puy-de-Dôme et exploité par le SIAEP Sioule et Bouble, n'alimente plus le département de l'Allier du fait de concentrations en arsenic importantes (20 µg/l). Le captage a été fermé en 2007. L'alimentation actuelle se fait par un mélange des eaux du captage de Peschadoires et de la nappe d'accompagnement de l'Allier via le Syndicat Rive Gauche Allier. **Le captage de Louchadière sera néanmoins ré exploité en 2010 suite à la mise en place d'une filière de traitement de l'Arsenic.**

- Eaux superficielles

Un seul prélèvement est recensé sur la commune de Saint-Ours-les-Roches (SIAEP Sioule et Morge). Il capte la nappe alluviale de la Sioule.

Sioule moyenne : des besoins satisfaits

L'alimentation de ce secteur s'effectue uniquement au moyen de captages exploités en domaine de socle. Leur gestion est assurée par des communes en régie et par le SIAEP Sioule et Morge (qui alimente également par interconnexion le SIVOM de la région minière à l'aval).

Sioule aval : des interconnexions pour alimenter les secteurs déficitaires

En surface, les ressources exploitées sont le plan d'eau de Saint-Eloy-les-Mines (alimenté par un cours d'eau) et la nappe alluviale de la Sioule (commune de Gannat). Il n'y a pas de production d'eau potable à partir de l'aquifère des alluvions de l'Allier sur le SAGE. **En souterrain, quelques captages sont présents dans le socle en tête du bassin de la Bouble.**

La distribution d'eau potable est assurée par cinq syndicats : Sioule et Morge, Sioule et Bouble, région minière, rive gauche Allier et val d'Allier. Les principales interconnexions relient :

- le SIAEP Sioule et Morge et le SIVOM Rive Gauche Allier vers le SIVOM de la région minière,
- le Puy de Louchadière au SIVOM Sioule et Bouble.

3.1.2.2 L'agriculture

Les exploitants agricoles ne rencontrent pas de difficultés particulières d'approvisionnement pour l'abreuvement ou l'irrigation des cultures.

L'usage agricole satisfait en Sioule amont et moyenne

L'activité d'élevage prédomine sur l'amont du périmètre. Les bassins versants du Sioulet et de la Sioule Moyenne comptent cependant une part de cultures céréalières et oléo protéagineuses non négligeables.

L'usage agricole de l'eau en zone d'élevage n'est pas aussi bien connu qu'en zone de grandes cultures où les compteurs d'eau pour l'irrigation sont généralisés. En effet, en zone d'élevage, les animaux peuvent boire directement au cours d'eau. En outre, certains exploitants peuvent descendre à la rivière pour remplir leurs citernes ou exploitent une source souterraine. **Il y a peu d'information disponible concernant les pratiques d'abreuvement.**

Un captage à usage agricole a été soumis à redevance en 2006 sur le bassin du Sioulet. Ce prélèvement dans les eaux superficielles est négligeable et représente moins de 1% des ressources totales du bassin.

Une estimation des quantités d'eau nécessaires à l'abreuvement a été réalisée sur la base d'une la consommation moyenne journalière d'eau par type d'animal définie dans le cadre du SAGE Lay (consommation moyenne en eau des bovins : 90 l/jour, 50 l/jour pour les équins, 10 l/jour pour les porcins, etc.).

	Bovins (m ³ /an)	Volailles (m ³ /an)	Equins (m ³ /an)	Porcins (m ³ /an)	Caprins (m ³ /an)	Ovins (m ³ /an)	Volume total consommé	
							(m ³ /an)	(m ³ /jour)
Sioule amont	2 899 079	12 460	12 556	38 898	571	49 639	3 013 203	8 255
Sioule moyenne	847 267	23 799	4 800	10 275	126	9 443	895 710	2 454

Tableau 12 : Consommation d'eau annuelle par l'élevage en Sioule amont et moyenne

La quantité d'eau estimée pour l'abreuvement des animaux représente 3,9 Mm³ par an. Plus des trois quart (77%) de ce volume est consommé en Sioule amont, presque totalement pour l'abreuvement des bovins (96%).

Sioule aval : une sollicitation de la nappe alluviale de la Bouble à l'étiage qui impacte le débit des cours d'eau

Les cultures sont concentrées à l'aval : bassins versants Sioule aval, Bouble aval et Boublon. L'activité d'élevage est bien représentée sur la partie amont de la Bouble. **Depuis les années 2000, les superficies des parcelles allouées à l'élevage et aux cultures sont stables.**

- Irrigation

Les prélèvements agricoles sont d'environ 10 530 m³/jour (94% sur la basse Sioule et à 6% sur la Bouble). Ils sont réalisés en totalité à l'étiage, entre mai et octobre (données Agence de l'Eau Loire-Bretagne).

	Volume eau agricole prélevé (m ³ /jour)	Volume eau agricole prélevé (m ³ /jour)
Basse Sioule	9 950	10 530
Bouble	580	

Tableau 13 : Volume d'eau agricole prélevé en Sioule aval à l'étiage

En basse Sioule, les prélèvements sont effectués dans les eaux superficielles, la nappe alluviale de la Sioule et les aquifères sédimentaires de Limagne et la nappe alluviale de l'Allier (99,5% des prélèvements agricoles du SAGE). **Leur impact quantitatif est faible au regard des ressources disponibles (5,4% des ressources de la Sioule aval).**

Sur la Bouble, les prélèvements sont effectués en eaux superficielles et dans la nappe alluviale. Ils sont localisés principalement sur la Bouble aval et sur le Boublon. **Même faibles (100 000 m³ se distribuant à raison de 1/3 Boublon et 2/3 Bouble aval), ils impactent les débits d'étiage des cours d'eau du fait de la sévérité des étiages (absence de soutien des débits sur cette zone granitique).** C'est la raison pour laquelle une gestion volumétrique se met en place sur ces bassins versants.

- Pour l'abreuvement

Côté élevage, les quantités d'eau utilisées pour l'abreuvement sont loin d'être négligeables. L'abreuvement se fait à peu près à parts égales, dans les rivières, les mares, et par les citernes. L'estimation des volumes d'eau consommés pour l'abreuvement a été réalisée sur des bases identiques à celles indiquées précédemment.

	Bovins (m ³ /an)	Volailles (m ³ /an)	Equins (m ³ /an)	Porcins (m ³ /an)	Caprins (m ³ /an)	Ovins (m ³ /an)	Volume total consommé	
							(m ³ /an)	(m ³ /jour)
Basse Sioule	660 942	21 201	4 544	18 119	175	15 153	720 134	1973
Bouble	1 244 588	16 748	6 260	42 734	942	45 069	1 356 341	3716

Tableau 14 : Consommation d'eau annuelle par l'élevage en Sioule aval

La quantité d'eau estimée pour l'abreuvement est de l'ordre de 2,1 Mm³ par an en Sioule aval. 65% de ce volume est consommé sur la Bouble (+90% pour l'élevage bovins).

3.1.2.3 L'industrie

Les prélèvements d'eau à usage industriel sont peu importants et aucune difficulté n'a été signalée par les professionnels. Il s'agit des prélèvements déclarés à l'Agence de l'Eau (les volumes maximum exploitables des AP d'autorisation n'ont pas pu être collectées pour l'ensemble du SAGE).

Des prélèvements industriels en progression en amont

Deux industries étaient recensées en amont du bassin dans l'état des lieux : la laiterie (Laqueuille) et l'abattoir de Giat. Ces établissements sont fermés aujourd'hui. **En 2005, une usine Leclerc d'embouteillage d'eau a ouvert sur le site de Laqueuille.** L'établissement Aquamark compte trois lignes de production et est reliée à la source par une canalisation de 6 km. **Le volume d'eau exploité est de 300 000 m³/an en moyenne.**

La Sioule moyenne compte deux entreprises - thermalisme de Châteauneuf-les-Bains et Aciérie des Ancizes – qui prélèvent 280 m³/jour d'eau (100 000 m³/an). 60% est prélevé dans les eaux superficielles et 40% dans les eaux souterraines. Une usine d'embouteillage est localisée à Châteauneuf-les-Bains ; Compagnies hydro thermique des grandes sources (groupe St-Yorre). Le volume prélevé pour une production annuelle de 6 M de bouteilles est certainement sous le seuil de déclaration à l'Agence de l'Eau (5 000 m³/an).

Des prélèvements instantanés à préciser en aval

Les prélèvements industriels s'effectuent en Basse Sioule, notamment à Bayet et à Saint-Pourçain-sur-Sioule. Ces prélèvements s'effectuent principalement dans les cours d'eau (95%) et à l'étiage (75%). En 2005, ils se sont montés à 1 170 m³/jour à l'étiage. **Le niveau de prélèvement annuel est faible au regard des ressources en eau. Néanmoins, les prélèvements instantanés lors d'étiages sévères ne sont peut être pas négligeables.**

Durant les entretiens, il a été signalé que les scieries consommaient de l'eau en quantité non négligeable sans toutefois qu'elles apparaissent dans les bases de données de l'Agence de l'Eau.

3.1.3 Quelles implications aujourd'hui ?

3.1.3.1 Caractérisation des masses d'eau vis à vis du paramètre hydrologie

- Eaux superficielles

La Caractérisation des masses d'eau de décembre 2008, réalisée dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE, ne révèle **pas de déclassement des masses d'eau cours d'eau par le paramètre hydrologie vis à vis de l'objectif de bon état en 2015.**

- Eaux souterraines

Le périmètre compte cinq masses d'eau souterraines. Les masses d'eau souterraines doivent respecter un bon état quantitatif. Celui-ci est l'expression du degré d'incidence des captages sur la masse d'eau, « le bon état étant celui où le niveau de l'eau souterraine dans la masse d'eau est tel que le taux annuel moyen de prélèvement à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse d'eau souterraine ». **Toutes les masses d'eau souterraines du SAGE ne présentent pas de déclassement par le paramètre quantité vis à vis de l'objectif de bon état en 2015.**

3.1.3.2 La gestion des ressources en eau

Le respect des objectifs de débits

- Révision du SDAGE et objectifs aux points nodaux

Pour satisfaire aux obligations de la loi sur l'eau, le SDAGE Loire-Bretagne a fixé en 1996 deux points nodaux sur le bassin de la Sioule. Des objectifs de débits y ont été fixés : Débit d'Objectif Etiage (DOE), Débit de Seuil d'Alerte (DSA) et Débit de Crise (DCR). L'état des lieux souligne que :

- **le point nodal de Ceyssat situé en amont sert au suivi de la ressource en eau de la Chaîne des Puys et les objectifs de débits y sont satisfaits.**
- **les DSA et DCR au point nodal aval situé à Saint-Pourçain-sur-Sioule ne sont pas satisfaits ou sont à surveiller en période de sécheresse importante.**

Points nodaux	DOE	DSA	DCR
Ceyssat	0,14	0,13	0,105
Sioule aval - Sioule	3,3	2,9	2,7

Tableau 15 : Objectifs de débits aux points nodaux
(En m³/s, SDAGE Loire Bretagne 1996)

Ces valeurs sont reprises aujourd'hui dans le projet de SDAGE 2009.

- Arrêté sécheresse

Des arrêtés cadre sécheresse ont été pris dans les départements de l'Allier (2832/2006 du 17/07/2006), du Puy-de-Dôme (06/01331 du 03/04/2006) et de la Creuse (2006-0751 du 06/07/2006). 4 stations de référence sont situées sur le bassin de la Sioule avec différents seuils qui permettent l'entrée en vigueur progressive des mesures de restriction et/ou de suspension des usages de l'eau.

Département	Bassin	Commune	Seuil 1	Seuil 2	Seuil 3	Seuil 4
Allier	Bouble & Boublon	Chareil-Cintrat	0,2	0,2	0,12	0,08
Allier	Sioule	St-Pourçain	2,8	2,8	2,4	1,9
Puy-de-Dôme	Sioule	St-Pourçain	2,8	2,4	2,1	1,9
Puy-de-Dôme	Sioulet	Pontaurmur	0,38	0,26	0,21	0,16

Tableau 16 : Seuils fixés par les arrêtés cadre sécheresse aux stations du SAGE Sioule (en m³/s)

La cohérence administrative des arrêtés de l'Allier et du Puy de Dôme ne semble pas assurée pour la station de Saint-Pourçain-sur-Sioule (valeur & période de suivi). Ces différences peuvent générer des incompréhensions de la part des habitants du bassin. A noter qu'aucune restriction n'est entrée en vigueur à ce jour, les dernières années étant des années plutôt humides.

La définition des volumes exploitables et des priorités d'usage

- Gestion des prélèvements d'eau sur la Bouble et ses affluents

Le bassin de la Sioule n'est pas classé en zone de déficit hydrologique. Toutefois, les prélèvements effectués à l'aval sur le Boublon et la Bouble aval impactent les étiages des cours d'eau. La gestion des ressources en eau du bassin de la Bouble est d'ailleurs apparue comme un enjeu fort lors des commissions thématiques.

Dans le département de l'Allier, la Chambre d'Agriculture de l'Allier est devenue organisme unique de gestion collective de l'irrigation sur tout le département par arrêté préfectoral en date du 16 octobre 2008. A cet égard, des volumes prélevables pour l'irrigation vont être définis dans chaque sous bassin versant du département, dont la Bouble et ses sous bassins. Les résultats sont attendus en 2010.

Le règlement du SAGE après décision de la CLE, précisera la répartition de ce volume prélevable par grand usage. L'organisme unique se chargera alors de distribuer le volume attribué à l'irrigation aux différents pétitionnaires.

Cette étude permettra de répondre à l'interrogation de la CLE concernant les volumes maximum exploitables pour l'irrigation. La diversité des pratiques culturelles fait qu'aujourd'hui l'extrapolation des volumes moyens utilisés pour l'irrigation n'est pas possible sur la seule base des débits maximums des pompes indiqués dans les arrêtés préfectoraux d'autorisation.

- Gestion de l'eau et priorité d'usage dans la Chaîne des Puys

La protection de la santé en protégeant l'environnement est un enjeu majeur du SDAGE. Celui-ci préconise de réserver les ressources naturellement protégées et dans lesquels la pollution anthropique est inexistante, dans le futur à l'alimentation en eau potable. Les coulées volcaniques de la Chaîne des Puys en font partie. Deux études ont donc été lancées par la commission inter sage des bassins Sioule et Allier aval.

D'une part, l'étude CETE/BRGM a permis de dresser un bilan des ressources et des prélèvements dans la chaîne des Puys. Ce bilan est largement excédentaire sur le versant ouest. Les deux commissions locales de l'eau Sioule et Allier aval devront définir conjointement la gestion à venir des ressources en eau. **Si les bilans sont excédentaires et les enjeux relativement faibles à l'échelle du bassin de la Sioule, des besoins peuvent se faire sentir pour le versant est et l'alimentation future de l'agglomération clermontoise.**

D'autre part, une étude sur les débits minima biologiques (DMB) a été réalisée par le bureau ECOGEA pour la détermination des Débits Minima Biologiques (DMB) pour les cours d'eau issus des émergences de la Chaîne des Puys. **Il en ressort que pour les cours d'eau avec réelle influence volcanique, les débits d'étiage sont toujours supérieurs au 1/10^{ème} du module. Les débits d'étiage sont par contre plus marqués (forte sensibilité) pour les cours d'eau s'écoulant en domaine granitique, où la sévérité des étiages peut empêcher le développement normal des espèces de poissons.** Des DMB d'alerte (A) et de crise (C) ont été proposés sur ces cours d'eau de la façon suivante :

- **DMB(A) = QMNA5 sur tous les cours d'eau,**
- **DMB(C) = 80% du QMNA5 pour les cours d'eau très influencés par le volcanisme,**

3.1.3.3 Les économies d'eau comme une éducation à l'environnement

Le bassin de la Sioule n'est pas classé en zone de déficit hydrologique. Les économies d'eau ne constituent donc pas un enjeu majeur. Néanmoins, elles pourraient être encouragées comme une éducation à l'environnement, des gains pouvant être dégagés par chaque catégorie d'utilisateurs autant en termes d'infrastructures que de pratiques quotidiennes.

Amélioration des rendements des réseaux AEP

La connaissance des rendements des réseaux AEP est un bon indicateur de fonctionnement des infrastructures (gestion des fuites, études diagnostic et renouvellement de canalisations, ...) et leur amélioration est donc un bon moyen de réaliser des économies. **Sur le SAGE, les rendements des réseaux des collectivités sont méconnus, souvent du fait de l'absence de compteurs de production. Lorsqu'ils le sont, ils sont compris entre 65 et 75%.** Ces chiffres révèlent une situation préoccupante, ces rendements sont en effet loin des objectifs annoncés dans le projet de SDAGE 2009 de 75% en milieu rural et 85% en milieu urbain.

Consommations des collectivités et des particuliers

La réduction des consommations est également un moyen de faire des économies. Elle suppose une bonne connaissance des volumes prélevés, distribués et consommés. **Les études récentes indiquent un potentiel de 20% d'économie au niveau des collectivités (gestion des espaces verts et des stades) et de 10 à 15% dans l'habitat des particuliers (même si elles sont plus difficiles à mobiliser - 15 m³/logement/an - et à évaluer).**

La poursuite des efforts dans l'agriculture et l'industrie

Les professionnels peuvent également être sensibilisés pour aider à préserver les ressources en eau. Cela peut concerner autant l'industrie (process, ...) que l'agriculture (renouvellement du matériel d'irrigation, pratiques d'irrigation, ...).

3.2 Améliorer la qualité des eaux en luttant contre les rejets ponctuels et diffus

(Carte n°3)

3.2.1 Quel est l'état des eaux ?

3.2.1.1 Des eaux de surface globalement de bonne qualité

Matières organiques et oxydables

Les matières organiques et oxydables (MOOX) sont la partie organique de la pollution rejetée par les usagers. Les bactéries présentes dans le milieu utilisent l'oxygène dissous dans l'eau pour les dégrader. Un important rejet de matières organiques dans le milieu aquatique peut donc entraîner des déficits en oxygène dissous qui perturbent l'équilibre biologique de la rivière.

La qualité des eaux sur ce paramètre est bonne sur tout le SAGE, sans écart notable entre l'amont et l'aval du bassin. Une légère tendance à la dégradation est observable en un point de la Bouble (la Bouble à Echassière) et en deux points de la Haute Sioule (la Sioule à Montfermy et le Rau de Ceyssat). Des résultats passables liés à des conditions hydrologiques particulièrement extrêmes (sécheresse) ont été mesurés en 2003 sur 2 stations.

Nitrates

Les nitrates sont le stade ultime de l'oxydation de l'azote. Ils sont présents naturellement dans les eaux en faibles teneurs. Les fortes concentrations sont souvent provoquées par la dissolution et le transport des fertilisants minéraux azotés agricoles par les eaux de ruissellement et/ou de percolation. Les nitrates peuvent avoir des effets négatifs sur la santé en particulier des nouveau-nés. Ils participent également à l'eutrophisation des eaux superficielles (paramètre non limitant).

Les teneurs en nitrates révèlent une bonne qualité des eaux sur l'amont du bassin ainsi que sur l'axe Sioule avant la confluence avec la Bouble (< 10 mg/l). Elles sont plus importantes sur la Bouble aval et la Sioule après sa confluence avec la Bouble (qualité passable avec des concentrations entre 10 et 25 mg/l). L'activité agricole céréalière et de grandes cultures (formations de Limagne) est la cause de cette dégradation de la qualité des eaux. Les concentrations en nitrates de la Bouble sont en outre accentuées par la sévérité des étiages. La station de Contigny est qualifiée de passable de 2003 à 2007 (concentrations entre 10 et 25 mg/l).

Matières phosphorées

Les matières phosphorées regroupent le phosphore total et ses sources oxygénées, les orthophosphates. Présent naturellement dans les sols en association avec la matière organique des agrégats, le phosphore est aussi facilement stocké dans les sédiments des rivières. Les surplus de phosphore dans les milieux aquatiques sont principalement dus aux rejets urbains (notamment lessives, effluents physiologiques...). L'érosion des sols en période de pluie ou la remise en suspension des sédiments suite à des variations de débit peuvent parfois entraîner des flux importants, longtemps après l'arrêt de toutes les sources de pollutions. Les excès de phosphore sont particulièrement déclencheurs d'eutrophisation dans les eaux de surface (nutriment limitant pour le développement des végétaux).

La qualité des eaux est globalement bonne sur tout le territoire avec quelques années plus dégradées (qualité passable). Bien qu'aucune tendance marquée ne soit observable depuis 1998, la qualité semble tout de même s'améliorer pour quelques stations depuis les années 2003-2004. Ces excès de phosphore dans le milieu sont principalement dus à l'assainissement domestique.

Micropolluants minéraux et métaux

Hydrocarbures, métaux lourds, solvants et détergents sont autant de substances que l'on retrouve à très faible dose dans les rivières (de l'ordre du µg/l ou même du ng/l). D'origines naturelles ou anthropiques (mines, décharges, métallurgie, agriculture), ces substances peuvent avoir un impact notable sur le fonctionnement des écosystèmes et leurs usages. Certaines d'entre elles sont dites « prioritaires » (DCE) et ont été identifiées comme perturbant la physiologie des organismes aquatiques.

Les micropolluants minéraux et les métaux n'ont pour l'instant été que peu suivis, à l'exception de deux points d'analyse de métaux sur bryophytes sur la Haute Sioule et d'un point « micropolluants sur eau » en aval de Saint-Pourçain-sur-Sioule. Le réseau de suivi a été densifié en 2007 lors de la mise en place du Réseau de Contrôle et de Surveillance (RCS). Les principaux paramètres déclassant sont le plomb, le cuivre et l'arsenic.

Sur le bassin de la Haute Sioule, la qualité des micropolluants minéraux se dégrade entre l'amont et l'aval du secteur de Pontgibaud passant d'une qualité très bonne à une qualité passable. Sur ce même secteur, la qualité des métaux sur Bryophytes est bonne ou passable selon les affluents de la Sioule.

La qualité est bonne à passable sur le Sioulet. Sur la Bouble, le paramètre micropolluants minéraux s'améliore de passable en amont vers Echassière à bonne en aval. Le secteur de Saint-Pourçain-sur-Sioule est le plus touché avec une qualité en micropolluants minéraux variable de passable à mauvaise en 2000 et 2001 (cuivre et zinc) et des métaux sur Bryophytes médiocre en 2003 (Arsenic).

Produits phytosanitaires

Les produits phytosanitaires sont des substances chimiques de synthèse principalement utilisées en agriculture pour détruire les espèces nuisibles aux cultures (adventices, insectes, champignons, bactéries, etc.). Mal utilisés et en raison de leur faible pouvoir de dégradation, les pesticides peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire et/ou contaminer les milieux naturels. C'est la bio-accumulation.

Peu de données de suivi des pesticides sont disponibles, ce dernier ayant débuté en 2007 avec l'initiation du RCS. **La qualité des eaux pour ce paramètre est bonne en domaine de Limagne et très bonne en amont et au centre du bassin. Le point de la Bouble à Echassière est marqué par une qualité mauvaise** due à la présence de Diuron, herbicide utilisé par les collectivités, la SNCF ou les agriculteurs. Soulignons tout de même que cette forte concentration est largement favorisée par la sévérité des étiages sur la Bouble et par l'hydrologie (forts orages).

Les Polychlorobiphényles (PCB)

Les Polychlorobiphényles sont des substances chlorées de synthèse utilisées depuis les années 30 principalement dans l'industrie, pour leur propriété de résistance au feu. Ils sont aujourd'hui interdits. Les PCB sont très lentement biodégradables et peu solubles dans l'eau. Ils s'accumulent donc ainsi dans les sols, les sédiments et se retrouvent dans la chaîne alimentaire (graisse de poissons par exemple). Ce sont des composés toxiques.

En 2007, dans le cadre du plan national PCB, des analyses de sédiments ont été réalisées sur la station qualité de la Sioule à Jenzat. Les résultats de ces analyses sont inconnus à ce jour. Durant l'été 2009, des pêches électriques ont été effectuées sur le territoire du SAGE Sioule. Les résultats ne sont pas connus de façon officielle, mais des problèmes ont été détectés. Des arrêtés vont être pris par les DSV de l'Allier et Puy-de-Dôme interdisant la consommation de certaines espèces de poissons, mais pas l'interdiction de la pêche.

3.2.1.2 Des eaux souterraines présentant des concentrations en nitrates et en arsenic

Des concentrations en arsenic naturel parfois élevées

Sur la majeure partie du SAGE, les concentrations en arsenic sont naturellement importantes, en lien avec la nature granitique des roches. **Ces teneurs peuvent gêner la distribution d'une eau pour la consommation humaine conforme aux normes de potabilité** (abaissement depuis le décret du 20 décembre 2001 de la norme arsenic sur les eaux distribuées de 50 à 10 µg/l).

La nappe alluviale de l'Allier contaminée par les nitrates

La nappe alluviale de l'Allier à Contigny est dégradée par les nitrates. **La qualité des eaux est médiocre au dessus de la norme de potabilité de 50 mg/l.** A noter qu'aucun prélèvement ne s'effectue à partir de cet aquifère sur le SAGE pour l'eau potable.

3.2.1.3 L'accumulation de nutriments et de micropolluants dans les plans d'eau

Les plans d'eau présentent un sur enrichissement en nutriments (azote et phosphore), qui entraîne l'apparition de cyanophytes en période estivale.

Les sédiments sont également contaminés par les micropolluants et en particulier par les métaux. Ainsi, les sédiments de la retenue des Fades-Besserve, de l'étang du Tyx et du lac de Servièrre présentent régulièrement une qualité de sédiments non conciliable avec le bon état écologique de la DCE (cadmium, nickel et plomb). La retenue de Queuille, dont la pollution métallique est la plus forte, se distingue par une accumulation supplémentaire en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) dans ses sédiments. Pour l'étang de Chancelade, s'ajoute une qualité des eaux également mauvaise sur le paramètre micropolluants métalliques. Enfin, les eaux de l'étang de Tyx et du lac de Servièrres connaissent des teneurs excessives en arsenic naturel.

Les sédiments des plans d'eau n'ont pas toujours un fort potentiel de relargage. Dans les retenues des Fades-Besserve et de Queuille par exemple, les nutriments et métaux (plomb) sont stockés en profondeur sans remise en suspension (source : état des lieux du SDAGE pour les masses d'eau plan d'eau).

3.2.2 Evaluation des apports de phosphore

(Carte n°8)

Au regard de cette qualité des eaux, une estimation des quantités rejetées de phosphore, principal responsable des phénomènes d'eutrophisation, a été menée. Cette évaluation des apports porte sur l'assainissement domestique (collectif et individuel) et industriel. Le BILAN CORPEN pour le phosphore d'origine agricole a été réalisé, mais celui-ci n'est pas présenté dans ce diagnostic (considéré comme non pertinent lors de la commission gestion qualitative).

Les données sont présentées à l'échelle du SAGE et des six bassins versants. A noter que pour évaluer les apports de l'assainissement autonome, il a été considéré que seulement 5% du flux potentiel atteignait les milieux aquatiques.

Les apports de phosphore sont de l'ordre de 47,67 kg/jour. 85% proviennent de l'assainissement collectif et autonome. Les apports les plus importants, de l'ordre de 12 kg/jour s'effectuent en haute Sioule. 40% de la production de phosphore sur le SAGE s'effectue en amont de la retenue des Fades, sur les bassins de la Miouze, de la Haute Sioule et du Sioulet.

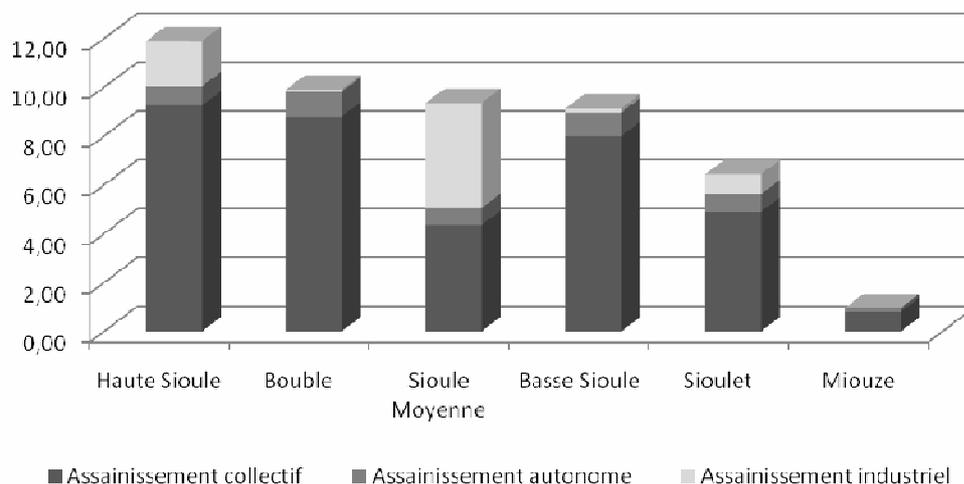


Figure 1 : Estimation des apports de phosphore par bassin versants (kg/jour)

Les apports par l'assainissement collectif contribuent à hauteur de 76% du total des apports. Ceux de l'assainissement individuel et industriel sont respectivement de 9% et 15%.

Bassins versants	Assainissement autonome		Assainissement collectif		Assainissement industriel		Total SAGE	
	brut	net	brut	net	brut	net	brut	net
Haute Sioule	15,59	0,78	11,60	9,25	2,65	1,87	29,83	11,90
Basse Sioule	19,24	0,96	11,57	8,00	1,39	0,17	32,20	9,13
Moyenne Sioule	14,02	0,7	7,29	4,35	6,63	4,31	27,95	9,35
Bouble	20,26	1,01	13,17	8,80	0,7	0,08	34,13	9,89
Miouze	3,02	0,15	1,19	0,81	0	0	4,21	0,96
Sioulet	14,32	0,72	5,58	4,90	1,64	0,82	21,54	6,44
TOTAL	86,45	4,32	50,40	36,10	13,01	7,25	149,86	47,67
Amont des Fades (en kg/j)	32,93	1,65	18,37	14,96	4,29	2,69	55,59	19,30
Amont des Fades (en %)	38	38	36	41	33	37	37	40

Tableau 17 : Apports de phosphore par l'assainissement domestique et industriel (kg/jour)

Amont des Fades : bv Miouze, Sioulet et Hte Sioule
PT bruts : pollution produite (avant épuration ou transfert)
PT nets : pollution rejetée (après épuration ou transfert)

Les bassins versants du SAGE présentent globalement tous le même profil, avec une prépondérance des apports par l'assainissement collectif à plus de 75% à l'exception du bassin de la moyenne Sioule qui présente une signature plus équilibrée entre collectif et industriel.

3.2.3 Améliorer la qualité des rejets ponctuels

3.2.3.1 Des rejets de stations d'épuration conformes mais impactants

Caractéristiques du parc de stations d'épuration

204 stations d'épuration ont été identifiées comme rejetant physiquement sur le Bassin de la Sioule. Ce parc de stations représente une capacité de traitement nominale totale de 68 505 Eqh environ. Les stations de Gannat, Montmarault et Saint-Georges de Mons dont les rejets s'effectuent à l'extérieur du périmètre ne sont pas prises en compte. Au total, un peu plus de 70% des communes (114 communes) ont un équipement d'épuration collectif avec néanmoins quelques très faibles capacités de traitement. A noter également que **31% de la capacité de traitement actuelle a été mise en service dans les années 1970.**

La station la plus importante du territoire est celle de Saint-Pourçain-sur-Sioule dont la capacité nominale est de 9900 Eqh (le diagnostic ERU indique une pollution effective de 6 300 Eqh). **Sept stations ont des capacités de traitement supérieures à 2 000 Eqh. Leurs rendements épuratoires sont très bons sur les matières en suspension et les matières organiques.**

Le parc est essentiellement composé de stations d'épuration de petites capacités témoignant d'une époque où les travaux étaient massivement subventionnés (85% des stations ont des capacités nominales inférieures à 500 Eqh). **Leurs impacts ne sont certainement pas neutres, notamment lorsqu'ils sont appréciés au regard du milieu récepteur sensible à l'eutrophisation.** Pour rappel, les rejets de ces petits ouvrages doivent respecter au moins les objectifs de qualité des eaux réceptrices (carte d'objectifs de qualité annexée au SDAGE).

Les stations de type boues activées, filtres biologiques, lits bactériens et lagunages constituent les procédés les plus représentés sur le territoire (80 % des équipements pour toutes ces classes). Les techniques boues activées traitent à elles seules plus de 59% des Eqh. **Aucune station du périmètre n'est équipée d'un traitement complémentaire sur l'azote ou le phosphore.**

Le fonctionnement des réseaux de collecte et des stations d'épuration est globalement mal connu et les résultats de l'auto surveillance peu disponibles. A dire d'expert, le parc des stations est vieillissant mais entretenu.

Diagnostic Eaux Résiduaires Urbaines

167 stations sont couvertes par un diagnostic, soit plus de 80% des ouvrages. Il s'agit des stations qui possèdent les plus fortes capacités de traitement. Ils représentent au final 94,5% de la charge nominale du territoire.

	STEP	% STEP	Capacité EqH	% EqH
Sans Diagnostic ERU	37	18,1	3782	5,5
Avec Diagnostic ERU	167	81,9	64723	94,5

Tableau 18 : Diagnostic ERU : stations étudiées

L'étude des pollutions brutes organiques collectées montre que les stations de Saint-Pourçain-sur-Sioule (6 300 EqH collectés/9 900 Eqh) et d'Ebreuil (900 EqH collectés / 2200 nominale) sont très en deçà de leur capacité nominale. C'est sur cette charge brute organique collectée que s'applique la directive européenne.

La grande majorité des stations sont en conformité pour la collecte et les équipements. Ces pourcentages sont encore meilleurs en termes de capacités nominales. **Les communes présentant des non conformités sont Saint-Eloy-les-Mines (non conformité collecte) et Bègues (non conformité des équipements).** A noter que Saint-Eloy-les-Mines est la seconde station en terme de capacité de traitement sur le SAGE (4 633 EqH).

Conformité	Collecte				Equipement			
	STEP	% STEP	Capacité EqH	% EqH	STEP	% STEP	Capacité EqH	% EqH
Oui	166	81,4	60090	87,7	166	81,4	64543	94,2
Non	1	0,5	4633	6,8	1	0,5	180	0,3
Non Evaluée	37	18,1	3782	5,5	37	18,1	3782	5,5

Tableau 19 : Diagnostic ERU : conformité collecte et équipements

En 2007, seulement 25% du parc était diagnostiqué conforme aux performances (soient 52 stations représentant 68% des capacités nominales). Les plus gros ouvrages à ne pas être conformes aux performances sont les stations de Pontgibaud et de Manzat.

Pour ce qui est des conformités globales, le ratio ne varie pas énormément comparé aux conformités de performances. **Les non conformités globales les plus marquantes sont Saint-Eloy-les-Mines, Pontgibaud & Manzat.** Ces trois ouvrages représentent 7 441 EqH soit 32% de la capacité nominale en non-conformité.

Conformité	Performance 2007				Globale 2007			
	STEP	% STEP	Capacité EqH	% EqH	STEP	% STEP	Capacité EqH	% EqH
Oui	52	25,5	46608	68,0	51	25,0	41975	61,3
Non	115	56,4	18115	26,4	116	56,9	22748	33,2
Non Evaluée	37	18,1	3782	5,5	37	18,1	3782	5,5

Tableau 20 : Diagnostic ERU : conformité performances

Evaluation des rejets en phosphore par l'assainissement collectif

(Carte n°5)

Sur le SAGE, aucune station n'a d'obligation de traitement de l'azote et du phosphore. Néanmoins, les rejets même faibles impactent les milieux et génèrent des phénomènes d'eutrophisation. Le phosphore issu de l'assainissement est plus rapidement disponible dans les eaux. Le projet de SDAGE Loire-Bretagne recommande en outre de prendre en compte une concentration maximum de 2 mg/l pour les installations de capacité comprise entre 2 000 EqH et 10 000 EqH.

Les rejets en phosphore de l'assainissement collectif sont de l'ordre de 36,1 kg/jour (13 tonnes/an). Ces apports sont plus importants sur les bassins Basse Sioule, Bouble et Haute Sioule. Ces 3 bassins comptent pour 72% du total des apports du SAGE. A l'inverse, le bassin de la Miouze ne compte que pour 2,2% des apports. **Extrapolés à l'ensemble des stations du SAGE, les flux nets de phosphore se montent à 55,6 kg/jour (20 tonnes/an). Cela représente une augmentation de 54,1% du total.**

Sous versant	Bassins	Données « Primes AELB » uniquement		Données « Primes AELB » & simulations		Ecart entre Prime & Total en % (base 100 résultats « Primes AELB » Uniquement)	
		Flux Entrant en KgJ	Flux Rejeté en KgJ	Flux Entrant en KgJ	Flux Rejeté en KgJ	Flux Entrant en KgJ	Flux Rejeté en KgJ
	Basse Sioule	11,6	8,0	14,7	10,5	27,4 %	31,2 %
	Bouble	13,2	8,8	18,5	13,0	40,7 %	48,0 %
	Haute Sioule	11,6	9,2	19,1	15,2	64,9 %	64,0 %
	Miouze	1,2	0,8	1,5	1,0	22,7 %	26,5 %
	moyenne Sioule	7,3	4,3	13,0	8,8	78,0 %	103,1 %
	Sioulet	5,6	4,9	8,4	7,1	50,0 %	44,8 %
	<i>Tous Bassins</i>	<i>50,4</i>	<i>36,1</i>	<i>75,2</i>	<i>55,6</i>	<i>49,2 %</i>	<i>54,1 %</i>

Tableau 21 : évaluation des flux bruts et nets en phosphore de l'assainissement collectif

Le rendement moyen est de 28% environ. Ce dernier reflète les bonnes performances de certaines stations comme Saint-Pourçain-sur-Sioule (65%) ou St-Eloy-les-Mines (40%). Globalement les performances sont plutôt aux alentours de 20% avec des rendements nuls pour les très petites unités (**la moyenne des rendements est à 21%**).

En matière d'assainissement, une législation claire encadre la collecte des effluents et des rejets des collectivités. Elle est aujourd'hui globalement bien respectée (conformité des rejets). **La maîtrise des pollutions organiques, pour lutter contre l'eutrophisation des eaux et le développement des cyanobactéries, a été identifiée comme un enjeu fort lors des commissions thématiques. La plus value par le SAGE reste à préciser. Il est possible de se doter d'une politique plus ambitieuse que la réglementation si les enjeux sont avérés (protection d'une retenue utilisée pour l'AEP ou pour la baignade).**

Substances dangereuses

Les substances dangereuses se retrouvent principalement dans les rejets industriels (traitement de surface, ...). Les filières de traitement des collectivités ne sont pas adaptées pour éliminer ces toxiques. La plupart des industries du territoire du SAGE sont petites et raccordées. Les substances dangereuses doivent donc être réduites à la source ou traitées sur le site de l'établissement. **L'adéquation entre les filières de traitement des collectivités et les effluents industriels déversés dans les réseaux doit être vérifiée et leur prise en charge par une collectivité doit faire l'objet d'une autorisation de déversement.**

3.2.3.2 Des rejets industriels non négligeables

(Carte n°6)

L'activité industrielle est peu développée sur le bassin de la Sioule. 121 industries relèvent néanmoins du régime d'autorisation des ICPE et s'échelonnent principalement le long de l'axe Sioule ou sur le bassin de la Boule. Les secteurs d'activités majeurs sont l'extraction en carrières, la pétrochimie, la construction et l'industrie du bois. **La réglementation en matière d'assainissement industriel est claire et le respect des autorisations de rejet est suivi par l'inspection des installations classées.**

Des rejets conséquents de macro polluants

Peu d'établissements industriels sont redevables au titre de la pollution des eaux et parmi eux, 5 possèdent leur propre système d'assainissement. **La CLE ne dispose pas d'information concernant le respect des prescriptions des arrêtés d'autorisation de rejets par les industriels ou l'adaptation de ces autorisations de rejets à la sensibilité du milieu naturel.**

Les rendements épuratoires des industries non raccordées sont relativement élevés pour les MES, les MO et l'Azote réduit. Néanmoins, les flux nets restent conséquents : MO (353 kg/j), MES (297 kg/j), N (26,4 kg/j) et P (7,2 kg/j). Les rejets les plus importants concernent les entreprises de métallurgie Aubert & Duval aux Ancizes-Comps (228,5 kg/j de MES) et l'Union des Vignerons à Saint-Pourçain-sur-Sioule (86,04 kg/j de MO). Les établissements Galva Eclair de Saint-Pourçain-sur-Sioule et la confiserie Conserves Brunet à Etroussat, qui n'apparaissent pas dans les bases de données, contribuent apparemment de façon non négligeable aux apports en phosphore du secteur industriel.

De faibles rendements concernant les micropolluants

Les industries non raccordées ont de faibles rendements épuratoires concernant les micropolluants : MI (50%) et METOX (1,2%). Les substances retrouvées dans les eaux sont principalement du plomb, du cuivre, du nickel et de l'arsenic.

A noter que l'établissement Aubert & Duval (Ancizes-Comps) est suivi dans le cadre du programme 3RSDE (recherche et réduction des rejets de substances dangereuses pour l'eau). **Le projet de SDAGE intègre un objectif global de réduction de 30% à 50% des rejets de substances prioritaires à l'horizon 2015.** Les industriels devraient être invités à réduire quand cela est possible l'utilisation de ces toxiques dans leur processus de production, à limiter leurs rejets de substances prioritaires et à supprimer tous rejets de substances prioritaires dangereuses.

Les mines argentifères de Pontgibaud

Des gisements de galène argentifère ont été exploités sur les sites de Barbecot, Combres et Pranal dans le secteur de Pontgibaud, laissant principalement 3 terrils de sable blanc résiduel repartis sur 5,4 ha le long de la Sioule. **Ces résidus miniers contiennent du plomb, du cuivre et de l'arsenic et sont une source de pollution aussi bien pour les eaux que pour les sédiments qui s'accumulent de manière chronique dans la retenue des Fades-Besserve.**

Les terrils sont situés en bordure de la Sioule. Non contenus, les sables s'affaissent dans la Sioule lors des gros épisodes pluvieux. La DRIRE recherche actuellement des financements afin de restaurer le mur de soutènement d'un des sites, qui n'assure pour l'instant pas son rôle.

Une étude conjointe de l'ONEMA et de la DIREN Auvergne, actuellement en cours, permettra d'évaluer définitivement l'impact des terrils sur les compartiments aquatiques. **Les premiers résultats révèlent un impact des polluants sur les diatomées. Des substances dangereuses ont été détectées par la DRIRE lors d'analyses de sol dans les chemins réalisés avec le sable des terrils.**

Concernant la retenue des Fades-Besserve, l'extraction des vases contenues dans son culot n'est pas non plus envisageable. L'expérience montre qu'il est préférable de laisser les vases en place étant donné la profondeur de la retenue.

Gestion des lixiviats des décharges

Deux décharges sont identifiées comme points noirs sur le SAGE en matière de substances dangereuses.

- La décharge de Miremont (Milliazeix)

Ce site comporte un stockage ancien créé en 1980 pour dépôt d'ordures ménagères et aujourd'hui en fin de vie. **Une fermeture du casier en exploitation a été ordonnée par décision préfectorale avec déversement des lixiviats traités dans le ruisseau de Tangot passant au pied de la décharge. Ces aménagements ont été réalisés, cependant, les débits de ce cours d'eau sont insuffisants pour accepter les rejets du traitement des lixiviats** (débits nécessaires estimés à 120 m³/h pour un fonctionnement normal). Aujourd'hui, ces rejets sont pompés et acheminés par camions vers Riom pour traitement,

- La décharge des Ancizes

Ce site a été créé en 1972 pour stockage d'ordures ménagères et a fonctionné jusqu'en 1980 pour cet usage. En 1980, la commune des Ancizes a donné son accord pour que la société de métallurgie Aubert & Duval y stocke des déchets secs autorisés. C'est aujourd'hui une décharge industrielle sans lixiviats, autorisée jusqu'en 2011. **Suite à une pollution par des MES en 2001, des merlons et bassins de rétention ont été construits pour traiter les eaux de ruissellement. Ceux-ci sont en service depuis 2005 et les rejets sont traités avant déversement dans le cours d'eau.**

- Les autres décharges

Sur la totalité des décharges connues sur le territoire du SAGE (décharges en activité et anciennes, autorisées ou non), deux autres points noirs présumés ont été évoqués lors des entretiens individuels avec les acteurs locaux même si peu d'informations sont disponibles sur ces sites. **Le premier correspond à la décharge de Montaigut-en-Combrailles, située sur le bassin versant de la Bouble, pour laquelle une infiltration des lixiviats par des puits de mines est suspectée. Le second est lié à l'entreprise INNOV'IA de Pontaurmur qui réalise un épandage d'eaux usées issues de ses process de fabrication de poudres sur des terrains acquis récemment** (destinées à l'industrie agro-alimentaire, cosmétique, pharmaceutique et chimie fine).

3.2.3.3

La mise aux normes des bâtiments d'élevage les plus importants

La présence de bâtiments d'élevage sur pratiquement tout le territoire constitue un risque de pollution ponctuelle des eaux.

A l'amont, les bassins de la Miouze et de la Haute Sioule sont caractérisés par un élevage bovin laitier à production fromagère (AOC). A l'aval, l'élevage bovin viande est l'activité agricole principale sur les bassins de la Moyenne Sioule

(Combrailles) et de la Bouble. Le bassin du Sioulet, quant à lui, présente une mixité entre ces deux productions.

La maîtrise des effluents nécessite la collecte et le stockage des déjections animales et des eaux de ruissellement des exploitations. **Les bâtiments des élevages laitiers et de tous les élevages bovins viande les plus gros ont été mis aux normes lors du programme PMPOA 1 en application de la directive nitrates. Cela représente la quasi-totalité du cheptel dans l'Allier et sur les bassins laitiers (80 à 90% des bâtiments d'élevage).**

Des travaux restent à faire pour les élevages plus petits ainsi que pour les exploitations vaches allaitantes où les animaux ne vivent en bâtiment que 3 à 4 mois.

Le programme PMPOA 2, ciblé essentiellement sur les zones vulnérables, a été beaucoup moins suivi. Les mises aux normes semblent être plus anecdotiques à présent malgré le Programme de Développement Rural Hexagonal en cours (PMBE).

Les effluents fromagers constituent une autre source de pollution ponctuelle non négligeable des bassins laitiers. Les eaux blanches et le lactosérum sont pour l'instant collectés, mais la filière n'est pas pérenne. En partie à la charge financière des producteurs, elle est tributaire de leurs revenus et ce dans un contexte de baisse du prix de la poudre de lait. L'attribution de financements exceptionnels (dérogation FEDER), pouvant assurer jusqu'à 80% des investissements constituerait une solution à plus long terme.

3.2.4 Réduire l'impact des pollutions diffuses

3.2.4.1 La mise aux normes des points noirs en assainissement autonome

(Carte n°7)

En zone d'assainissement non collectif (ANC), les habitations doivent disposer d'un système autonome de traitement des effluents domestiques. Sur le territoire du SAGE où l'habitat est dispersé ou organisé en hameaux, l'assainissement autonome constitue une alternative au tout collectif qui pèse sur les budgets des communes rurales. Il est donc bien représenté.

L'assainissement autonome est tout à fait efficace lorsqu'il est régulièrement entretenu et conforme à la réglementation au regard des prescriptions techniques de l'arrêté du 6 mai 1996. Les non conformités possibles sont l'absence ou le sous dimensionnement du prétraitement et/ou de l'épandage. La pression exercée par l'assainissement autonome sur les milieux aquatiques peut être forte en cas de mauvais fonctionnement. Les propriétaires sont encouragés à mettre en conformité leurs installations.

Le contrôle des installations est du ressort des Services Publics d'Assainissement Collectifs (SPANC), qui devaient être constitués avant fin 2005. Environ 84% des communes ont aujourd'hui un SPANC opérationnel en régie ou par délégation de service public. Le contrôle des installations existantes doit avoir lieu avant le 31 décembre 2012. Bien que beaucoup ait acquis la compétence, la connaissance du fonctionnement des installations demeure faible. Le contrôle du neuf est en place, notamment au travers d'un suivi de la conception lors des demandes de permis de construire, mais l'existant est encore peu étudié.

Les retours d'expérience indiquent des taux de non-conformité de l'ordre de 80%. Néanmoins la très grande majorité des installations ont un impact faible sur le milieu aquatique, d'autant plus que l'habitat sur le SAGE est diffus et peu dense. Les impacts des rejets sont d'autant plus forts qu'ils s'effectuent à proximité des cours d'eau.

L'évaluation de la pression exercée par l'assainissement individuel a été menée à partir des données de l'INSEE (annexe technique). **Le périmètre du SAGE compte 25 015 résidences principales environ, dont 10 341 sont reliées au tout à l'égout (41%) et 14 674 sont en assainissement individuel (59%). Le taux d'occupation moyen est de l'ordre de 2,34 habitants par résidence. La pression potentielle exercée par l'assainissement autonome correspond donc à une population de 34 614 Eqh, représentant une pollution brute en phosphore de 31,6 t/an ou 86 kg/jour.**

En valeur relative, la population non raccordée représente des pourcentages importants de la population totale pour de nombreuses collectivités rurales qui sont totalement en assainissement autonome (Tortebesse, Murat-le-Quaire, ...). En valeur absolue, les assainissements autonomes sont les plus nombreux dans les principaux centres urbains (Saint-Pourçain-sur-Sioule, St-Eloy-les-Mines, ...).

En outre, seule une partie de ce flux brut atteint le réseau hydrographique superficiel, l'autre partie étant évacuée par infiltration dans le sol ou rejetée directement sur les parcelles (rigole, mare, fossé). Pour apprécier cette pollution nette, il a été considéré que 5% du flux atteignait les milieux aquatiques. Cela représente 1730 Eqh environ, soit 1,58 t/an ou 4,32 kg/jour de phosphore. Cette valeur de transfert de 5% correspond aux installations qui font figure de points noirs, dont il est connu désormais qu'elles contribuent à l'essentiel des apports polluants. Cela est confirmé par les quelques collectivités qui ont déjà engagé le diagnostic de l'existant, et notamment la Communauté de Communes de Saint-Pourçain-sur-Sioule. **Sur un plan géographique à l'exception du bassin de la Miouze, les flux sont globalement du même ordre dans les différents bassins du SAGE, de l'ordre de 0,7 et 1,0 kg/jour de phosphore en moyenne.**

En conclusion, les mises aux normes aux 31 décembre 2012 gagneront à être ciblées prioritairement sur les points noirs dans les secteurs les plus vulnérables (proximité d'un cours d'eau, périmètre de protection de captage

AEP, site de baignade), d'autant plus qu'il est illusoire de croire que les propriétaires dépenseront 8 000 euros pour refaire leur système d'assainissement. En complément, une communication du SAGE pourrait être élaborée pour rappeler aux propriétaires leurs obligations et faciliter les interventions des techniciens lors des contrôles.

3.2.4.2 Une fertilisation agricole excédentaire sur les bassins aval

(Carte n°9)

Une estimation des soldes agricoles en azote dans les sols a été réalisée sur la base de la méthodologie du CORPEN et à partir des données communales du Recensement Générale de l'Agriculture 2000.

Dégradation des eaux à l'aval par la fertilisation minérale azotée

- Région de cultures

Les grandes cultures sont peu représentées en termes de pourcentage sur les bassins versants du SAGE (30% maximum). Elles sont implantées presque exclusivement à l'aval des bassins de la Bouble et de la Basse Sioule, sur les terres fertiles des formations marno-calcaires de Limagne.

On y cultive principalement du maïs, du blé, des pois, du colza et de la betterave sans rotation culturale caractéristique. Les agriculteurs n'étant pas éleveurs, la fertilisation minérale azotée prime sur les amendements organiques. **Toutes les parcelles confondues reçoivent en moyenne 60 U N minéral/ha/an. Cet apport varie selon les cultures : jusqu'à 160 U N/ha sur blé tendre (pour un rendement de 60 q/ha), de 160 à 200 U N/ha sur maïs (pour un rendement de 70 à 90 q/ha), 45 U N/ha sur colza (pour un rendement de 25 q/ha).**

D'après les bilans, des excédents de fertilisation sont mis en évidence. Ils entraînent un solde azoté positif de plus 20 UN/ha dans certaines communes de la basse vallée de la Sioule. A l'échelle des bassins versants, les excédents les plus importants s'effectuent naturellement en basse Sioule, région agricole orientée en grandes cultures. Ils sont de 9 kg/ha SAUF en moyenne. Une partie de cet azote est transférée au milieu sous forme minérale du fait de sa solubilité dans les eaux de ruissellement et d'infiltration.

Bassin versant	Surface totale (ha)	SAU (ha)	SAUf (ha)	Bilan N (tonnes)	Bilan kg/ha SAUF
Basse Sioule	37 708	27 889	24 870	332	8,8
Bouble	57 877	37 152	36 187	207	3,6
Haute Sioule	40 000	21 729	21 708	61	1,5
Miouze	13 417	10 375	10 373	81	6,0
Moyenne Sioule	42 778	22 290	22 049	135	3,2
Sioulet	64 299	32 945	32 919	189	2,9

Tableau 22 : bilan Corpen : soldes agricoles en azote par bassin versant

La petite région agricole de la Limagne a été classée « zone vulnérable » en 1994 en raison de la dégradation constatée de la qualité des ressources en eaux et de la constance d'une pression agricole. De nombreux outils d'aide à la fertilisation raisonnée permettant d'ajuster les apports en fonction d'objectifs de rendement et de qualité sont utilisés depuis une dizaine d'année. L'analyse des reliquats azotés à l'automne, par exemple, conditionne le versement des aides PAC en zone vulnérable. **Malgré tout, la qualité des eaux superficielles et souterraines en aval du SAGE ne semble pas s'améliorer de manière significative. Le 4^{ème} programme d'actions de la Directive Nitrates devrait renforcer les prescriptions actuelles**

- Région d'élevage

Le bassin de la Sioule est traditionnellement tourné vers l'élevage bovin (laitier et viande). Les effectifs d'élevages bovins sont de 170 000 têtes avec une charge moyenne assez faible de 0,7 UGB bovins/ha qui augmente en tête de bassin. A l'aval, les prairies représentent au minimum 70 % de la Surface Agricole Utile (SAU) et à l'amont, elles dominent largement de 95 % la SAU. Un faible gradient amont aval de céréales (blé, orge, triticale) est observable dans le reste du territoire (7 % de la SAU sur le Sioulet, 14,2% sur la moyenne Sioule).

Les prairies sont très majoritairement permanentes. Faiblement productives, elles ne reçoivent souvent pas de fertilisation minérale. Lorsqu'il y a apports, plus fréquemment dans les Combrailles, ils s'élèvent au maximum à 40 UN/ha/an. Les cultures reçoivent une fertilisation organique et minérale. Présentes en petites surfaces, elles ne constituent pas une forte pression. Pour information, les prairies temporaires sont régulièrement insérées dans les rotations culturales dans les Combrailles. Le pool d'azote minéralisé lors du retournement de ces prairies est en partie utilisé par les cultures des deux voire trois années suivantes. De même, bien qu'interdit, l'épandage des lisiers sur neiges tardives peut éventuellement être pratiqué lors de conditions atmosphériques exceptionnellement défavorables et uniquement suite à un accord de l'autorité administrative concernée (mairie, DSV; DDASS en accord avec la préfecture)

Les bilans azotés de ces régions agricoles sont à l'équilibre ou très légèrement excédentaires de quelques unités d'azote. Les cours d'eau ne présentent pas de problème de dégradation pour le paramètre nitrates (< 10 mg/L). En région d'élevage, il faut donc rechercher le maintien de l'équilibre des bilans azotés, en encourageant le raisonnement organique et la prise en compte des richesses existantes dans les lisiers et fumiers.

Eutrophisation des plans d'eau et retenues favorisé par des excès de phosphore

- Région de cultures

En domaine de Limagne, la fertilisation phosphorée minérale est en moyenne de 25 U P₂O₅/ha/an. Les terres sont cultivées sur une plaine à faibles pentes, ce qui limite les transferts, possibles presque exclusivement sous forme particulaire (érosion). Dans les régions de grandes cultures, la rétention du phosphore passe par une bonne gestion des fertilisations et surtout par le maintien d'un couvert végétal durant les intercultures.

- Région d'élevage

Les prairies de tête de bassin ne reçoivent pratiquement pas de fertilisation phosphorée minérale, hormis les prairies temporaires à vocation fourragère (15 U P₂O₅/ha/an). Les pressions exercées par les animaux en pâture dans des prairies aux abords des cours d'eau peuvent ne pas être neutres. Le couvert végétal des prairies permanentes sur les versants, dont les sols d'origine volcanique sont particulièrement riches en phosphore particulaire, diminue les risques d'érosion et limite beaucoup les transferts de phosphore aux cours d'eau.

Le phosphore agricole, bien que peu disponible pour les milieux aquatiques du fait de sa forme particulaire, contribue également à l'eutrophisation des eaux. Notons enfin que depuis l'arrêté du 7 février 2005, les exploitations classées en ICPE doivent présenter un bilan équilibré pour l'azote et le phosphore avant fin 2010.

3.2.4.3 *Une utilisation des produits phytosanitaires plus contraignante*

Sur le territoire du SAGE, l'impact de l'usage de produits phytosanitaires sur la qualité des eaux est mal connu. Ce paramètre a été mesuré pour la première fois en 2007. La qualité était bonne à très bonne à l'exception de la Bouble à Echassière. La molécule déclassante était le Diuron, substance prioritaire dangereuse interdite en préparation seule depuis le 30 juin 2003.

Collectivités : des techniques alternatives au tout chimique

Les collectivités utilisent des herbicides pour entretenir leurs voiries et leurs espaces verts. Globalement, les pesticides se transfèrent rapidement au cours d'eau par ruissellement des eaux pluviales et d'autant plus que les surfaces urbaines sont imperméabilisées.

Les collectivités sont aujourd'hui peu sensibilisées à cette problématique. Le SAGE constitue l'occasion de communiquer au sujet des codes de bonnes pratiques et de promouvoir des plans préventifs de désherbage communaux intégrant des techniques alternatives au tout chimique.

Agriculture : réduction de l'usage des pesticides et maîtrise des risques liés à leur application

Les agriculteurs utilisent les produits phytosanitaires pour détruire les adventices, souvent de manière préventive (herbicides), et pour protéger leurs cultures contre les ravageurs ou les espèces nuisibles (insecticides, fongicides, etc.). **Sur le territoire du SAGE, les traitements ayant un autre but que le désherbage chimique sont pratiqués essentiellement en domaine de Limagne, seul secteur de grandes cultures.**

Les agriculteurs développent depuis plusieurs années des réflexes de bonnes pratiques, en lien avec l'apparition d'une réglementation très stricte. Dans un contexte où la toxicité des produits pour l'homme et les milieux naturels est de plus en plus mise en évidence, les risques doivent être maîtrisés. L'usage agricole des produits phytosanitaires doit être limité aux besoins et leur application doit être raisonnée. Le stockage (local, ...), la préparation (préparation, remplissage, rinçage, ...) et l'application (état des pulvérisateurs, buses antidérives, ZNT, ...) des produits sont soumis à des codes de bonnes pratiques.

Le groupe régional Phyt'Auvergne ainsi que les Chambres d'Agriculture réalisent depuis plusieurs années des actions de sensibilisation et de formation tous publics sous forme de plaquettes, de rencontres techniques et d'opérations pilotes. **En domaine de grandes cultures, l'installation de locaux phytosanitaires est bien avancée. Par contre, des problèmes de récupération des emballages vides (EVPP) ou non utilisés (PPNU) se posent.** Des collectes devaient être prises en charge dans le cadre du Plan Végétal Environnement (PVE) mais l'opération n'a pas aboutie en raison d'un taux de subvention trop faible et de la petitesse du secteur concerné. D'autres outils devraient être définis dans le cadre du programme Ecophyto 2018.

Particuliers : information et promotion des bonnes pratiques

Les particuliers utilisent des quantités non négligeables de produits phytosanitaires (pesticides et herbicides) pour leur jardinage. Ces quantités sont très difficiles à évaluer. Le produit le plus utilisé est l'herbicide non sélectif total Roundup dont le principe actif est le glyphosate. **Bien que les particuliers soient de plus en plus sensibilisés à la problématique des pesticides, ils ne bénéficient d'aucune formation et de très peu de conseils pour les applications.** Sur le SAGE, des concentrations en glyphosate se retrouvent à Gannat et à Saint-Pourçain-sur-Sioule.

3.2.5 Quelles implications aujourd'hui ?

3.2.5.1 Une eau de bonne qualité pour les usages et l'écologie

Caractérisation des masses d'eau dans le cadre de la mise en œuvre de la DCE

- Eaux superficielles

Une masse d'eau présente un risque de non atteinte du bon état chimique en 2015 : « la Sioule et ses affluents depuis la source jusqu'à Olby » (report d'objectif en 2021). La justification du report de délai de l'état chimique de cette masse d'eau est en cours de consolidation et devra figurer dans la version définitive du SDAGE 2009.

De la même manière, il n'existe pas de déclassement des masses d'eau plans d'eau vis à vis de l'objectif de bon état en 2015, à l'exception du « complexe Fades-Besserve » qui bénéficie d'un report d'objectif en 2021 au regard d'incertitudes sur les nitrates et les macropolluants.

- Eaux souterraines

Toutes les masses d'eau souterraines du SAGE sont classées en respect des objectifs en chimie à l'exception des alluvions de l'Allier aval, qui font l'objet d'un report d'objectif en 2021. Ce report résulte de concentrations excessives en nitrates d'origine agricole.

Respect des normes AEP à l'exception de l'Arsenic

- Qualité des eaux brutes

En eau superficielle, les prélèvements sont peu nombreux pour AEP sur le SAGE. **Aucun problème de qualité sur les eaux brutes n'a été relevé au niveau du plan d'eau de Saint-Eloy-les-Mines ou de la nappe alluviale de la Sioule (ville de Gannat).** La nappe alluviale de l'Allier localisée à l'extrême aval du bassin (Contigny) connaît des concentrations en nitrates supérieures à 50 mg/l, mais aucun usage AEP n'y est rattaché sur le SAGE.

En souterrain où s'effectue l'essentiel des prélèvements, la qualité des eaux brutes est conforme à la réglementation même si elle doit faire l'objet le cas échéant d'un traitement de désinfection ou d'un traitement de potabilisation (minéralisation et salinité, arsenic). En domaine de Limagne, les collectivités sont confrontées à des concentrations en nitrates et en pesticides plus importantes mais qui restent en deçà des seuils de référence de qualité des eaux destinés à la consommation humaine.

- Qualité des eaux distribuées

A l'aval du SAGE, quelques collectivités distribuent une eau dont les concentrations en nitrates (25 et 50 mg/l) et en pesticides, si elles restent sous les seuils de potabilité, ne sont pas négligeables. Il s'agit des SIAEP Sioule et Morge, SIVOM Val d'Allier et quelques communes en régie.

Néanmoins, la principale difficulté en matière d'eau distribuée concerne l'arsenic, qui est naturellement présent sur le SAGE. La moitié des collectivités du périmètre est concernée, dont notamment le Syndicat de Sioule et Morge dans le Puy de Dôme, la commune de Dontreix en Creuse et le SIVOM de la Région Minière et Sioule et Bouble dans l'Allier. **Cette non-conformité tient à l'abaissement de la norme arsenic dans les eaux distribuée de 50 µg/l à 10µg/l en 2001.** Cet abaissement a fait passer la population du département du Puy de Dôme desservie par une eau non conforme de 0,1 à 17%. La production nécessite aujourd'hui un traitement dont le coût est élevé pour des communes majoritairement rurales et faiblement peuplées. **Sont principalement concernées les ressources en eau de la Chaîne des Puys (ressources essentielles pour le SAGE Sioule mais aussi plus largement pour le Val d'Allier) et ponctuellement des captages en zone de socle (Massifs de Guéret, Massif Central nord et Massif de Montmarault).**

Enfin sur l'amont (Puy-de-Dôme et Creuse), on dénombre un certain nombre d'analyses non conformes en bactériologie. Ces non conformités peuvent avoir différentes origine : absence de traitement, pollution de la ressource, ...

La mise en place des périmètres de protection

Les eaux superficielles ou des nappes alluviales sont vulnérables aux pollutions accidentelles. Les eaux souterraines, quand à elles, peuvent être contaminées par des pollutions diffuses. La création et la surveillance des périmètres de protection des prises d'eau améliorent la sécurité sanitaire et permettent de reconquérir une bonne qualité de la ressource en réglementant les activités présentes sur les bassins d'alimentation des captages.

Seulement un tiers des 165 prises d'eau potable du SAGE sont protégées par Déclaration d'Utilité Publique à ce jour. Les collectivités devraient donc être encouragées à poursuivre la mise en œuvre les périmètres de protection de leurs captages et à installer des filières de traitements appropriées à la qualité des eaux brutes.

Des limitations d'usage de la baignade et des loisirs nautiques

- Une qualité d'eau satisfaisante pour les usages économiques ...

Aucun problème particulier n'a été relevé pour les usages agricoles (qualité de l'eau pour l'abreuvement, ...) et industriels (qualité des eaux nécessaires aux process, ...).

- ... mais dégradée pour la baignade et les loisirs nautiques

Entre 2003 et 2007, la qualité sanitaire des eaux de baignade des 9 sites suivis sur le SAGE a été conforme aux normes européennes : eau de bonne qualité ou de qualité moyenne. Cependant, ces indices de qualité ne prennent pas en compte la présence des cyanobactéries. **En 2007, tous ces plans d'eau ont été concernés par le seuil 2a pour les cyanobactéries durant la saison estivale.** Si l'eutrophisation des eaux sur le périmètre est un phénomène connu, la constatation de la présence de cyanobactéries par les services de l'Etat est récente, puisque les premiers prélèvements de la DDASS ont eu lieu en 2007. Il est probable qu'avant cette date, les cyanobactéries étaient déjà présentes mais non recherchées. **Les résultats d'analyses de 2007 ont donc conduit à des limitations de baignade sur tous les plans d'eau du SAGE.**

Les cyanobactéries se développent dans les eaux peu profondes, tièdes, calmes ou immobiles et riches en nutriment (azote, phosphore...). Les mécanismes de production de toxines sont encore relativement mal connus. **Une pluviométrie très excédentaire en 2007 faisant suite à 3 années de sécheresse peut fournir un début d'explication au développement algal observé.**

La réduction de l'eutrophisation du plan d'eau des Fades est un enjeu identifié dès 1996 à travers le SDAGE Loire-Bretagne. **Aujourd'hui l'eutrophisation des eaux est généralisée et concerne tous les plans d'eau, lac de Servières compris. La pérennité des activités touristiques sur le SAGE est un enjeu économique fort identifié lors des commissions thématiques même si la vocation touristique des Fades n'est pas l'objectif prioritaire de cette retenue** (cf. cahier des charges de la chute de Fades). C'est également un enjeu en termes d'image.

3.2.5.2 La gestion des pollutions ponctuelles domestiques et industrielles

La définition de politiques globales d'assainissement eaux usées

Les collectivités doivent mettre en œuvre des politiques globales d'assainissement (schéma directeur, étude de zonage et diagnostic) et les documents d'urbanisme doivent être mis en cohérence. En plus de développer une vraie stratégie, ces études sont nécessaires pour accéder aux financements de l'Agence de l'Eau.

La gestion des eaux pluviales par les agglomérations les plus importantes

La gestion des eaux pluviales n'est pas apparue comme un enjeu fort du SAGE. Il n'existe pas d'obligation générale de collecte ou de traitement des eaux pluviales à la charge des collectivités. Néanmoins, lorsque cela est nécessaire, la maîtrise du ruissellement des eaux pluviales et/ou de leur pollution est prise en compte dans le zonage d'assainissement. **La quasi-totalité des communes du SAGE ont un zonage d'assainissement en cours ou validé.**

Le renouvellement des autorisations et des conventions de déversement d'eaux usées industrielles dans les réseaux de collectivités

Les autorisations de déversement entre industriels et collectivités sont obligatoires. Elles relèvent d'autorisations municipales et précisent notamment les caractéristiques quantitatives et qualitatives des effluents et les modalités de surveillance et de contrôle des rejets. C'est le seul document sur lequel la collectivité pourra s'appuyer en cas de contentieux avec un industriel. Aujourd'hui, certaines de ces pièces sont anciennes, d'autres perdues ou n'ont jamais existé. **Les collectivités et les industriels doivent donc établir ou réviser les autorisations de déversement. Pour rappel, la collectivité est responsable de la qualité de l'effluent rejeté par son réseau même si la qualité est dégradée par un industriel inconnu.**

Les conventions de déversement sont facultatives mais recommandées. Elles précisent les modalités juridiques, techniques et financières du déversement et les droits et devoirs des signataires. Elles sont nécessaires pour le calcul de la redevance pollution industrielle modifiée par la LEMA de 2006 et assise désormais sur la pollution non domestique nette rejetée au milieu naturel tenant compte de l'efficacité en matière de collecte et de rendement des ouvrages internes et collectifs.

L'amélioration du réseau de suivi de la qualité

A de nombreuses reprises, les membres de la CLE et les partenaires ont insisté sur le fait que les réseaux de mesures et le nombre d'analyses sont peut être insuffisants. De la même manière, certaines molécules n'ont jamais été recherchées, comme les substances pharmaceutiques. **L'amélioration des connaissances dans ce domaine est une préoccupation des membres de la CLE et il y aura peut être lieu dans le cadre du SAGE à mener une réflexion pour l'implantation de nouvelles stations de mesures.**

3.2.5.3 La limitation des transferts de polluants dans les secteurs vulnérables

La vulnérabilité des ressources en eaux superficielles ou souterraines est la probabilité que les polluants présents en surface les atteignent. Elle dépend des facteurs du milieu qui déterminent les grands types de circulation des eaux (climat, occupation des sols, types de sols et géologie). Sur le territoire du SAGE, plusieurs travaux d'évaluation des types d'écoulements principaux ont été réalisés (BRGM) ou sont en cours (DIREN - révision du réseau de suivi des nitrates).

L'Indice de Persistance des Réseaux (IDPR) permet de rendre compte de la capacité intrinsèque des sols à laisser les eaux de surface ruisseler ou s'infiltrer. Cet indicateur, élaboré par le BRGM, est calculé à partir de la différence entre le réseau hydrographique réel et un réseau de talwegs théorique (extrapolé du modèle numérique de terrain).

Des risques d'infiltration clairement localisés sur la Chaîne des Puys

(Carte n°10)

D'après l'indice IDPR, le partage des eaux entre infiltration et ruissellement n'est nettement identifié que sur la Chaîne des Puys. Sur ce massif volcanique l'indicateur exprime la forte prédominance de l'infiltration des eaux.

La Chaîne des Puys a une vulnérabilité forte aux transferts de polluants vers ses eaux souterraines. Elles demeurent toutefois de bonne qualité. La maîtrise des activités polluantes en surface est nécessaire pour protéger cette ressource stratégique.

En domaine de socle, la situation est plus variée. Les ressources souterraines sont ponctuelles et mal connues (arènes, fractures). Les sols ont des textures grossières qui favorisent globalement les infiltrations et les nappes sont souvent proches de la surface. D'autre part, le substrat géologique imperméable rend courant les ruissellements latéraux de subsurface après infiltration dans les premières couches du sol. **L'indice IDPR varie donc entre légères tendances à l'infiltration ou au ruissellement sur les domaines de socle.**

Une occupation des sols ralentissant les transferts de polluants vers les eaux de surface

(Carte n°11)

Sur les formations de Limagne comme en domaine de socle, l'indice IDPR oscille légèrement entre ruissellement et infiltration sans indiquer de voie clairement préférentielle pour l'écoulement des eaux.

En domaine de Limagne, le milieu favorise les écoulements latéraux par rapport à l'infiltration. Le substrat géologique est composé de roches marno-calcaires peu perméables et peu aquifères. Il ne facilite pas la formation de ressources souterraines qui sont en réalité très ponctuelles. Au dessus se trouve des sols bruns calcaires très argileux pouvant présenter une réserve utile importante. La circulation de l'eau s'y effectue latéralement en surface ou en sub-surface lorsque les pentes le permettent.

3.3 Retrouver et maintenir les potentialités des cours d'eau

(Carte n°4)

3.3.1 Quel est l'état physique et biologique des cours d'eau ?

3.3.1.1 Des cours d'eau salmonicoles abritant des peuplements de qualité

Les rivières du territoire du SAGE Sioule présentent des potentialités importantes pour les espèces patrimoniales.

La Sioule jusqu'à Jenzat et ses affluents sont des milieux salmonicoles. Les caractéristiques naturelles de ces cours d'eau permettent d'accueillir des peuplements piscicoles diversifiés et exigeants, dont l'espèce repère est la truite Fario. Cette espèce a besoin d'eaux courantes fraîches et ombragées sur fonds pierreux sableux avec présence de caches en sous-berges.

La truite Fario et ses espèces d'accompagnement, dont le Chabot (espèce d'intérêt européen), sont présentes sur la quasi-totalité du réseau hydrographique du bassin. L'ombre commun (espèce d'intérêt européen) est présent sur la Sioule médiane.

Le Saumon de l'Atlantique rencontre également sur la Sioule les conditions favorables à sa reproduction, du moins jusqu'au barrage de Queuille qui constitue un verrou infranchissable, tout comme l'Anguille Européenne qui est une espèce d'intérêt patrimonial protégée et fait l'objet règlement européen pour la reconstitution des stocks. D'autres espèces aquatiques particulièrement exigeantes vis-à-vis de la qualité de l'eau et de l'habitat, dont l'écrevisse à pieds blancs, sont présentes sur le bassin.

Enfin, la qualité écologique des cours d'eau mise en évidence par l'IBGN (Indice Biologique Global Normalisé), est bonne à très bonne et s'améliore depuis 2002.

3.3.1.2 Des caractéristiques hydromorphologiques localement dégradées

La dynamique naturelle des cours d'eau tend à créer et à entretenir des conditions d'habitats diversifiées dans le lit mineur (atterrissements mobiles ou végétalisés, alternances de radiers et de mouilles, berges, ripisylve) et dans le lit majeur (zones d'expansion des crues, zones humides annexes). La diversité de ces milieux contribue à offrir des habitats à de nombreuses espèces souvent d'intérêt patrimonial, à dissiper l'énergie de l'eau, à permettre les phénomènes d'auto-épuration et à réguler les régimes hydrologiques, ...

Les aménagements passés et l'entretien excessif (recalibrage, drainage, curage, élargissement de petits ruisseaux, suppression de la ripisylve...) ont peu tenu compte de ces besoins d'équilibres et se sont limités à des approches essentiellement hydrauliques. Ces aménagements réduisent la diversité naturelle du lit et des berges et modifient l'hydrologie des cours d'eau (accentuent les problèmes d'étiage et de réchauffement de l'eau). En outre, la suppression de la ripisylve annule l'effet de filtration et fragilise les berges (surtout lorsqu'il y a accès direct du bétail au cours d'eau). Des phénomènes de colmatage peuvent alors être observés.

Ces atteintes à la morphologie, relevées dans les PDPG, concernent les petits ruisseaux en têtes de bassin, les cours d'eau des sous bassins du Sioulet, de la Bouble et la Sioule moyenne et les cours d'eau en zone de cultures à l'aval (le Boublon, la Veauce et la Bouble aval).

3.3.1.3 Un fonctionnement hydraulique artificialisé

L'état des lieux recense 154 seuils et barrages implantés sur les principaux cours d'eau du bassin. D'après des études menées en 2008 dans le cadre du SAGE, 109 sont recensés sur l'axe Sioule et 26 sur le Sioulet, les 19 autres sont issus de la base de bassin de l'Agence de l'Eau et sont situés principalement sur la Bouble.

Qu'il y ait dérivation du débit ou non, les ouvrages perturbent les faciès naturels d'écoulement en amont. Cette artificialisation favorise les phénomènes de sédimentation et réchauffement. Elle remplace les habitats naturels et diversifiés en habitats uniformes et colmatés, favorisant les problèmes de qualité d'eau. L'indicateur actuellement utilisé pour évaluer les perturbations engendrées par les ouvrages est le taux d'étagement. Il appréhende la réduction artificielle de la pente, rapport entre la somme des hauteurs de chutes artificielles à l'étiage et la dénivellation naturelle du tronçon. Plus simplement, cet indicateur rend compte du linéaire sous l'influence d'une retenue.

Une partie des ouvrages recensés est abandonnée et ne présente plus de chute artificielle. Sur la Sioule 41 sur les 109 ouvrages présentent une chute dont 29 en aval de Queuille. **A l'exception de la Sioule aval (33%), les taux d'étagement estimés en 2008 sont relativement faibles : 6% sur le Sioulet, 4% sur la Bouble et 12% sur la Sioule en amont de Fades.**

Les barrages EDF de Fades et Queuille constituent des perturbations majeures sur l'axe Sioule par l'ennoiement des gorges qui a transformé l'aspect salmonicole des cours d'eau en plan d'eau (la retenue en amont de Fades sur la Sioule et le Sioulet est classée en Masse d'Eau Fortement Modifiée). Les écoulements sont influencés en aval des retenues par la gestion des débits des ouvrages hydroélectriques (débit réservé, éclusées). Cette gestion a été identifiée dans les PDPG comme la principale dégradation des conditions de vie piscicole sur la Sioule moyenne et aval. **Les variations brusques des surfaces mouillées peuvent être très préjudiciables pour les organismes aquatiques les plus fragiles (pontes, alevins, macro-invertébrés). Des efforts**

ont toutefois été réalisés dans le dernier règlement d'eau pour assurer une quantité d'eau suffisante.

A cela s'ajoute l'impact de la gestion hydraulique des huit microcentrales présentes sur le cours de la Sioule en aval d'Ebreuil (dérivation des débits parfois au-delà du débit à réserver pour la rivière).

3.3.1.4 Une densité de plans d'eau importante sur certains réseaux hydrographiques

Les étangs et en particulier leur multiplication sur les réseaux secondaires en tête de bassin causent des nuisances importantes. **D'après les PDPG, il s'agit de la principale perturbation du fonctionnement piscicole des bassins versants du Sioulet et de la Bouble. Certains secteurs de la Sioule aval sont également très touchés dont la masse d'eau de la Cigogne.**

Le périmètre compte 1 107 plans d'eau, avec des densités de 0,5 à 0,6 plans d'eau/km² sur les bassins versants cités précédemment. Cependant il ne s'agit que des plans d'eau connus des services de police de l'eau aujourd'hui. Ce recensement sous-estime le nombre réel de plans d'eau puisque tous n'ont pas fait l'objet d'une déclaration ou d'une autorisation (surface inférieure au seuil de déclaration, régularisation depuis la loi sur l'eau de 1992, ...). **La connaissance de ces ouvrages est meilleure dans les départements de l'Allier et de la Creuse que dans le département du Puy-de-Dôme.** Les impacts des plans d'eau peuvent être plus ou moins marqués selon leur lien avec le réseau hydrographique et leur mode de gestion.

Du point de vue quantitatif, ils réduisent les débits naturels, notamment en cas de forte densité (interception des ruissellements, perte par évaporation en période estivale) ou en cas de prélèvement pour leur remplissage.

Du point de vue qualitatif, les vidanges entraînent les matières en suspension et matières organiques, sans compter l'introduction d'espèces invasives, ou tout du moins d'espèces qui ne correspondent pas à la typologie piscicole (impact plus marqué en cours d'eau de première catégorie).

D'autre part, lorsqu'il s'agit de plans d'eau sur le cours d'eau, ils augmentent la température, modifient les habitats naturels et constituent un obstacle à la circulation piscicole.

3.3.2 Des cours d'eau au potentiel écologique important mais non atteint

3.3.2.1 Des freins à l'atteinte du potentiel de colonisation par les espèces migratrices

Axe grands migrants de la Sioule en aval de Queuille

Avec un parcours accessible de 95 km, la Sioule est un axe majeur pour la recolonisation du Saumon de l'Atlantique à l'échelle du bassin de la Loire. Selon l'évaluation de LOGRAMI, l'axe Sioule abrite 14% des habitats potentiels de

reproduction du saumon du bassin de l'Allier (faciès d'écoulement favorables à la fraie et à la croissance des juvéniles). Ceci pourrait correspondre à une production potentielle moyenne de 30 000 smolts par an, soit 25% du potentiel du bassin de l'Allier.

Le peuplement effectif est limité par les conditions de circulation. **90% du potentiel de production de jeunes saumons se trouve en amont du barrage de Neuvial. Or jusqu'à ce barrage le parcours compte 10 ouvrages dont 8 microcentrales classées difficilement franchissables ou franchissables avec retard** (étude ONEMA et LOGRAMI, 2008).

Actuellement trois microcentrales sont en renouvellement d'autorisation dont Moulin de la Ville et Moulin Breland, points noirs de l'axe Sioule identifiés comme tel dans le projet de SDAGE et le PLAGEPOMI. Lors de ces demandes de renouvellement d'autorisation, des aménagements sur les dispositifs de franchissement pourraient être demandés, notamment s'il y a une augmentation de puissance.

Ces microcentrales sont équipées de dispositifs de franchissement, de type passes à ralentisseurs plan, mais qui sont dégradés ou dont l'efficacité est insuffisante notamment à cause de la gestion hydraulique et de la répartition des débits (débit d'attrait dans la passe insuffisant au détriment des débits dans le bras court-circuité) **et leur entretien courant n'est pas toujours assuré.** Aujourd'hui, il est préconisé des passes à bassins successifs pour faciliter le passage de toutes les espèces.

Les difficultés à la montaison (retards ou blocages) concernent principalement le saumon atlantique, les anguilles et les lamproies marines. Les saumons remontent entre mars et mai. Ils peuvent perdre 15 jours à 3 semaines s'ils bloquent sur un ouvrage et repartir sur l'Allier. Dans ce cas, ils arrivent trop tard ou n'atteignent pas les frayères les plus intéressantes.

Les conditions de circulation à la dévalaison sont également défavorables. Une évaluation provisoire des risques de mortalités au passage des ouvrages hydroélectriques a été réalisée lors de l'étude ONEMA – LOGRAMI 2008. Pour les juvéniles de saumon, les mortalités restent inférieures à 10%. Pour les anguilles, elles sont comprises entre 10 et 25% pour 5 ouvrages et jusqu'à 50% pour 1 ouvrage.

Au final, la qualité de l'axe migratoire est insatisfaisante. Pour le saumon, les estimations du stock de potentiel juvénile productif correspondent à seulement 25% de la capacité d'accueil de la Sioule. Quant aux anguilles, les densités estimées sur la Sioule sont très faibles (moins de 1 individu par 100 m²) **et la survie des géniteurs à la dévalaison est compromise par la présence des microcentrales.**

Conditions de migration sur les autres secteurs

Même s'il ne s'agit pas de migrateurs amphihalins, d'autres espèces ont besoin de se déplacer sur le réseau hydrographique pour accomplir leur cycle de vie. L'espèce cible prise en compte lors de l'évaluation de la franchissabilité des obstacles est la truite Fario (étude Sioule amont et Sioulet DDAF Puy-de-Dôme, 2008).

Les densités d'obstacles sont importantes sur les axes Sioule et Sioulet, avec respectivement 72 et 26 ouvrages recensés. Cependant pour les trois quarts d'entre eux, ils sont franchissables sans difficulté. Les principales difficultés concernent :

- **la Sioule amont** (Vernines et Saint-Bonnet-Pres-Orcival) : 4 ouvrages difficilement franchissables et 3 infranchissables,
- **le Sioulet à partir de Pontamur** : 4 ouvrages infranchissables et 1 difficilement franchissable.

En dehors de cette étude, la continuité des cours d'eau, évaluée au moyen de différents documents, est particulièrement altérée sur :

- **la Bouble en amont de Monestier** : 8 ouvrages recensés dont 6 jugés infranchissables (hauteur de chute entre 1,2 à 5m),
- **le Boulbon,**
- **Certains affluents de la Sioule** : Ceysnat, Tourdoux et Viouze, qui sont isolés de l'axe principal par des obstacles immédiatement après la confluence,
- **Certains affluents du Sioulet** : Tyx et Saunade, qui compte plusieurs étangs situés au fil de l'eau.

3.3.2.2 Aggravation des atteintes portées en période d'étiage

Les conditions naturelles du bassin, substrat granitique et faibles ressources souterraines, font que les étiages sont sévères. Les cours d'eau de petites tailles, en particulier en têtes de bassin sont les milieux les plus vulnérables.

Le déficit hydrologique conduit à une réduction de la vitesse et de l'épaisseur de la lame d'eau, il augmente la sensibilité des cours d'eau à la température et aux pollutions (capacité de dilution affaiblie). L'élévation de la température diminue les concentrations en oxygène et modifie les équilibres biologiques ce qui peut provoquer des phénomènes d'eutrophisation. De plus, les organismes, et en particulier les peuplements caractéristiques de milieux salmonicoles, sont fragilisés par des températures élevées.

Les fortes densités d'étangs, les modifications physiques des cours d'eau liés aux travaux d'hydraulique, et la dégradation de zones humides accentuent le déficit hydrologique et l'élévation des températures à l'étiage.

3.3.2.3 Des petits chevelus peu exploitables par la faune piscicole

En zone salmonicole, les annexes hydrauliques servant de zones de reproduction et de refuge sont situées sur les réseaux hydrographiques secondaires.

Or ces secteurs ont souvent été les plus touchés par les travaux d'hydrauliques et par l'installation d'étangs. En plus des problèmes de banalisation des habitats, de colmatage et d'augmentation des températures, ces chevelus peuvent se retrouver déconnectés des réseaux principaux par les digues d'étangs ou par les déficits hydrologiques. Par exemple, sur la partie Sioule Moyenne en aval de Queuille, le PDPG signale la déconnexions fréquentes des affluents avec la Sioule.

Le compartiment Annexe/Lit majeur est ainsi le plus impacté d'après le Réseau d'Évaluation des Habitats, 50% des linéaires principaux du bassin sont en qualité moyenne à très mauvaise. Les sous-bassins les plus touchés sont la Bouble (89%), le Sioulet (64%) et la Sioule médiane (53%).

3.3.2.4 Synthèse des perturbations des fonctionnalités des cours d'eau

Éléments de diagnostic	Sioulet	Haute Sioule (y.c. Miouze)	Moyenne Sioule	Basse Sioule	Bouble
Impact des modifications morphologiques des cours d'eau	Moyenne (petits affluents)	Faible	Moyenne (affluents)	Moyenne (Veauce)	Forte (cours principaux et petits affluents)
Modification des écoulements par les ouvrages hydrauliques	Faible	Faible	Forte	Forte	Faible
Atteinte à la libre circulation des migrateurs	Moyenne	Moyenne	Faible	Forte	Moyenne
Impact de l'accumulation des plans d'eau	Forte	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Impact des plantations de résineux	Faible	Moyenne (BV Miouze)	Faible	Faible	Faible
Sensibilité à l'étiage	Forte	Faible	Moyenne	Moyenne	Forte
Bon état des eaux DCE Respect des objectifs en 2015	Aucune ME déclassée	Aucune ME déclassée	Aucune ME déclassée	1 ME déclassée (Sioule aval)	3 ME déclassées (Bouble, Boublon)
Obligations réglementaires	Classement migrateur + liste esp. (Sioulet depuis Pontaurmur)	Classement migrateur + liste esp. (Sioule + tête de bassin)	Classement migrateur + liste esp. (Sioule)	Classement migrateur + liste esp. (Sioule)	

Tableau 23 : Synthèse des perturbations des fonctionnalités des cours d'eau

3.3.3 Quelles implications aujourd'hui ?

3.3.3.1 Des dégradations morphologiques limitant l'atteinte du bon état

Les atteintes à la morphologie des cours d'eau sont la 1^{ère} cause de risque de non atteinte du bon état écologique en 2015 : **Cela se confirme sur le bassin de la Sioule où 7 masses d'eau présentent un risque parfois en lien avec la chimie (report d'objectif en 2021 pour ces masses d'eau)**. Il s'agit notamment de masses d'eau connaissant des altérations des compartiments continuité, lit mineur et annexes hydrauliques comme la Sioule et ses affluents depuis la source jusqu'à Olby, la Sioule depuis Jenzat jusqu'à sa confluence avec l'Alier, la Boule et le Boulon et des affluents le long de la Sioule (Ceyssat, Cigogne et Veauce).

3.3.3.2 Des aménagements à encadrer pour préserver l'existant

La prolifération des plans d'eau à encadrer

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

Si la police de l'eau contrôle depuis la loi sur l'eau de 1992 la création et la vidange des étangs à travers les dossiers de déclaration ou autorisation, les étangs créés avant cette date sont mal connus de l'administration. Beaucoup ne sont pas équipés des aménagements préconisés pour limiter les impacts sur le milieu (bondes, pêcheurie...).

La bonne gestion des étangs et le respect des obligations ne sont pas assurés (débit réservé, gestion des sédiments, introduction d'espèces, ...). La réduction des impacts dépendra pour beaucoup de la bonne volonté des propriétaires à respecter un code de bonnes pratiques. Celui-ci pourrait être encouragé par une communication du SAGE.

La plantation de résineux à limiter aux abords de cours d'eau

Les plantations de résineux en tête de bassin, notamment sur la Miouze, sont signalées comme problématiques dans le PDPG du Puy de Dôme.

En termes de qualité, il est connu que les plantations de résineux provoquent l'acidification des sols et des cours d'eau environnants. Elles altèrent également la qualité de l'habitat et la nutrition des populations piscicoles (truites en particulier). L'enracinement de ces essences est plus superficiel, ce qui facilite l'érosion des berges, d'où des problèmes de colmatage. D'autre part, le couvert résineux est souvent dense, la diversité de la végétation des berges et du lit est alors limitée. Enfin, des études ont montré que la diversité et l'abondance des macro-invertébrés est moins bonne sur les tronçons enrésinés.

Même si cet enjeu n'apparaît pas comme prioritaire, des orientations générales pour le maintien d'une végétation adaptée sur les berges et d'une distance de recul des plantations de résineux par rapport aux berges peuvent être évoquées.

Le développement touristique à concilier avec la préservation des milieux aquatiques

Le potentiel touristique du bassin versant repose entre autres sur son environnement naturel de qualité et préservé. Les Gorges de la Sioule sont particulièrement attractives pour les activités de loisirs : canoë-kayak, pêche, baignade, randonnée, escalade, ...

Le développement des activités du tourisme et des activités de loisirs liées à l'eau est à la fois un enjeu de mise en valeur du patrimoine et une activité dont le développement doit être encadré pour prévenir les nuisances (accès, transport, déchets, perturbation de la faune et de la flore...). Les nuisances liées aux loisirs motorisés ont également été évoquées lors des commissions thématiques du SAGE (quads, motos).

3.3.3.3

Des fonctionnalités à restaurer pour reconquérir le milieu et le bon état

Des ouvrages à mettre en conformité pour assurer la libre circulation piscicole

La Sioule est classée « cours d'eau à migrateurs » selon le code de l'Environnement (art. L.432-6) avec une liste d'espèces fixées par arrêté (saumon atlantique, anguille européenne, ombre commun, truite). Ce classement impose des obligations de mise en conformité aux ouvrages nouveaux et existants.

L'essentiel des ouvrages a été équipé de dispositifs de franchissement dans le cadre d'un contrat de rivière entre 1991 et 1997. Les études récentes ont cependant mis en avant des besoins d'amélioration d'efficacité des dispositifs ou d'aménagements complémentaires. Ils devront prendre en compte les deux problématiques identifiées :

- **réduire les blocages à la montaison pour le saumon,**
- **réduire les mortalités principalement à la dévalaison mais également à la montaison pour l'anguille.**

L'amélioration de la gestion hydraulique au niveau des ouvrages de production hydroélectrique, permettra en partie d'améliorer l'efficacité des dispositifs, en augmentant les débits d'attrait dans la passe et les débits dans les bras court-circuité.

En dehors des grands migrateurs, la Sioule et tous ses affluents en amont du pont de la Miouze, le reste de l'axe Sioule et le Sioulet en aval de Pontaurmur sont classés pour la truite Fario. Selon l'étude récente, 14 ouvrages sur la Sioule et 6 sur le Sioulet doivent être mis en conformité, pour permettre le franchissement piscicole.

Des cours d'eau à restaurer

Comme on l'a vu, l'état physique des cours d'eau a une incidence sur de nombreux aspects : richesse biologique (habitats), qualité de l'eau (auto épuration et dilution), hydrologie (lame d'eau, connexions latérales), qualité paysagère, ... Vis-à-vis des objectifs environnementaux de la Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) c'est aussi un des enjeux principaux.

Dans les futurs plans de gestion, la qualité physique et les fonctionnalités des cours d'eaux qui ont subi des aménagements hydrauliques devront être restaurées. Les actions se porteront en particulier sur les cours d'eaux présentant des risques de non atteinte du bon état écologique.

3.3.3.4 Des actions d'entretien à envisager de manière globale

Les cours d'eau du bassin sont non domaniaux c'est à dire du domaine privé. Le lit des cours d'eau non domaniaux appartient aux propriétaires des deux rives jusqu'à la moitié du lit (art L. 215-2 CE). Le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau (art L. 215-14 CE). « *L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives* ».

De manière générale, il est difficile d'évaluer le niveau d'entretien des cours d'eau et les pratiques réalisées par les propriétaires. Ces derniers n'ont pas toujours les moyens ou les connaissances nécessaires, ni la vue d'ensemble du cours d'eau, permettant d'effectuer cet entretien de manière adaptée. Même avec une communication ciblée (plaquette, guide technique sur les bonnes pratiques d'entretien), on peut légitimement se demander s'il doit être laissé à la charge des propriétaires privés.

En effet, lorsque les opérations sont globales et déclarées d'intérêt général, les collectivités peuvent se substituer aux propriétaires riverains pour assurer l'entretien et l'aménagement des cours d'eau. Ces opérations doivent être menées dans le cadre d'un plan de gestion à l'échelle d'un ou plusieurs cours d'eau.

Mise à part le contrat de rivière réalisé entre 1991 et 1997 aucune opération groupée n'a été menée par les collectivités sur le territoire du SAGE. Aujourd'hui, un contrat territorial est en cours d'élaboration.

3.4 Préserver les richesses naturelles du territoire

3.4.1 Des milieux à fort intérêt floristique et faunistique

3.4.1.1 Des espaces de qualité reconnue

Les territoires d'intérêt écologiques abritant des espèces animales et végétales de valeur patrimoniale sont nombreux sur le bassin. Ils font l'objet de plusieurs zonages souvent superposés et bénéficiant de niveaux de protection et de gestion variés, présentés dans l'état des lieux.

Les plus importants, les ZNIEFF sont uniquement un outil de connaissance et recouvrent 30% du territoire.

Au sein de cette enveloppe, plusieurs sites ont été inscrits au réseau écologique européen Natura 2000. Outre des secteurs des sites des Monts Dore et de la Chaîne des Puys, le bassin compte en particulier le site des Gorges de la Sioule prolongé par celui de la Basse Sioule, la Forêt des Colettes sur le bassin de la Bouble et les Gîtes de la Sioule sur un réseau de sites miniers autour de Pontgibaud. Les milieux naturels présents sont favorables à de nombreuses espèces d'intérêt européen : oiseaux, chauves-souris, poissons...

Natura 2000, permet notamment la mise en place d'outils contractuels pour maintenir et développer des pratiques respectueuses pour la préservation des habitats.

Enfin, plusieurs sites font l'objet de procédures apportant une protection réglementaire, dont des espaces naturels sensibles, des sites classés et inscrits, des réserves naturelles ou biologiques dont le projet en cours de réserve naturelle nationale sur les gorges de la Sioule.

3.4.1.2 Une biodiversité riche et fortement liée aux milieux aquatiques

L'état des lieux mettrait également en avant les espèces à forte valeur patrimoniale (Directives Habitats et Oiseaux, protection nationale et régionale), présentes sur le territoire, en particulier au sein des milieux aquatiques.

Le chabot et la truite Fario sont présents sur la quasi totalité du réseau hydrographique. Le saumon, l'anguille, la lamproie marine, la lamproie de Planer, l'ombre commun et la Bouvière sont présents sur la Sioule en aval de Queuille. L'écrevisse à pattes blanches est identifiée sur les affluents de la Miouze, du Sioulot et de la Bouble. Le castor et la loutre sont retrouvés sur l'ensemble de la Sioule.

La présence de ces espèces sous-entend la diversité et la qualité des milieux aquatiques qui les accueillent. Elle confère au territoire un fort intérêt écologique qui justifie la protection et la reconstitution d'une mosaïque d'habitats aquatiques.

3.4.1.3 Un patrimoine zones humides fort mais partiellement connu

Les zones humides présentent un grand intérêt, à la fois pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau et pour la biodiversité. Elles participent à l'épuration des eaux, régulent les débits des cours d'eau et le niveau des nappes souterraines et servent d'habitats à de nombreuses espèces faunistiques et floristiques.

Le SAGE abrite de nombreux sites de petites zones humides (marais, tourbières, étangs) et des zones humides liées aux vallées en particulier dans les gorges de la Sioule (forêts alluviales, prairies humides).

Les recensements actuels restent limités en fonction des bases de données existantes (recensement IFEN à partir de Corine Land Cover) ou des connaissances liées à l'intérêt patrimonial des sites (recensement CEPA/PNR). Cependant le travail complémentaire de pré-localisation des zones humides sur le bassin du Sioulet a permis de cartographier plus de 500 zones humides représentant 8% de la superficie du sous-bassin.

Le potentiel du territoire en termes de zones humides semble donc important. La poursuite des inventaires facilitera la prise en compte de ces zones et leur préservation.

3.4.2 Un potentiel à valoriser et à préserver

3.4.2.1 Des zones humides à préserver

Le patrimoine zones humides est aujourd'hui menacé, soit par abandon de l'entretien traditionnellement réalisé par les agriculteurs (fauche, pâturage), soit par des aménagements (drainage, remblaiements ou implantation d'étangs). Les inventaires n'étant pas achevés, il est difficile de connaître le niveau de préservation ou de dégradation des zones humides, en dehors des sites rentrant dans des dispositions type Natura 2000, Réserve Naturelle, ENS....

L'état des lieux souligne cependant l'accentuation des drainages entre 1988 et 2000, les superficies drainées ont plus que doublé sur certains sous bassins (Sioulet, Haute Sioule, Moyenne Sioule), environ 50 km² ont été drainés sur l'ensemble du bassin sur cette période. Les rigoles ou rases (plus petits que les fossés) qui permettent d'évacuer les eaux superficielles pour faciliter l'abreuvement des animaux d'élevage sont elles encadrées par les services de police de l'eau.

D'autre part, les besoins de rentabilité en agriculture entraînent l'abandon des pratiques extensives d'entretien des zones humides (prés de fonds de vallées) qui ne sont pas mécanisables. L'abandon de l'entretien entraîne l'envahissement par les végétaux colonisateurs et les ligneux, d'où un assèchement progressif et une réduction forte de leur richesse biologique.

Comme pour les cours d'eau, il est difficile d'envisager un entretien des zones humides par leurs propriétaires sans avoir un organisme qui coordonne les actions en amont (diffusion des connaissances scientifiques, conseils de gestion, aide juridique pour les dossiers de financement, mis en place d'indicateurs de suivi, ...).

3.4.2.2 Une colonisation par les espèces envahissantes à maîtriser

Les espèces envahissantes sont nombreuses sur le bassin versant. Il s'agit pour les espèces végétales :

- de l'ambrosie (111 sites essentiellement dans l'Allier),
- de la renouée du Japon (97 sites répartis sur tout le périmètre),
- de la renouée de Bohême (97 sites principalement le long de la Sioule),
- de la balsamine de l'Himalaya (65 sites principalement le long de la Sioule).

La Jussie est présente sur le cours de l'Allier, et le risque de progression à la Sioule est à surveiller et à limiter dès les premiers signes de colonisation.

Pour les espèces animales, nous citerons les ragondins et les écrevisses américaines présents un peu partout sur le territoire du SAGE Sioule.

Ces espèces ont des capacités de propagation très importantes. Leur introduction dans le milieu naturel peut être favorisée par les activités humaines dont les étangs pour les espèces piscicoles ou les travaux de terrassement ou remaniement des sols pour les espèces végétales des berges (Renouée du Japon, ambrosie). Même s'il ne s'agit pas d'une colonisation continue sur le bassin, elles sont nuisibles à l'équilibre des populations en place et certaines sont très productives (renouée du Japon, balsamine) ce qui implique des besoins importants et un fort ombrage. Les terriers des ragondins déstabilisent les berges.

3.4.2.3 Des objectifs communs au bon état écologique et au maintien de la biodiversité

Le bassin de la Sioule est globalement préservé et présente des enjeux forts en termes de patrimoine naturel. Aujourd'hui, l'objectif est d'aider le retour de certaines espèces patrimoniales (saumon de l'atlantique, anguille, lamproie marine, écrevisse à pattes blanches, loutre, castor...) et de favoriser leurs conditions de vie.

La maîtrise des pollutions diffuses et ponctuelles, la restauration des biotopes fragiles et spécifiques de ces espèces (frayères, rives, zones humides...) et de la continuité écologique des cours d'eau constituent des enjeux forts pour le maintien de la biodiversité du bassin et l'atteinte du bon état écologique. Le renforcement des effectifs et de la répartition de ces espèces témoignerait d'améliorations qualitatives des milieux aquatiques.

4 Conclusion et synthèse des enjeux

(Carte n°1)

En 1996, le bassin versant de la Sioule a été inscrit au SDAGE Loire-Bretagne comme devant faire l'objet d'un SAGE prioritaire. Différents enjeux avaient alors été identifiés.

Dix ans après, le contexte réglementaire a considérablement évolué (directive cadre sur l'eau, loi sur l'eau, ...). **Comment ces enjeux ont-ils évolué et quelles sont les préoccupations principales de la CLE aujourd'hui ?**

Gestion quantitative

Sur le SAGE, le niveau de sollicitation des ressources en eau est modéré et les enjeux sont peu importants. La satisfaction des usages de l'eau semble assurée sans porter atteinte aux milieux aquatiques. Cependant, la connaissance des prélèvements reste partielle notamment pour ce qui concerne l'alimentation en eau des communes rurales, l'abreuvement des animaux d'élevage et le remplissage des étangs.

En amont, la gestion de la Chaîne des Puys, dont les ressources sont excédentaires, est à envisager de manière préventive au regard des projets d'exploitation à venir des collectivités et des industries. Cette gestion sera négociée au sein de la Commission Inter SAGE Allier Aval et Sioule. **Les difficultés hydrologiques touchent surtout le bassin de la Bouble.** Ce bassin connaît des étiages sévères en période de sécheresse, voire des assecs sur certains affluents (Boublon). Les prélèvements même faibles ont un impact sur les étiages des cours d'eau. **C'est la raison pour laquelle une gestion volumétrique se met actuellement en place sur ce bassin avec l'émergence d'un organisme unique et la définition de volumes prélevables.**

En matière d'usage, les collectivités ne rencontrent pas de difficultés d'alimentation. Les ressources et les capacités de production sont excédentaires par rapport aux besoins actuels et les Schémas Départementaux d'Alimentation en Eau Potables ne signalent pas de risque de rupture d'alimentation. **L'irrigation est concentrée à l'aval du périmètre. Les prélèvements de faible ampleur se distribuent à hauteur de 94% sur la basse Sioule et à 6% sur la Bouble. Leur impact semble faible en basse Sioule au regard des ressources disponibles. Même faibles, ils impactent par contre les débits d'étiage du bassin de la Bouble.** Enfin, les prélèvements d'eau pour l'industrie sont peu importants. Aucune difficulté d'approvisionnement n'a été signalée par les professionnels. On notera cependant l'installation récente d'une usine d'embouteillage industrielle à Laqueuille.

Gestion qualitative

Sur le périmètre, la qualité des eaux superficielles est globalement bonne pour de nombreux paramètres (matières organiques, phosphore, pesticides, ...). Les dégradations vont principalement concerner les micropolluants minéraux, avec pour principaux paramètres déclassant le plomb, le cuivre et l'arsenic. Néanmoins, la CLE a souligné sa préoccupation concernant le faible nombre de stations de mesures et d'analyses disponibles. **Concernant les eaux souterraines, les difficultés vont surtout concerner l'arsenic dont les concentrations sont naturellement importantes sur le SAGE. Enfin, les plans d'eau présentent un sur enrichissement en nutriments (azote et phosphore).**

L'assainissement collectif a une forte responsabilité dans l'eutrophisation des eaux, en contribuant généralement à plus de 75% des apports de phosphore (le total des apports sur le périmètre est de 48 kg/jour dont 40% en amont des Fades). Le périmètre est classé en zone sensible même si aucune station n'a d'obligation de traitement de l'azote et du phosphore. Le fonctionnement des réseaux de collecte et des stations d'épuration est mal connu, mais de l'avis des experts, le parc de stations est vieillissant mais entretenu.

L'assainissement autonome contribue également à l'eutrophisation des eaux. Cependant, si les non-conformités sont nombreuses, la très grande majorité des installations ont un impact faible sur les milieux. **On peut considérer que 2 à 5% des installations font figure de points noirs et contribuent à l'essentiel des apports polluants.** Les mises aux normes devront donc être ciblées prioritairement sur les points noirs sur des secteurs à enjeux. Dans ce domaine, le SAGE peut être l'occasion de se doter d'une politique plus ambitieuse que la réglementation existante si les enjeux sont avérés (protection de sites de baignade, ...).

Les rejets ponctuels et diffus de l'assainissement domestique contribuent fortement à l'eutrophisation des eaux et à l'apparition de cyanobactéries, ce qui limite les activités de baignade. Durant la saison estivale 2007, tous les plans d'eau à usage de baignade ont été concernés par le seuil 2a pour les cyanobactéries. La pérennité des activités touristiques et de loisirs est un enjeu fort autant en termes d'image que sur un plan économique. Elle passe par la maîtrise des apports de nutriments aux milieux aquatiques.

A l'aval, les concentrations en nitrates dans les eaux proviennent des pollutions diffuses d'origine agricoles. Les grandes cultures sont surtout implantées à l'aval des bassins de la Bouble et de la Basse Sioule sur les terres fertiles des formations marno-calcaires de Limagne. **Sur ce secteur, des excédents de fertilisation, supérieurs à 20 UN/ha dans certaines communes, ont été mis en évidence à travers les bilans.** Une partie de cet azote est transférée dans les milieux aquatiques par ruissellement ou infiltration.

Les terres de Limagnes ont été classées zone vulnérable en 1994 en raison de la dégradation de la qualité des ressources en eaux, même si elles ne gênent pas la production d'eau potable. De nombreux outils d'aide à la fertilisation raisonnée permettant d'ajuster les apports en fonction d'objectifs de rendement et de qualité sont utilisés depuis une dizaine d'année. **Malgré tout, la qualité des eaux superficielles et souterraines ne semble pas s'améliorer de manière significative et un 4ème programme d'actions renforcera les prescriptions actuelles à partir de cet été.**

Gestion espèces et espaces

En matière d'aménagement, les interventions passées ont peu tenu compte de la dynamique naturelle des cours d'eau et se sont souvent limitées à des approches hydrauliques (recalibrage, curage, suppression de la ripisylve...). Elles ont contribué à réduire la diversité naturelle du lit et des berges et à modifier l'hydrologie des cours d'eau. **Les bassins les plus touchés sur la morphologie sont le Sioulet, la Bouble et la Sioule moyenne, les cours d'eau en zone de cultures (Boublon, Veauce et Bouble aval) et les petits ruisseaux de têtes de bassins.**

L'artificialisation de la gestion hydraulique est un problème majeur sur le SAGE en lien avec les nombreux ouvrages transversaux. **Les barrages EDF de Fades et Queuille constituent la principale perturbation de l'axe Sioule.** Les écoulements à l'aval sont influencés par la gestion de ces ouvrages hydroélectriques. **A cela s'ajoute l'impact de la gestion hydraulique de certaines microcentrales en aval, qui bien qu'astreinte à un fonctionnement au fil de l'eau ne respectent pas toujours le débit réservé de la rivière.**

A noter que la Sioule est classée cours d'eau à migrateurs avec publication de la liste des espèces. **Ce classement impose aux ouvrages de garantir en tout temps le franchissement dans les deux sens pour les espèces de poissons listés.** L'essentiel des ouvrages a été équipé de dispositifs de franchissement dans le cadre d'un contrat de rivière entre 1991 et 1997. **Néanmoins ces ouvrages sont aujourd'hui peu fonctionnels, ce qui entraîne des blocages à la montaison pour le saumon.**

Le SAGE abrite enfin de nombreuses petites zones humides (marais, tourbières,...) et des zones humides liées aux vallées en particulier dans les gorges de la Sioule (forêts alluviales, prairies humides). Ces milieux présentent un grand intérêt, à la fois pour la gestion quantitative et qualitative de la ressource en eau et pour la biodiversité. Les recensements actuels sont incomplets et se limitent souvent à l'intérêt patrimonial des sites. **Le SAGE devra donc améliorer les connaissances concernant ces milieux en réalisant dans un premier temps l'inventaire de l'enveloppe des zones potentiellement humides.**

Tous ces points militent pour la mise en œuvre d'une meilleure gestion des milieux aquatiques, les propriétaires riverains n'ayant pas toujours les moyens financiers ou les connaissances techniques pour l'effectuer de façon adaptée et coordonnée. **Cet entretien gagnerait à être pris en charge par les collectivités, ce qui**

permettrait notamment d'établir des plans de gestion à l'échelle de cours d'eau ou de bassin versant. C'est la raison pour laquelle un contrat territorial est en cours d'élaboration avec l'Agence de l'Eau. Il devrait être porté par le Syndicat Mixte d'Aménagement Touristique (SMAT) du bassin de la Sioule.

Discussion sur les enjeux du bassin de la Sioule

Depuis 1996, les préoccupations en matière de préservation des écosystèmes et des peuplements piscicoles se sont considérablement développées, aidées en cela par l'apparition de nouveaux outils d'évaluation. La restauration d'une morphologie de cours d'eau et d'axes de migration fonctionnels est une préoccupation forte de la CLE aujourd'hui.

- **Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs,**
- **Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, en préservant les têtes de bassin,**
- **Limiter les impacts des plans d'eau,**
- **Préserver les zones humides et la biodiversité,**
- **Organiser l'entretien des milieux aquatiques.**

L'enjeu « Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs » pourrait même devenir un enjeu transversal du SAGE, considérant que si les axes de migration sont restaurés, c'est que la morphologie des cours d'eau s'est améliorée, que la qualité des eaux est bonne et l'hydrologie satisfaisante.

L'amélioration de la qualité des eaux n'est pas un enjeu majeur, si ce n'est en ce qui concerne la lutte contre l'eutrophisation et la maîtrise des pollutions par les substances dangereuses.

- **Réduire la pollution organique**
- **Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses**

A travers la lutte contre la pollution organique, ce sont l'eutrophisation et les cyanobactéries qui sont visées pour préserver les usages sanitaires de l'eau, et notamment la baignade. L'enjeu concernant les substances dangereuses cible plus particulièrement les mines de plomb argentifère de Pranal à Pontgibaud.

En matière de gestion quantitative, la protection des ressources en eaux de la Chaîne de Puys est à envisager à titre préventif. Quel sera le niveau de prélèvement à venir sur ce massif et quels seront les impacts pour la façade ouest ? Les autres difficultés concernent l'aval du SAGE (Bouble aval, Boublon et basse Sioule). Elles sont néanmoins en passe d'être résolues avec la définition des volumes exploitables et la constitution d'un organisme unique de gestion collective de l'irrigation sur tout le département de l'Allier.

- **Préserver les ressources en eau du bassin de la Bouble**

Enfin, le diagnostic a permis de faire le point sur les données qui pourraient être utiles d'acquérir. Ces dernières concernent surtout les milieux naturels : plans d'eau et zones humides. Leurs acquisitions appelleront certainement des investigations de terrain.

Tableau 24 : Hiérarchisation des enjeux du bassin de la Sioule

Enjeux		Constats	Importance
Quantité	Préserver les ressources en eau du bassin de la Bouble	Problème quantitatif / étiages sévères sur cette zone de socle, Prélèvements agricoles même faibles ont un impact sur les étiages, Manque de connaissances concernant les pratiques d'abreuvement, Non respect des objectifs de débit au PN de la Sioule aval lors d'étiages sévères de la Bouble, Gestion volumétrique en cours d'élaboration.	Forte
	Préserver les ressources en eau de la Chaîne des Puys	<i>Aquifère à réserver à l'eau potable (NAEP), Simulations besoins-ressources excédentaires, Plan de gestion à élaborer au sein de la Commission Inter SAGE</i>	Moyenne
Qualité	Réduire la pollution organique	Rejets de nutriments entraînant l'eutrophisation des eaux, L'eutrophisation des eaux contribue au développement de cyanobactéries, Apports de phosphore sont principalement dus aux rejets de l'assainissement collectif, Parc de stations de petite capacité entretenu mais vieillissant, Eutrophisation accentuée par le cloisonnement des milieux par les ouvrages transversaux. Préservation de la qualité de la retenue des Fades en amont.	Forte
	Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	Pollution micropolluants d'origine naturelle (As) ou ponctuelles, Pollution des Mines de Pranal à Pontgibaud (Pb & As).	Forte
	Réduire la pollution par les nitrates	<i>Pas de problème en amont (-10 mg/l) / Bilan de fertilisation agricole globalement équilibrée, Concentrations plus importantes en aval (15 à 25 mg/l) / Excédents de fertilisation en aval,</i>	Faible
	Maîtriser la pollution par les pesticides	<i>Pas de problème de qualité concernant les pesticides, sinon localement sur la Bouble (Echassières).</i>	Faible
	Protéger la Santé en protégeant l'environnement	<i>Pas de difficultés pour la production d'eau potable hormis pour l'arsenic (nitrates, pesticides, ...), Développement de cyanobactéries entraîne des limitations de la baignade sur tous les plans d'eau.</i>	Faible

Enjeux		Constats	Importance
Espèces et espaces	Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs	Classement des cours d'eau et liste d'espèces publiée, Axe grand migrateur important pour le bassin de la Loire, Gestion hydraulique sur la Sioule aval largement influencée par Fades et Queuille, Gestion hydraulique et ouvrages de franchissement à améliorer (montaison et dévalaison).	Forte
	Limitier les impacts des plans d'eau	Nombreux étangs pour agrément, Connaissances insuffisantes (sous estimation nb et surfaces), Nombreux impacts : quantité, qualité, espèces indésirables, ... Aggravation des étiages et altération du petit chevelu (T°C, continuité, colmatage).	Forte
	Préserver les zones humides et la biodiversité	Potentiel important mais recensement à poursuivre, Enjeu complémentaire à la protection des espèces et des espaces et à la restauration des cours d'eau, Fonction de soutien d'étiage (amélioration des connaissances).	Forte
	Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, en préservant les têtes de bassin	Etat physique et dynamique de certains cours d'eau altéré suite aux travaux d'hydraulique ou à la dégradation de la ripisylve, (uniformisation des habitats, colmatage, ...), Chevelu et réseau secondaire altérés en tête de bassin (et moins bien diagnostiqués), Continuité écologique non assurée en dehors des axes grands migrants,	Forte
	Mieux gérer les activités aux abords des cours d'eau	Activités aux abords des cours d'eau localement impactantes : - Abreuvement du bétail (piétinement des berges), - Plantations de résineux (altération habitats et biodiversité), - Développement des activités de loisirs (accès, transport, déchets...).	Moyenne
	Surveiller la prolifération des espèces envahissantes	Colonisation significative (plus importante à l'aval du périmètre), Risque pour le maintien des espèces locales patrimoniales. Enjeu de vigilance.	Forte
	Organiser l'entretien des milieux aquatiques	Entretien et aménagement des milieux aquatiques à mener de façon cohérente, Pas de structure de gestion & d'entretien des milieux aquatiques aujourd'hui, Actions dans le futur contrat territorial (SMAT), Réalisation par les collectivités locales (communes & EPCI) et sensibilisation des propriétaires.	Forte

Tableau 25 : Présentation des enjeux à l'échelle des bassins versants

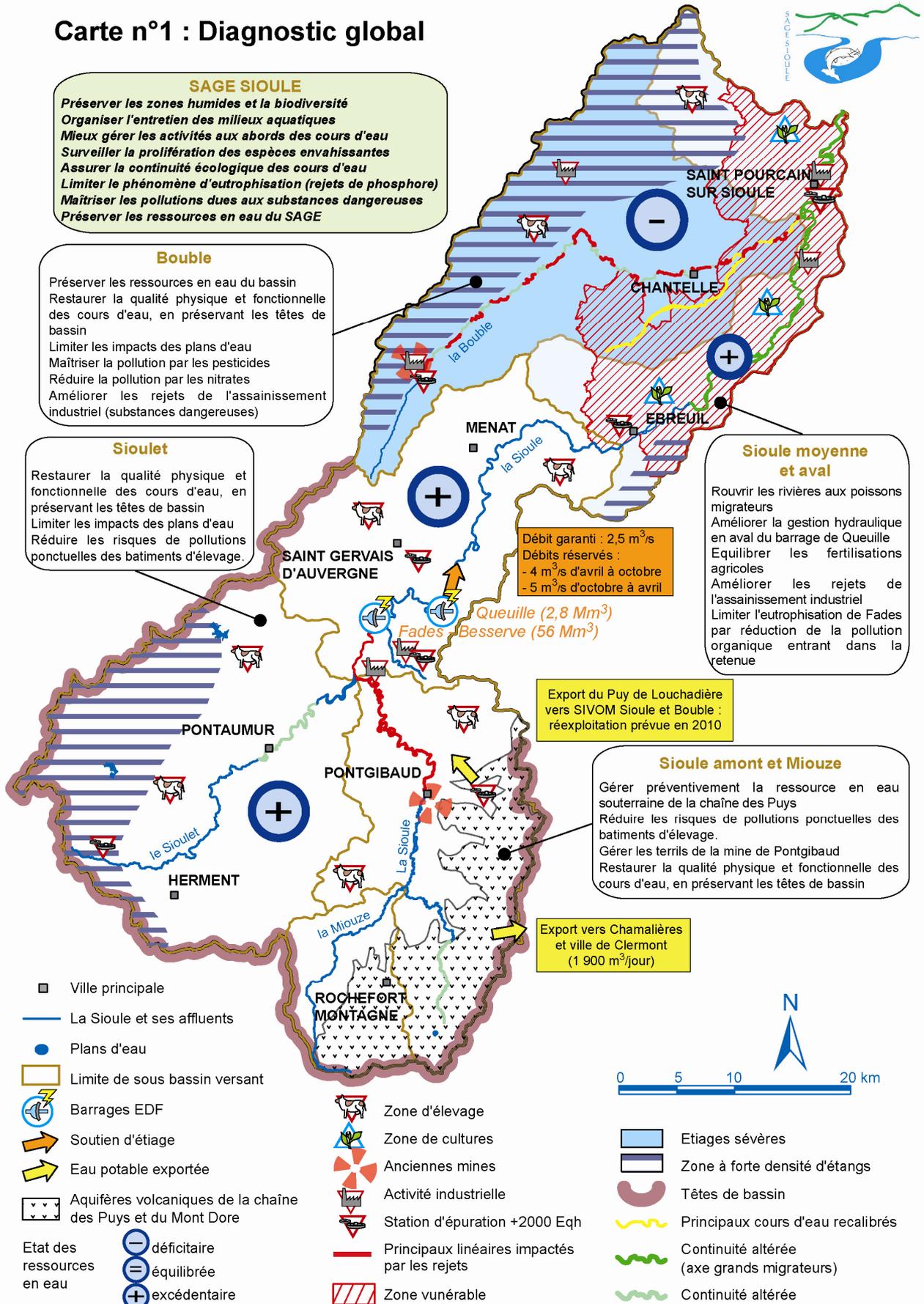
Enjeux	Mfouze	Hauts Sioule	Sioullet	Moyenne Sioule	Basse Sioule	Bouble
Préserver les ressources en eau du bassin de la Bouble						Etages sévères, Prélèvements faibles mais impactant, Gestion volumétrique en cours d'élaboration
Préserver les ressources en eau de la Chaine des Puys		Pas de déficit quantitatif, Aqualère à réserver à l'eau potable Simulations besoins-ressources excédentaires, DMB non satisfait aux exutoires, Gestion à élaborer au sein de la Commission Inter SAGE				
Réduire la pollution organique	Rejets de nutriments entraînant l'eutrophisation des eaux et développements de cyanobactéries, Apport phosphore de 0,95 kg/jour (2% du total SAGE), Origine assainissement collectif (84%) STEP vieillissantes mais entretenues, Préservation de la retenue de Fades,	Rejets de nutriments entraînant l'eutrophisation des eaux et développements de cyanobactéries, Apport phosphore de 10,45 kg/jour (25% du total SAGE), Origine assainissement collectif (80%) STEP vieillissantes mais entretenues, Préservation de la retenue de Fades,	Rejets de nutriments entraînant l'eutrophisation des eaux et développements de cyanobactéries, Apport phosphore de 6,02 kg/jour (14% du total SAGE), Origine assainissement collectif (74%) STEP vieillissantes mais entretenues, Préservation de la retenue de Fades,	Rejets de nutriments entraînant l'eutrophisation des eaux et développements de cyanobactéries, Apport phosphore de 9,59 kg/jour (23% du total SAGE), Origine assainissement collectif (42%) STEP vieillissantes mais entretenues,	Rejets de nutriments entraînant l'eutrophisation des eaux et développements de cyanobactéries, Apport phosphore de 7,71 kg/jour (18% du total SAGE), Origine assainissement collectif (85%) STEP vieillissantes mais entretenues,	Rejets de nutriments entraînant l'eutrophisation des eaux et développements de cyanobactéries, Apport phosphore de 7,39 kg/jour (18% du total SAGE), Origine assainissement collectif (85%) STEP vieillissantes mais entretenues,
Maîtriser les pollutions dues aux substances dangereuses	Présence d'arsenic dans les eaux d'origine naturelle, Très bonne qualité des eaux, Origine assainissement collectif (84%)	Très bonne qualité des eaux en amont de Pongibaud Pollution à l'aval par les résidus d'exploitation des mines de Pranal, Etude en cours pour évaluer l'impact des mines sur les compartiments aquatiques (eau, plantes, poissons), Confinement du site non réalisable,	Présence d'arsenic dans les eaux d'origine naturelle, Qualité passable Possible rejet de substances médicamenteuses à Pontaurmur sans remise en suspension, Pas de curage du culot envisagé,	Présence d'arsenic dans les eaux d'origine naturelle, Qualité passable, Accumulation de métaux dans les sédiments de la retenue des Fades, Stockage en profondeur des polluants sans remise en suspension, Pas de curage du culot envisagé,	Présence d'arsenic dans les eaux d'origine naturelle, Qualité médiocre à mauvaise Pourçain (cultur et zinc)	Présence d'arsenic dans les eaux d'origine naturelle, Qualité passable
Réduire la pollution par les nitrates	Pas de problème de qualité (<10 mg/l) Bilan de fertilisation agricole équilibré					Bonne qualité en amont (<10 mg/l) Bilan de fertilisation agricole équilibré Qualité passable en aval, Excédent de fertilisation 4ème programme d'action nitrates en cours d'élaboration
Maîtriser la pollution par les pesticides	Bonne qualité des eaux Respect des normes AEP, Bonnes pratiques des applicateurs, Suivi qualité à améliorer,					Eau de mauvaise qualité en 2007 à Echassières (Diuron) Respect des normes AEP, Bonnes pratiques des applicateurs, Suivi qualité à améliorer,
Protéger la Santé en protégeant l'environnement	Pas de difficultés pour produire de l'eau potable (nitrates, pesticide, ...), Des difficultés à respecter la norme arsenic sur l'eau distribuée, Mise en œuvre des périmètres de protection AEP qui se poursuit, Cyanobactéries qui limitent l'activité baignade (Anschaid),	Pas de difficultés pour produire de l'eau potable (nitrates, pesticide, ...), Des difficultés à respecter la norme arsenic sur l'eau distribuée, Mise en œuvre des périmètres de protection AEP qui se poursuit, Cyanobactéries qui limitent l'activité baignade (Anschaid),	Pas de difficultés pour produire de l'eau potable (nitrates, pesticide, ...), Des difficultés à respecter la norme arsenic sur l'eau distribuée, Mise en œuvre des périmètres de protection AEP qui se poursuit, Cyanobactéries qui limitent l'activité baignade (Fades, Philippe, Servant),	Pas de difficultés pour produire de l'eau potable (nitrates, pesticide, ...), Des difficultés à respecter la norme arsenic sur l'eau distribuée, Mise en œuvre des périmètres de protection AEP qui se poursuit, Cyanobactéries qui limitent l'activité baignade (Fades, Philippe, Servant),	Pas de difficultés pour produire de l'eau potable (nitrates, pesticide, ...), Des difficultés à respecter la norme arsenic sur l'eau distribuée, Mise en œuvre des périmètres de protection AEP qui se poursuit, Cyanobactéries qui limitent l'activité baignade (St-Eloy, Lapeyrouse),	Pas de difficultés pour produire de l'eau potable (nitrates, pesticide, ...), Des difficultés à respecter la norme arsenic sur l'eau distribuée, Mise en œuvre des périmètres de protection AEP qui se poursuit, Cyanobactéries qui limitent l'activité baignade (St-Eloy, Lapeyrouse),

Enjeux						
Rouvrir les rivières aux poissons migrateurs	Classement cours d'eau au titre des poissons migrateurs avec publication de la liste des espèces. Recensement des ouvrages à venir.	Classement cours d'eau au titre des poissons migrateurs avec publication de la liste des espèces. Demande de mise en conformité au titre de la franchissabilité en cours	Classement cours d'eau au titre des poissons migrateurs avec publication de la liste des espèces. Axe grand migrateur important pour le bassin de la Loire (Saumon). Recensement des ouvrages effectués. Gestion hydraulique largement influencée par Fades & Queuille (inondation/exondation des frayères en amont de Neuvaial).	Classement cours d'eau au titre des poissons migrateurs avec publication de la liste des espèces. Axe grand migrateur important pour le bassin de la Loire (Saumon). Recensement des ouvrages effectués. Gestion hydraulique largement influencée par Fades & Queuille par les microcentrales	Classement cours d'eau au titre des poissons migrateurs avec publication de la liste des espèces. Axe grand migrateur important pour le bassin de la Loire (Saumon). Recensement des ouvrages effectués. Gestion hydraulique largement influencée par Fades & Queuille	Présence d'espèces communautaires (Tulites et Chabot) sur la partie amont de la Bouble Recensement des ouvrages (AELB) à compléter
Limiter les impacts des plans d'eau	19 plans d'eau connus 0,14 plans d'eau / km ² Connaissances insuffisantes de leur caractéristique et leur gestion Impact faible	101 plans d'eau connus 0,25 plans d'eau / km ² Connaissances insuffisantes de leur caractéristique et leur gestion Impact faible	324 plans d'eau connus 0,5 plans d'eau / km ² Connaissances insuffisantes de leur caractéristique et leur gestion Impact fort	104 plans d'eau connus 0,25 plans d'eau / km ² Connaissances insuffisantes de leur caractéristique et leur gestion Impact moyen	212 plans d'eau connus 0,56 plans d'eau / km ² Connaissances insuffisantes de leur caractéristique et leur gestion Impact moyen	347 plans d'eau connus 0,6 plans d'eau / km ² Connaissances insuffisantes de leur caractéristique et leur gestion Impact fort
Préserver les zones humides et la biodiversité	Potentiel de ZH important. Abandon des pratiques extensives d'entretien (fauche, ...) Inventaire des enveloppes des zones potentiellement humides à réaliser dans le SAGE.	Potentiel de ZH important. Abandon des pratiques extensives d'entretien (fauche, ...) Inventaire des enveloppes des zones potentiellement humides à réaliser dans le SAGE.	Inventaire réalisé. Inventaire réalisé sur la base des zones humides stratégiques pour les ressources en eau. Identification de 500 ZH couvrant 8% du sous bassin	Potentiel de ZH important. Abandon des pratiques extensives d'entretien (fauche, ...) Inventaire des enveloppes des zones potentiellement humides à réaliser dans le SAGE. Présence d'une ZH d'îmerit sur les Gorges de la Sioule (1345 km ²)	Potentiel de ZH important. Abandon des pratiques extensives d'entretien (fauche, ...) Inventaire des enveloppes des zones potentiellement humides à réaliser dans le SAGE.	Potentiel de ZH important. Abandon des pratiques extensives d'entretien (fauche, ...) Inventaire des enveloppes des zones potentiellement humides à réaliser dans le SAGE.
Restaurer la qualité physique et fonctionnelle des cours d'eau, en préservant les fêtes de bassin	Faible impact des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau. Enjeu de préservation de la tête de bassin versant	Impact moyen des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau Altération des affluents secondaires. Enjeu de préservation de la tête de bassin versant	Impact moyen des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau. Altération des affluents secondaires.	Impact moyen des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau. Altération de la Veauze.	Impact moyen des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau. Altération de la Veauze.	Impact fort des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau Dégradation des cours d'eau principaux et des petits affluents.
Mieux gérer les activités aux abords des cours d'eau	Abreuvement du bétail (érosion). Plantations de résineux.	Abreuvement du bétail (érosion). Plantations de résineux.	Abreuvement du bétail (érosion). Activités de loisirs (sensibilisation, gestion des nuisances).	Abreuvement du bétail (érosion). Activités de loisirs (sensibilisation, gestion des nuisances).	Abreuvement du bétail (érosion). Activités de loisirs (sensibilisation, gestion des nuisances).	Impact fort des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau Dégradation des cours d'eau principaux et des petits affluents.
Surveiller la prolifération des espèces envahissantes	Colonisation moyenne Risque pour le maintien des espèces locales patrimoniales Enjeu de vigilance	Colonisation moyenne Risque pour le maintien des espèces locales patrimoniales Enjeu de vigilance	Risque pour le maintien des espèces locales patrimoniales Enjeu de vigilance	Risque pour le maintien des espèces locales patrimoniales Enjeu de vigilance	Colonisation importante Enjeu de vigilance	Impact fort des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau Dégradation des cours d'eau principaux et des petits affluents.
Organiser l'entretien des milieux aquatiques	Pas de structure collective de gestion & d'entretien des milieux aquatiques. Entretien courant qui n'est pas effectué par les propriétaires. Besoins de coordination à l'échelle de cours d'eau ou de bassins versants. Contrat territorial en cours d'élaboration	Pas de structure collective de gestion & d'entretien des milieux aquatiques. Entretien courant qui n'est pas effectué par les propriétaires. Besoins de coordination à l'échelle de cours d'eau ou de bassins versants. Contrat territorial en cours d'élaboration	Pas de structure collective de gestion & d'entretien des milieux aquatiques. Entretien courant qui n'est pas effectué par les propriétaires. Besoins de coordination à l'échelle de cours d'eau ou de bassins versants. Contrat territorial en cours d'élaboration	Pas de structure collective de gestion & d'entretien des milieux aquatiques. Entretien courant qui n'est pas effectué par les propriétaires. Besoins de coordination à l'échelle de cours d'eau ou de bassins versants. Contrat territorial en cours d'élaboration	Pas de structure collective de gestion & d'entretien des milieux aquatiques. Entretien courant qui n'est pas effectué par les propriétaires. Besoins de coordination à l'échelle de cours d'eau ou de bassins versants. Contrat territorial en cours d'élaboration	Impact fort des modifications morphologiques sur les fonctionnalités des cours d'eau Dégradation des cours d'eau principaux et des petits affluents.

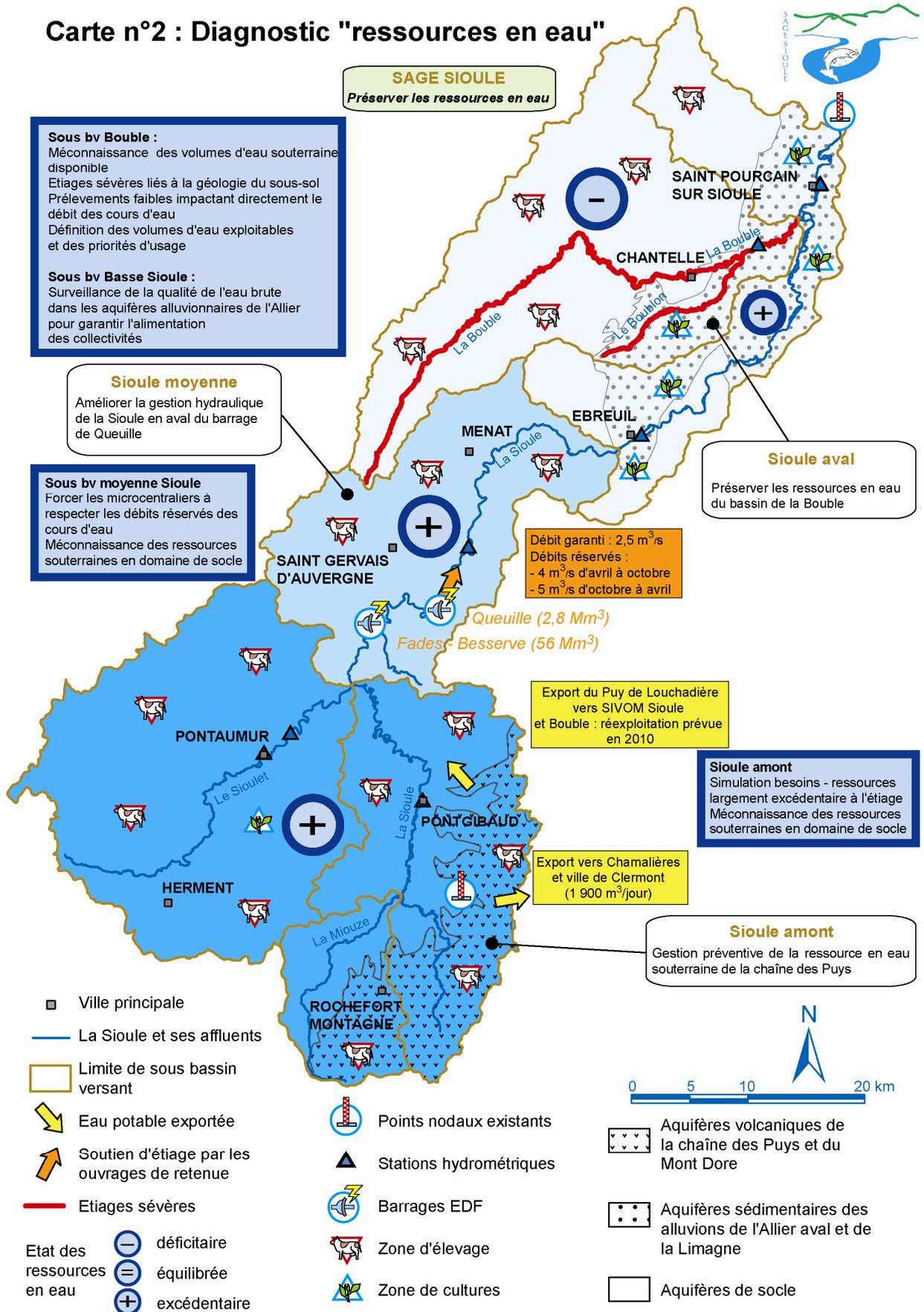
5 Atlas cartographique

- Carte 1 : Diagnostic global,*
- Carte 2 : Diagnostic « ressources en eau »,*
- Carte 3 : Diagnostic « qualité des eaux »,*
- Carte 4 : Diagnostic « hydro morphologie »,*
- Carte 5 : Evaluation des rejets en phosphore de l'assainissement collectif,*
- Carte 6 : Evaluation des rejets en phosphore de l'assainissement industriel,*
- Carte 7 : Evaluation des rejets en phosphore de l'assainissement autonome,*
- Carte 8 : Synthèse des apports de phosphore par bassin versant,*
- Carte 9 : Bilan Corpen des soldes azotés agricoles,*
- Carte 10 : Sensibilité au ruissellement et à l'infiltration à l'échelle du SAGE,*
- Carte 11 : Sensibilité au ruissellement en domaine de Limagne.*

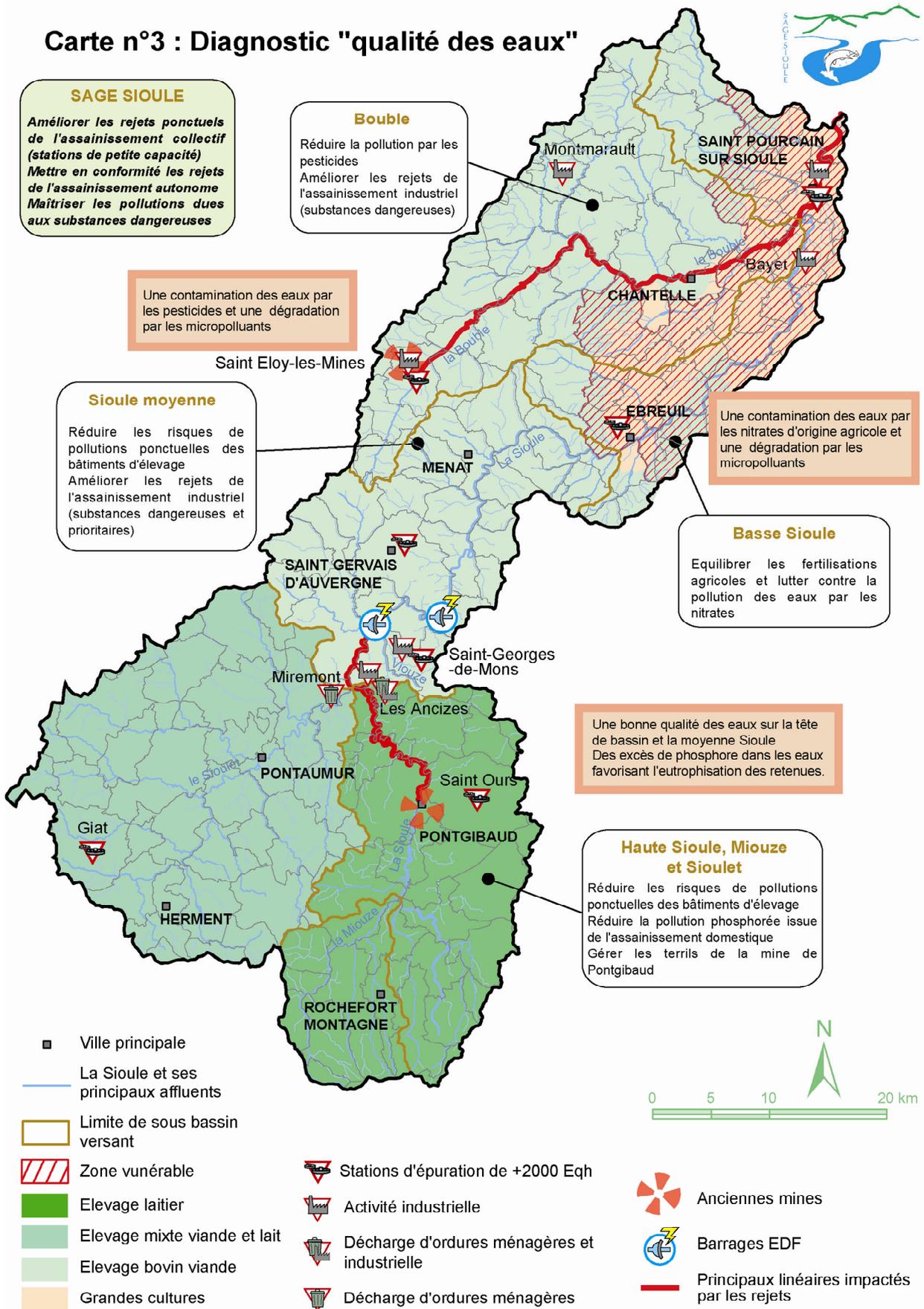
Carte n°1 : Diagnostic global



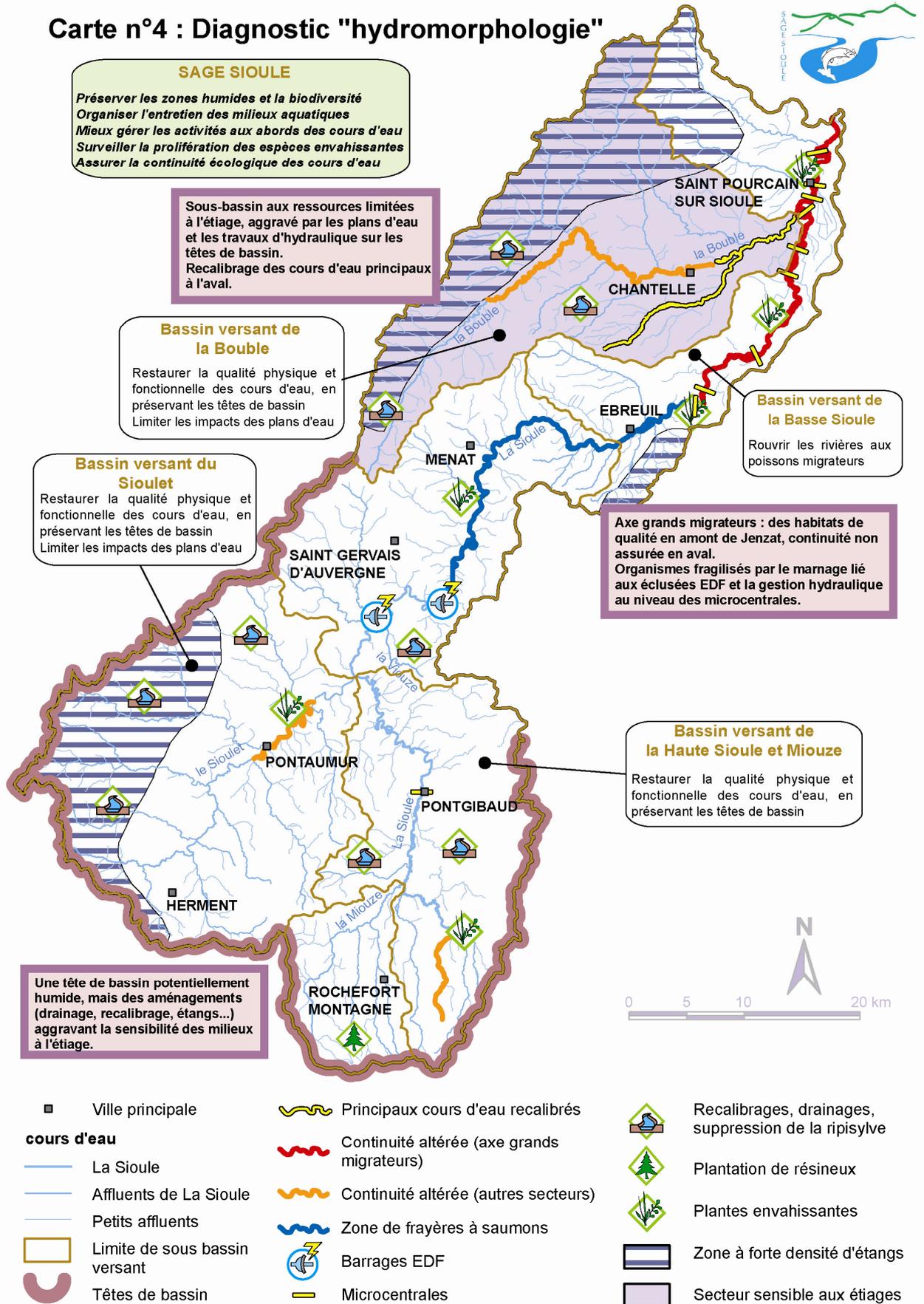
Carte n°2 : Diagnostic "ressources en eau"



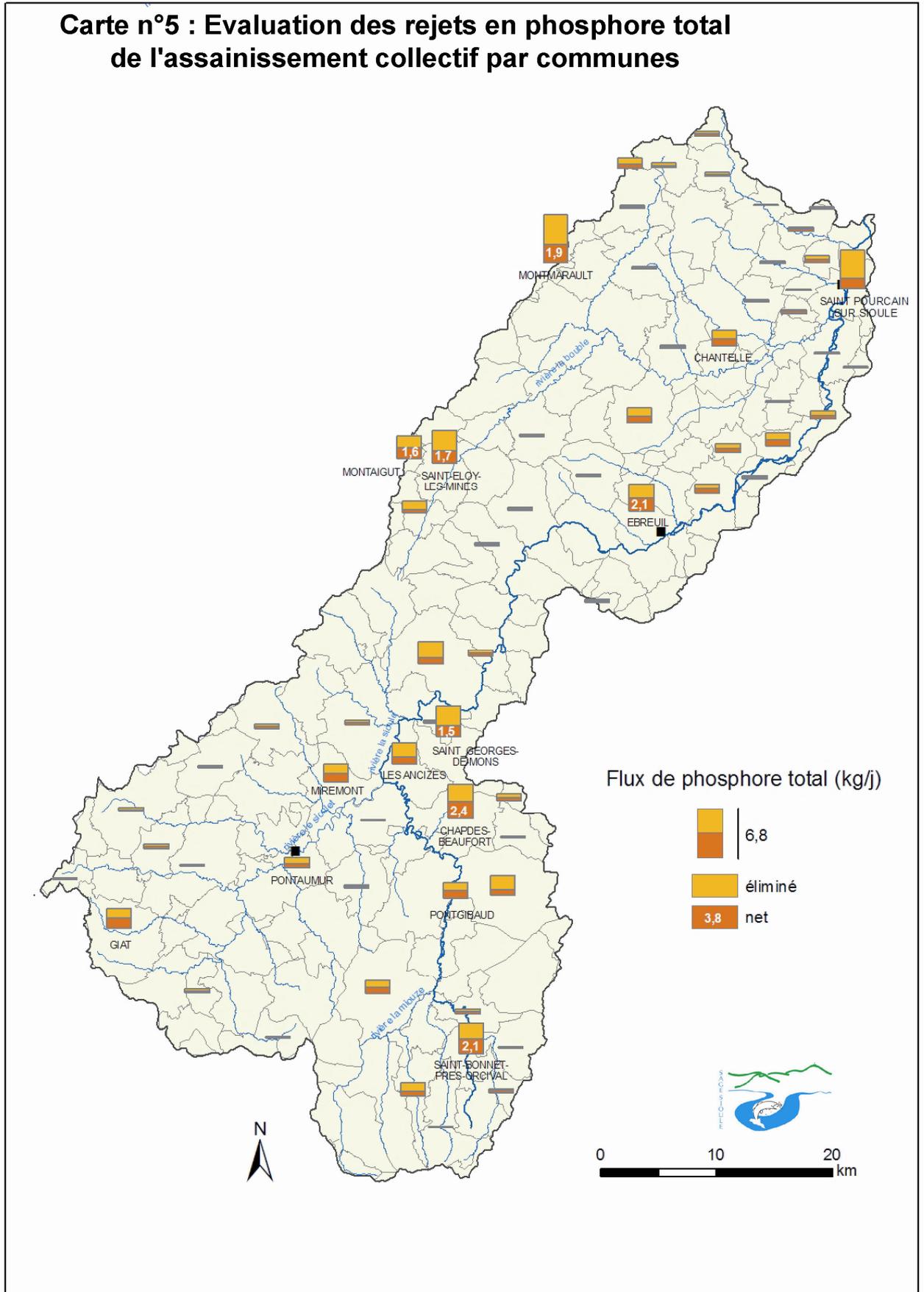
Carte n°3 : Diagnostic "qualité des eaux"



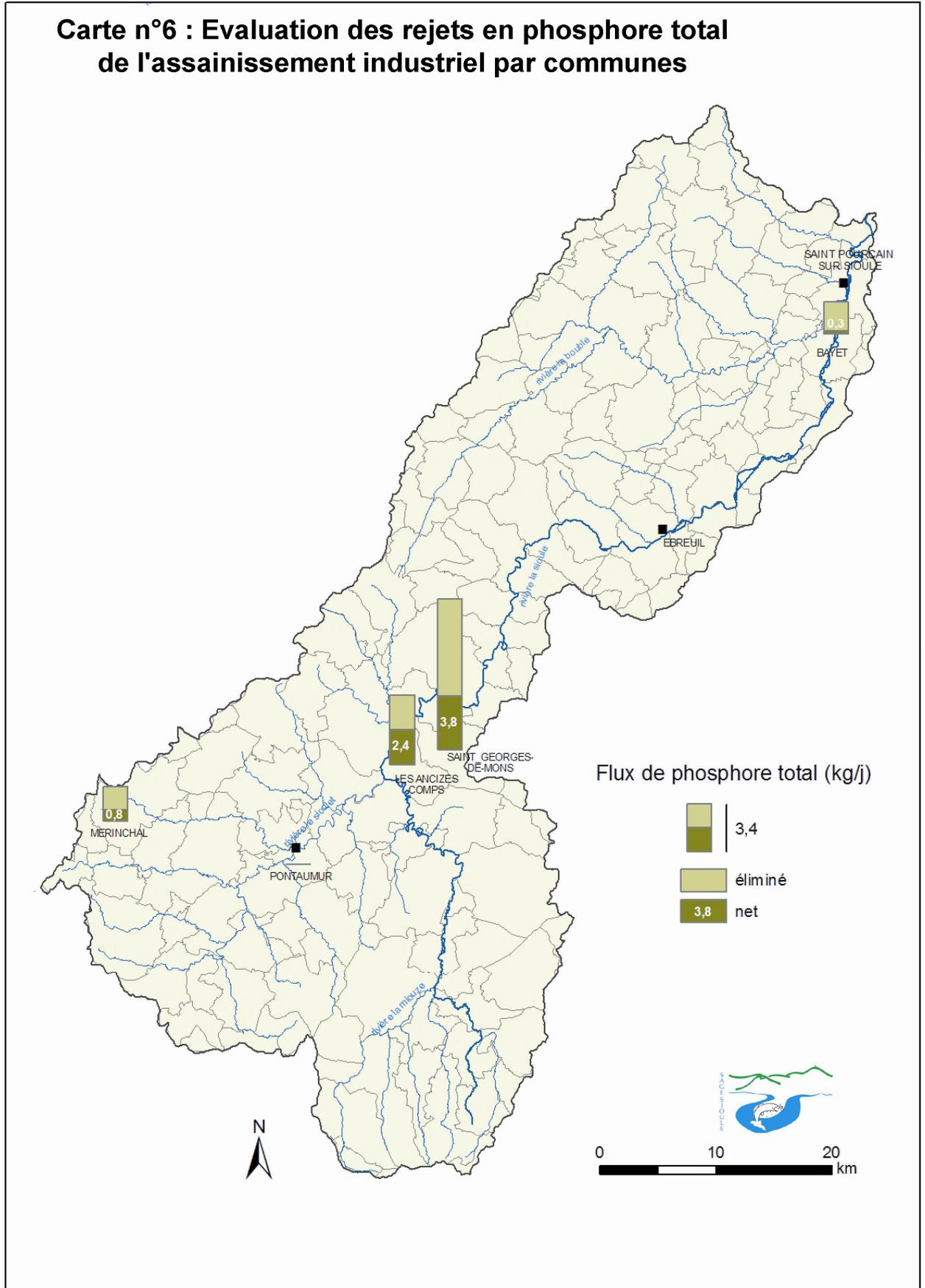
Carte n°4 : Diagnostic "hydromorphologie"



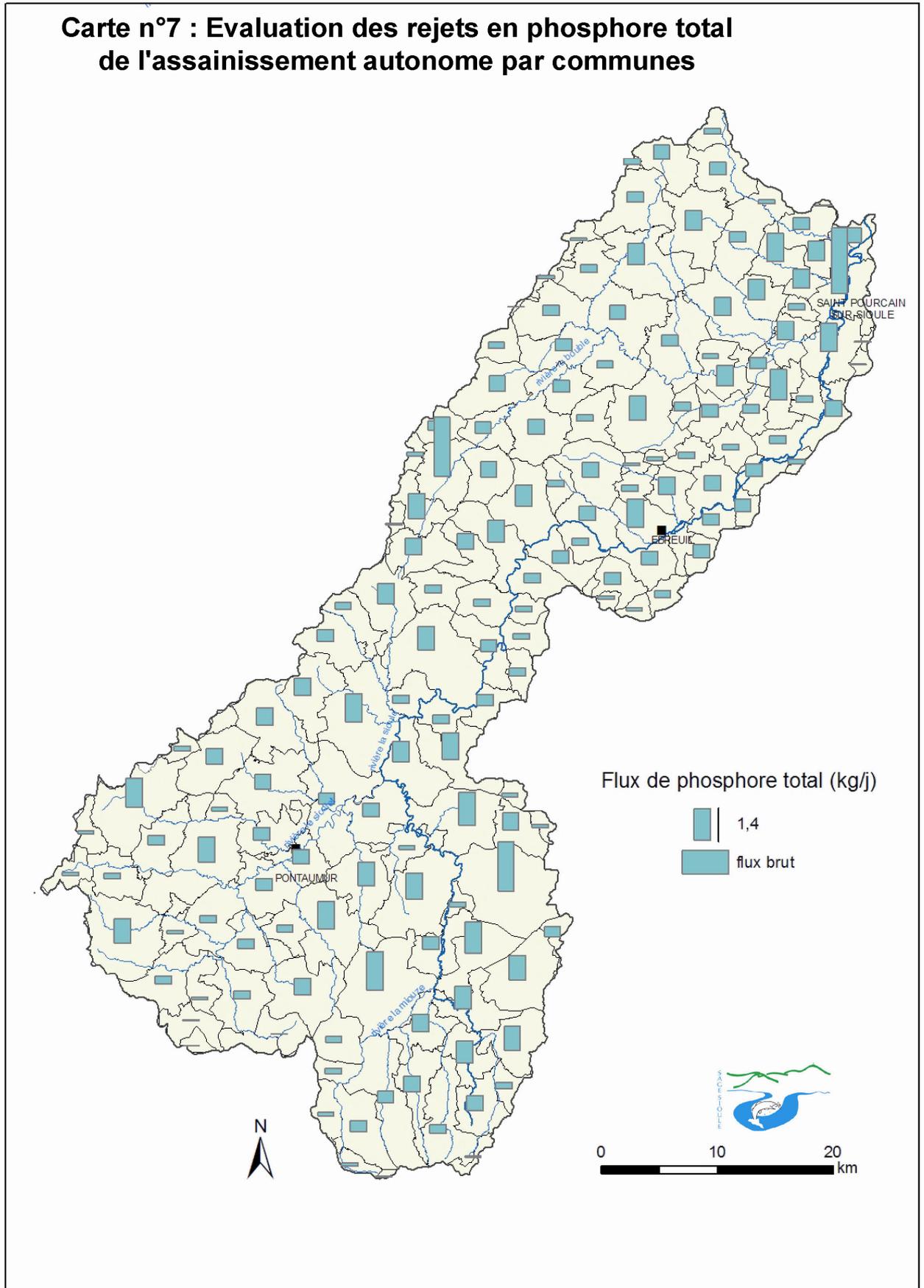
Carte n°5 : Evaluation des rejets en phosphore total de l'assainissement collectif par communes



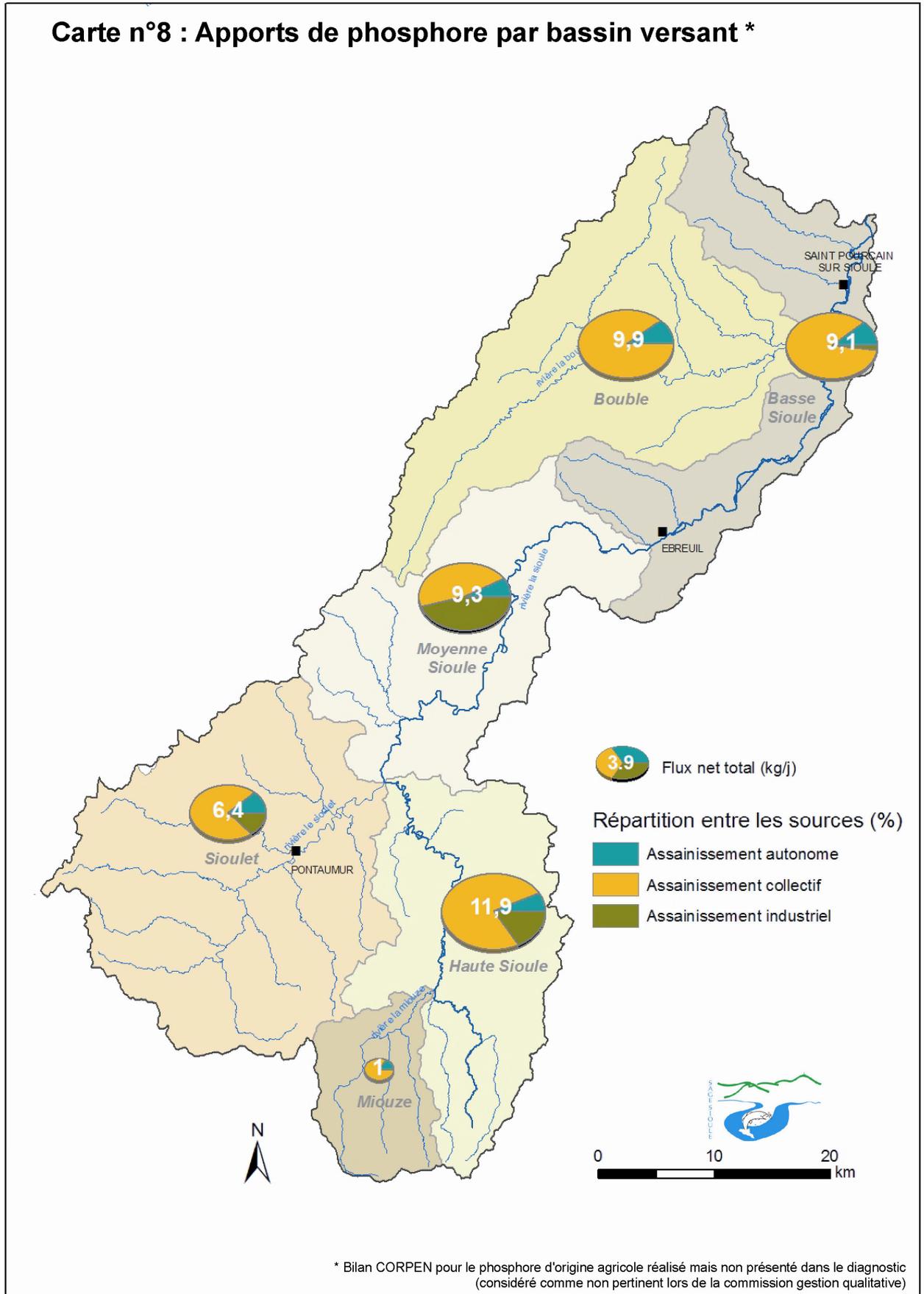
Carte n°6 : Evaluation des rejets en phosphore total de l'assainissement industriel par communes



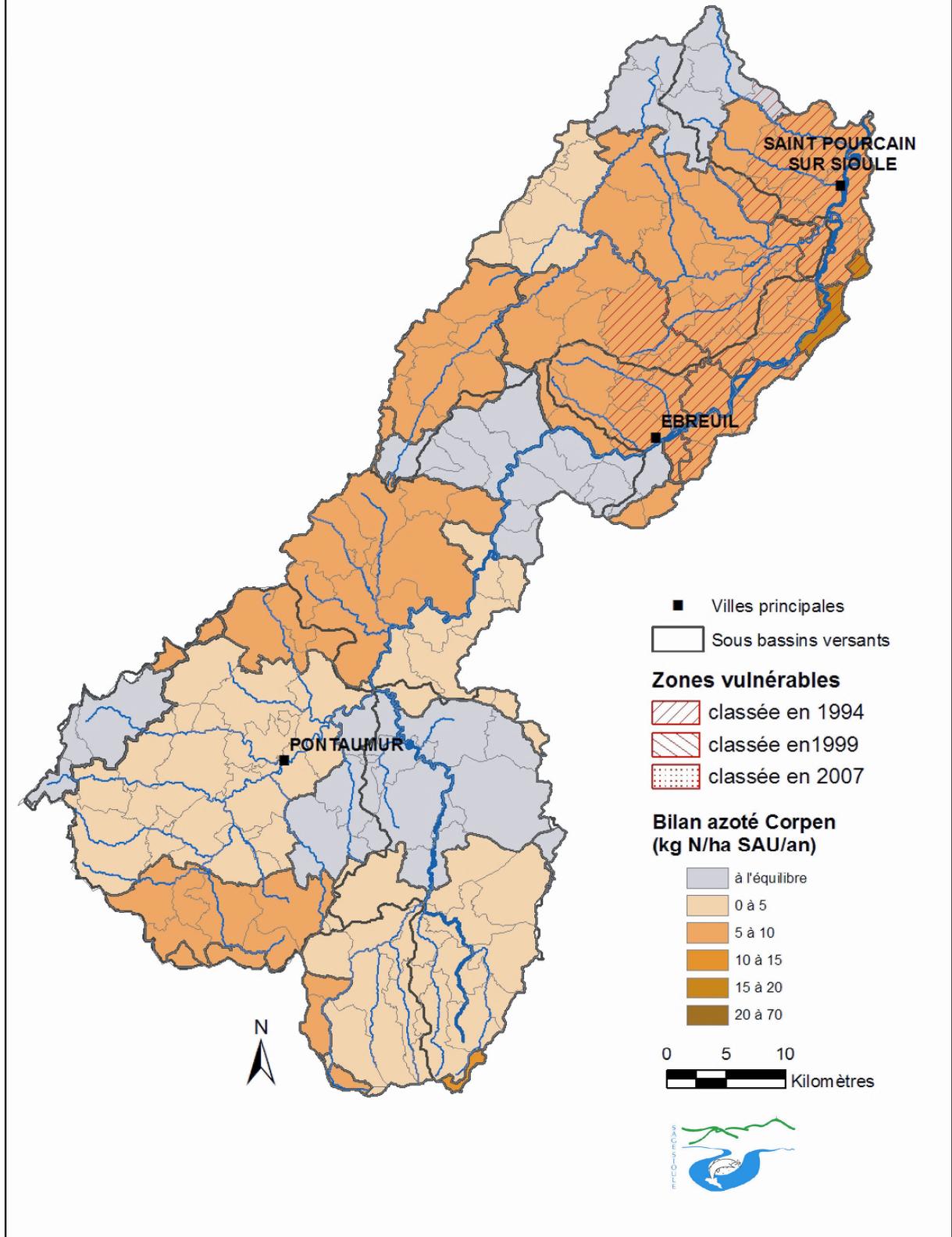
Carte n°7 : Evaluation des rejets en phosphore total de l'assainissement autonome par communes



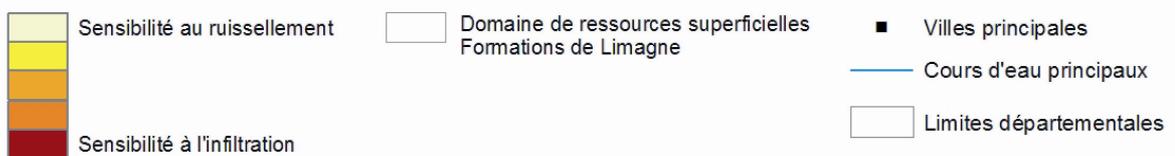
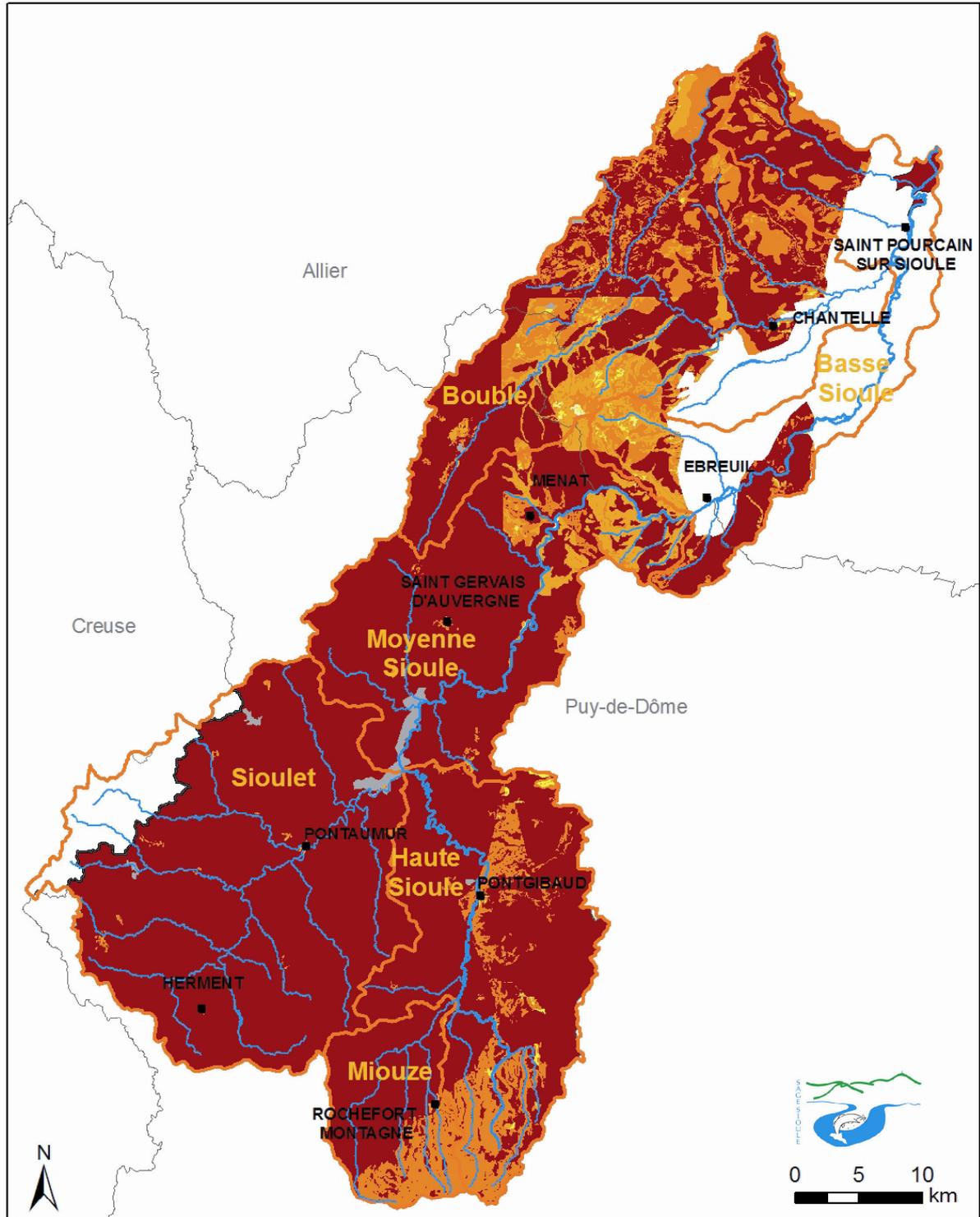
Carte n°8 : Apports de phosphore par bassin versant *



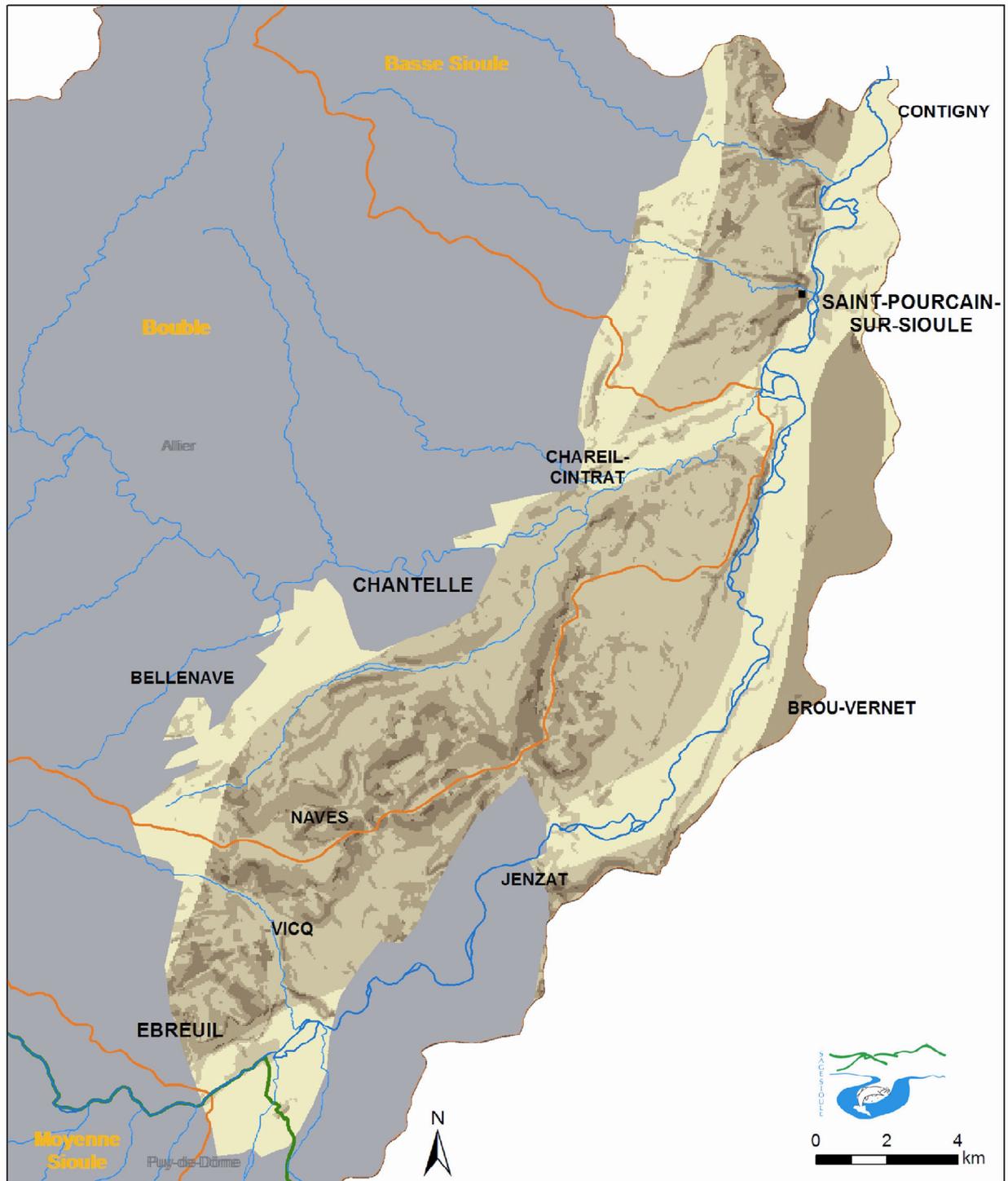
Carte n°9 : Bilan Corpen des soldes azotés agricoles par cantons



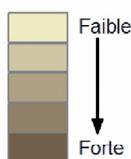
**Carte n°10 : Sensibilité du milieu à l'infiltration / ruissellement
(eaux souterraines / eaux superficielles) à l'échelle du SAGE**



Carte n°11 : Sensibilité du milieu au ruissellement (eaux superficielles) à l'échelle de la Limagne



Sensibilité au ruissellement



■ Domaine de partage des écoulements
entre ruissellement et infiltration

■ Villes principales
— Cours d'eau principaux
□ Limites départementales

6 Annexes

- 1 Annexe technique
- 2 Bibliographie
- 3 Sigles

6.1 Annexe technique

6.1.1 Estimation des apports de phosphore

Considérant que les phénomènes d'eutrophisation sont principalement le fait des pollutions domestiques et industrielles, nous avons effectué les traitements suivants pour préciser les apports à l'échelle du SAGE et de ses bassins versants.

6.1.1.1 Assainissement Autonome

Les rejets de l'assainissement autonome sont traités sur la base des produits INSEE Communes Profils, où apparaît le nombre de résidences principales non raccordées au tout à l'égout. Nous estimons une pollution brute (considérant que les installations individuelles ne traitent pas le phosphore) et appliquons ensuite un transfert de 5% pour définir un apport net (retour d'expérience, essentiel des apports par les points noirs).

1. Résidences principales non raccordées x taux d'occupation moyen de la commune = **population non raccordée de la commune**
2. Population non raccordée de la commune X 2,5 g/jour de phosphore (valeur *E_{qh}*) = **pression potentielle de l'assainissement de la commune (en kg/jour de phosphore)**
3. pression potentielle de l'assainissement de la commune (en kg/jour de phosphore) X 5% (taux de transfert) = **pression nette de l'assainissement de la commune (en kg/jour de phosphore)**

6.1.1.2 Assainissement industriel

Les rejets sont quantifiés dans l'état des lieux sur la base des redevances AELB (5 établissements). Leur traitement et leur représentation ne posent pas de problème.

6.1.1.3 Assainissement Collectif

La base ouvrage stations d'épuration de l'Agence de l'Eau présente trop de lacunes pour être exploitée. Nous avons donc demandé une extraction des dernières données Primes pour épuration (code sandre, pollution entrante et rendement pour paramètres MO, MES, NR et P). Les données primes communiquées couvrent 36% du parc de stations et 80% de la capacité nominale de traitement. Même s'il ne s'agit pas de données de fonctionnement au sens strict, nous pouvons sur cette base évaluer les grandes enveloppes des rejets bruts & nets sur le SAGE.

	STEP	% STEP	Capacité EqH	% EqH
Avec Données « Primes AELB »	74	36,3	54356	79,3
Sans Données « Primes AELB »	130	63,7	14149	20,7

Tableau 26 : Disponibilité des données assainissement collectif

Les stations ont été positionnées à partir des codes INSEE des communes, puisque nous ne disposons pas des coordonnées géographiques des points de rejets. Après vérification, quelques stations ont été supprimées car rejetant leurs effluents à l'extérieur du bassin (Gannat, Montmarault, ...). **La distribution des flux bruts et nets entre sous bassins du SAGE a ensuite été effectuée au prorata de la superficie de chaque commune. Les données ont enfin été consolidées avec le diagnostic ERU 2007.**

Pour avoir une lecture plus objective, **une extrapolation des rendements a été opérée et appliquée aux charges brutes de pollution entrantes ou aux capacités nominales lorsque les données primes étaient manquantes.** Cette extrapolation des rendements à toutes les stations du périmètre apparaît dans les tableaux sous l'intitulé « Primes AELB & simulations ».

Un rendement moyen de 21% a été appliqué sur les charges brutes de pollution entrantes prioritairement et le cas échéant, sur les capacités nominales lorsque les charges brutes n'étaient pas disponibles. La valeur de l'équivalent habitant retenu est de 2,5 grammes/jour de phosphore en pollution entrante.

Source de donnée	Flux Entrant en KgJ	Flux Rejeté en KgJ	Moyenne des rendements	Rendement Moyen
Prime AELB	50,396	36,1035	21%	28 %
Capacité Nominale Station	15,04	11,839488	-	21 %
Charge Brute ERU	9,7675	7,688976	-	21 %

Tableau 27 : Part des rejets en phosphore suivant les différentes sources de données

6.1.2 Estimation des apports de nitrates

Les concentrations en nitrates sont souvent provoquées par la dissolution et le transport des fertilisants minéraux azotés agricoles par les eaux de ruissellement et/ou de percolation. **La pression potentielle liée aux nutriments azotés d'origine agricole a été évaluée par la méthode dite du "bilan simplifié" CORPEN.** Elle est présentée à l'échelle des cantons. Cette méthode consiste en un bilan des entrées et des sorties de nutriments :

- **les entrées prennent en compte les effluents d'élevage et les engrais minéraux,**
- **les sorties, l'exportation par les cultures et les prairies (c'est à dire, les exportations grains + paille et non les besoins physiologiques de la plante).**

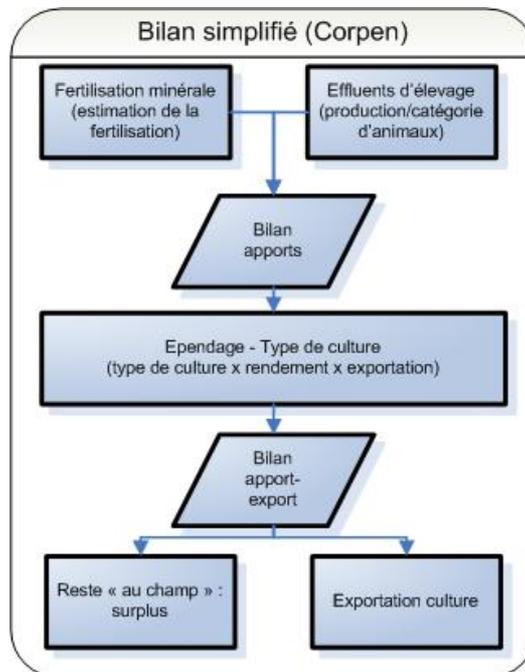


Figure 2 : Illustration du bilan Corpen

6.1.2.1 Estimation de la fertilisation minérale

La fertilisation minérale est estimée au moyen de statistiques départementales de consommation de produits fertilisants (enquêtes pratiques culturales de l'AGRESTE, chambres d'agriculture). Elle est rapportée aux surfaces fertilisables sur le modèle suivant :

$$\text{SAUf} = \text{TL} + \text{STH} + \text{Fruits} + \text{Vignes} + \text{Maraîchage} + \text{Fleurs} + \text{Jardins} + \text{Pépinières} - \text{Jachères.}$$

6.1.2.2 Estimation de la fertilisation organique

La fertilisation organique est basée sur l'estimation des apports organiques émanant de l'élevage. Le CORPEN édite des valeurs de production annuelle d'azote par catégorie d'animaux. Ils sont repris dans le bilan simplifié. Ces ratios sont appliqués au cheptel sur la base des données du RGA 2000 fiches comparatives (échelle communale).

6.1.2.3 Fuites des bâtiments d'élevage

Les fuites des bâtiments d'élevage sont prises en compte. Elles peuvent être importantes et interviennent lorsque les animaux sont en stabulation ou lors du stockage des déjections. **Nous avons retenu 20% de pertes à partir des bâtiments d'élevage (recommandation CORPEN) avec un hivernage de 5 mois pour les bovins et les ovins.**

6.1.2.4 Épandage des boues de stations d'épuration

L'épandage des boues des stations d'épuration urbaines n'est pas pris en compte. Sauf diagnostic local contraire, le retour d'expérience dans ce domaine évalue souvent cette pression potentielle comme étant inférieur à 2% de la charge organique totale issue de l'élevage.

6.1.2.5 Exportation par les cultures

Le CORPEN définit des valeurs d'exportation d'azote en fonction des différents modes de culture (tableau 29). Détail des traitements pour cultures et les prairies :

- **Exportation par les cultures = assolement x rendement par culture x norme de N par culture.**
- **Exportation par les prairies = [(effectifs d'animaux x norme de besoins en matière sèche) – (assolement x rendements en matières sèche par culture)] x normes de N exporté par l'herbe.**

Catégorie d'animaux	Modalité de calcul (nombre de bandes / an)	Equivalent UGB	Production d'azote (kg de N)
Vaches laitières		1	85
Vaches nourrices		1	67
Autres bovins de 2 ans et plus femelles		0.8	53
Autres bovins de 2 ans et plus mâles		0.8	72
Bovins de 1 à moins de 2 ans femelles		0.6	42
Bovins de 1 à moins de 2 ans mâles		0.6	40
Veaux de boucherie	UGB 0,035 N 2,1 P2O5 1,0 avec 3 bandes/an	0.105	12.6
Autres bovins de moins de 1 an femelles		0.3	20
Autres bovins de moins de 1 an mâles		0.3	20
Juments et ponettes poulinières selle et course		0.85	44
Juments et ponettes poulinières races lourdes		0.85	51
Chevaux et poneys selle et course		0.85	44
Chevaux et poneys trait, boucherie, maigre		0.85	51
Anes, mulets, bardots		0.85	22
Chèvres		0.2	17
Chevrettes pour la souche		0.2	5
Autres caprins		0.2	3
Brebis mères nourrices		0.25	10
Brebis mères laitières		0.25	10
Agnelles pour la souche		0.2	5
Autres ovins		0.25	10
Truies mères		0.55	14.5
Jeunes truies de 50 kg et plus destinées à la reproduction		0.55	14.5
Porcelets	UGB 0,4, N 0,4 P2O5 0,25 avec 18 par TM/an	7.2	7.2
Autres porcs	UGB 0,55 N 2,7 P2O5 1,45 avec 2,7 bande/an	1.485	7.29
Lapines mères (total)	Nb de lapereau par CML : 53	0.0614	4.45
Poules pondeuses d'oeufs de consommation		0.01	0.5
Poules pondeuses d'oeufs à couver		0.01	0.5
Poulettes	N 0,125 et P2O5 0,175 avec 2 bandes/an	0.01	0.25
Poulets de chair et coqs	N 0,04 et P2O5 0,04 avec 5,5 bandes/an	0.004	0.22
Canards à gaver	N 0,069 et P2O5 0,1 avec 3,5 bandes/an	0.000959	0.24
Canards à rôtir	N 0,069 et P2O5 0,1 avec 3,5 bandes/an	0.000959	0.24
Dindes et dindons		0.003014	1
Oies		0.01	0.4
Pigeons, cailles	N 0,14 et P2O5 0,2 avec 2,5 bandes/an	0.005	0.35
Pintades	N 0,4 et P2O5 0,56 avec 1,75 bandes/an	0.01	0.93

Tableau 28 : Valeurs de production annuelle d'azote
par catégorie d'animaux (CORPEN)

Type de culture	Rendement (quintaux / ha ou tonnes de MS/ha)		Exportation kg N / unité de rendement (grain + paille)
	Allier	Puy-de-dôme	
Avoine	44	38	2.5
Blé dur	59	59	2.5
Blé tendre	59	61.5	2.5
Maïs-grain et maïs-semence	92.5	85.5	2.2
Orge et escourgeon	51.5	53	2.1
Seigle	40	45	2
Sorgho-grain	64	47	1.9
Triticale	47	50	2.5
Autres céréales	59	59	1.9
Colza grain et navette	28	28	7
Soja	24	24	7.1
Tournesol	24	25	3.7
Autres oléagineux	20	20	3
Tabac	23	29	2
Semences grainières	72	72	2
Féverole	40	40	5
Légumes secs	40	40	6
Lupin, vesce	40	40	6
Pois protéagineux	40	40	5
Maïs fourrage et ensilage	11.6	10.3	12.5
Plantes sarclées fourragères	11.5	10	12.5
Autres fourrages annuels	11.5	10	1012.5
Prairies artificielles	10.6	9.7	30
Prairies de graminées pures semées depuis automne 1994	7.2*	7.2*	20
Autres prairies semées depuis automne 1994	7.2*	7.2*	20
Prairies naturelles ou semées avant automne 1994	3.5*	3.5*	20
STH peu productive	3.5*	3.5*	20
Pommes de terre primeurs ou nouvelles	23.6	23.6	3.5
Pommes de terre demi-saison et conservation	42	42	3.5
Plants de pommes de terre	26.9	26.9	3.5
Pommes de terre de féculerie	47	47	3.5

Type de culture	Rendement (quintaux / ha ou tonnes de MS/ha)	Exportation kg N / unité de rendement
Vignes à vocation vin d'appellation	Fertilisation négligeable ou bilan équilibré (dires d'expert)	
Vignes à vocation vin de pays		
Vignes à vocation vin de table		
Vignes à vocation vin apte à la production de cognac		
Vignes à raisin de cuve		
Vignes à raisin de table		
Pépinières viticoles		
Vignes mères de porte-greffes		
Vignes (total)		
Abricotier		
Cerisier		
Pêcher et nectarinier		
Poirier de table		
Pommier de table		
Prunier		
Vergers 6 espèces		
Agrumes		
Kiwi		
Olivier		
Noyer		
Autres fruits à coques		
Autres vergers		
Petits fruits		
Pépinières forestières	Fertilisation négligeable ou bilan équilibré (dires d'expert)	
Pépinières fruitières		
Pépinières ornementales		
Autres cultures permanentes		
Jachères non aidées	Sans objet	
Jachères aidées		
Jachères (total)		
Peupleraies en plein	Fertilisation négligeable ou bilan équilibré (dires d'expert)	
Bois et forêts des exploitations		
Lande non productive, friche, territoire non agricole		

Tableau 29 : Valeurs d'exportation par les cultures

Sources : Enquête pratiques culturales 2006 pour les rendements en gras (revue AGR'Auvergne, SCEES), CORPEN pour les rendements en noir et Conditionnalité 2008 – fiche environnement et CORPEN pour les exportations par les cultures qui sont en exportation grains et pailles.

6.2 Bibliographie

	Titre	Auteur	Date publication
1	Etude du réseau hydrographique du bassin de la Sioule	DIREN Auvergne	01/06/1996
2	Etude du réseau hydrographique du haut bassin versant de la Sioule	DDAF du PDD	01/06/1996
3	Qualité eau - paramètre Pb, manganèse, Fe	DDASS du PDD	01/04/2008
4	Etude hydrogéologique du site du Puy de Barne	CETE de Clermont Ferrand	23/10/2006
5	Bilan hydrogéologique de la façade Est de la Chaîne des Puys en période de sécheresse exceptionnelle	CETE de Clermont Ferrand	01/08/1997
6	Résultat analyses cyanobactéries pour les Fades	DDASS du PDD	01/07/2007
7	Solutions curatives pour la restauration des lacs présentant des signes d'eutrophisation	observatoire de l'environnement et du développement durable	01/02/2007
8	PDPG du PDD	Fédération de Pêche du PDD	01/01/2002
9	SDVP de l'Allier	Fédération de Pêche de l'Allier	01/02/2004
10	Expertise de l'axe Loire - Allier et des conditions de migration du Saumon	CSP	01/04/2005
11	Expertise de l'axe migratoire Loire - Allier Situation en 2004	CSP	01/11/2004
12	Carte DIG du CRE du Pays Haut Marchois	Haut Marchois	01/01/2007
13	Etude hydrogéologique et environnementale de l'impact du site minier de Barbecot	Henou Conseil	24/07/2007
14	Protocole d'introduction et de suivi d'écrevisses à pied blancs	CSP	01/01/2005
15	Sites natura 2000 écrevisses à pattes blanches propositions pour la région Auvergne	CSP	01/10/1997
16	Sites remarquables de la Haute vallée de la Sioule	PNR des Volcans	01/01/2004
17	Le bassin hydrographique de la Sioule: un enjeu pour le développement durable	SMAD des Combrailles	01/01/2000
18	Le statut juridique des ouvrages hydrauliques	IIBSN	10/06/2008
19	Evaluation de la libre circulation sur l'axe Loire allier -Suivi Radiopistage	LOGRAMI	01/01/2008
20	Atlas des Zones inondables PDD	DIREN Auvergne	
21	Carnet de balades pour les sources	OT Cœur de Combrailles	
22	Préconisations élémentaires de mise à l'eau des canoës Kayak sur la Sioule	ADDT - SMAD - DRDJS	04/05/2005
23	Etude DDAF et LGRAMI/ONEMA sur le contexte piscicole	DDAF - ONEMA - LOGRAMI	01/01/2008
24	DOCOB Gorges de la Sioule	ONF	
25	DOCOB Basse Sioule	Mosaïque environnement - CSA	01/09/2008
26	Rapport Phyt'auvergne 2007	Fredon Auvergne	01/09/2008
27	Rapport Etude de la Chaîne des Puys	ECOGEA - CETE de Lyon	01/06/2008
28	Etude de la ressource en eau du Val de Sioule	IRAP	01/01/1999
29	Bilan intermédiaire du programme de restauration des mares en Auvergne	Conservatoires	01/04/2006
30	Cartographie et mise en place d'une politique de préservation des zones humides du Sioulet	SMAD des Combrailles	01/09/2008
31	Cartographie des zones humides en limousin	CBNMC	01/12/2002
32	Données SEMA - DIREN Auvergne	DIREN Auvergne	01/01/2007
33	PDPG PDD	Fédération de Pêche du PDD	01/01/2007
34	DOCOB Gorges de la Sioule	ONF	01/01/2004
35	Schéma AEP	AELB	01/07/2001
36	Détermination des débits minima biologiques pour les cours d'eau issus des émergences de la chaîne des Puys	ECOGEA	01/2009
37	Bilan de la ressource hydrogéologique des bassins de la chaîne des Puys	CETE Lyon / BRGM	03/2009
38	Etat migratoire de la Sioule	LOGRAMI / ONEMA	01/2008

6.3 Sigles

ANC	Assainissement Non Collectif
AELB	Agence de l'Eau Loire-Bretagne
AEP	Alimentation en Eau Potable
AOC	Appellation d'Origine Contrôlée
CLE	Commission Locale de l'Eau
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DCR	Débit d'étiage de crise
DMB	Débit Minimum Biologique
DOE	Débit Objectif d'Etiage
DSA	Débit Seuil d'Alerte
ENS	Espaces Naturels Sensibles
ERU	Eaux Résiduaires Urbaines
EQH	Equivalent-Habitant
IBGN	Indice Biologique Global Normalisé
IBD	Indice Biologique Diatomées
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement
IDPR	Indice de Persistance des Réseaux hydrographiques
LEMA	Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
PDPG	Plan Départemental pour la Protection et la Gestion du milieu aquatique
PDRH	Programme de Développement Rural Hexagonal
PMBE	Plan de Modernisation des Bâtiments d'Elevage
PMPOA	Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole
PVE	Plan Végétal pour l'Environnement
QMNA5	Débit moyen mensuel sec de récurrence 5 ans
RCS	Réseau de Contrôle de Surveillance
REH	Réseau d'Evaluation des Habitats
ROM	Réseau d'Observation des Milieux
SAU	Surface Agricole Utilisée
SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SDAEP	Schéma Départemental d'Alimentation en Eau Potable
SIAEP	Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable
SPANC	Service Public d'Assainissement Non Collectif
STEP	Station d'épuration
UGB	Unité Gros Bétail
ZRE	Zone de Répartition des Eaux
ZNT	Zone Non Traitée
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique

Réalisation :



Document réalisé avec le concours financier de :

