SAGE Allan

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

Savoureuse - Bourbeuse - Allaine - Lizaine - Rupt

Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin versant de l'Allan

ETAT INITIAL

Approuvé par la Commission Locale de l'Eau

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Août 2013

Introduction

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de l'Allan, dont le périmètre est défini par arrêté inter-préfectoral du septembre 2012 *(Carte n°1).* L'Etablissement Public Territorial de Bassin (EPTB) Saône et Doubs a été désigné comme structure porteuse du SAGE.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux Rhône Méditerranée Corse (SDAGE) 2010-2015, l'identifie comme un SAGE prioritaire pour atteindre les objectifs de la Directive Cadre sur l'Eau. Les enjeux locaux auquel il devra répondre sont notamment :

- un déséquilibre quantitatif de la ressource en eau
- un problème chronique de qualité de l'eau
- un risque important d'inondations
- une dégradation des milieux aquatiques.

L'état initial et diagnostic, objet du présent document, constitue un préalable indispensable à l'élaboration de ce SAGE. Constitué de données fournies par les services de l'Etat, les collectivités territoriales et les organismes concernés remerciés, ce document n'a pas la prétention d'être exhaustif.

Il sera complété par les résultats des études complémentaires en cours, et constituera, dans sa version synthétisée, la première partie du Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) du SAGE Allan.

Des remerciements tout particuliers au Conseil général du Territoire de Belfort, et notamment M. David Coddet, pour la mise à disposition de l'ensemble de leurs bases de données cartographiques et pour les conseils précieux sur l'utilisation du logiciel SIG mis à la disposition de la chargée d'études SAGE Allan.

SOMMAIRE

1. LA POLITIQUE TERRITORIALE DE L'EAU 7

1.1. La directive Cadre sur l'Eau (DCE) 7

1.2. La loi sur l'eau 8

1.3. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 8

1.4. Les démarches locales de gestion équilibrée de la ressource en eau 9

1.5. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) 9

2. PRESENTATION DU TERRITOIRE DU SAGE ALLAN 11

2.1. Situation géographique et administrative 11
2.1.1. Situation géographique 11
2.1.2. Structures administratives 11
2.1.3. Intercommunalités 11

2.2. Milieu physique 12
2.2.1. Topographie 12
2.2.2. Climatologie et Pluviométrie 12
2.2.3. Géologie et hydrogéologie 15
2.2.4. Occupation du sol 18
2.2.5. Réseau hydrographique 22

2.3. Les masses d'eau et leurs objectifs de bon état définis par le SDAGE 24
2.3.1. Les masses d'eau du SAGE Allan 24
2.3.2. Définition du bon état – Méthodologie 25
2.3.3. Classement des masses d'eau du SAGE 26

2.4. Contexte socio-économique 30
2.4.1. Population 30
2.4.2. Secteurs d'emploi 31
2.4.3. L'activité industrielle 34
2.4.4. L'activité agricole 36
2.4.5. Le tourisme 40
2.4.6. La navigation 41

3. L'EAU ET LES MILIEUX ASSOCIES 43

3.1. Ressources en eau souterraine 43
3.1.1. Caractéristiques générales des aquifères 43
3.1.2. Ressources disponibles 46

3.2. Ressources en eau de surface 51
3.2.1. Caractéristiques hydrologiques générales 51
3.2.2. Caractéristiques hydrologiques en période de basses eaux 55
3.2.3. Caractéristiques hydrologiques en période de crues 60

3.3. Les milieux naturels remarquables 69
3.3.1. Les inventaires 69
3.3.2. La protection contractuelle 75
3.3.3. La protection réglementaire 76

3.4. Les milieux aquatiques et humides **77**
3.4.1. Caractéristiques de l'habitat et peuplements piscicoles associés 77
3.4.2. Recensement des obstacles à l'écoulement et classement des cours d'eau 81
3.4.3. Les zones humides 82

4. LES USAGES DE L'EAU..... 85

4.1. Usages des eaux de surface et souterraines **85**
4.1.1. Répartition des prélèvements par usage 85
4.1.2. Répartition des prélèvements entre eaux souterraines et eaux superficielles 86
4.1.3. Impact des prélèvements sur les milieux naturels 86

4.2. Alimentation en eau potable **87**
4.2.1. Gestion de l'alimentation en eau potable 87
4.2.2. Captages, prélèvements et mobilisation des ressources 88
4.2.3. Consommation et réseaux d'eau potable 92
4.2.4. Qualité de l'eau distribuée 96

4.3. Assainissement domestique **98**
4.3.1. Choix du type d'assainissement 98
4.3.2. L'assainissement non collectif 98
4.3.3. L'assainissement collectif 99

4.4. Activités agricoles et forestières **101**
4.4.1. Activités agricoles et forestières du périmètre 101
4.4.2. Dispositifs contractuels 101
4.4.3. Pressions sur la ressource en eau 103

4.5. Activités industrielles **105**
4.5.1. Les industries présentes sur le territoire du périmètre 105
4.5.2. Contexte réglementaire 105
4.5.3. Pression qualitative sur la ressource en eau 107
4.5.4. Pression quantitative 108

4.6. Extraction de matériaux alluvionnaires **108**
4.6.1. Incidences des gravières sur la ressource en eau et les milieux aquatiques 108
4.6.2. Gravières et carrières sur le périmètre 109
4.6.3. Schémas départementaux des carrières (DREAL Franche-Comté) 109

4.7. Autres activités liés à l'eau **110**
4.7.1. Le jardinage et la gestion des espaces verts 110
4.7.2. La pêche 111
4.7.3. La baignade 111
4.7.4. La navigation et le fonctionnement des canaux 111

4.8. Evaluation du potentiel hydroélectrique **114**
4.8.1. Situation actuelle 114
4.8.2. Evaluation du potentiel hydroélectrique régionale 115

5. LA QUALITE DE L'EAU 117

5.1. Qualité des eaux souterraines **117**
5.1.1. Nitrates des alluvions du bassin de l'Allan 118
5.1.2. Etat chimique du bassin de l'Allan 118
5.1.3. Nappe de l'Allaine : une ressource majeure présentant des risques 119

5.2. Qualité des eaux de surface **119**
5.2.1. Organisation du réseau de suivi de la qualité sur le périmètre 119

5.2.2. Etat physicochimique 2006-2007 et 2010-2011 120
5.2.3. Précisions sur l'état physicochimique 132
5.2.4. Etat biologique 2010-2011 135
5.2.5. Etat écologique 2010-2011 138
5.2.6. Etat chimique 142

6. LES OUTILS D'APPLICATION DU SAGE 147

6.1. Les documents de planification en matière d'urbanisme 147
6.1.1. Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) 147
6.1.2. Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) 148
6.1.3. Les Cartes Communales (CC) 148

6.2. Les outils de contractualisation en matière de gestion de l'eau 148

ATLAS CARTOGRAPHIQUE 150
Carte 1 : Périmètre du SAGE Allan et démarches de gestion 151
Carte 2 : EPCI et aire urbaine 152
Carte 3 : Densité de population 153
Carte 4 : Topographie 154
Carte 5 : Unités paysagères 155
Carte 6 : Occupation du sol 156
Carte 7 : Plans d'eau 157
Carte 8 : Réseau hydrographique 158
Carte 9 : Masses d'eau superficielles 159
Carte 10 : Masses d'eau souterraines 160
Carte 11 : Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles fixés par le SDAGE 161
Carte 12 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines fixés par le SDAGE 162
Carte 13 : Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) 163
Carte 14 : Registre parcellaire anonyme 164
Carte 15 : Evaluation géomorphologique 165
Carte 16 : Plans de prévention des risques d'inondation 166
Carte 17 : Localisation des ouvrages de lutte du PAPI 167
Carte 18 : Territoire à risque important d'inondation Belfort – Montbéliard 168
Carte 19 : Protections réglementaires des milieux naturels 169
Carte 20 : Autres milieux naturels identifiés 170
Carte 21 : Recensement régional des zones humides 171
Carte 22 : Répartition des derniers inventaires piscicoles 172
Carte 23 : Abondances piscicoles (truite fario et lamproie de planer) 173
Carte 24 : Recensement des obstacles à l'écoulement 174
Carte 25 : Unités de gestion 175
Carte 26 : Catégories de prélèvements d'eau 176
Carte 27 : Captages et alimentation en eau potable 177
Carte 28 : Captages et périmètres de protection 178
Carte 29 : Assainissement collectif et non collectif 179
Carte 30 : Stations d'épuration 180
Carte 31 : Catégories cours d'eau et localisation des APPMA 181
Carte 32 : Réseau de suivi qualité eaux superficielles 182
Carte 33 : Etat physicochimique des eaux superficielles 2006-2007 183
Carte 34 : Etat physicochimique des eaux superficielles 2010-2011 184
Carte 35 : Etat écologique des eaux superficielles 2010-2011 185
Carte 36 : Qualité chimique des eaux superficielles (DEFI Allan) 186
Carte 37 : Trames bleues des SCOT 187

ANNEXES 188

Liste des abréviations

AAPPMA : Association Agréée pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique
ADES : portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines
AEP : Alimentation en Eau Potable
AE RMC : Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée-Corse
APB : Arrêté de Protection de Biotope
ARS : Agence Régionale de Santé
BE : Bon état
BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BP : Bon potentiel
CAB : Communauté de l'Agglomération Belfortaine
CC : Communauté de Communes
CCST : Communauté de Communes du Sud Territoire
COD : Carbone Organique Dissous
CUMA : Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
CSP : Conseil Supérieur de la Pêche
DBO5 : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DCO : Demande Chimique en Oxygène
DDT : Direction Départementale des Territoires
DREAL FC : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement de Franche-Comté
DIG : Déclaration d'Intérêt Général
DOCOB : DOCument d'OBjectif
DUP : Déclaration d'Utilité Publique
EARL : Exploitation Agricole à Responsabilité limitée
EH : Equivalent-Habitant
EPCI : Etablissement Public de Coopération Intercommunale
EPTB : Etablissement Public Territorial de Bassin
FDAAPPMA : Fédération Départementale des Associations Agréées pour la Pêche et la Protection des Milieux Aquatiques
GAEC : Groupement agricole d'exploitation en commun
IBD : Indice Biologique Diatomée
IBGN : Indice Biologique Global Normalisé
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IPR : Indice Poissons Rivière
LEMA : Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques
MAE : Mesures Agri-Environnementales
MES : Matière En Suspension
MISEN : Missions Interservices de l'Eau et de la Nature
MOOX : Matières Organiques Oxydables
NH4+ : Ammonium
NO2- : Nitrites
NO3- : Nitrates
ONEMA : Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques
PAES : PArticules En Suspension
PDPG : Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion piscicole
PHAE : Prime Herbagère AgroEnvironnementale
PLU : Plan Local d'Urbanisme
PM : Programme de Mesures
PMA : Pays de Montbéliard Agglomération
PNR : Parc Naturel Régional
PO3- : ions phosphates
PPR : Plan de Prévention des Risques
PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondations
QMNA : Débit (Q) mensuel (M) minimal (N) de chaque année civile (A)
QMNA5 : valeur du QMNA telle qu'elle ne se produit statistiquement qu'une année sur cinq
RCO : Réseau Complémentaire Opérationnel

RCS : Réseau de Contrôle de Surveillance
RFF : Réseau Ferré de France
RGA : Recensement Général de l'Agriculture
RNN : Réserve Naturelle Nationale
RNR : Réserve Naturelle Régionale
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SAU : Surface Agricole Utilisée
SCOT : Schéma de COhérence Territoriale
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SEQ-Eau : Système d'Evaluation de la Qualité de l'eau
SIAEP : Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable
SIC : Site d'Intérêt Communautaire
SIVOM : Syndicat Intercommunal à Vocation Multiple
SIVU : Syndicat Intercommunal à Vocation unique
SMSR : Saône-Moselle.Saône-Rhin
SNIC : Schéma National des Infrastructures de Transport
SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif
STEP : STation d'Epuration
VCN3 : Débit minimal sur trois jours consécutifs
ZHIEP : Zone Humide d'Intérêt Environnemental Particulier
ZICO : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux
ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation
ZSGE : Zone Stratégique pour la Gestion de l'Eau

1. La politique territoriale de l'eau

1.1. La directive Cadre sur l'Eau (DCE)

La qualité de l'eau a très tôt été une préoccupation dans la politique de l'Union européenne. Dès les années 1970, la législation communautaire s'est intéressée aux usages de l'eau (eau potable, baignade, pisciculture, conchyliculture), puis à la réduction des pollutions (eaux usées, nitrates d'origine agricole). Aujourd'hui, la législation européenne comprend environ une trentaine de directives sur l'eau.

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

Elle impose quatre objectifs majeurs :
• la non-détérioration de l'état des masses d'eau souterraines ou de surface ;
• l'atteinte du bon état des eaux en 2015 ; des délais supplémentaires peuvent être accordés (2021, 2027) si des circonstances particulières le justifient ;
• la réduction ou la suppression de la pollution par les substances prioritaires ;
• le respect des autres directives européennes concernant l'eau.

Elle implique un véritable changement de logique de la gestion de l'eau en fixant des objectifs de résultats et non plus seulement de moyens pour atteindre les niveaux de qualité exigés, et en affichant des objectifs ambitieux. L'évaluation économique occupe également une place prépondérante, associant une évaluation du taux de récupération des coûts, des études « coûts-efficacité » et « coûts-bénéfices ». Elle est importante pour justifier d'éventuelles dérogations et l'affichage d'objectifs moins ambitieux.

La DCE a introduit :
• une approche globale des problématiques de l'eau : le « bon état » est une notion de synthèse définie à partir de différents paramètres tels que les caractéristiques physico-chimiques de l'eau, la morphologie des cours d'eau et la qualité biologique ;
• une approche géographique : le « bon état » est défini pour chaque masse d'eau.

Quatre échelles territoriales sont ainsi concernées par la mise en œuvre de la DCE :
1. L'échelle européenne où a été élaborée la DCE
2. L'échelle nationale où s'applique la DCE, sachant que seuls les États sont responsables de cette mise en œuvre dans les délais impartis,
3. L'échelle du bassin hydrographique avec le Comité de Bassin Rhône Méditerranée Corse qui élabore le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux),

4. Enfin, l'échelle locale de la Commission locale de l'eau (CLE) qui élabore le SAGE (Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux).

1.2. La loi sur l'eau

La loi de 1964 a été la première loi de référence organisant la gestion décentralisée de l'eau par grands bassins hydrographiques. Plusieurs textes de loi ont ensuite été publiés. Une première remise à plat des différents textes est intervenue en 1992 avec la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992, dite « loi sur l'eau » qui relançait la politique de l'eau à laquelle a succédé la loi n°2006-1772 sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006.

La loi sur l'Eau du 3 janvier 1992 a inscrit dans la réglementation française la notion de gestion globale de la ressource en eau et des milieux aquatiques fondée sur le principe de solidarité entre les usagers et la prise en compte de l'eau sous toutes ses formes : ressource vitale, écosystème, support d'activités, etc. Elle a institué la planification globale par la création de deux outils : les SDAGE, Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux et les SAGE, Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux.

Le cadre global de la politique française de l'eau défini par les lois de 1964 et de 1992 a été rénové par la LEMA qui conforte plusieurs outils existants en vue d'atteindre en 2015, l'objectif de « bon état » des masses d'eau fixé par la DCE.

Ainsi, l'État français a traduit les objectifs de la DCE dans les SDAGE qui planifient la gestion de l'eau sur les six bassins hydrographiques français et dans les SAGE.

1.3. Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

Le SDAGE est un document de planification décentralisée qui a vocation à fixer les orientations fondamentales et les dispositions d'une gestion équilibrée de l'eau pour une période de six ans.
Il est élaboré à l'échelle de grands bassins hydrographiques. Ces espaces ont valeur de district hydrographique au sens de la DCE.

Établi en application de l'article L212-1 du Code de l'environnement, le législateur a donné au SDAGE une valeur juridique particulière puisque les programmes et les décisions administratives dans le domaine de l'eau ainsi que les documents d'aménagement du territoire doivent être compatibles ou rendus compatibles avec ses dispositions.

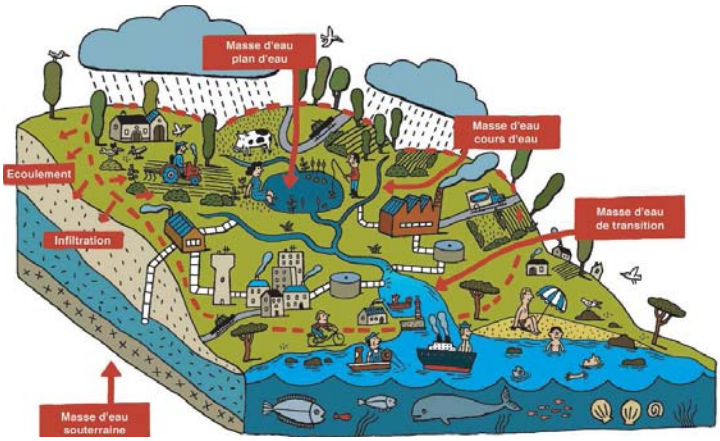
Sur le district Rhône Méditerranée, le SDAGE constitue donc une grille de lecture commune à tous les acteurs, à tous les niveaux de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques. Adapté aux spécificités du territoire, il a retenu huit orientations fondamentales (OF) :

- OF1 - Prévention
- OF2 - Non dégradation
- OF3 - Vision sociale économique
- OF4 - Gestion locale et Aménagement du territoire
- OF5 – Pollution : priorité toxiques
- OF6 - Des milieux fonctionnels
- OF7 - Partage de la ressource
- OF8 - Gestion des inondations

L'élaboration et l'adoption du SDAGE sont assurées par une assemblée qui regroupe les différents acteurs, publics ou privés, agissant dans le domaine de l'eau : le comité de bassin.

1.4. Les démarches locales de gestion équilibrée de la ressource en eau

Les orientations fondamentales du SDAGE sont déclinées et précisées localement au niveau des bassins versants. Le bassin versant représente en effet une zone géographique à l'intérieur de laquelle les milieux aquatiques sont interdépendants et où l'eau fait l'objet de multiples usages qui dépendent les uns des autres :



- prélèvements pour la consommation d'eau potable, l'irrigation, les process industriels, la production d'énergie,
- réception des pollutions domestiques, industrielles et agricoles,
- l'exercice de loisirs liés à l'eau (pêche, sports d'eau vive, nature),

Il constitue le territoire adapté pour une gestion globale et cohérente de la ressource en eau.

Pour mettre en œuvre cette gestion, les acteurs du territoire dispose de deux outils complémentaires, l'un établissant un « projet commun pour l'eau » assorti de règles de gestion, l'autre permettant le financement d'actions (au service de ce projet commun) :

• Le SAGE fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur et de protection quantitative et qualitative des ressources en eau et des écosystèmes aquatiques.
Sur le bassin versant de l'Allan, de nombreux enjeux de gestion de l'eau ont d'ores et déjà été identifiés à l'échelle du bassin entier dans le cadre de l'élaboration du SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015. **Ces multiples enjeux ont conduit au classement du bassin de l'Allan dans le SDAGE RMC comme territoire nécessitant la mise en place d'un SAGE pour atteindre les objectifs fixés par la DCE.**

• Le CONTRAT est un outil d'intervention à l'échelle de bassin ou de sous bassin versant donnant lieu à un important programme d'études et de travaux. Sur le bassin de l'Allan, le sous bassin de l'Allaine est concerné par la mise en œuvre d'un contrat de rivière transfrontalier. Le contrat de rivière Allaine, signé le 18 juin 2010 par l'ensemble de ces partenaires, a engagé son programme d'actions pour la période 2010-2015.

1.5. Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Comment concilier « développement économique, aménagement du territoire et gestion durable des ressources en eau » ? C'est en réponse à cette question que les SAGE ont été créés par la loi sur l'eau de 1992.

Le SAGE correspond à une déclinaison locale du SDAGE. C'est un document qui fixe les règles d'utilisation, de mise en valeur et de protection des ressources en eaux et des milieux associés (zones humides, marais, plan d'eau...).

Il vise à concilier le développement économique, l'aménagement du territoire et la gestion durable des eaux. Son ambition est de rechercher et de trouver collégialement les solutions pour parvenir à une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et des milieux aquatiques. Ainsi, le SAGE s'inscrit dans une logique de bassin versant hydrographique.

Les SAGE sont dotés d'une portée juridique : ils sont opposables aux tiers et à l'administration. Ainsi, les décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles ou rendues compatibles avec ses dispositions, comme par exemple les documents d'urbanisme.

Les grandes étapes de vie d'un SAGE sont les suivantes :

1. Emergence : délimitation du périmètre, constitution de la Commission Locale de l'Eau, choix de la structure porteuse
2. Elaboration : état des lieux, choix de la stratégie, rédaction du PAGD (Plan d'Aménagement et de Gestion Durable) et du règlement
3. Mise en œuvre et suivi

Le présent rapport a été réalisé dans la première étape d'élaboration du SAGE et présente l'état initial et le diagnostic de l'état des lieux.

2. Présentation du territoire du SAGE Allan

2.1. Situation géographique et administrative

2.1.1. Situation géographique

Situé en tête du bassin Rhône-Méditerranée-Corse, le périmètre du SAGE Allan, défini par arrêté inter préfectoral du 19 septembre 2012, s'étend sur une superficie de 866,7 km^2 répartis sur trois départements : le Territoire de Belfort, le Doubs et la Haute-Saône. *(Cartes n°1 et 2)*

Il correspond au bassin versant de l'Allan pour ce qui concerne sa partie française. En effet, près de 262 km², soit environ un quart du bassin versant hydrographique, se situe à l'extérieur de nos frontières nationales. Les communes suisses ne peuvent pas être concernées par le SAGE. Aussi le périmètre du SAGE Allan n'inclut pas le linéaire amont de la masse d'eau « Allan » ainsi que la partie amont de la masse d'eau « ruisseau de la Covatte » (FRDR12081). Des relations sont par contre établies avec les autorités suisses dans le cadre de l'élaboration du SAGE.
Le périmètre exclut cependant :

- les communes du Haut-Rhin situées pour tout ou partie dans le bassin versant hydrographique mais déjà concernées par les SAGE de la Largue ou de la Doller.
- les communes dont le territoire communal n'appartient que très partiellement au bassin hydrographique de l'Allan à l'instar des communes de Belverne, Clairegoutte et Plancher-les-Mines pour la Haute-Saône et **Montancy**, Vaufrey, Villars-lès-Blamont et Abbevillers pour le Doubs.
- les communes de Saulnot, Villers-sur-Saulnot et Chavanne (Haute-Saône), en raison des incertitudes planant sur le réseau hydrographique du bassin versant de la Sapoie et du caractère accessoire des problématiques traitées sur ce territoire.

Il correspond donc à l'ensemble du Nord Franche-Comté, avec les zones urbaines de Belfort, Montbéliard et Héricourt, mais n'inclut pas en totalité l'aire urbaine de Belfort-Montbéliard.

Malgré les enjeux en matière d'alimentation en eau potable liés à la prise d'eau de Mathay (25) d'une part, et à la retenue de Champagney (70) d'autre part, le périmètre du SAGE Allan n'intègre ni cette prise d'eau, ni le bassin hydrographique de la retenue de Champagney. Ce qui n'empêchera bien sûr pas, au contraire, de les intégrer aux réflexions relatives à cette thématique.

2.1.2. Structures administratives

Le périmètre du SAGE Allan, défini par arrêté inter préfectoral du 19 septembre 2012, comprend 160 communes de la région Franche-Comté, incluses partiellement ou en totalité dans le périmètre du SAGE *(annexe 1)* et compte une population d'environ 240 000 habitants. *(Carte n°3)*

	Territoire de Belfort	**Doubs**	**Haute-Saône**	**Total**
Nombre de communes (dont communes incluses en partie dans le périmètre du SAGE)	102 (dont 9 incluses partiellement)	37 (dont 6 incluses partiellement)	21 (dont 15 incluses partiellement)	160 (dont 30 incluses partiellement)
% de communes	64%	23%	13%	100%
Population (estimation recensement 2009)	140 000	75 000	25 000	240 000
% de population	60%	30%	10%	100%

2.1.3. Intercommunalités

Sur le périmètre du SAGE, la majorité des communes sont regroupées au sein d'Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre. *(Carte n°2)*

On distingue 10 intercommunalités (6 dans le Territoire de Belfort, 2 dans le Doubs et 2 en Haute-Saône) dont 2 Communautés d'Agglomération : la Communauté d'Agglomération Belfortaine (CAB) dans le Territoire de Belfort et Pays de Montbéliard Agglomération (PMA) dans le Doubs. Seuls les 6 EPCI du Territoire de Belfort sont compris intégralement dans le SAGE.

2.2. Milieu physique

2.2.1. Topographie

Voie de communication entre le monde rhénan et le couloir séquano-rhodanien, ce territoire s'organise selon une disposition générale nord-est / sud-ouest. Les différents mouvements tectoniques et les massifs de nature karstique sont en grande partie responsables du paysage et de la morphologie de cette partie Nord de la Franche-Comté.

Le périmètre du SAGE Allan se caractérise par de fortes disparités d'altimétrie, entre son point culminant, à savoir le Ballon d'Alsace, à 1250 m d'altitude, et la dépression de Montbéliard, région de collines et de plateaux située entre 340 et 400 m d'altitude. *(Carte n°4)*

Globalement donc, on trouve les parties montagneuses (contreforts puis piémont vosgien) au nord – nord-est, peu urbanisées, et les zones de plateaux calcaires en descendant vers le sud, de plus en plus urbanisées.

Plus précisément,

- la zone montagneuse au nord, au-dessus de 500 m d'altitude, est constituée de terrains de pente moyenne à raide de 8,4%
- la zone des collines sous-vosgiennes, jusqu'à une altitude de 370 m, présente une pente moyenne modérée de 0,9%
- la zone de plaine alluviale au sud présente une pente moyenne de 0,3%.

2.2.2. Climatologie et Pluviométrie

Le bassin de L'Allan dispose d'un climat semi-continental (précipitations relativement importantes et amplitude thermique marquée), cependant largement influencé par le couloir formé par les Vosges et le Jura qui canalise les vents d'est et d'ouest.

Le territoire du SAGE est en réalité à l'intersection de quatre régions climatiques :

- Le type « lorrain » est caractérisé par un hiver rude (moyennes hivernales de 1,5°C), des vents modérés et des brouillards fréquents en automne et en hiver ;
- Le type « vosgien » présente une pluviométrie très élevée (1000-1500 mm/an, plus de 2000 mm sur les sommets exposés) en toutes saisons et un hiver rude (moins de 1°C en moyenne).
- Le type « alsacien » est un climat semi-continental d'abri. L'hiver y est froid et sec, l'été chaud et bien ensoleillé. Il y a peu de précipitations (en particulier en automne et en hiver), car les Vosges protègent la région contre les perturbations océaniques. Les brouillards sont par contre fréquents en automne.
- Le type « jurassien » est caractérisé par une forte pluviométrie en toutes saisons (1000-1500 mm/an, avec plus de 2000 mm sur certains points de la haute chaîne), un hiver rigoureux et un ensoleillement médiocre.

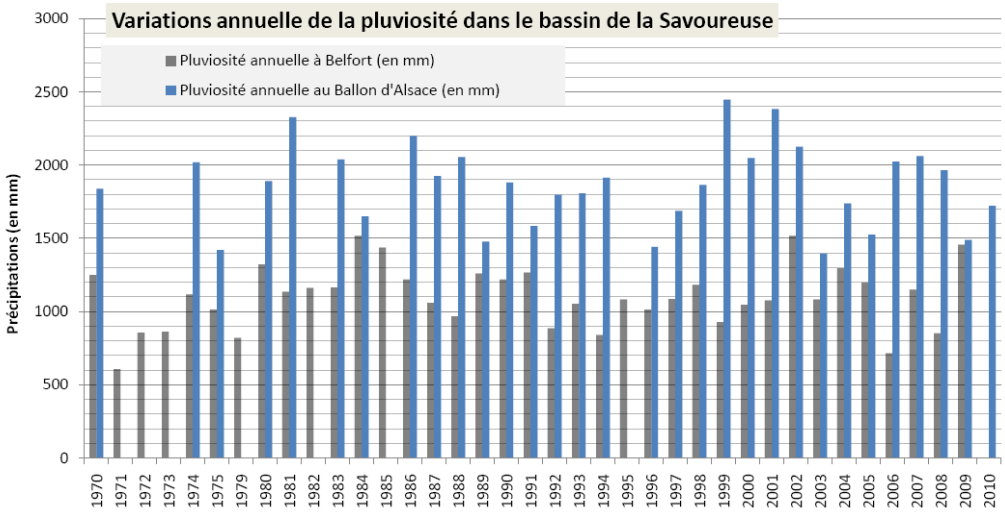
Ces influences climatiques conjuguées, notamment, avec la topographie du territoire dessinent quatre unités climatiques (caractérisées à partir des données météorologiques habituelles : température, précipitations, degrés-jour, jour avec brouillard, etc.) :

- Climat de moyenne montagne : Zone de moyenne montagne où l'effet topographique est sensible (accroissement rapide des précipitations et abaissement des températures avec l'altitude). Les nombreux étangs influent sur les formations de brouillard.
- Climat intermédiaire : Zone intermédiaire au pied des reliefs vosgiens, où se fait sentir l'influence de la plaine d'Alsace au Nord-Est (foehn et brouillards) alors que le Sud-Ouest est plus arrosé et plus frais.
- Climat sundgauvien : Climat modéré dans sa variabilité liée à l'influence de la plaine d'Alsace et à l'effet de cuvette. Brouillards fréquents.

- Contreforts jurassiens : Forte variabilité des températures et régime de précipitations plutôt moyen (faible durant les mois d'hiver).

Il pleut environ 150 jours par an à Belfort et la hauteur des précipitations, qui peut varier fortement d'une année sur l'autre, est en moyenne d'1 m par an. De plus, les volumes de précipitations efficaces sont importants (858 l/m² en Franche-Comté contre 298 l/m² pour la France métropolitaine), et sont renforcés par les fortes disparités topographiques de ce bassin. Ainsi, de 1970 à 2010, la différence de précipitations annuelles entre le sommet du Ballon d'Alsace et Belfort est de plus de 60%, avec une hauteur moyenne de précipitation de 1.86 m/an au Ballon d'Alsace, pour 1.13 m/an à Belfort (distance entre les 2 stations : 20 km).

Les précipitations reçue par ce bassin ne sont pas homogènes : ainsi, toujours entre les stations du ballon d'Alsace et de Belfort, les déficits annuels de la pluviométrie à l'une des stations ne sont pas systématiquement constatés sur l'autre.



Graphique extrait du rapport de phase III de l'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous bassin de la Savoureuse (Source : AE RMC - 2012)

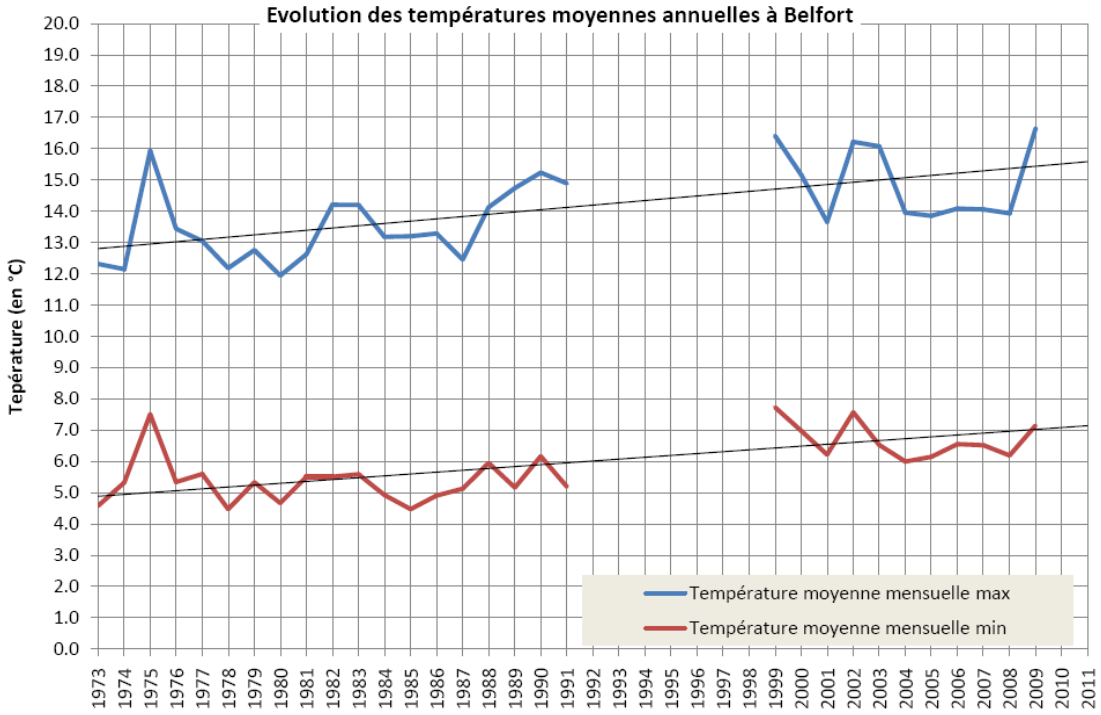
De même, les variations interannuelles de la hauteur des précipitations sont plus sensibles à Belfort qu'au Ballon d'Alsace, où la différence avec la moyenne interannuelle (en déficit ou en surplus) est supérieure à 20% une année sur 4. Les années les plus sèches de ces 40 dernières années ont été dans l'ordre (années où le déficit de pluie est supérieur à 20%) :

- 1971, 2006, 1979, 1994, 2008, 1972, 1973 et 1992 à Belfort.
- 2003, 1975, 1996 et 1989 au Ballon d'Alsace.

Il n'est pas constaté d'évolution du volume annuel des précipitations ces 40 dernières années, ni de modification de la répartition des pluies au cours de l'année sur cette même période. Les plus fortes précipitations ont toujours lieu en hiver, sous forme de neige principalement.

Les vents dominants viennent du sud-ouest : ils sont doux et amènent des averses abondantes. Cependant, le vent le plus caractéristique, soufflant généralement par périodes de 4 à 9 jours et rendant le climat particulièrement inégal est le vent continental et sec, communément appelé la bise.

Au niveau des températures, l'été est marqué par des chaleurs intenses (jusqu'à 40°C) tandis que les températures d'hiver sont relativement basses : elles restent inférieures à 5°C pendant 4 mois et peuvent descendre jusqu'à – 30°C. La moyenne annuelle des températures est de 10°C.
Depuis 1973, la variation des températures enregistrées à Belfort est sensible. Il est enregistré une augmentation importante de la moyenne des maxi et mini mensuels (+2.5°C pour les moyennes des températures journalières maximums et +2° pour les moyennes des températures journalières minimums).

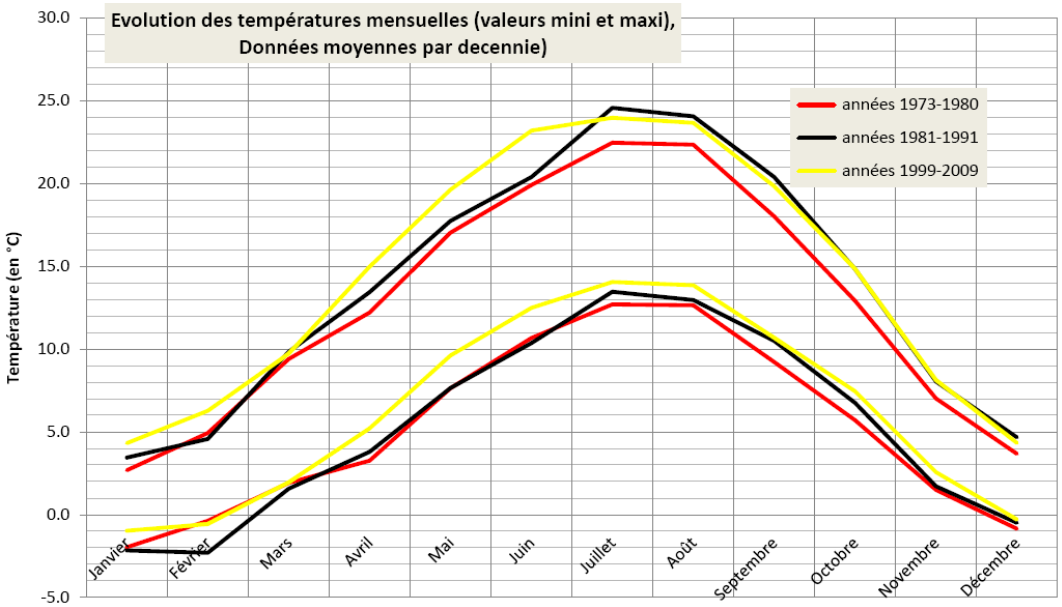


Graphique extrait du rapport de phase III de l'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous bassin de la Savoureuse (Source : AE RMC - 2012)

Ces évolutions sont trop importantes pour correspondre à une évolution du climat seulement. L'augmentation de la température pourrait être le résultat d'un contraste entre un cycle plus froid (avant 1990), et une dernière décennie plus chaude, éventuellement amplifiée par l'urbanisation.

Dans le détail, on observe :

- une progression des chaleurs estivales (+2°C en maximum mensuel au mois de juillet et Août) entre les décennies 1973-1980 et 1981-1991,
- et une arrivée plus précoce des chaleurs dans la dernière décennie (la température moyenne du 1er juin est celle auparavant constatée qu'à partir du 15 juillet).

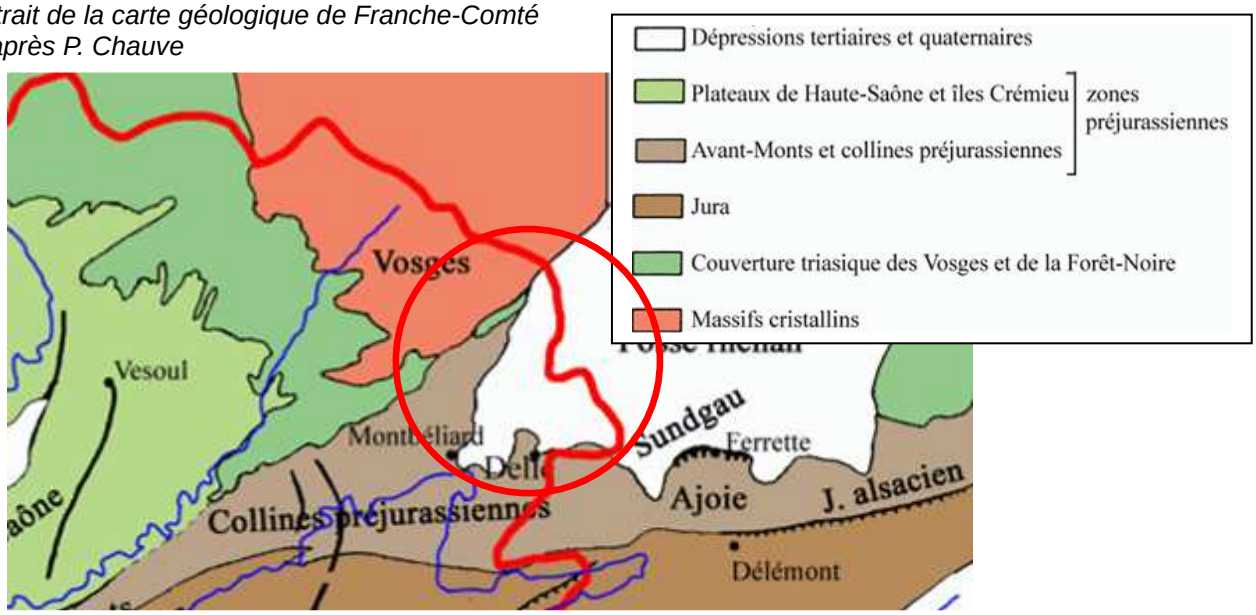


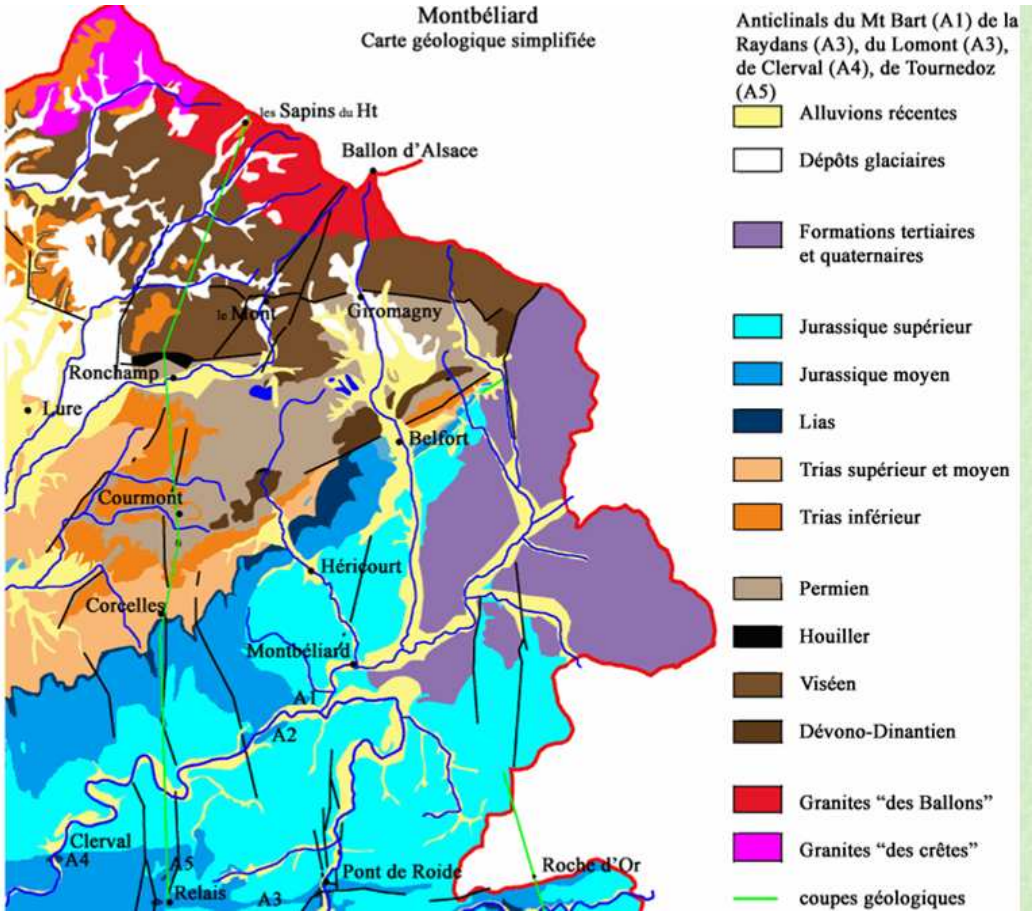
Graphique extrait du rapport de phase III de l'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous bassin de la Savoureuse (Source : AE RMC - 2012)

2.2.3. Géologie et hydrogéologie

Le périmètre du SAGE Allan touche à chacune de ses extrémités des massifs différents : le massif vosgien hercynien au nord et les plateaux jurassiques au sud-est. La dépression intermédiaire est occupée par des alluvions anciennes d'origines différentes : plutôt vosgiennes au nord-ouest, plutôt rhénanes au sud-est.

Extrait de la carte géologique de Franche-Comté
D'après P. Chauve





Carte géologique simplifiée (Source : Lithothèque de Franche-Comté)

Le périmètre du SAGE Allan peut ainsi se découper en 4 grands secteurs géomorphologiques:

1. Les Vosges comtoises au nord

Les massifs cristallins des Ballons forment les montagnes des Vosges. Ils sont intrusifs dans le Viséen (Carbonifère). Ces terrains, constitués essentiellement de matériels volcano-sédimentaires, affleurent largement dans les plateaux et les collines sous-vosgiens.
Le socle des Vosges affleure également suivant une ligne Nord-Est, Sud-Est et forme les massifs du Bois d'Arsot, du Salbert, de Saulnot-Chagey. Ces massifs pré-vosgiens constituent la limite Sud des collines sous-vosgiennes.
Le socle vosgien est recouvert en discordance par le Houiller puis par du Permien supérieur et enfin par les grès du Trias inférieur :

- Les terrains houillers affleurent au nord de Ronchamp sous forme d'une bande Est-Ouest adossée contre le socle mais également sous forme d'une pointe vers Chenebier, commune située dans le périmètre du SAGE. Ce bassin est un vaste et complexe fossé d'effondrement dont la structure est masquée par des dépôts permiens.
- Le Permien affleure dans le bassin de Champagney et dans le bassin de Giromagny, tous deux dans le périmètre du SAGE. Il donne un sol imperméable, ce qui explique la présence de nombreux étangs. Il présente des grès rouges parfois assez durs pour servir de pierres à bâtir.
- Les formations du Trias inférieur reposent indifféremment sur le Permien ou sur le socle vosgien. Elles sont généralement résistantes à l'érosion. Parmi elles, le « Grès vosgien » est un grès feldspathique rose à grains plus ou moins grossiers.

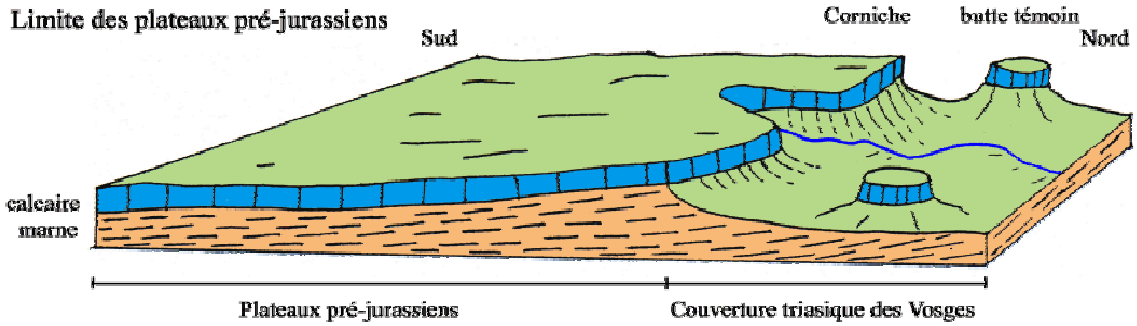
Les Vosges comtoises portent l'empreinte des glaciations quaternaires. La vallée de la Savoureuse offre ainsi un modelé glaciaire caractéristique, avec alternance d'ombilic (bassins de Malvaux) et de verrous que les rivières franchissent par des chutes.
Au Salbert, colline schisteuse de 647 m située près de Belfort, une faille importante met en contact les grauwackes du Dévono-Dinantien avec les calcaires jurassiques. Nous arrivons là dans une autre région : ce sont les plateaux de la région pré-jurassienne.
Peu perméable, ce socle vosgien induit un réseau hydrographique relativement dense au nord du périmètre du SAGE et on y retrouve les cours supérieurs de la Madeleine, de la Rosemontoise, de la Savoureuse et de la Saint Nicolas.

2. Les plateaux calcaires de la zone pré-jurassienne au sud

Cette zone de plateaux dessine un grand synclinal (pli dont les flancs s'inclinent de chaque côté vers la partie médiane en formant une dépression concave), à fond plat orienté d'Ouest en Est et creusé par la vallée du Doubs.
Des anticlinaux (plis étant ou ayant été primitivement convexe), d'axe Est-Ouest, comme celui du Mont-Bart en limite sud du périmètre du SAGE, y manifestent encore l'influence des plissements jurassiens.
La série sédimentaire de l'ère secondaire est composée du Jurassique inférieur (principalement des marnes), du Jurassique moyen (essentiellement calcaire) et du Jurassique supérieur (principalement du calcaire avec quelques intercalations marneuses).
Dans cette zone, le réseau hydrographique est peu dense.

3. La dépression intermédiaire liasique et triasique

Entre les plateaux calcaires de la zone pré-jurassienne au Sud et les collines sous-vosgiennes au Nord, les formations du Trias moyen, du Trias supérieur et du Lias forment une zone déprimée. Cette dépression fait partie de l'auréole sédimentaire qui entoure à l'Ouest et au Sud le massif des Vosges. La limite méridionale est marquée par une corniche calcaire continue découpée par l'érosion, marquant la limite des plateaux pré-jurassiens.



Dépression intermédiaire (Source : Lithothèque de Franche-Comté)

Ces formations sédimentaires forment une structure perméable qui laisse place à un réseau hydrographique moyen.

4. Le fossé rhénan (ou golfe tertiaire)

L'Est – sud-est du périmètre du SAGE s'ouvre sur une région qui fait morphologiquement partie du Sundgau, et appartient géologiquement à l'extrémité Sud-ouest du fossé rhénan, plus précisément du fossé de Dannemarie.
Le sous-sol est recouvert par une importante nappe d'alluvions anciennes (cailloutis du Sundgau) puis par des lehms et des lœss.
Ainsi, selon l'origine de ces alluvions, il peut être distingué deux sous unités :

- Le Sundgau sur alluvions vosgiennes : Au nord de la vallée de la Bourbeuse, les alluvions ont été amenées par les cours d'eau provenant des Vosges. Les rivières de la Saint-Nicolas et de la Madeleine ont dégagé dans ces dépôts de vastes vallées qui ne sont séparées que par des croupes aux pentes douces.
- Le Sundgau lœssique sur alluvions rhénanes : Au sud de la Bourbeuse et à l'Est de l'Allaine, les alluvions proviennent des Alpes. Elles ont été amenées par le Rhin à une époque où ce fleuve coulait à une altitude bien supérieure à celle d'aujourd'hui, et que son cours allait vers la vallée du Doubs. Les alluvions déposées ont une épaisseur de 5 à 20 m. Elles ont été recouvertes des limons éoliens argilo-limoneux imperméables apportés à l'époque glaciaire générant des formations de lœss - loehm en surface. Un chevelu de petits cours d'eau parcourt les thalwegs, où ces derniers déposent leurs alluvions récentes.

Le contexte géologique présent dans le périmètre du SAGE (massifs cristallins) est susceptible d'impacter la qualité des milieux (interface sous-sol/sol/sédiments/eau) induisant un contexte d'anomalies géochimiques dans certains secteurs (ex : présence marquée d'arsenic, de plomb, de cadmium, de titane,…).

En effet, les formations volcano-sédimentaires et métamorphiques rencontrées dans les Vosges du Sud sont riches en métaux (minéralisations filoniennes contenant du plomb, zinc, fer, manganèse, cuivre, arsenic, baryum et argent). De même, les secteurs granitiques sont recoupés par de très nombreux filons contenant du fer, du baryum, du plomb et du cuivre.
De plus, le Trias (Buntsandstein, Muschelkalk, Keuper) est un niveau géologique dont les formations gypseuses peuvent contribuer à la libération d'éléments traces dans les eaux souterraines et les cours d'eau éventuellement associés.

Une étude géologique « Evaluation des pollutions naturelles et anthropiques dans le Territoire de Belfort » à maîtrise d'ouvrage Conseil général du Territoire de Belfort et Agence Régionale de Santé (maîtrise d'œuvre BRGM) devrait permettre d'en savoir plus sur cette influence pour ce qui concerne le département 90. Cette étude, débutée récemment, achève sa phase bibliographique et la localisation des points de mesure au premier semestre 2013. Elle devrait permettre de caractériser les pollutions et de distinguer l'origine naturelle de celle anthropique.

2.2.4. Occupation du sol

• 2.2.4.1. Paysages

Le territoire du SAGE est découpé en 7 entités paysagères *(Carte n°5)*:

- Les Vosges comtoises : Il s'agit de la partie comtoise des Vosges, qui présente tous les traits distinctifs d'une montagne ancienne rajeunie. Le périmètre du SAGE ne concerne que l'extrémité Est de cette entité paysagère, comprenant de grands versants forestiers raides mais réguliers, qui se recoupent par des crêtes adoucies réhaussées par les « ballons » (dans le périmètre du SAGE, le ballon d'Alsace).

- La dépression sous-vosgienne : Cette entité paysagère est caractéristique des bordures de massifs anciens, là où les roches du socle laissent place aux couches sédimentaires périphériques plus récentes. Elle est fragmentée en plusieurs bassins mal reliés entre eux, dont celui de Champagney qui concerne le périmètre du SAGE. Les cours d'eau qui descendent des Vosges ont réaménagé la topographie des bassins en y laissant des dépôts d'origine et de calibre variés.

- Le dôme sous-vosgien : Cette unité doit son nom aux riches formations primaires qui ont été déformées en dôme en définissant un petit massif bien distinct du reste de la bordure. A une échelle plus réduite, on retrouve ici bon nombre des caractéristiques du paysage montagnard vosgien : un système de crêtes et de versants couverts de forêts, séparés par un réseau très ramifié de vallées, dont celle de la Lizaine située dans le périmètre du SAGE.

- Le Sundgau : L'identité du paysage du Sundgau est faite de l'association de bois et d'étangs reposant sur des alluvions anciennes d'origine rhénane. En effet, à l'ère tertiaire, les eaux du Rhin coulaient vers l'ouest où elles retrouvaient le cours du Doubs par la vallée surdimensionnée de l'Allan. L'actuelle direction nord ne fut prise par le Rhin que tardivement à l'échelle géologique, en raison de l'effondrement accentué du fossé alsacien.

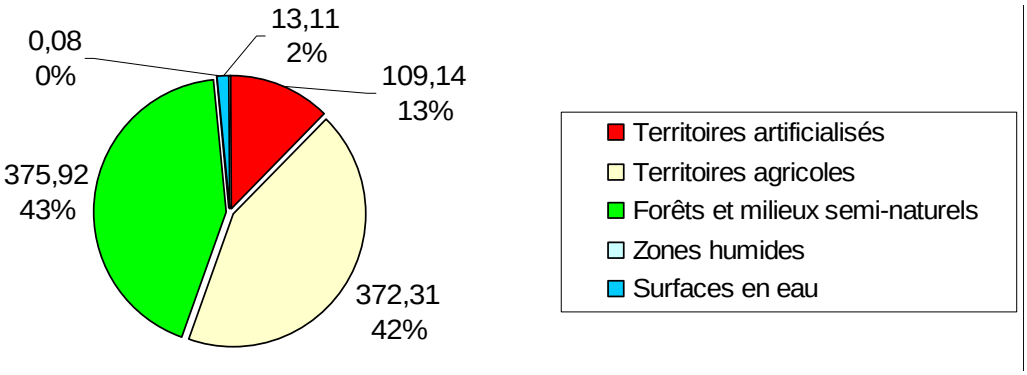
- Avant-plateau d'Héricourt et zone urbaine de Belfort : Cette zone se raccorde à la zone des avant-monts et avant-plateaux qui marquent la retombée nord du croissant jurassien. Sur ce secteur d'Héricourt, la topographie, est largement défoncée par un entrelacs de dépressions plus ou moins bien reliées entre elles. Là se concentrent les villages et les cultures. La ville de Belfort s'articule initialement selon une direction nord-sud en suivant l'axe naturel de la rivière qui la traverse, la Savoureuse, en partie repris par les voies de communication. Elle a associé dans son développement les communes périphériques rurbaines, laissant toutefois un important chapelet de cultures et de forêts qui s'organisent en couronnes, dédoublées autour de l'agglomération.

- Avant-Monts et Avant-plateaux : Le trait dominant de cet ensemble est un réseau assez confus de collines, les avant-monts. L'occupation du sol est imparfaitement guidée par celles-ci : les bois tendent à occuper les parties hautes, tandis que la polyculture se situe pour l'essentiel dans les zones basses, au niveau des villages. La pointe nord-est de cette entité, qui concerne le SAGE Allan, est gagnée par la rurbanisation sous l'influence de Montbéliard.

- Bas-Pays : Le Bas-Pays, consacré par l'usage local, désigne le Pays de Montbéliard. Il faut y voir le signe de la forte identité économique, historique et culturelle de ce secteur. Venant du sud, au débouché de la cluse du Lomont, le Doubs occupe une vallée qui s'élargit aux dépens des plateaux encadrants, jusqu'à sa confluence avec l'Allan, qui constitue la limite du périmètre du SAGE. L'ensemble urbain occupe pratiquement toute cette partie basse et a même escaladé les plateaux voisins avec la construction de grandes cités d'habitation. Les résidences se sont multipliées sur ces hauteurs pour donner lieu à une rurbanisation importante et diffuse.

• 2.2.4.2. Couverture des sols

La *Carte n°6* présente les différentes occupations du sol d'après la donnée simplifiée de Corine Land Cover. Elle permet d'avoir une information générale mais non exhaustive.



Occupation du sol sur le périmètre du SAGE Allan (Source : Corine Land Cover 2000)

Une zone fortement urbanisée

Avec une densité de 278 habitants/km² en 2006, le nord de la Franche-Comté se caractérise par un aménagement urbain dense correspondant essentiellement aux agglomérations de Belfort et Montbéliard, puis dans une moindre mesure aux zones urbaines d'Héricourt et de Delle. Le reste de l'urbanisation est constitué de bourgs répartis principalement le long des cours d'eau.
Ainsi, les zones artificialisées représentent environ 13% du périmètre du SAGE.
Le développement économique et urbain a ainsi fortement influencé les liens entre le territoire, ses acteurs, l'eau et le réseau hydrographique. Les chantiers de développement de la région, les activités économiques et les aménagements urbains ont profondément bouleversé l'équilibre écologique des milieux aquatiques, cours d'eau et des zones humides.

Des forêts et des milieux agricoles qui restent bien représentés

La forêt est une composante importante du paysage du périmètre du SAGE puisqu'elle représente 43% du périmètre (valeur proche de la moyenne régionale) contre 28% au niveau national.
Les forêts du périmètre du SAGE sont pour moitié des forêts privées, pour moitié des forêts publiques. De façon générale, les ¾ sont peuplées de feuillus (hêtre, chêne, frêne, charme …) et ¼ en résineux (sapin pectiné, épicéa commun, pins …).

Elles sont situées :

- sur les versants vosgiens au nord du périmètre, sur de grandes surfaces boisées. Il s'agit là essentiellement de forêts feuillues (54%) dans la partie sud-ouest des versants vosgiens. Dans le quart nord-ouest, prédominent plutôt les forêts mixtes (17 % de la surface forestière) et résineuses à base de sapin (10 %). Enfin, les forêts résineuses issues de plantations (19 %) se localisent essentiellement dans les vallées de la Saint-Nicolas et de la Madeleine.
- diffuses sur l'ensemble du périmètre, elles se présentent alors sous la forme de petits ensembles boisés intercalés entre des zones urbanisées et des espaces agricoles. A noter depuis les années 60, la progression notable des résineux cultivés en "timbre-poste" alors que les boisements linéaires, comme les haies, diminuent.

Les milieux agricoles, qui représentent eux aussi environ 42% du territoire, se présentent principalement sous la forme de zones agricoles intercalées entre zones urbanisées et espaces boisés. Ceci illustre le recul des surfaces agricoles, qui s'est fait en deux temps : déprise agricole dans les années 1950-1960, à l'origine des avancées forestières spontanées et nombreuses plantations de résineux, puis, depuis les années 1970, emprise et forte consommation urbaine.
Essentiellement situés sur les franges Est (sous bassin de la Bourbeuse et de l'Allaine, dans le Territoire de Belfort) et Ouest (sous bassin de la Lizaine, en Haute-Saône) du périmètre du SAGE.

Ces espaces agricoles sont le siège d'une agriculture relativement extensive du fait de la nature du sol et du relief, de type polyculture élevage à dominance bovin laitier ou allaitant. Cela se traduit par un équilibre entre prairies et cultures (53 % de surfaces en herbe et 47 % de cultures), nécessaire à l'alimentation des troupeaux.

Des zones humides

Les zones humides sont relativement abondantes dans le département, qu'elles soient sous forme de marécages ou de tourbières (artificialisés voire artificiels le plus souvent).
La base de données DREAL réalisée en 2004, ne permet pas d'apprécier les très nombreuses zones humides dont la surface est inférieure à un hectare.
Un inventaire précis doit débuter en 2013 sur le contrat de rivière Allaine et sur la partie du Doubs comprise dans le périmètre du SAGE.

Des secteurs riches en étangs et plans d'eau

De très nombreux plans d'eau sont présents sur le périmètre d'étude, majoritairement liés à des activités récréatives et d'agrément. Ils représentent un véritable patrimoine paysager en tant qu'éléments de l'aménagement et du paysage. De plus, selon leur configuration et lorsqu'ils sont correctement gérés et entretenus, les étangs concentrent de nombreuses fonctions :

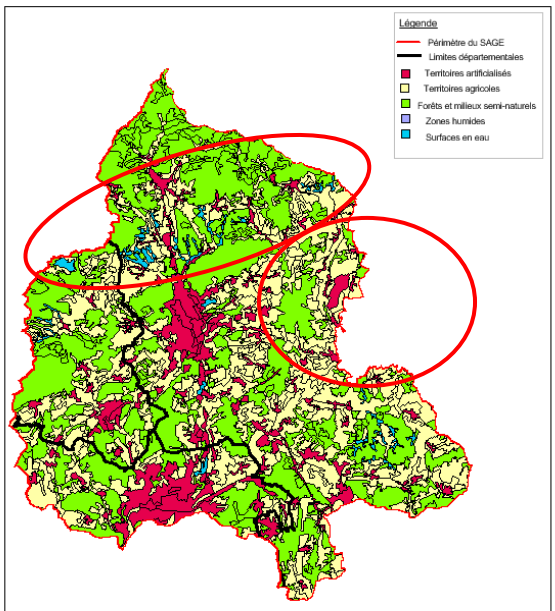
- jouent un rôle dans l'écrêtement des crues ;
- peuvent favoriser l'alimentation en eau des nappes (infiltrations d'eau sous les étangs) ;
- lorsqu'ils sont équipés d'un moine ou tout dispositif équivalent, régulent la température ;
- font partie du tissu économique avec l'activité des pisciculture.

Les plans d'eau dédiés aux activités de loisirs peuvent être impactés par le développement d'algues, susceptible d'être attribué à des apports en nutriments excédentaires. Inversement, le mode de gestion des plans d'eau peut également impacter la qualité des eaux superficielles (risque de pollutions thermiques ou problèmes de turbidité liés à la vidange des étangs).

Le périmètre du SAGE est constellé d'étangs qui se répartissent dans deux principaux secteurs :

- le Sundgau au sud de la Bourbeuse : l'imperméabilité du sol, due aux limons éoliens, et la faible pente y ont favorisé la création de nombreux étangs.

- le secteur vosgien et sous-vosgien : dans la zone vosgienne, il s'agit d'anciens cirques glaciaires, comme celui du Petit-Haut (90), alors que dans la zone sous-vosgienne, la présence d'étangs est liée à l'imperméabilité du sol et aux activités humaines (industries, pisciculture, loisirs); l'étang du Malsaucy est le plus vaste d'entre eux. Le Ballon d'Alsace comprend également de nombreuses tourbières comme celles de la Grande Goutte ou celles du Pont des Fagnes.



Localisation des « plans d'eau »

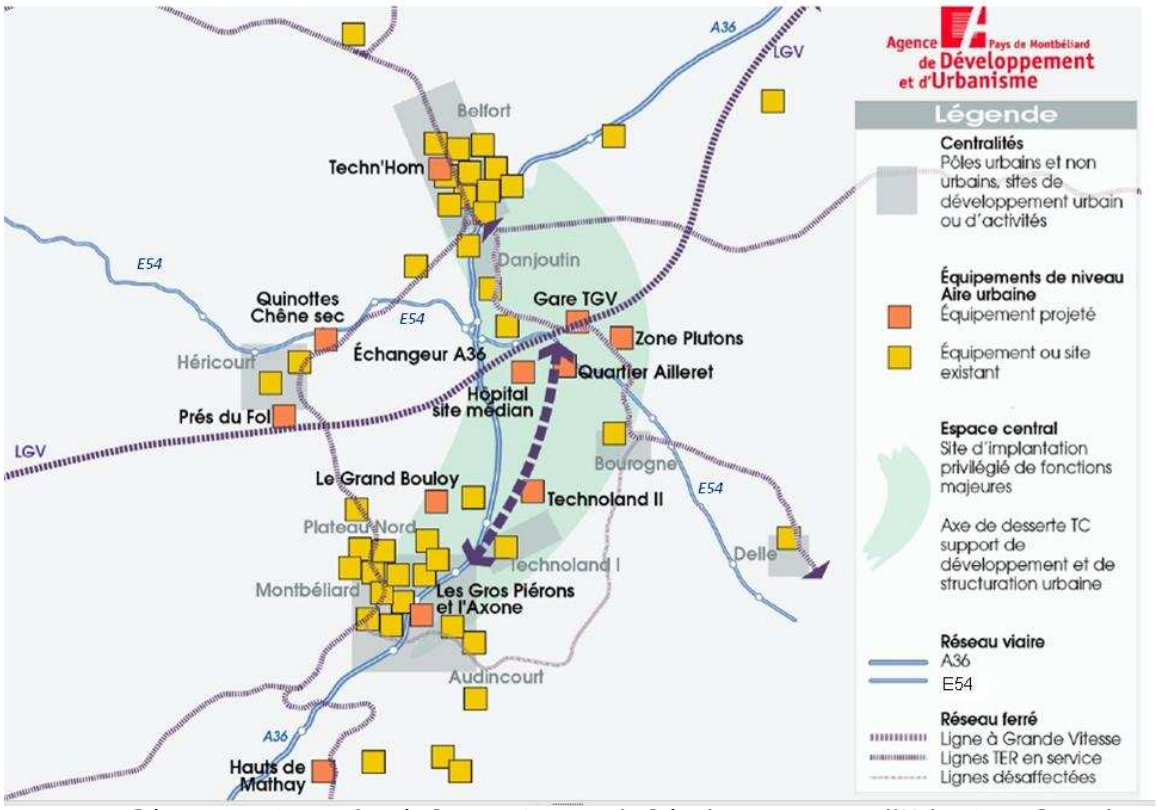
Le recensement des étangs est partiel à l'échelle du périmètre du SAGE, la qualité d'information disparate entre les trois départements. *Carte n°7*
On note cependant que :

- dans le cadre de l'étude de Détermination des Volumes Prélevables, 725 hectares de plans d'eau sont recensés sur le sous bassin de la Savoureuse,
- sur le contrat de rivière de l'Allaine, 195 étangs sont recensés, représentant environ 95 hectares.

Une campagne de recensement des étangs à l'échelle du périmètre du SAGE permettrait de compléter et préciser ces informations.

• 2.2.4.3. Voies de communication

Le périmètre du SAGE Allan est densément quadrillé par le réseau routier (2,3 km de route par km² sur le département du Territoire de Belfort). Le linéaire routier est constitué pour près de 80 % de liaisons locales, mais également d'importantes voies de communication. En effet, ce secteur Nord Franche-Comté est un lieu de passage privilégié, traversé par les principales voies de communication appartenant à l'axe Strasbourg - Lyon qui contournent les Vosges par l'Est en profitant de la plaine d'Alsace et de la Trouée de Belfort.



Réseau routier et ferré (Source Agence de Développement et d'Urbanisme Pays de Montbéliard - 2012)

Il est ainsi traversé par deux routes principales : la RD83 orientée Nord-est Sud-ouest qui relie Strasbourg à Besançon et la RE54 orientée Sud-ouest Sud-est qui relie Langres à Delle et à la frontière suisse. Ces deux axes, dont la quasi-totalité de leur tracé situé dans le périmètre du SAGE est à 2x2 voies, ont un caractère international (Suisse et Allemagne). Quant à l'autoroute A36, appelée «la Comtoise», elle permet la liaison Mulhouse - Beaune (217km).

Le réseau ferré est structuré sur le même modèle que le réseau routier, avec :

- les liaisons TER Paris – Belfort – Bâle et Strasbourg – Lyon.
- La ligne ferroviaire à grande vitesse Rhin – Rhône, inaugurée en 2011, avec un tracé Nord-est / Sud-ouest.

On observe, le long de ces infrastructures de transport, un phénomène d'étalement urbain qui renforce la perte de connectivité des milieux naturels, notamment aquatiques. Le trafic routier génère quant à lui une pression sur certaines espèces par mortalité directe, notamment les batraciens inféodés aux zones humides.

Le périmètre du SAGE Allan est traversé par deux canaux (leur localisation est présentée dans la partie 2.2.5. Réseau hydrographique, leurs importances économiques dans la partie 2.4.6. La navigation et enfin leur fonctionnement hydraulique dans la partie 4.1.1. Prélèvements).

Enfin, l'élaboration des SCOT compris dans le périmètre du SAGE ont permis l'identification de continuités écologiques et l'identification de trames vertes et bleues.

2.2.5. Réseau hydrographique

Situé en tête de bassin et soumis à une pluviosité importante, le territoire du SAGE Allan se distingue par la densité (en particulier dans la partie vosgienne avec les très nombreuses «gouttes») et la diversité de son réseau hydrographique.

Les 5 cours d'eau principaux sont l'Allan, l'Allaine, la Savoureuse, la Lizaine et la Bourbeuse. A eux seuls, ils parcourent 187 km au sein du SAGE et 214 km dans l'ensemble du bassin versant de l'Allan (partie suisse incluse). Cependant la majorité du linéaire hydrographique est composé de petits affluents. Or, sans être épargnés des activités anthropiques, les petits cours d'eau sont davantage sensibles et fragiles. De plus, les problèmes de qualité et de dysfonctionnement des petits cours d'eau et chevelus hydrographiques altèrent inévitablement les cours d'eau principaux. *(Carte n°8)*

L'Allan naît de la confluence entre l'Allaine et la Bourbeuse, cette dernière étant elle-même issue de la rencontre de la Saint Nicolas et de la Madeleine. L'Allan reçoit par la suite les eaux de la Savoureuse en amont de Sochaux et de la Lizaine à Montbéliard. Il constitue un affluent du Doubs, à Voujeaucourt, après avoir reçu la contribution des eaux du Rupt.

• 2.2.5.1. Savoureuse

La Savoureuse présente un écoulement nord-sud, des Vosges à la dépression de Montbéliard.
Sa source est située à 1190 mètres d'altitude, non loin du sommet du Ballon d'Alsace et elle conflue, au terme d'un parcours de 40 km, avec l'Allan dans le département du Doubs.
Son bassin versant, affluents inclus, entièrement compris dans le périmètre du SAGE Allan, mesure 225 km².

Elle traverse l'ancien cirque glaciaire occupé par l'étang du Petit-Haut, est alimentée par un grand nombre de ruisseaux de très petites tailles dénommées «gouttes » puis sa pente s'atténue jusqu'à Giromagny. Ses nappes d'accompagnement, alluviales et glaciaires localisées entre Giromagny et Belfort constituent les principales ressources pour l'alimentation en eau potable de la région. Elle traverse ensuite la ville de Belfort puis, jusqu'à sa confluence avec l'Allan, le cœur du pôle économique du Nord Franche Comté (ensemble industriel et tertiaire le plus important de la région) en circulant dans une large vallée alluviale. Cette dernière traversée est fortement occupée par divers aménagements dont le canal, l'autoroute et ses gravières, qui ne laissent au cours d'eau qu'un espace très restreint.

Ses principaux affluents sont la Rosemontoise en rive gauche, le Rhôme et la Douce en rive droite.

Ce cours d'eau cumule les particularités d'une rivière de montagne dans un environnement de massifs granitiques (où la réserve en eau dans le sous-sol est quasi-inexistante), puis d'une rivière de zone fortement urbanisée et industrialisée, dont les besoins en eau sont significatifs et croissants.

Ce contexte provoque de très importantes variations de débit dans la rivière, qui peut être divisé par 10 en situation d'étiage au niveau de Belfort (sauf au niveau de Vieux Charmont, les Qmna5 sont inférieur à 1/10 du module). Ainsi, les données issues des deux stations de suivi hydrométriques de Giromagny (U2345020) et de Belfort (U2345030), gérées par la DREAL, montrent que la rivière présente un régime torrentiel, avec des étiages très marqués. Elle a même déjà été à sec en amont des captages de Malvaux (1949) et à l'entrée de Belfort (1967).

• 2.2.5.2. Bourbeuse

Formée de la réunion de la Madeleine et de la Saint-Nicolas, la Bourbeuse présente la particularité de ne pas avoir de source.

La Madeleine prend sa source à environ 1070 m d'altitude, un peu au nord-ouest du Baerenkopf. Elle descend rapidement sur Etueffont par une vallée très pittoresque. Longue de 25 km, avec une pente moyenne de 1,76% caractéristique d'un torrent de montagne, elle présente un bassin versant total

de 89,8 km2. Son affluent principal, l'Autruche, qui la rejoint au niveau de Novillard en rive droite, est un ruisseau de plaine naissant à 368 m d'altitude avec une pente faible de 0,32%.

La Saint-Nicolas prend sa source à 1020 m d'altitude dans le massif vosgien, au-dessus du hameau de St-Nicolas (commune de Rougemont-le-Château). Elle draine les pentes du Ballon de la Saint-Nicolas, immédiatement à l'Est du Baerenkopf. Longue de 27,5 km, avec une pente moyenne de 1,1% sur un dénivelé de 387 m, elle présente un bassin versant total de 76,45 km2. Ses affluents sont le Margrabant, la Suarcine et la Loutre.

Ces deux rivières sortent vite de la montagne et leur pente diminue sensiblement. Elles se rejoignent à 340 m d'altitude au niveau de la commune de Bretagne pour former la Bourbeuse.

Longue de 9,1 km avec une pente moyenne de 0,12%, elle présente les caractéristiques d'un cours d'eau de plaine à lit méandreux et à écoulement lent. Son régime hydrologique assez régulier s'explique par une influence limitée de la zone d'alimentation vosgienne.
Elle est rejointe par plusieurs affluents dont l'Ecrevisse en rive gauche, et rejoint enfin l'Allaine à 328 m d'altitude pour former l'Allan.

• 2.2.5.3. L'Allaine

L'Allaine est une rivière d'environ 55 km qui vient du Jura suisse où elle prend sa source dans la région de Charmoille. Elle draine les eaux de prairies humides à l'Est et au Sud-Est de Porrentruy. Des ruisseaux lui apportent les eaux des pentes du col des Rangiers et du Mont Terrible. Elle entre en France à Delle, où elle est déjà à moins de 370 m d'altitude.
Peu après, au niveau de Delle, elle reçoit :

- la Coeuvatte (qui draine 78 km2 au droit de la confluence), grossie elle-même de la Vendeline (confluence à Florimont) qui prennent toutes deux leur source en Suisse.
- Le ru de la Batte en rive gauche, qui draine 16 km² au droit de la confluence.

Depuis Delle, elle coule dans une large vallée qui se resserre un peu à Morvillars.

Le bassin versant se développe entre les altitudes 320 et 900 m environ et il draine une superficie de 303 km².

La partie amont du bassin versant, majoritairement au sud du territoire et en Suisse, mais aussi sur le ru de La Batte, se trouve dans les massifs calcaires perméables du Jurassique dans lesquels se développe un réseau karstique important. Son comportement hydrologique est influencé par ces écoulements souterrains. Le secteur Nord du bassin versant de l'Allaine n'est que peu concerné par d'éventuels écoulements karstiques, l'essentiel de la zone étant situé dans le Fossé rhénan. Ainsi, la plus grande partie des bassins versants de la Coeuvatte et de la Vendeline se développent sur des formations tertiaires, des limons loessiques et des plateaux.
L'Allaine, avec son bassin d'alimentation de nature calcaire, présente un régime très irrégulier avec des crues particulièrement rapides et marquées.

L'Allaine fait l'objet d'un contrat de rivière transfrontalier 2010-2015, porté, pour la partie française, par la Communauté de communes Sud Territoire (CCST) et pour la partie suisse, par la République et Canton du Jura.

• 2.2.5.4. La Lizaine

La Lizaine, longue de 31 km prend sa source dans le petit massif du Chérimont au sud de Ronchamp et coule vers le sud-est pour rejoindre l'Allan entre Montbéliard et Sochaux.
Les parties hautes de son bassin versant, qui culminent à environ 500 m d'altitude, présentent des pentes faibles (quelques %).

Le bassin versant de la Lizaine est ponctué de nombreux ruisseaux dont le ruisseau du Marais qui irrigue les marais de Saulnot, situés en limite extérieure du périmètre du SAGE.

Jusqu'en 2000, le syndicat de la Lizaine regroupait les communes traversées par la Lizaine. La Communauté de Communes du Pays d'Héricourt a repris cette compétence dès sa création en 2001.

• 2.2.5.5. L'Allan

La Bourbeuse et l'Allaine se rejoignent en aval de Bourogne (limite départementale Territoire de Belfort – Doubs) pour former l'Allan.

Celui-ci prolonge son cours en obliquant vers le sud-ouest et traverse des zones très urbanisées (agglomération de Montbéliard).
Il reçoit vers Sochaux la Savoureuse, à Montbéliard la Lizaine, puis se jette dans le Doubs en aval de Voujeaucourt, après avoir reçu la contribution des eaux du Rupt (qui prend sa source à Vernoy à 390m d'altitude et rejoint l'Allan après un parcours de 15 km appuyé sur le massif granitique des Vosges). Ces 3 affluents sont tous situés en rive droite. L'affluent la Feschotte est quand à lui situé en rive gauche, au niveau de Fesches-le-Châtel.

Le bassin versant de l'Allan est étendu sur deux massifs : le massif des Vosges et le massif du Jura. En amont de la confluence avec la Savoureuse, ce bassin versant a des caractéristiques similaires à celles du Doubs. A l'aval, l'Allan subit de manière notable l'influence des bassins versants vosgiens.

• 2.2.5.6. Les canaux

Deux canaux traversent le territoire du SAGE :

- Le Canal du Rhône au Rhin relie la Saône, affluent navigable du Rhône, au Rhin.

Il commence à Saint-Symphorien-sur-Saône (Côte d'Or) pour finir à Niffer (Haut-Rhin), soit un parcours de 236 km et 114 écluses (numérotées dans les deux sens à partir du partage des eaux), et traverse trois régions : Bourgogne, Franche-Comté et Alsace.
Il a été conçu comme un maillon nécessaire pour connecter les ports maritimes du nord de l'Europe avec ceux de la Méditerranée en créant une liaison fluviale Rotterdam – Marseille passant par l'Allemagne. Le canal a été mis au gabarit Freycinet entre 1882 et 1921, mais sa mise au grand gabarit européen de 5000 tonnes, commencée à la fin des années 1970, n'a jamais été terminée en raison de la faiblesse de son trafic. C'est le cas notamment du tronçon entre Montbéliard et Etupes, sur le périmètre du SAGE.

- Le Canal de Montbéliard à la Haute-Saône, ou "canal de la Haute-Saône"

C'est une voie navigable qui débute à Montbéliard (Doubs), traverse la partie sud-ouest du Territoire de Belfort et dont un tronçon, inachevé, est situé dans la partie Est de la Haute-Saône.
Le but était de relier le Canal du Rhône au Rhin à la Saône. Aujourd'hui, le tronçon mis en service, entièrement inclus dans le périmètre du SAGE, va de Botans (90) à Fesches-le-Châtel (25) où il rejoint le canal du Rhône au Rhin. Quant à la partie partiellement inachevée, elle va de Botans à Ronchamp.

Le Bassin de Champagney, situé dans le périmètre du SAGE Allan, constitue la réserve d'eau (13 millions de m^3) pour la régulation du niveau de l'eau dans le canal.

2.3. Les masses d'eau et leurs objectifs de bon état définis par le SDAGE

La Directive Cadre sur l'Eau (DCE), directive européenne du 23 octobre 2000 définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique. Elle fixe des objectifs de bon état pour les eaux superficielles et souterraines à atteindre d'ici 2015. Des reports d'objectifs ou des objectifs moins stricts restent possibles sous réserve d'être justifiés.

2.3.1. Les masses d'eau du SAGE Allan

Le territoire du SAGE comprend *(cf. Annexe 2 et Cartes n°9 et 10)* :

- 26 masses d'eau superficielles, réparties en 4 grands sous-bassins versants : Allan-Allaine (6 masses d'eau), Lizaine (4 masses d'eau, dont une masse d'eau « plan d'eau », le Bassin de Champagney), Bourbeuse (9 masses d'eau) et Savoureuse (7 masses d'eau, dont une masse d'eau « plan d'eau » l'étang du Malsaucy).
- 9 masses d'eau souterraines.

2.3.2. Définition du bon état – Méthodologie

L'objectif fixé par la directive cadre sur l'eau est que chaque masse d'eau, appartenant aux différents milieux aquatiques, atteigne le bon état en 2015, sauf exemption motivée.
L'état d'une masse d'eau est qualifiée par :

- l'état chimique et l'état écologique pour les eaux de surface ;
- l'état chimique et l'état quantitatif pour les eaux souterraines.

Toutes les références techniques (valeurs seuils, typologie des masses d'eau) sont précisées dans des textes réglementaires de portée nationale *(cf. Annexe 3)*.

Evaluation de l'état chimique

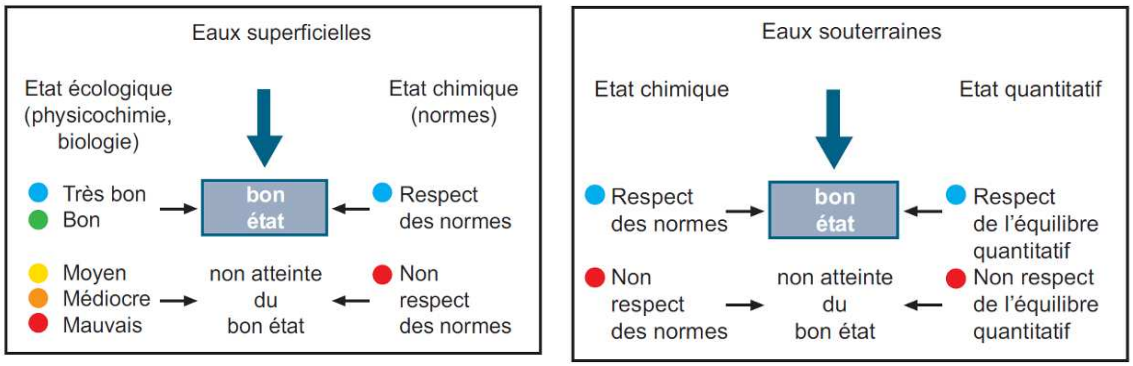
L'évaluation de l'état chimique des eaux de surface repose sur une liste de substances pour lesquelles des normes de qualité environnementale (NQE) ont été établies.

Une masse d'eau superficielle est ainsi considérée en bon état chimique lorsque les concentrations de ces substances ne dépassent pas les normes de qualité environnementale.

Concernant les eaux souterraines, l'évaluation de l'état chimique s'appuie sur des normes de qualité établies au niveau européen pour une liste fixe de substances complétées par des valeurs seuils fixées pour des substances pertinentes adaptées à la situation de chaque masse d'eau. Ces substances complémentaires sont identifiées en fonction du risque de non atteinte du bon état ou des résultats de la surveillance des masses d'eau.

Evaluation de l'état écologique des eaux de surface

L'état écologique est déterminé en fonction du type auquel appartient la masse d'eau conformément à la typologie nationale des eaux de surface. Pour certains milieux, l'évaluation future de cet objectif doit tenir compte, non seulement des conditions de référence propres à chacun des types mais aussi des caractéristiques spécifiques de leur fonctionnement (ex : fond géochimique, charge solide, régime naturel d'assecs,…) qui sont à l'origine de fortes variations intersaisonnières ou interannuelles des paramètres biologiques notamment.



Définition du bon état (Source : SDAGE 2009-2015 – AE RMC)

Evaluation de l'état quantitatif des eaux souterraines

L'état quantitatif s'apprécie sur l'équilibre entre prélèvements et recharge de la nappe. Les pressions constatées ne doivent en outre pas augmenter.
Une masse d'eau souterraine est ainsi considérée en bon état quantitatif dès lors :

- qu'il n'est pas constaté d'évolution interannuelle défavorable de la piézométrie, c'est-à-dire une baisse durable du niveau de la nappe hors effets climatiques ;
- que le niveau piézométrique, qui s'établit en période d'étiage permet de satisfaire les besoins d'usages, sans risque d'effets induits préjudiciables sur les milieux aquatiques et terrestres associés (cours d'eau, zones humides,…).

La préservation de l'usage pour l'alimentation en eau potable est un objectif prépondérant pour les eaux souterraines. Par ailleurs l'état quantitatif des eaux souterraines doit également être en équilibre avec le fonctionnement des milieux superficiels qu'elles alimentent (cours d'eau, zones humides).

Reports d'échéance : des exemptions possibles
Pour les masses d'eau qui ne pourraient recouvrer le bon état en 2015, la directive prévoit le recours à des reports d'échéance ne pouvant excéder 2 mises à jour du SDAGE (2021, 2027).
Ces exemptions doivent toutefois être justifiées par au moins l'un des dispositifs suivants :

- des conditions naturelles ne permettant pas d'atteindre les objectifs dans les délais prévus (délais de réactions des écosystèmes et des aquifères aux actions correctrices) ;
- des contraintes techniques lorsque les technologies ne permettent pas d'engager les mesures nécessaires, ou des contraintes liées aux délais de mobilisation des acteurs et de mise en œuvre des actions ;
- des contraintes économiques lorsque les actions nécessaires à l'atteinte des objectifs ont un coût disproportionné.

2.3.3. Classement des masses d'eau du SAGE

• 2.3.3.1. Les masses d'eau superficielles

Le SAGE compte 24 masses d'eau superficielles « cours d'eau », parmi lesquelles d'après le SDAGE 2009-2015 :

- 18 sont classées en objectif de bon état 2015.
- 2 masses d'eau « cours d'eau » sont classées en objectif de bon état 2021 ; Il s'agit de deux masses d'eau du sous bassin Allaine-Allan, le Rupt et le ruisseau la Feschotte, du fait d'un état écologique dégradé (paramètres « morphologie, benthos, ichtyofaune ») ainsi, pour la Feschotte, de problèmes de toxiques, métaux et micropolluants organiques.
- 4 masses d'eau « cours d'eau » sont classées en objectif de bon état 2027 ; Il s'agit

✓ des deux masses d'eau concernant l'Allan (FRDR627 et FRDR630) :
  - L'une du fait d'un bon potentiel écologique (différent du bon état écologique) et de paramètres « substances dangereuses et prioritaires ».
  - L'autre du fait d'un état chimique dégradé et de paramètres « continuité, morphologie, ichtyofaune, benthos, substances dangereuses, pesticides, substances prioritaires (HAP seuls) » ;

✓ de deux masses du sous bassin de la Bourbeuse, la rivière l'Autruche et la Bourbeuse elle-même, du fait d'un état chimique dégradé pour le paramètre « substances prioritaires (HAP seuls) ».

En ce qui concerne les deux masses d'eau « plans d'eau » que compte le SAGE Allan :

- le Bassin de Champagney est classé en objectif de bon état 2021 mais qui s'explique par le manque de données sur l'état écologique de ce plan d'eau.
- l'Etang du Malsaucy est classé en objectif de bon état 2015.

(cf. tableau page suivante)

Le SDAGE 2009-2015 identifie également le sous bassin versant de la Savoureuse comme sous bassin nécessitant des actions de résorption du déséquilibre quantitatif relatives aux prélèvements, pour l'atteinte du bon état.

Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles fixés dans le SDAGE 2009-2015 (Carte n°11)

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Catégorie	Etat écologique		Etat chimique	Objectif de bon état	Motif d'exemption	Paramètre(s) justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation	Activité(s) spécifiée(s)
			état	échéance	échéance	échéance			
Sous-bassin versant : DO_02_01 Allaine-Allan									
FRDR627	L'Allan	CE (Cours d'eau)	BP	2027	2021	2027	FT	substances dangereuses, substances prioritaires	Protections contre les crues : zones industrielles et urbaines
FRDR10948	Le Rupt	CE	BE	2021	2015	2021	FT	Morphologie, ichtyofaune, benthos, pesticides	
FRDR11203	Le ruisseau de la Batte	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR630	L'Allan de sa source à la confluence avec la Savoureuse (partie suisse incluse)	CE	BE	2021	2027	2027	CN	Continuité, morphologie, ichtyofaune, benthos, substances dangereuses, pesticides, substances prioritaires (HAP seuls)	
FRDR12081	Le ruisseau la Coeuvatte	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR11813	Le ruisseau la Feschotte	CE	BE	2021	2015	2021	FT	Toxiques, micropolluants organiques, métaux, morphologie, benthos, ichtyofaune	
Sous-bassin versant : DO_02_13 Lizaine									
FRDL3	Bassin de Champagney	PE (Plan d'eau)	BP	2021	2015	2021	FT	Manque de données	Stockage d'eau pour la navigation
FRDR11546	Le ruisseau de Brévilliers	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR10366	Le ruisseau de l'étang Rechalle	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR1679	La Lizaine	CE	BE	2015	2015	2015			
Sous-bassin versant : DO_02_03 Bourbeuse									
FRDR10521	Le ruisseau le Margrabant	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR632a	La Saint-Nicolas	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR632b	La Madeleine	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR20001	Le ruisseau la Suarcine	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR11146	La rivière l'Autruche	CE	BE	2015	2027	2027	FT/CN	Substances prioritaires (HAP seuls)	
FRDR11128	Le ruisseau le Reppe	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR631	La Bourbeuse de la confluence avec la Madeleine jusqu'à l'Allan	CE	BE	2015	2027	2027	CN	Substances prioritaires (HAP seuls)	
FRDR12049	Le ruisseau de l'Etang	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR11432	Le ruisseau l'Ecrevisse	CE	BE	2015	2015	2015			
Sous-bas sin versant : DO_02_16 Savoureuse									
FRDL5	Etang du Malsaucy	PE	BP	2015	2015	2015			
FRDR11327	La rivière le Rhôme	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR629	La Rosemontoise	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR11593	Le ruisseau le Verdoyeux	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR628a	La Savoureuse de sa source jusqu'au rejet de l'étang des Forges	CE	BE	2015	2015	2015			
FRDR628b	La Savoureuse du rejet de l'étang des Forges jusqu'à la confluence avec l'Allan	CE	BE	2021	2021	2021	FT	Hydrologie, morphologie, continuité, ichtyofaune, benthos, substances prioritaires	
FRDR10019	La rivière la Douce	CE	BE	2015	2015	2015			

• 2.3.3.2. Les masses d'eau souterraines

Le territoire du SAGE est traversé par 9 masses d'eau souterraines, toutes classées en bon état 2015 d'après le SDAGE 2009-2015, sauf la FR_D0_307 « Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse) ».

Cette dernière est classée en bon état 2021, les causes du report de délai étant lié à l'état chimique de la masse d'eau, caractérisée par des pollutions historiques d'origine industrielle, et la présence de pesticides.

Bien que la plupart des masses d'eau souterraine soient à cheval sur le territoire du SAGE, l'état des masses d'eau reflète a priori bien l'état de l'aquifère au droit du SAGE. En effet, le calcul est effectué à partir d'un nombre non négligeable de stations : réseau de contrôle de surveillance (RCS) et réseau de contrôle opérationnel (RCO). Les contrôles opérationnels sont mis en place lorsque la masse d'eau est identifiée comme risquant de ne pas atteindre le bon état à l'horizon 2015.

Bien que l'état quantitatif soit jugé bon pour toutes les masses d'eau du SAGE, le SDAGE identifie toutefois des secteurs de masse d'eau où il existe potentiellement des déséquilibres locaux. Ainsi, la masse d'eau FR_D0_307 « Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse) » est concernée par un point stratégique de référence pour le suivi des masses d'eau souterraines nécessitant des actions relatives à l'équilibre quantitatif : il est situé à Valdoie.
Le déséquilibre constaté sur cette masse d'eau affleurante est du aux prélèvements ; Le SDAGE précise qu'il doit être résorbé pour l'atteinte du bon état quantitatif.

Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines fixés dans le SDAGE (Carte n°12)

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Etat quantitatif		Etat chimique		Objectif de bon état	Motif d' exemption	Paramètre(s) justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation
		état	échéance	état	échéance	échéance		
FR_D0_307	Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse)	BE	2015	BE	2021	2021	FT	Pollutions historiques d'origine industrielle, pesticides
FR_D0_306	Alluvions de la vallée du Doubs	BE	2015	BE	2015	2015		
FR_D0_116	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	BE	2015	BE	2015	2015		
FR_D0_315	Alluvions de l'Ognon	BE	2015	BE	2015	2015		
FR_D0_238	Calcaires jurassique sup. sous couverture Belfort	BE	2015	BE	2015	2015		
FR_D0_120	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	BE	2015	BE	2015	2015		
FR_D0_331	Cailloutis du Sundgau dans BV du Doubs	BE	2015	BE	2015	2015		
FR_D0_618	Socle vosgien BV Saône-Doubs	BE	2015	BE	2015	2015		
FR_D0_500	Formations variées de la bordure primaire des Vosges	BE	2015	BE	2015	2015		

2.4. Contexte socio-économique

2.4.1. Population

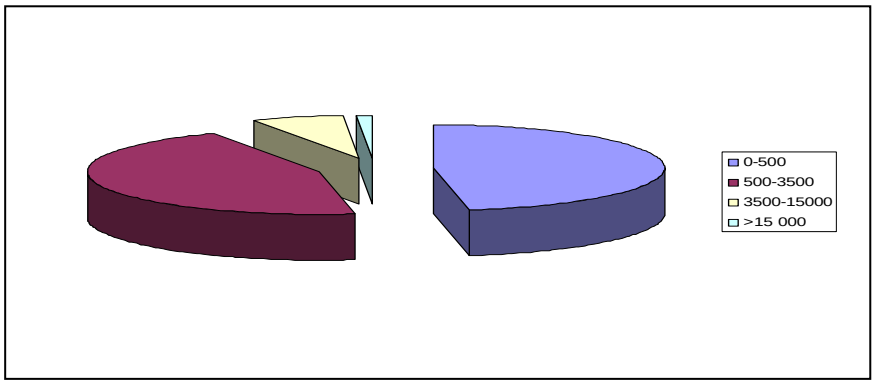
La population sur le territoire du SAGE est d'environ 261 000 habitants (population municipale 2006) sur une superficie (à la commune) de 996 km². La densité de population est donc de 262 habitants/km² (indice 2006), du même ordre que celle du nord de la Franche-Comté (278 habitants/km²) mais bien plus élevée que la moyenne régionale (69 habitants/km² pour la Franche-Comté, 201 habitants/km² pour le département du Haut-Rhin voisin) et que la densité nationale (94 habitants/km²).

En effet, le périmètre du SAGE Allan se caractérise par un aménagement urbain dense correspondant essentiellement aux agglomérations de Belfort et Montbéliard. Il couvre ainsi une grande majorité de l'aire urbaine de Belfort et Montbéliard *(Carte n°3)*

Un contraste urbain-rural

La population est inégalement répartie sur le territoire. En effet,

- les communes de Belfort et de Montbéliard concentrent 30% de la population du périmètre du SAGE ;
- les communes du SAGE appartenant aux agglomérations de Belfort (CAB) et de Montbéliard (PMA) représentent les 2/3 de la population du périmètre du SAGE.



Nombre de communes par tranche de population
(Source : INSEE recensement 2006)

La majorité des communes sont des communes rurales. En effet,

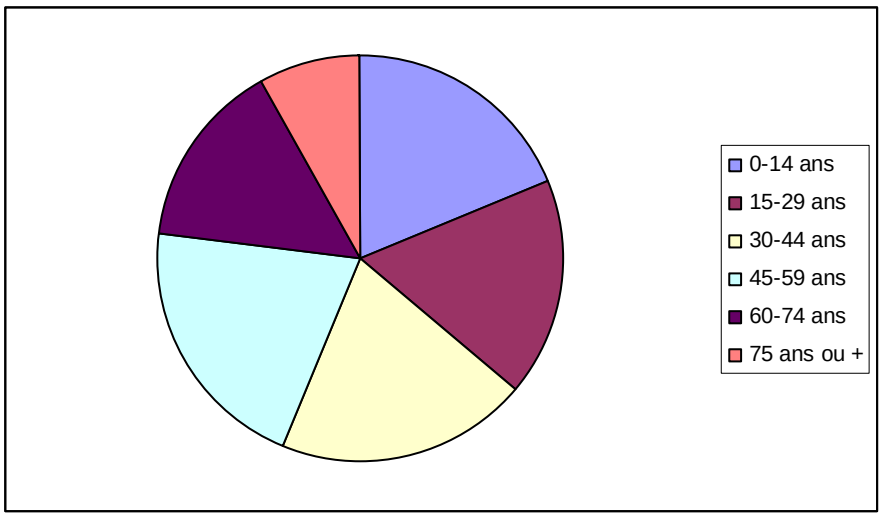
- près de 50% d'entre elles ont une population inférieure à 500 habitants ;
- plus de 90% d'entre elles ont moins de 3500 habitants ; Il s'agit principalement alors de communes périurbaines.

Les 261 000 habitants occupent 134 000 logements dont 66 000, soit 50%, sont des appartements. Cette répartition montre bien la part importante de la population urbaine contrastée par le nombre important de communes rurales.

Une population jeune et grandissante

La part des 0-29 ans d'une part, et des 30-59 ans d'autre part représente chacune environ 40% de la population. Les plus de 60 ans ne représentent qu'à peine un quart de la population (cf figure ci-après).
La population du SAGE Allan est donc une population jeune, avec une part importante de population située dans la tranche d'âge en activité professionnelle. Ainsi, la population active sur le périmètre du SAGE représente, en 2009, 50% de la population totale.

Ceci suppose, sans tenir compte du solde migratoire, une évolution positive du nombre d'habitants dans les années à venir.



Répartition de la population par classe d'âge
(Source INSEE : recensement 2009)

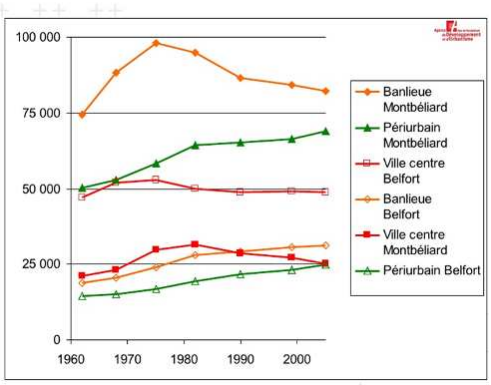
Depuis 1990, la population sur le territoire du SAGE augmente : cette augmentation est due au solde naturel, le solde migratoire étant lui plutôt stable. En effet, on observe sur le périmètre du SAGE plus de naissances que de décès, mais aussi plus de départs que d'arrivées, les 18/33 ans et les femmes étant ceux qui quittent le plus le secteur.

	Entre 1982 et 1990	Entre 1990 et 1999	Entre 1999 et 2009
Variation annuelle moyenne de la population en %	-0,1%	+0,2%	+0,5%
Evolution globale de la population	-2,80%	+0,03%	+1,27%

On observe des différences au sein du périmètre du SAGE : ainsi, le nombre d'habitants du Pays de Montbéliard diminue alors que celui de Belfort et son agglomération augmente.

Globalement, avec une forte densité de population, une offre foncière importante et un besoin de logements qui reste important (réduction de la taille des ménages), l'habitat progresse sur le territoire du SAGE. Ce développement urbain s'opère sur des espaces agricoles, en particulier en zone périurbaine (notamment en périphérie Est de Belfort), et le long des cours d'eau (urbanisation notamment des lits majeurs des cours d'eau) et des principales voies routières.

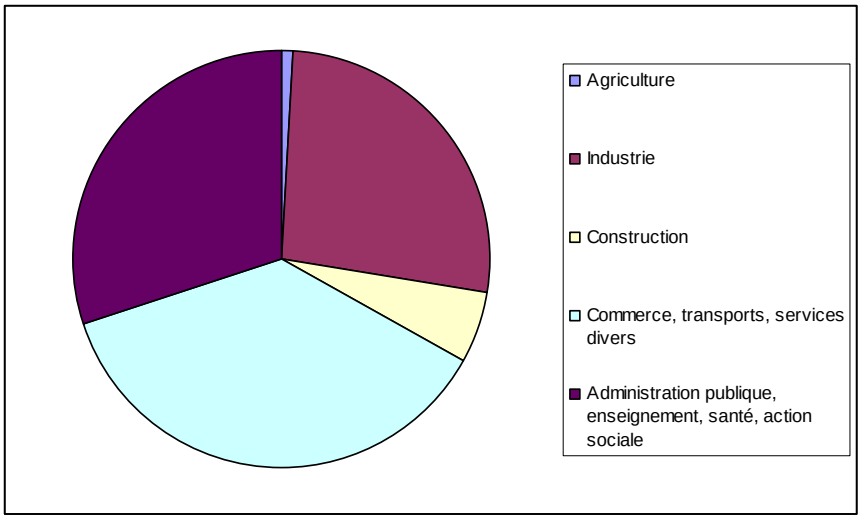
La part des logements collectifs est importante dans les zones urbaines (60% pour Pays de Montbéliard Agglomération) avec une tendance à la diminution légère observée depuis 1999.



Evolution population
(Source : ADU Pays de Montbéliard)

2.4.2. Secteurs d'emploi

Le périmètre du SAGE offrait en 2009 122 000 emplois, contre 114 000 actifs ayant un emploi et résidant dans le périmètre du SAGE : c'est donc que les emplois du périmètre du SAGE sont majoritairement occupés par une population résidant également sur le périmètre.

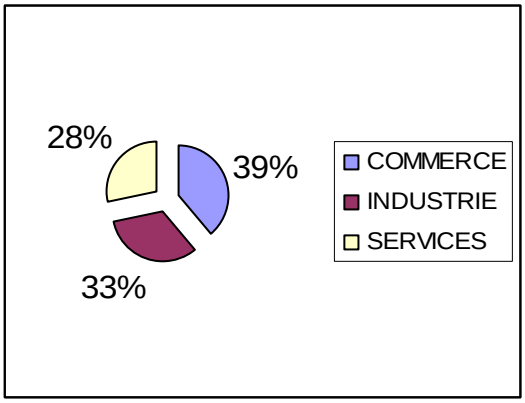


Emplois selon le secteur d'activité (Source INSEE : recensement 2009)

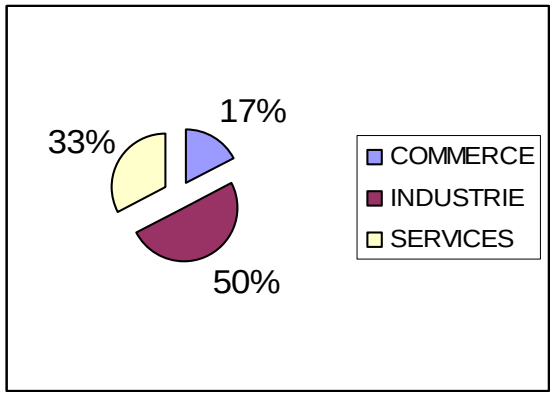
Des informations plus précises sont données par les registres du commerce et des sociétés de chacun des départements. Ainsi, les emplois et établissements inclus dans les limites communales des communes faisant du périmètre du SAGE ont été recensés. Ce comptage, présenté ci-après, ne tient compte que d'une partie des professionnels implantés dans les communes du SAGE. Un diagnostic détaillé (tenant compte des établissements d'industrie, commerce, service, mais aussi artisanat et autres) pourra être conduit dans la suite de l'élaboration du SAGE.

Répartition du nombre d'établissements et d'emplois par catégorie (Sources : CCI25, 90, 70)

	HAUTE-SAONE		DOUBS		TERRITOIRE DE BELFORT		Total SAGE	
Catégorie	Nb d'ets	Nb d'emplois	Nb d'ets	Nb d'emplois	Nb d'ets	Nb d'emplois	Nb d'ets	Nb d'emplois
COMMERCE	177	177	1 072	4 900	1 515	6 369	2 764	11 446
INDUSTRIE	146	1 180	425	17 695	1 725	14 612	2 296	33 487
SERVICES	194	694	1 011	7 889	795	13 261	2 000	21 844
Total	**517**	**2 051**	**2 508**	**30 484**	**4 035**	**34 242**	**7 060**	**66 777**



Répartition des catégories d'activités par nombre d'établissements recensés dans le SAGE (Sources : CCI25, 90, 70)



Répartition des catégories d'activités par nombre d'emplois recensés dans le SAGE (Sources : CCI25, 90, 70)

Alors que la répartition des activités par nombre d'établissements est relativement équitable entre commerce, industrie et services ; la répartition en nombre d'emplois est largement favorisée dans le secteur industriel.
Enfin, près de 90% des emplois recensés dans le périmètre du SAGE sont dans des établissements de moins de 10 salariés.

Répartition du nombre d'établissements par classes d'effectif (Sources : CCI25, 90, 70)

	Haute-Saône	Doubs	Territoire de Belfort	Total SAGE
Moins de 10 salariés (ou indéterminé)	476	2 194	3 513	6 183
de 10 à 19 salariés	17	143	212	372
de 20 à 49 salariés	14	105	141	260
de 50 à 99 salariés	7	30	48	85
de 100 à 199 salariés	2	20	24	46
de 200 à 499 salariés	1	13	16	30
supérieur à 500 salariés	-	3	5	8
	517	2 508	3 959	6 984

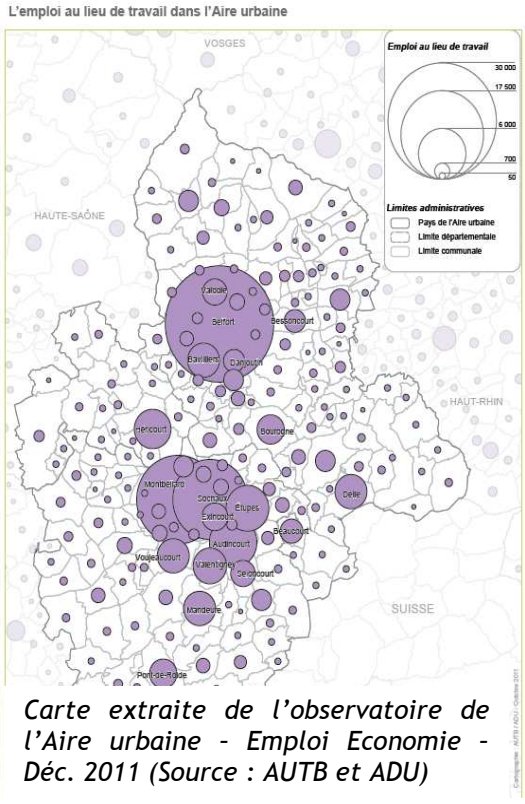
Le volet socio-économique sera complété par un diagnostic relevant les usages industriels de l'eau, réalisé ultérieurement dans la suite de l'élaboration du SAGE.

L'industrie emploie pratiquement 33 000 personnes, et représente donc 27% des emplois du périmètre du SAGE. Elle a tendance à baisser depuis 1999 où elle employait 41 500 personnes et représentait 35% des emplois du périmètre.
L'aire urbaine de Belfort-Montbéliard se caractérise par une surreprésentation des fonctions de fabrication et de conception-recherche avec une proportion d'emplois double de la moyenne nationale pour ces fonctions. La fonction de fabrication est donc encore importante, bien qu'elle ait perdu plus de 20 000 emplois depuis 1982.

Près de la moitié des emplois de l'aire urbaine Belfort-Montbéliard sont comptabilisés sur 3 communes : Belfort, Montbéliard et Sochaux.

Sur l'agglomération de Montbéliard, l'appareil productif est très concentré autour du secteur automobile. Ainsi, l'industrie automobile au sens strict (sans compter les services ni même une partie de la sous-traitance qui en dépendent directement) y représente 2 emplois sur 3. Sur l'agglomération de Belfort (23 communes), l'appareil productif est au contraire plus diversifié. Ainsi, aucune branche industrielle ne dépasse 20% des emplois industriels et de services à l'industrie.

L'agriculture, qui emploie à peine 1100 personnes réparties dans 610 exploitations, ne représente que 1% des emplois du périmètre.



Carte extraite de l'observatoire de l'Aire urbaine - Emploi Economie - Déc. 2011 (Source : AUTB et ADU)

Enfin, le secteur d'activité de très loin le plus représenté est le tertiaire avec les deux tiers des emplois, soit 82 000 personnes.
A noter toutefois qu'une partie de ces activités tertiaires provient directement de l'industrie, du fait de l'externalisation de fonctions tertiaires des entreprises industrielles vers des entreprises de service (exemple : la maintenance ou les études).

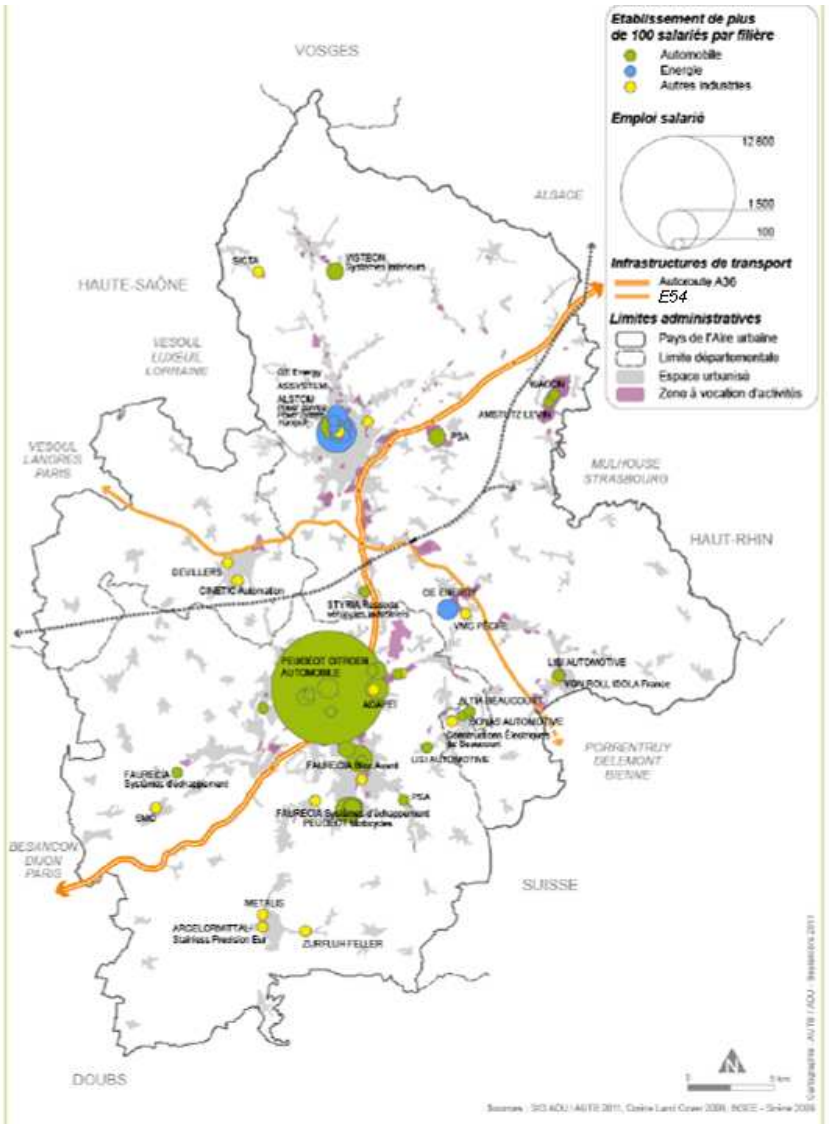
Les emplois tertiaires résidentiels (commerce, administration, enseignement, santé…) sont eux plutôt en faible nombre par rapport à d'autres unités urbaines comparables. Ainsi, l'agglomération de Montbéliard et ses 150 000 habitants présente une offre de services d'une ville de 45 000 habitants.

2.4.3. L'activité industrielle

Fin 2007, l'INSEE estimait à 23 550 le nombre d'emplois salariés induits directement ou indirectement dans l'Aire urbaine Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle par le site PSA de Sochaux et à 68 000 la population des ménages en rapport avec son activité. Soit plus d'un habitant sur cinq.
L'énergie de puissance, quand à elle, essentiellement présente sur le Territoire de Belfort, recense près de 100 entreprises et représente environ 7700 emplois(6400 directs et 1300 indirects).
Plus globalement, les conséquences de l'évolution de l'emploi dans l'industrie, en particulier automobile, se confondent avec les courbes démographiques sur l'Aire urbaine.
Ces quelques exemples montrent toute l'importance de l'activité industrielle sur le périmètre du SAGE Allan.

• 2.4.3.1 Un héritage industriel important

Le territoire du SAGE a une importante tradition industrielle. Les anciennes activités industrielles étaient basées sur des unités de taille petite mais dispersées sur le territoire. Elles ont exercé de fortes pressions sur les cours d'eau (notamment pour utiliser la force mécanique) et ont également généré des étangs (étang des Forges par exemple, à Belfort).



Les industries textiles se sont implantées sur les anciens sites miniers du 16ème siècle du secteur sous-vosgien (première période industrielle) en reprenant les infrastructures (notamment les installations permettant d'utiliser l'énergie hydraulique).
Aujourd'hui, ces usines sont pour la plupart désaffectées ou bien reconverties.
Ce territoire est aujourd'hui encore marqué par un paysage industriel, avec de grands noms comme PSA, Alstom ou General Electric, qui font du nord Franche-Comté un pôle industriel français majeur.

Les filières automobiles et énergie dans l'Aire urbaine
Carte extraite de l'observatoire de l'Aire urbaine - Emploi Economie - Déc. 2011 (Source : AUTB et ADU)

• 2.4.3.2. Les types d'industries et localisation

Les zones industrielles et commerciales occupent 19 % de la surface du Territoire de Belfort : le paysage du périmètre du SAGE est donc marqué par la présence de l'industrie.
L'Aire urbaine Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle compte ainsi de nombreux grands établissements industriels dont le plus grand d'entre eux au niveau national : le site PSA de Sochaux. La plupart de ces établissements font partie d'une des deux principales filières de l'Aire urbaine : les transports et l'énergie.

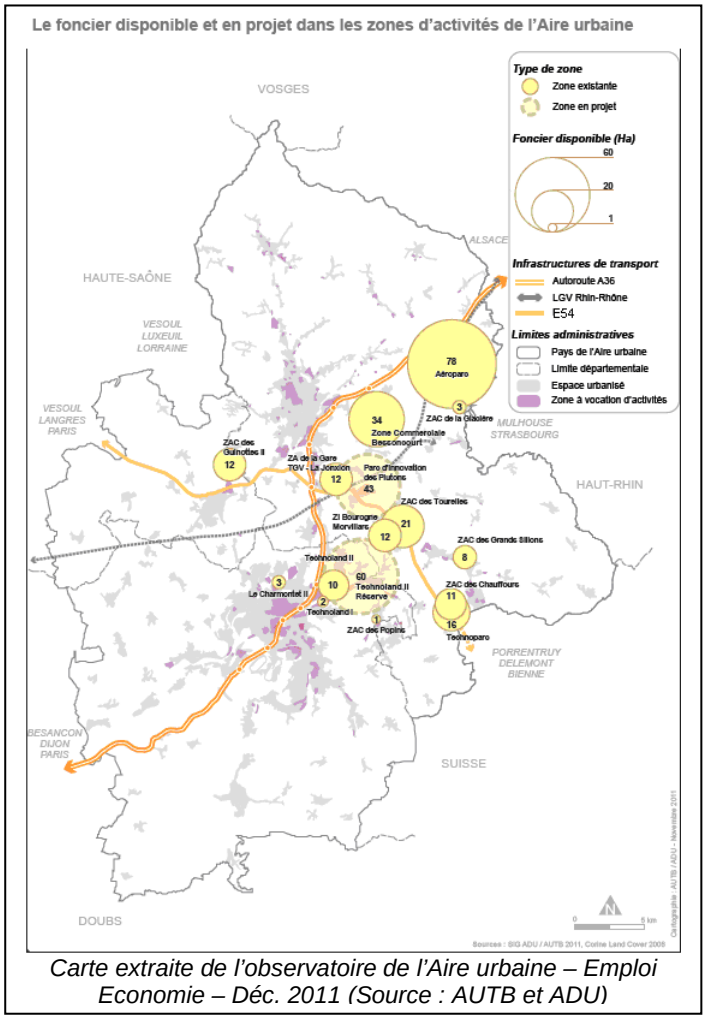
Concernant le pôle industriel de Belfort, les zones d'activités (industrielles, de services ou commerciales) se localisent à proximité des échangeurs autoroutiers de l'A36 (Bessoncourt, axe Belfort - Andelnans) et le long du couloir Belfort - Delle (Bourogne, Granvillars, Delle). Signalons par contre le cas particulier du grand complexe industriel d'Alstom et General Electric du Nord de Belfort implanté initialement (1879) en périphérie de la ville et qui se trouve aujourd'hui complètement intégré au centre urbain.

• 2.4.3.3. L'évolution de l'activité industrielle sur le territoire du SAGE

L'industrie et les services à l'industrie sont des secteurs d'activité très fortement soumis à la concurrence mondiale, contrairement au secteur résidentiel. Ainsi, les effets de la crise économique actuelle se font particulièrement ressentir sur l'industrie de l'aire urbaine de Belfort-Montbéliard-Héricourt-Delle et ses habitants.

Cependant, si on regarde l'évolution de l'emploi industriel, l'Aire urbaine a perdu 12000 emplois industriels entre 1999 et 2009 dont 2 400 seulement pendant la crise 2008-2009 : l'évolution n'est donc pas seulement conjoncturelle, mais aussi et surtout structurelle.

Concernant l'industrie automobile en particulier, pièce essentielle de l'identité du territoire du SAGE, et de son économie, qui est celle qui a perdu le plus d'emplois sur l'ensemble de la période (5000 emplois). La crise actuelle marque la fin d'une ère marquée par la production de masse dans un marché tenu par quelques constructeurs. Ainsi, le marché automobile européen s'est réduit en 2010 et les immatriculations de voitures particulières neuves ont baissé de 5,5 % à 13,36 millions d'unités dans l'Union européenne.
L'automobile est entrée dans l'ère de la concurrence généralisée et mondialisée assortie d'une grande mobilité des capitaux. L'exigence du développement durable et la raréfaction de la ressource pétrolière marquent également l'évolution à long terme de cette industrie. Sous ces multiples pressions, la filière se transforme par ses modes de production (externalisation, poids croissant des hautes qualifications et de la Recherche et Développement) ainsi que par la nature des produits et des services. De nouvelles solutions de mobilité apparaissent de plus en plus.



Carte extraite de l'observatoire de l'Aire urbaine – Emploi Economie – Déc. 2011 (Source : AUTB et ADU)

Sont également touchés par d'importantes pertes d'emplois industriels :

- la fabrication et l'installation de machines et équipements y compris électriques (-4800 emplois).
- la métallurgie et la fabrication d'articles métalliques (-800 emplois).

Pour enrayer cette tendance et diversifier les secteurs d'activités industrielles, les réflexions menées dans le cadre de l'élaboration des SCOT du Territoire de Belfort et du Pays de Montbéliard ont identifié le site de la nouvelle gare TGV (Méroux) comme secteur à fort enjeu de développement économique, notamment industriel. Avec les nouvelles zones d'activité en développement autour de cette dernière (La Jonxion, Plutons, Technoland II et Guinnottes II), l'offre en foncier d'activité de l'Aire urbaine est donc en plein développement et totalise 159 ha disponibles sur 11 sites différents, ainsi que 127 ha en projet sur 4 sites.
Le SCOT du Territoire de Belfort identifie également deux autres sites fondamentaux à forts enjeux de développement économique : l'ensemble constitué par le site Alstom et le Technopôle, et l'Aéroparc de Fontaine.

Ces projets de taille souvent importante (> 100 ha) s'implantent généralement en milieu agricole, aux abords des agglomérations, à proximité du réseau routier et du réseau ferroviaire et donc à proximité des cours d'eau.

• 2.4.3.4. Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)

Carte n°13

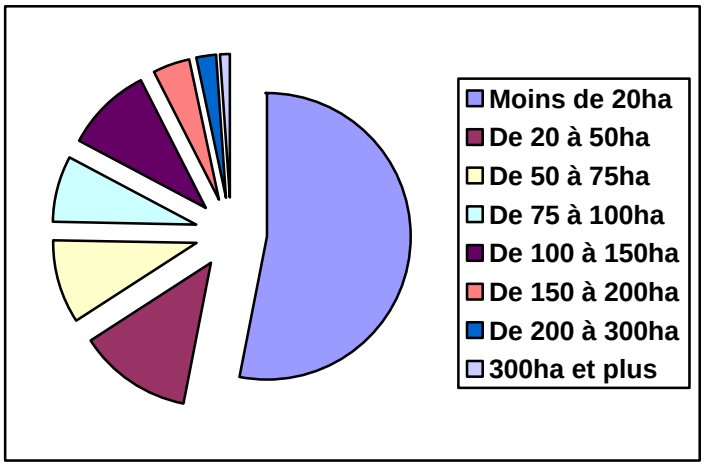
Le territoire du SAGE Allan comprend plus de 700 installations classées pour la protection de l'environnement (115 ICPE soumises à autorisation). Les secteurs d'activité sont divers : transformation des matières plastiques, mécanique, électrique, traitement de surface, fonderie, travail des métaux, traitements physico-chimiques,… Un diagnostic sur les usages de l'eau par le secteur industriel et leurs impacts pourra être fait dans la suite de l'élaboration du SAGE.

2.4.4. L'activité agricole

Les données présentées et exploitées ci-après sont issues du Recensement agricole (Agreste, DRAAF Franche-Comté) datant de 2010. Les informations exploitées dans ce document sont seulement celles non soumises au secret statistique. Les données ont été traitées par communes. De ce fait, certaines parties de communes étant hors du périmètre du SAGE, les valeurs sont légèrement surestimées.
Par ailleurs, il convient de souligner que ces informations ne permettent pas la distinction entre les exploitations professionnelles et non professionnelles malgré de nombreux exploitants ayant une double activité. Dès lors, un biais peut exister quand aux valeurs de surfaces agricoles, valeurs de production ou nombre d'exploitants.

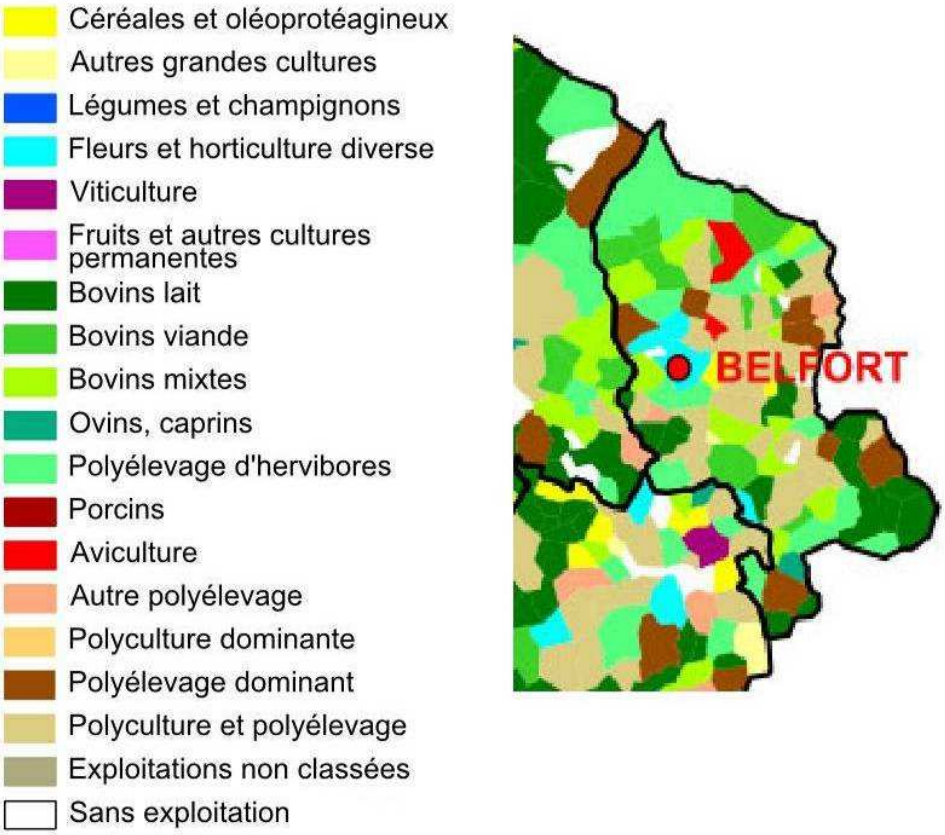
Sur le périmètre du SAGE, l'agriculture emploie 1100 personnes réparties dans 610 exploitations. Cela représente 1% des emplois du périmètre. On peut également noter que de nombreux exploitants agricoles sont pluri-actifs, dans un périmètre où l'agriculture péri-urbaine est importante.
La population agricole (hors saisonniers, entreprises de travaux agricoles et CUMA) est à 91% une population familiale (chefs d'exploitation, coexploitants, conjoints non coexploitants mais actifs sur l'exploitation et autres actifs familiaux), seulement 97 salariés permanents sur 1091 personnes.
Plus de la moitié des chefs d'exploitation et coexploitants ont plus de 50 ans : 232 ont de 50 à 59 ans et 171 plus de 60 ans pour un total de 707 chefs d'exploitation et coexploitants.

Les exploitations sont très majoritairement des exploitations individuelles, le pourcentage de GAEC et d'EARL étant très faible (16%). Plus de la moitié du nombre d'exploitations font moins de 20 hectares et seulement 105 sur 610 font plus de 100 hectares.



Taille des exploitations agricoles (Source : Agreste, DRAAF FC 2010)

Les activités agricoles sont majoritairement polyculture et polyélevage. Sur les 610 exploitations recensées sur le périmètre du SAGE, 96 élèvent exclusivement des vaches laitières et 72 des vaches allaitantes. Enfin 167 exploitations produisent des ovins, caprins et autres herbivores.



Orientation technico-économique de la commune (Source : Agreste, DRAAF FC 2010)

Les orientations technico-économiques de la commune sont très fragmentées sur le périmètre du SAGE. Les régions agricoles ne sont pas spécialisées dans une ou plusieurs productions mais offrent une réelle mosaïque de diversité d'activités. Majoritairement sur le périmètre du SAGE, on trouve des polyélevages d'herbivores, élevages de vaches laitières et allaitantes ainsi que la polyculture associée.

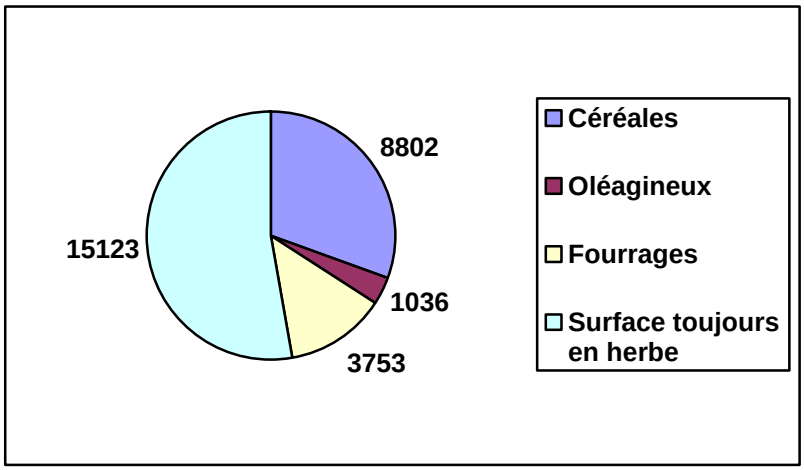
• 2.4.4.1. La Surface Agricole Utilisée (SAU)

La SAU totale n'étant pas connue pour le territoire du SAGE, il a été utilisé la SAU des exploitations ayant leur siège sur les communes du SAGE quelle que soit la localisation des parcelles. La SAU des exploitations représente 28 938 hectares, et plus de la moitié correspond à de la surface toujours en herbe (15 123 ha). Ce ratio est comparable à celui de la Franche-Comté (422 150 ha de surface toujours en herbe et 730 051 ha de surface agricole utile).
Carte n°14

• 2.4.4.2. Le type de production et localisation

Les cultures

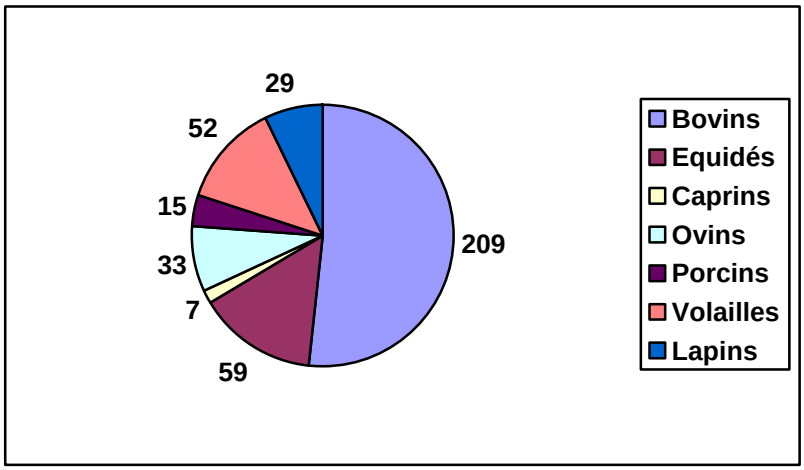
Le blé est prédominant dans l'activité céréalière dont il représente la moitié des surfaces. Le maïs (grain et semence) représente également près de la moitié des surfaces céréalières. Viennent enfin l'orge et l'escourgeon, cultivés en quantité bien moindre.
Le colza constitue la principale culture d'oléagineux du périmètre du SAGE. Vient ensuite le tournesol dans des quantités minimes : 45 hectares de production de tournesol et 991 hectares de production de colza.
Le maïs fourrage (1682 ha) et les prairies temporaires (1812 ha) constituent presque exclusivement les cultures fourragères (41 hectares seulement de culture de protéagineux).



Occupation du sol en hectares (Source : Agreste, DRAAF FC 2010)

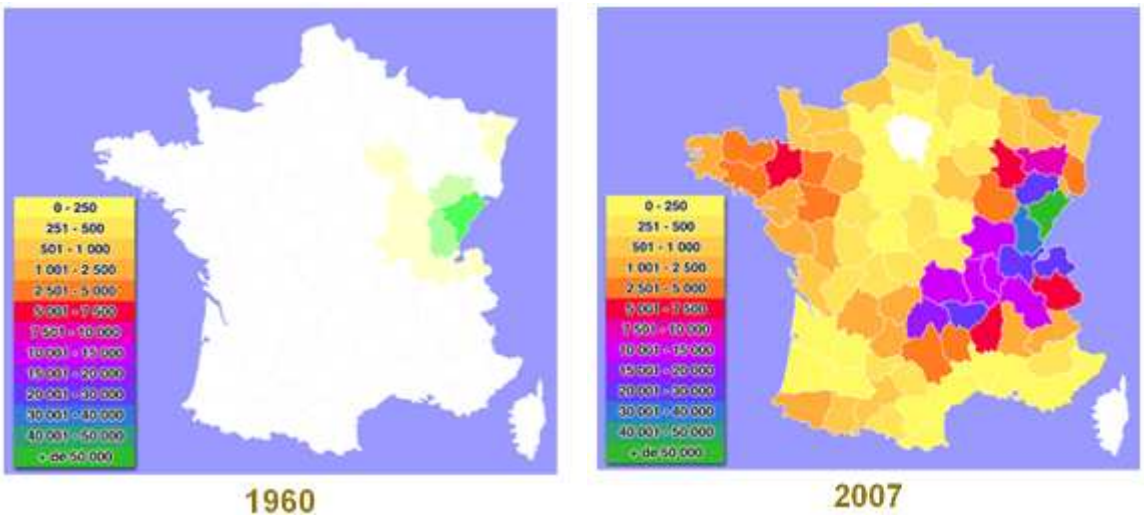
Les élevages

L'essentiel de l'élevage se concentre sur l'élevage de bovins : plus de 200 moyennes ou grandes exploitations élèvent essentiellement des vaches laitières mais également des vaches allaitantes pour un cheptel vif total en 2010 de 23 500 bovins.
L'élevage d'équidés représente ensuite 59 grandes ou moyennes exploitations pour un cheptel vif total en 2010 de 676 équidés. Cet élevage est davantage pratiqué dans de petites exploitations et avec des cheptels peu importants (cheptel vif total en 2010 de 1 136 équidés pour 177 exploitations toutes tailles confondues).
De même, les élevages d'ovins, de caprins et de lapins concernent plutôt les petites exploitations, bien qu'ils représentent une part non négligeable des productions animales.
Enfin, l'élevage de volailles est majoritairement tourné vers l'élevage de poules pondeuses et poulets de chair et coqs.



Cheptel en nombre d'exploitations moyennes ou grandes (Source : Agreste, DRAAF FC 2010)

Le territoire du SAGE Allan est caractérisé par de nombreux élevages de vaches laitières et vaches nourrices : en 2010, l'effectif du cheptel vif était de 6 864 vaches laitières (réparties sur 160 exploitations) et de 3 510 vaches allaitantes (réparties sur 188 exploitations).
La race montbéliarde est la race la plus représentée (race appartenant au rameau pie rouge des montagnes). Cette surreprésentation de la race s'explique par son origine et son historique : ses ancêtres sont arrivées dans la région de Montbéliard au XVIII siècle. Elles accompagnaient leurs propriétaires, des Mennonites, originaires de l'oberland bernois en Suisse. Fuyant les persécutions religieuses, ils ont amené une cousine de la simmental suisse. Elle a été croisée avec des races locales, donnant la vache « Comtoise » et la vache « Tourache ». Précédemment connue sous le nom de race « Franco-Suisse », la montbéliarde apparut la première fois à la foire de Couthenans en 1872, mais fut reconnue en tant que race en 1889. L'aire d'origine de la race Montbéliarde est donc constituée par les plateaux calcaires de l'Est de la France (massif jurassien) où elle représente encore aujourd'hui la très grande totalité du cheptel exploité (92% des vaches en Franche-Comté).
Puis la race s'est très bien adaptée, dès les années 50, dans tous les massifs français où sa part est toujours croissante voire majoritaire : 56% des vaches en Rhône-Alpes et 44% en Auvergne. Elle connaît aussi un très fort développement dans l'Ouest de la France, le sud-ouest, le nord-est et le centre.



Evolution de la population montbéliarde en France de 1960 à 2007 (Source : Organisme de Sélection de la race montbéliarde)

Bien que la race soit sélectionnée majoritairement sur les performances laitières et la richesse du lait en matière azotée, la race Montbéliarde conserve une excellente valorisation en boucherie pour ses vaches de réforme et les taurillons grâce au format et à la vitesse de croissance et à la qualité des carcasses.

• 2.4.4.3 L'évolution de l'activité agricole sur le territoire du SAGE

Les exploitations agricoles
En seulement 10 années, entre 2000 et 2010, il est constaté une diminution d'environ 28% du nombre d'exploitations agricoles sur l'ensemble du périmètre du SAGE.

Par ailleurs, les exploitations de 100 hectares et plus ont augmenté. Ces modifications agricoles qui touchent l'ensemble de la France ont des conséquences plus ou moins directes sur la qualité des eaux. Ces conséquences peuvent d'ailleurs être positives dans le cas d'une meilleure gestion des intrants, ou négatives comme avec la disparition des haies qui favorise le ruissellement et de ce fait accentue le colmatage.

La force de travail apportée par les exploitants et leurs familles reste la composante principale de la main d'œuvre agricole. Néanmoins, l'aide familiale a reculé sensiblement en dix ans, remplacée en partie par la progression du salariat. La part de salariés permanents a augmenté en 10 ans, passant de 5 à 9%, au détriment de la part de population agricole familiale. S'inscrivant dans la même tendance, la part des conjoints non coexploitants mais actifs sur l'exploitation à ¾ de temps ou plus a diminué (passant de 22,2 à 14,9%) alors que celle des conjoints non coexploitants mais actifs sur l'exploitation à ¼ de temps ou moins a fortement augmenté (passant de 41 à 59,5%). Cette évolution vers des exploitations moins familiales se retrouve enfin dans les statuts puisque le nombre d'EARL a augmenté au détriment des GAEC ou exploitations individuelles.

Enfin, la tendance nationale de vieillissement des chefs d'exploitation se retrouve localement puisque entre 2000 et 2010, respectivement 48 et 57% d'entre eux avaient plus de 50 ans.

Les cultures
Entre 2000 et 2010, la surface agricole utilisée par l'ensemble des exploitations du territoire du SAGE a légèrement diminuée (2,7%). La baisse du nombre d'exploitations agricoles étant plus forte, ces dernières ont vu globalement leur propre surface agricole augmenter individuellement.
La superficie en céréales a augmenté (+ 650 ha environ), principalement pour le blé tendre et le maïs. La quantité de surfaces destinées à la culture d'oléagineux est restée sensiblement identique en 10 ans. La superficie en fourrage a légèrement diminué (-180 ha environ), principalement vis-à-vis de la culture de maïs fourrager.

Les élevages
L'élevage a peu évolué sur le territoire sur SAGE entre 2000 et 2010, en termes d'effectifs et d'animaux élevés. Toutefois, concernant l'élevage bovin, la diminution des effectifs des vaches laitières (-14%) est bien plus marquée que celle des vaches allaitantes (-4%).

Les signes de qualité, circuits courts et diversification
En 10 ans, le nombre de démarches de qualité (certification biologique, IGP, label rouge et autres) a augmenté. La diversification des activités évolue, avec une augmentation des activités hébergement, restauration et loisirs.
Enfin, la commercialisation en circuits courts se développe depuis 10 ans. En effet, en 2010, 17% des exploitations, toutes tailles confondues, commercialisent au moins une partie de leurs produits alimentaires en circuit court. L'implantation en zone rurale ou urbaine explique la distribution géographique des exploitations en circuit court. Implantée en zone péri urbaine, une exploitation agricole bénéficie de la proximité immédiate des consommateurs. Ainsi, la plus forte concentration de circuits courts se retrouve autour d'Héricourt et dans la frange Est du périmètre du SAGE, à proximité de Delle et de Belfort. Les modes de commercialisation privilégiés sont la vente à la ferme et la vente à un commerçant détaillant.

2.4.5. Le tourisme

Les activités relatives au tourisme et aux loisirs, proposées à la population locale comme à une clientèle extérieure, font partie intégrante de la vie économique du périmètre du SAGE.

Parmi les sites touristiques majeurs de ce périmètre, plusieurs sont tournés vers une offre d'activités de pleine nature en lien avec la ressource en eau :

- le Ballon d'Alsace (sommet des Vosges du Sud, grand site national classé), situé à l'extrémité nord du périmètre du SAGE, qui permet la pratique des activités de glisse l'hiver (ski de fond, ski de piste), parfois avec utilisation de neige de culture, et de pleine nature l'été (notamment pêche, randonnée). Sur ce site d'intérêt écologique majeur, le Parc Naturel Régional des Ballons des Vosges organise de nombreuses animations et opérations de protection/ restauration des milieux.
- les plans d'eau et étangs touristiques (publics ou privés à vocation touristique) du périmètre, parmi lesquels on peut citer :

  - ✓ L'étang du Malsaucy (Sermamagny), zone humide de grand intérêt écologique, qui propose un éventail d'activités nautique variées (voile, canoë, baignade, pédalo, pêche…) mais aussi culturelles avec la Maison Départementale de l'Environnement dont le programme 2012 concernait la thématique de l'eau, l'année ayant été déclarée « année de l'eau » dans le département du Territoire de Belfort. L'exposition et les animations sont renouvelées pour la saison 2013. S'y additionnent un festival de printemps sur l'apologie du lac et des ateliers et visites sur les thématiques « jardin au naturel » et « l'entretien du verger ».
  - ✓ L'étang des Forges (Belfort), poumon vert de la ville, qui accueille quotidiennement de nombreux Belfortains, avec une base d'activités nautiques.
  - ✓ La base de loisirs du Pays de Montbéliard (Brognard), ancienne gravière devenue lieu de promenade et de baignade qui offre, sur 5 plans d'eau et leur environnement, la possibilité de pratiquer un certain nombre d'activités de sports et de loisirs dont la baignade, la voile, la pêche, la planche à voile, l'aviron, le ski nautique, le canoë-kayak…
  - ✓ Le Bassin de Champagney enfin (70) constitue un lac très apprécié des pêcheurs. Des activités nautiques (voile) y sont proposées en plus des loisirs nautiques.

L'implantation ancienne du Club Vosgien et une tradition de « marches populaires », doublées ces dernières années par une demande sociale croissante d'espaces de détente en pleine nature, font de la « balade » une activité de loisir importante. Plusieurs équipements de sport de pleine nature (randonnée pédestre, équestre ou cyclo) existent sur le périmètre du SAGE, en grande partie le long de la trame bleue. Ainsi,

- les berges du canal du Rhône au Rhin sont progressivement aménagées en voie cyclable pour constituer, de la Saône à Bâle, une partie de l'EuroVéloroute 6 Nantes – Budapest.
- la Coulée Verte du canal de Montbéliard à la Haute-Saône est un lieu de promenade apprécié par les habitants de l'aire urbaine.

Ces deux canaux se sont également orientés vers la navigation de plaisance et, pour le canal du Rhône au Rhin, le développement touristique des régions traversées.

2.4.6. La navigation

Les deux canaux traversant le périmètre du SAGE présentent une attractivité touristique :

- Le Canal du Rhône au Rhin reliant la Saône, affluent navigable du Rhône, au Rhin.

Il traverse le périmètre du SAGE parallèlement aux cours d'eau de la Bourbeuse et de l'Allan, de Montreux-Château (Communauté de Communes de la Bourbeuse) à Bart (Pays Montbéliard Agglomération).
Conçu comme un maillon nécessaire pour connecter les ports maritimes du nord de l'Europe avec ceux de la Méditerranée, sa mise au grand gabarit européen de 5000 tonnes n'a jamais été terminée devant son trafic limité.
Dès le début des années 2000, ce canal s'est orienté vers la navigation de plaisance et le développement touristique des régions traversées. Les berges sont progressivement aménagées en voie cyclable pour constituer de la Saône à Bâle une partie de l'EuroVélo 6.

- Le Canal de Montbéliard à la Haute-Saône, ou "canal de la Haute-Saône"

Voie navigable dont le but était de relier le Canal du Rhône au Rhin à la Saône. Aujourd'hui, le tronçon mis en service, entièrement inclus dans le périmètre du SAGE, va de Botans (90) à Fesches-le-Châtel (25) où il rejoint le canal du Rhône au Rhin. Quant à la partie partiellement inachevée, elle va de Botans à Ronchamp (hors SAGE).

Actuellement, seuls de rares bateaux de plaisance utilisent encore le tronçon en service mais ses rives, et la Coulée Verte du canal, sont un lieu de promenade apprécié par les habitants de l'aire urbaine.

Le Bassin de Champagney, situé dans le périmètre du SAGE Allan, constitue la réserve d'eau (13 millions de m^3) pour la régulation du niveau de l'eau dans le canal.

Enfin, un projet de liaison correspondant à un axe principal Saône Rhin est en voie d'émergence. En effet, l'essor du trafic et des infrastructures fluviales est une priorité de l'État, inscrite dans le Grenelle de l'Environnement. Selon les termes de la loi, il s'agit de faire évoluer la part modale des modes non routier et non aérien de 14 à 25 % à l'échéance 2022. Outil au service de la mise en œuvre des orientations du Grenelle, le SNIT (Schéma national des Infrastructures de Transport) affiche l'objectif de développer des modes de transport alternatifs à la route. L'avant-projet du SNIT définit la politique de la France en matière d'infrastructures de transport pour les vingt à trente années à venir. Dans ce schéma, l'engagement français dans la promotion du fluvial est réaffirmé et le projet Saône-Moselle.Saône-Rhin en est une des priorités.
SMSR (Saône-Moselle.Saône-Rhin) est un maillon clé de la connexion du réseau fluvial français aux 20 000 kilomètres de réseau fluvial européen à grand gabarit. Ce projet permet notamment de relier le bassin rhodanien à plusieurs pays dans lesquels le mode fluvial est particulièrement développé comme l'Allemagne et le Benelux, ainsi qu'à la Suisse. En reliant les régions situées au nord du projet (Lorraine, Alsace, Champagne-Ardennes, Bourgogne, Franche-Comté) aux zones d'activités économiques du bassin rhodanien et méditerranéen, le projet de canal à grand gabarit SMSR favorise la desserte des territoires en marchandises. L'économie de la zone impactée par le projet devrait être dynamisée par l'arrivée d'un canal à grand gabarit. Saône-Moselle/Saône-Rhin apporterait une compétitivité accrue aux entreprises déjà présentes sur le territoire et favoriserait l'implantation de nouvelles entreprises en cas de création de plates-formes portuaires, industrielles et logistiques.
Ce type de projet s'élabore sur une période de trente ans environ, il concernera davantage le Territoire de Belfort et la Haute-Saône que le département du Doubs. Le débat public concernant ce futur canal est prévu pour l'automne 2013.

Ce futur projet est à intégrer pleinement aux réflexions d'élaboration du SAGE et notamment pour assurer la conciliation des usages présents et futurs.

Le fonctionnement des canaux existants est détaillé dans la partie 4.7.3. Navigation et fonctionnement des canaux.

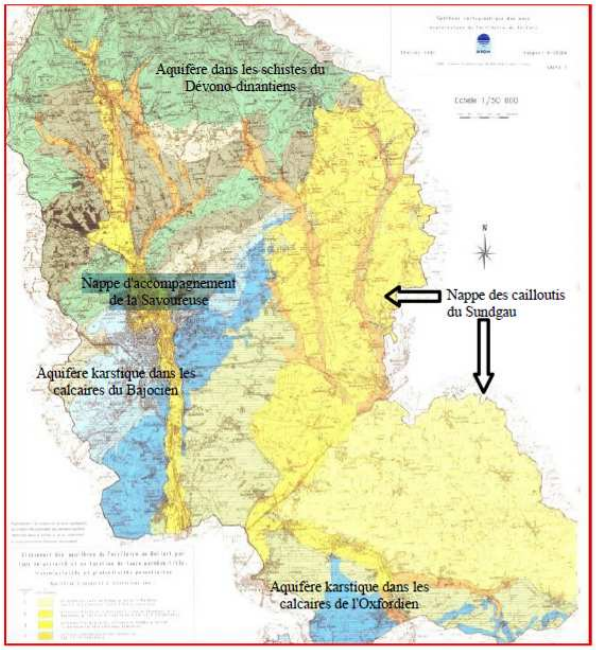
3. L'eau et les milieux associés

3.1. Ressources en eau souterraine

3.1.1. Caractéristiques générales des aquifères

Les aquifères sur le territoire du SAGE sont les suivants :

- Cailloutis du Sundgau
- Socle du massif vosgien
- Bordure primaire vosgienne
- Calcaire jurassique du Jura



Carte d'orientation des nappes souterraines présentes sur le Territoire de Belfort (carte provenant d'un rapport du BRGM réalisé en décembre 1996 intitulé: Synthèse cartographique - quantité, qualité, vulnérabilité des eaux souterraines du Territoire de Belfort)

A ces aquifères viennent s'ajouter les nappes d'accompagnement de cours d'eau (n'apparaissant pas sur la carte). Parmi celles-ci, nous détaillerons plus particulièrement la nappe des « alluvions du bassin de l'Allan dont la Savoureuse » qui est définie en tant que masse d'eau et fournit 3 captages pour l'alimentation en eau potable (dont 2 Grenelle).

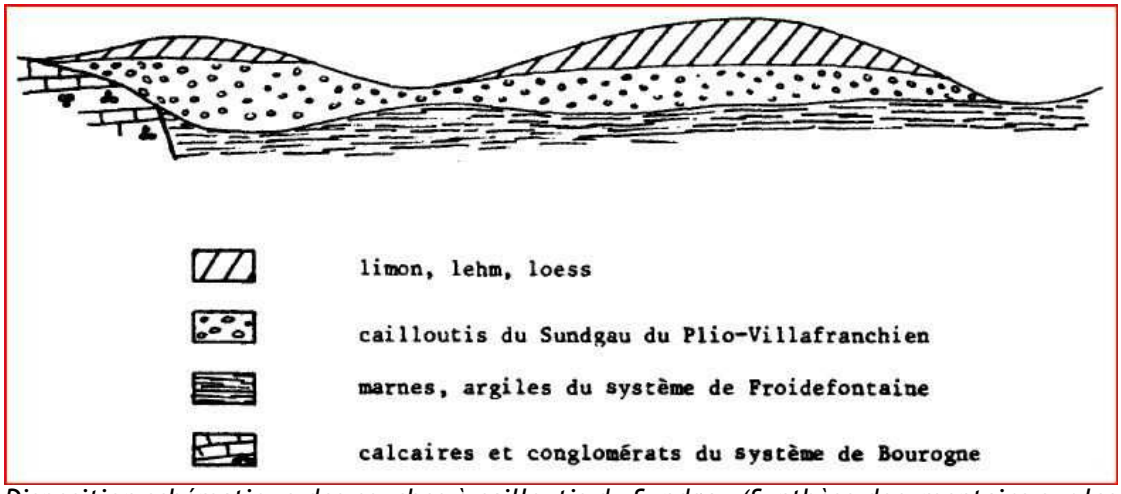
A noter également, deux autres formations aquifères non comprises dans le périmètre du SAGE Allan mais dont la situation en limite du périmètre peut entraîner leur prise en compte dans les réflexions, notamment en termes d'alimentation en eau potable. Il s'agit des nappes alluviales du Rahin (70) et de la Doller (68).

Les caractéristiques générales de ces aquifères sont les suivantes :

Les cailloutis du Sundgau FR_DO_331

Le Sundgau est un territoire situé dans le sud de l'Alsace et une partie du sud-est du Territoire de Belfort. Il est le siège de plusieurs nappes de moindre importance mais dont la principale est appelée: Nappe des cailloutis du Sundgau.

Celle-ci s'étend dans la partie Est du Territoire de Belfort sur une superficie d'environ 175km2 et représente près de la moitié du Sundgau.
Cette nappe est relativement bien connue. Elle a fait l'objet d'une modélisation en 1989, ainsi que de suivis piézométriques notamment de 1995 à 1999.
C'est une nappe peu profonde, l'épaisseur de l'aquifère variant de 11.6 à 32.1m et diminuant fortement à 5m à proximité des limites latérales, vulnérable et qui représente environ 130 à 150 millions de m3.
Elle résulte du dépôt d'alluvions (ensemble de sable-graviers de couleur jaune-ocre) du Rhin, lorsque ce dernier s'écoulait vers le sud au Pliocène (ère Tertiaire).
Limitée à sa base par un substratum imperméable correspondant aux marnes du Stampien (Oligocène, ère Tertiaire), son toit est, lui, constitué par la base de l'épaisse couverture limoneuse ou manteau de lœss (limons plus ou moins décalcifiés apportés par les vents au cours des dernières glaciations) du Quaternaire et dont l'épaisseur varie de 1m aux abords des vallées à plus de 10m sur les plateaux. Localement, sur les flancs des vallons drainés par les cours d'eau, on peut même noter l'absence de recouvrement (comme à l'est de Froidefontaine).



Disposition schématique des couches à cailloutis du Sundgau (Synthèse documentaire sur les ressources en eaux souterraines de la région de Belfort (90) et de Montbéliard (25) – BRGM – octobre 1972)

La nappe des cailloutis du Sundgau est légèrement perchée par rapport à la nappe rhénane. Elle contribue donc à alimenter les alluvions du Rhin. Une partie des écoulements demeurent en Franche-Comté.
Elle est alimentée par les eaux d'infiltration et est en lien avec plusieurs rivières qui la drainent comme la Suarcine et l'Ecrevisse. Ce drainage par des rivières peut, localement, faire varier le sens d'écoulement qui est globalement orienté du sud-est vers le nord-ouest.
Cette nappe est libre sur la plus grande partie de sa superficie. Elle présente néanmoins, localement, un comportement captif à sa périphérie nord.
Enfin les vitesses d'écoulement de la nappe du Sundgau sont d'environ 8 à 10m/jour.

Socle du massif vosgien FR_DO_618
Ce système aquifère est situé à l'extrême nord du territoire de Belfort. La présence d'une couche d'altération parfois profonde et d'une arène granitique joue un rôle régulateur efficace en ce qui concerne les cours d'eau.
Les circulations se font à la base des formations superficielles, ainsi que dans les fissures de la roche sous-jacente. Ces eaux circulant à des profondeurs excédant rarement les 10 à 12 mètres, reviennent à la surface par l'intermédiaire des sources ou rejoignent directement les nappes d'eau souterraine de fonds de vallées.
La plupart des rivières du Territoire de Belfort prennent naissance dans ce contexte géologique. C'est notamment le cas pour le Saint-Nicolas, la Madeleine, la Rosemontoise et la Savoureuse.

Bordure primaire vosgienne FR_DO_500
Cette masse d'eau est délimitée au nord et nord-ouest par le contact avec les granites et les roches volcano-sédimentaires du Permien-Carbonifère de la masse d'eau 6618 (voir ci-avant), à l'ouest par la couverture gréseuse des Vosges et les plateaux calcaires du Jurassique, au sud par les plateaux calcaires du Jurassique et à l'est par les cailloutis du Sundgau.

Elle est composée de terrains très divers, sans nappe étendue, d'âges triasique, jurassique, crétacé et quaternaire. Cet ensemble diversifié de formations inclut la série suivante : les argiles et grès du Permien, les grès, pélites grauwackes du Houiller, les grès et grauwackes du Trias inférieur, les marnes, calcaires et grès du Lias.

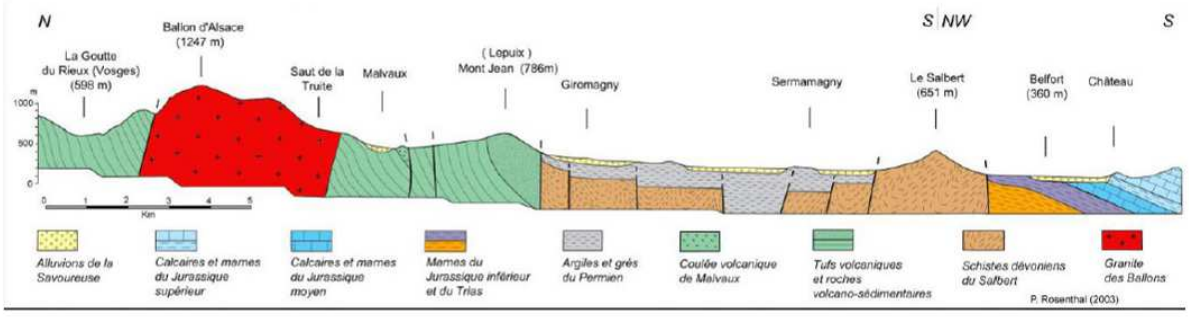
Dans le domaine hydrogéologique, le seul aquifère potentiel présentant un intérêt est celui du Trias inférieur. Ce système se montre aquifère à la faveur de failles.

Calcaire jurassique du Jura FR_DO_120
Cet aquifère est exploité sous forme de résurgences karstiques ou d'exutoires des eaux météoriques infiltrés à travers les fissures, présentant un débit extrêmement irrégulier.

La circulation des eaux souterraines est très rapide, tributaire du contexte géologique local et souvent canalisée par des réseaux karstiques, les infiltrations naturelles étant faibles.
Les alluvions du bassin de l'Allan dont la Savoureuse FR_DO_307
Cette masse d'eau (6307) est divisée en trois secteurs :

- La nappe alluviale de la Savoureuse amont et aval
- La nappe alluviale de l'Allaine et de l'Allan

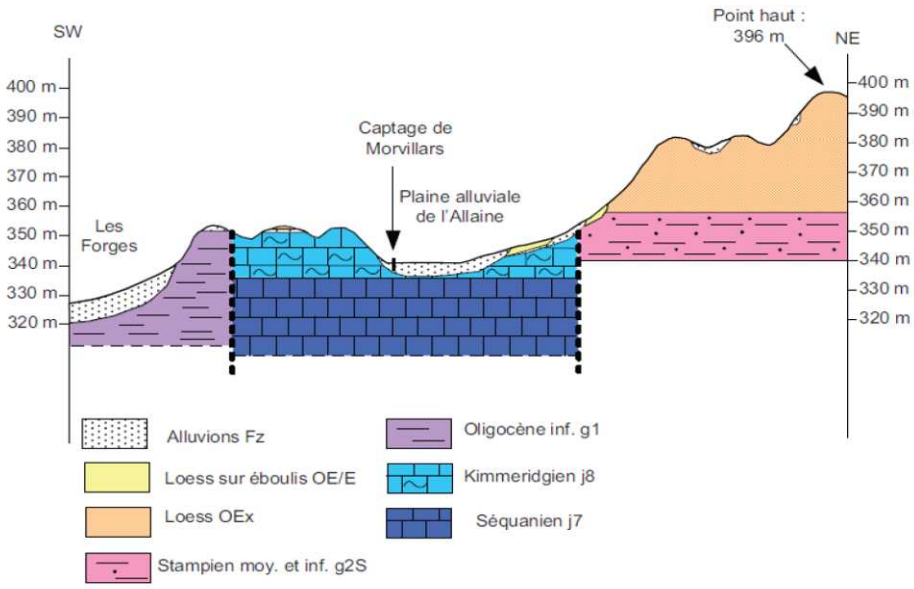
« **Alluvions de la Savoureuse** » masse d'eau FRDG307new1
Les alluvions de la Savoureuse sont constitués de matériaux sablo-siliceux d'apport vosgien. Il existe des surcreusements glaciaires à l'amont, pouvant atteindre 20 m et seulement 9 m à l'aval.
Les alluvions de la Savoureuse à Sermamagny (zone de captages particulièrement étudiée) sont constituées de sables à graviers avec des intercallations ponctuelles de galets. Cette formation est profonde d'environ 10 m. L'écoulement général de l'eau est Nord - Sud.
La vitesse d'écoulement de la nappe de la Savoureuse est de 3.2 m/jour au nord de la zone de captages de Sermamagny (cf modèle hydrogéologique établi dans le cadre de l'étude Délimitation des Ressources majeures – Agence de l'Eau RMC / Reilé – Eaux continentales – 2012).



Coupe géologique synthétique du linéaire de la Savoureuse (source : Rosenthal et S. André 2003)

Au Nord de cette zone, lors des essais de reconnaissance de la nappe, les sondages ont traversé un niveau d'argilite rouge du Permien constituant le substratum imperméable de l'aquifère.
La perméabilité de la nappe de la Savoureuse n'est pas homogène. Elle a été reconnue par géophysique, avec calage par essais de pompage dans le cadre de l'étude Sogreah de 1998. Les zones les plus perméables, au niveau des puits Schneider, et entre la Savoureuse et le Verbote, ont une perméabilité de 6 X10-3 m/s.
L'emmagasinement de l'aquifère a été estimé d'après la granulométrie de la nappe (méthode du diamètre efficace d10 - US Géological Survey). Ces alluvions étant constituées de graviers avec une forte proportion d'argiles et de limons, leur porosité efficace n'est que de 3%.

« **Alluvions de l'Allan** » masse d'eau FRDG331new2
Cette masse d'eau, qui englobe les vallées alluviales de l'Allaine, de la Bourbeuse, de la Coeuvatte, et de l'Allan, n'est exploitée que dans la vallée de l'Allaine : captages de Grandvillars et de Morvillars (prioritaires Grenelle). L'alimentation de la ville de Delle est actuellement assurée par le forage de Faverois, préféré aux captages de Delle, ou Puits de l'Allaine en raison d'une meilleure qualité de l'eau. Cependant, il convient de souligner que l'ensemble des installations du puits de Delle restent entretenues et peuvent être remises en service à tout moment, en cas de déficit majeur sur la ressource.



Géologie de la vallée de l'Allaine à Morvillars (d'après Protection de l'aire d'alimentation du captage de Morvillars – TAUW Environnement/Septembre 2011)

Les alluvions de l'Allaine sont des sables et graviers calcaires, parfois argileux de 2 à 3 m d'épaisseur et recouverts par 1 à 2 m de limon argileux, sur une largeur de 750 m. La perméabilité de la nappe est de 2,5 x 10^{-2} m/s, et son emmagasinement de 15%. La nappe est située entre 1.2 et 2 m de profondeur. Les nappes de l'Allaine et de la Bourbeuse sont dans le prolongement aval de celle des cailloutis du Sundgau. Les deux aquifères se différencient par la nature des matériaux : les cailloutis du Sundgau sont silliceux, et les alluvions de l'Allaine calcaires.

3.1.2. Ressources disponibles

• 3.1.2.1. Volumes disponibles

Quel que soit l'aquifère, le volume exploitable global n'est pas connu.

Cependant, l'étude de délimitation des ressources majeures (Agence de l'Eau RMC / Reilé – Eaux continentales – 2012) nous indique que :

- Les prélèvements actuels majeurs des alluvions de la Savoureuse (champ captant de Sermamagny et champ captant de Malvaux) ne peuvent être augmentés en situation de basses eaux (volumes prélevables limités par l'arrêté d'autorisation des prélèvements pour éviter la surexploitation de ces ressources). Les captages de Malvaux sont exploités en moyenne à 77%, et ceux de Sermamagny à 100% en situation d'étiage (secteur déficitaire).
- Dans le Sundgau, la hauteur de pluie efficace annuelle est estimée à 110 mm/an (cumul annuel de pluie de 900 mm/an). Les apports annuels sur les 69 km² de la zone à préserver sont donc de l'ordre de 7.5 millions de mètres cubes par an, soit 5.8 fois les volumes qui y sont actuellement prélevés. Ce potentiel de 7.5 millions de mètres cube de réserve doit toutefois être relativisé car les ressources restent hypothétiques, à reconnaitre. Il est par exemple possible que les réserves en eau de toute la partie ouest de l'aquifère soient moins importantes que le long de l'axe Friesen-Delle-Lepuix en raison d'une porosité moins élevée des alluvions (genèse des dépôts différente). Par ailleurs le rôle de cette nappe est important, dans le fonctionnement des écosystèmes aquatiques du secteur, et dans le maintien des zones humides (Cf. Code de l'Environnement) et doit être préservé. Le développement de ressources à grande échelle dans cet aquifère passe donc par la mise en place préalable d'outils d'étude et de gestion de la nappe permettant d'anticiper toute surexploitation de l'aquifère. Seuls ces outils permettront de déterminer précisément le potentiel de cet aquifère.

• 3.1.2.2. Variations interannuelles

Le portail ADES, portail national d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines, rassemble les données qualitatives et quantitatives des eaux souterraines des différents réseaux de suivi.
Les différents réseaux sur le SAGE sont :

- Réseau national de suivi de l'état quantitatif des eaux souterraines sous maîtrise d'œuvre du BRGM
- Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines du bassin Rhône-Méditerranée-Corse
- Réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines de la Région Franche-Comté

Le niveau n'est pas suivi pour toutes les nappes du périmètre du SAGE. Deux masses d'eau sont suivies sur le périmètre du SAGE : il s'agit des Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse), dont l'hydrologie est suivie à Valdoie et des Cailloutis du Sundgau dans le bassin versant du Doubs (station piézométrique à Florimont). Pour la masse d'eau des calcaires jurassiques chaîne du Jura, qui concerne une grande partie du périmètre du SAGE, il a été pris comme référence le piézomètre le plus proche du SAGE (à Tavey). Pour les autres masses d'eau, il n'y a aucun piézomètre aux alentours du territoire du SAGE.
Les piézomètres relatifs aux nappes du SAGE sont les suivants (les piézomètres grisés sont situés à l'intérieur du périmètre du SAGE) :

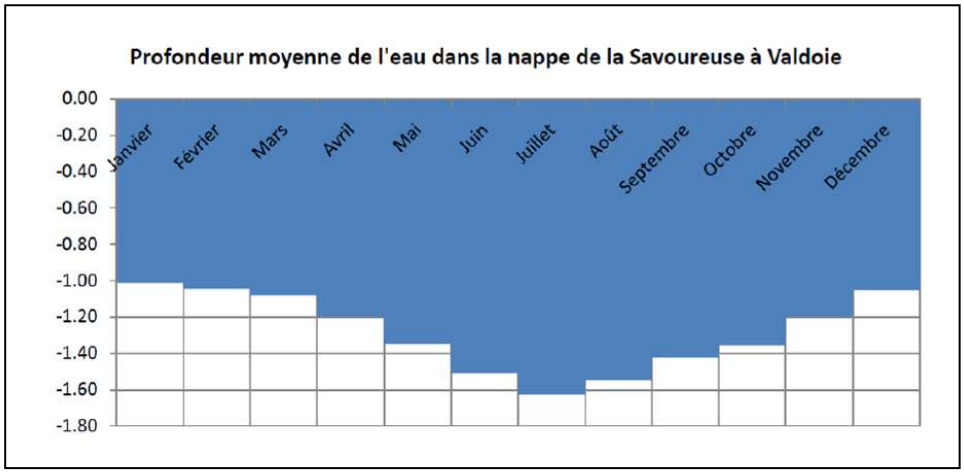
Code BSS	Commune	Masse d'eau
04111X0023/F	Amont-et-Effreney-70	Socle vosgien BV Saône-Doubs - DG618 - FRDG618
04738X0150/P	Branne-25	Alluvions de la vallée du Doubs - DG306
05025X0138/F	Saint Vit-25	Alluvions de la vallée du Doubs - DG306
05013X0001/SM1	Thervay-39	Alluvions de l'Ognon - DG315
04434X0089/P	Valdoie-90	Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse) - DG307
04447X0028/S	Florimont-90	Cailloutis du Sundgau dans BV du Doubs - DG331 -
04438X0018/S	Tavey-70	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05031X0054/S	Vaire-Arcier-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05034X0025/SCE	Cusance-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05035X0003/P1	Gennes-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05045X0100/DOYE	Loray-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05301X0042/CN	Scey-Maisières-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05307X0007/S	Ouhans-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05563X0023/S	Nans-Sous-Sainte-Anne-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05573X0132/SCE	Arcon-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05836X0001/S	Mouthe-25	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue - DG120
05026X0013/F	Montferrand-Le-Château-39	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon - DG116
05282X0148/EAU	Chatenois-39	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon - DG116

Grâce aux données enregistrées il est possible de retracer l'évolution des niveaux des nappes sur plusieurs années. Ci-après les résultats par nappe pour lesquelles des données sont disponibles.

Les alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse) - DG307

Il existe un seul point de suivi de cette masse d'eau : le piézomètre de Valdoie (réf. Ouvrage 04434X0089/P), situé en aval de la zone de captages d'eau potable de Sermamagny. Les données disponibles (mesures quotidiennes) remontent à septembre 2006.

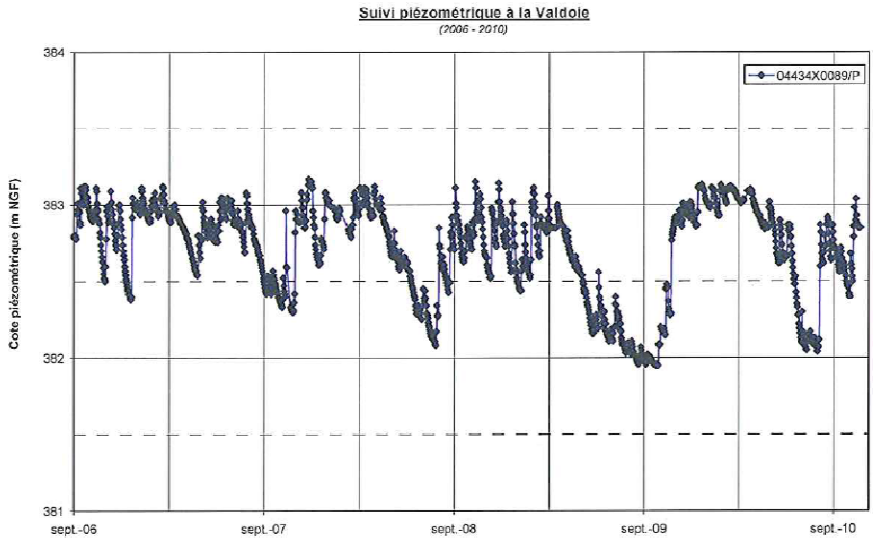
Schéma extrait de l'étude « Recherche de nouvelles ressources en eau potable pour la CAB » - CPGF-Horizon et Merlin – Février 2011



L'eau est en moyenne à 1,2m de profondeur avec un battement de nappe de 1,40m (niveaux piézométriques maximum et minimum : -2.05 m – 0.62 m).

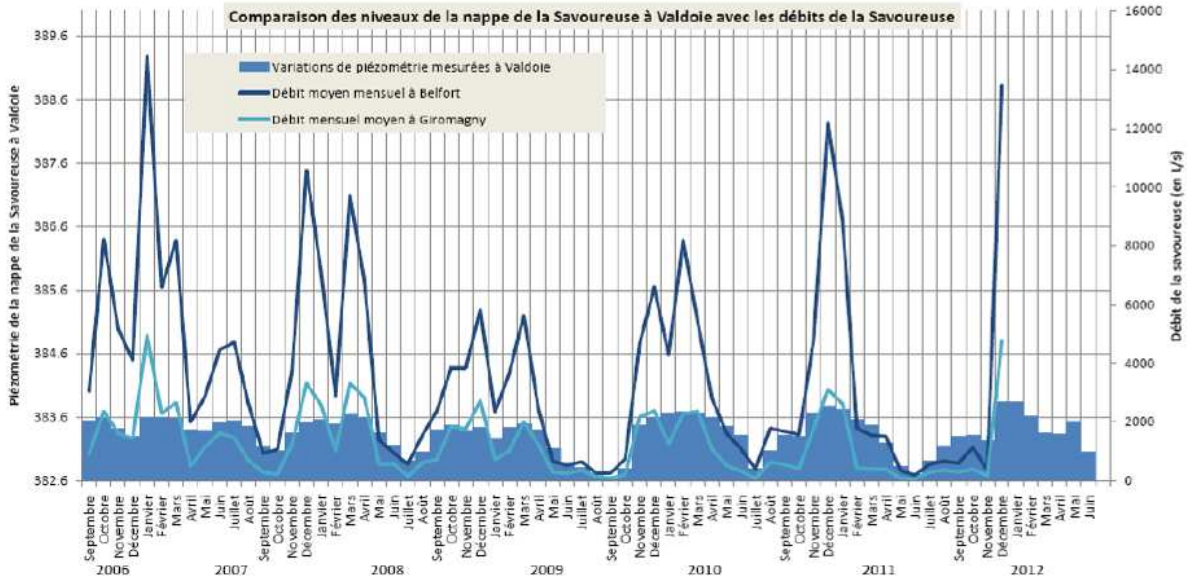
Le niveau piézométrique oscille donc entre 383,17m et 381,95 m NGF sur 2006-2010.

Schéma extrait de l'étude « Recherche de nouvelles ressources en eau potable pour la CAB » - CPGF-Horizon et Merlin – Février 2011



La nappe fonctionne selon un cycle annuel avec une recharge hivernale, et une période de basses eaux en été. Sur la période 2007 – 2011, le rabattement maximum est observé au mois de juillet.

Le niveau de la nappe alluviale est sous l'influence directe du débit dans la rivière : le niveau bas de la nappe intervient obligatoirement en période d'étiage des cours d'eau.
L'inverse n'est pas vrai. La Savoureuse peut être en étiage à Belfort alors que le niveau de la nappe à Valdoie est haut (soutien du débit de la rivière par la nappe limité).



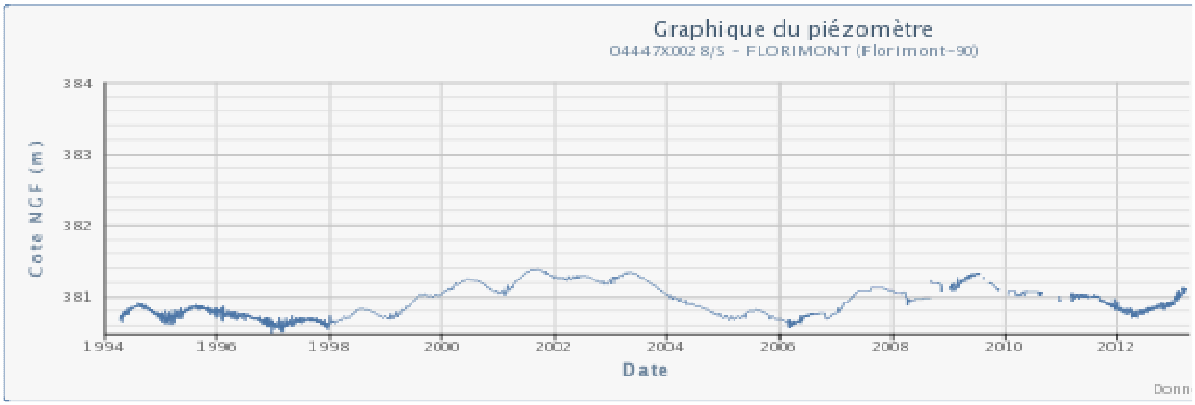
Graphique extrait de l'étude détermination des volumes prélevables de la Savoureuse - Phase 3 - AE RMC - Reilé / Eaux continentales - 2012

Les débits sont donc variables en fonction des saisons. La Savoureuse est très sensible aux étiages. Et on observe régulièrement un assèchement de la Savoureuse en aval des captages d'eau potable de Malvaux et de Sermamagny.

La nappe alluviale de l'Allaine constitue une nappe limitée (3 m d'épaisseur), très dépendante de la rivière pour son alimentation.

Les cailloutis du Sundgau dans le bassin versant du Doubs - DG331

Il existe un seul point de suivi de cette masse d'eau : le piézomètre de Florimont (ref. Ouvrage 04447X0028/S). Les données disponibles (mesures quotidiennes) remontent à avril 2004.



Graphique extrait du portail national eaux souterraines du SIE, ADES

Potentiellement chenalisé, cet aquifère peut présenter des variations sensibles de perméabilité. La modélisation hydrogéologique de la nappe a utilisé une perméabilité de 0,5 x 10^{-3} m/s, et un emmagasinement de 5% (BRGM 1973). Autres données de perméabilité :

- Puits de Faverois : 5 à 8 x 10-4 m/s (épaisseur des cailloutis 30 m).
- Puits de Boron : 1.1 x 10-3 m/s (épaisseur des cailloutis 14.6 m).
- Puits de Bretagne : 8.1 x 10-3 m/s (épaisseur des cailloutis 7.7 m).

La direction générale de l'écoulement de la nappe est orientée Sud-Est/Nord-Ouest. Ce n'est toutefois pas le sens des principaux flux d'eau. Ceux-ci suivent les paléo-chenaux comblés d'alluvions (où la section d'écoulement de l'eau dans la nappe est plus importante). Ils sont en relation avec les eaux superficielles (alimentation puis drainage de la nappe par les cours d'eau : Suarcine, Ecrevisse, Coeuvatte …).

La couverture de protection de la nappe est très hétérogène. Elle est nulle où les cailloutis sont sub-affleurants, et très bonne où ils sont sous plusieurs mètres de lœss. Ces derniers ralentissent les infiltrations d'eau qui peuvent mettre plusieurs mois pour atteindre la nappe (4 mois en moyenne). Ce fonctionnement régule les fluctuations hydrologiques, ce qui limite les variations de niveau de la nappe entre hautes et basses eaux. Elles ne sont que de 1 m sur une majeure partie de l'aquifère, et jusqu'à 2.5 m en bordure de la vallée de la Bourbeuse.

Les calcaires jurassiques chaîne du Jura du bassin versant Doubs et Loue - DG120

Le périmètre du SAGE recouvre la partie nord de cette masse d'eau, correspondant aux plateaux du Jurassique supérieur. Cette zone correspond d'une part à un réservoir aquifère calcaire majeur appelé « formation calcaire du Jurassique supérieur », d'autre part à des niveaux aquifères de faible étendue plus locaux. Cette formation du Jurassique supérieur se compose d'une série calcaire d'une épaisseur moyenne de 10m au nord, 200m au centre et 400m au maximum au sud. Ce réservoir est peu karstifié et est la source de nombreuses résurgences.

Il existe des suivis de cette masse d'eau, en particulier le forage captif 04438X0018/S de Tavey (70). Ce dernier capte les eaux à une trentaine de mètres de profondeur. Les variations de niveau y sont importantes puisqu'on observe une différence de 5,80m (entre 323,90 et 329,72 m NGF) entre janvier et novembre 2010.

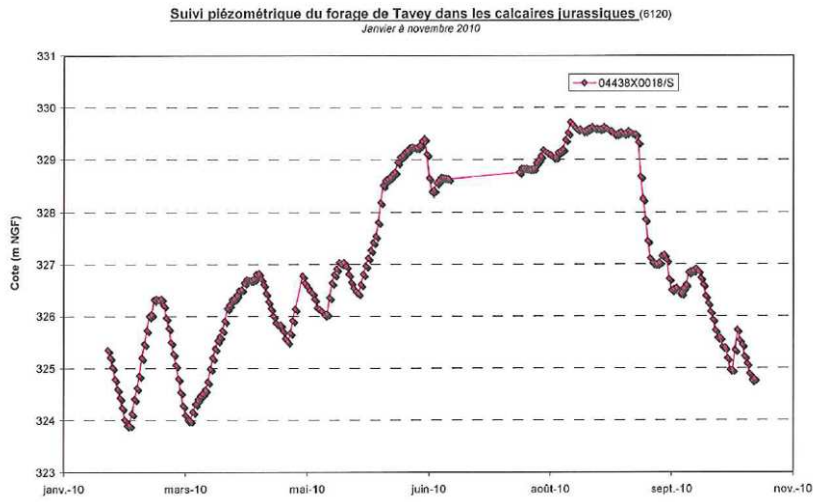
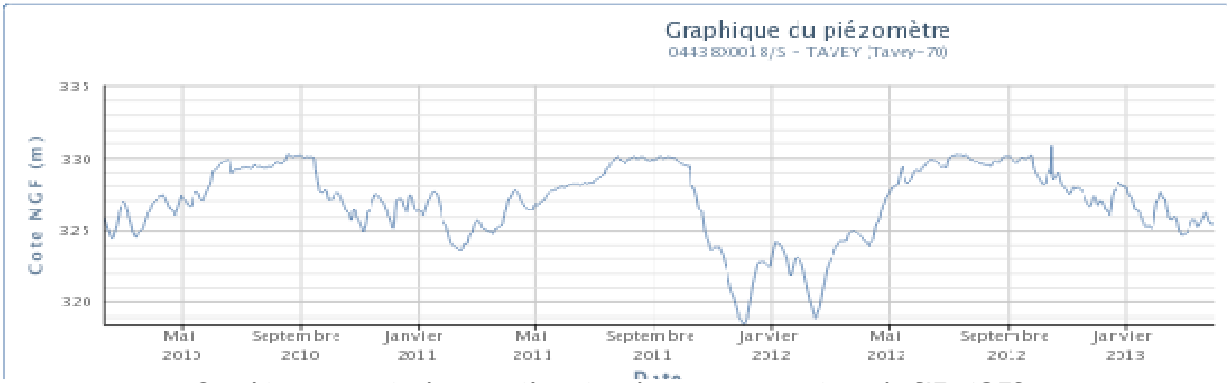


Schéma extrait de l'étude « Recherche de nouvelles ressources en eau potable pour la CAB » - CPGF-Horizon et Merlin - Février 2011



Graphique extrait du portail national eaux souterraines du SIE, ADES

Les autres masses d'eau souterraines concernent le périmètre du SAGE de façon plus restreinte et leur hydrologie n'est pas suivie à proximité du SAGE.

- ## 3.1.2.3. Tendance

Il est difficile de rendre compte des tendances de cote des masses d'eau souterraines, car les suivis piézométriques sont récents (moins de 10 ans).

Il semblerait que sur la période considérée, le niveau des nappes soit relativement équivalent au fil du temps. Cependant la tendance est à analyser avec précaution du fait des variations interannuelles de certaines nappes ; un suivi temporel plus long est nécessaire pour caractériser la stabilité de chaque nappe. Par ailleurs, le positionnement des piézomètres influent sur la qualité des données : situés en fond de vallée, ils sont moins exposés aux variations de la nappe.

3.2. Ressources en eau de surface

Il est important de rappeler les principales caractéristiques des cours d'eau du SAGE afin de comprendre leur fonctionnement.

On peut distinguer 3 grands bassins aux caractéristiques très différentes :

- les sous-bassins de l'Allan-Allaine, Lizaine et du Rupt, de nature calcaire, présentent un régime très irrégulier avec des crues particulièrement rapides et marquées, conduisant parfois à des débordements importants ;
- le bassin de la Savoureuse orienté nord sud, des Vosges à la dépression de Montbéliard, a un comportement torrentiel. Le débit des cours d'eau de ce bassin est très variable et on y retrouve un écoulement rapide en période de fonte des neiges ainsi que des étiages relativement sévères en période sèche ;
- le bassin de la Bourbeuse (comprenant, outre la Bourbeuse, la Madeleine, la Saint-Nicolas…) présente à l'inverse un régime hydrologique assez régulier, l'influence de la zone d'alimentation vosgienne y étant limitée.

Les données présentées et exploitées ci-après sont issues de la banque de données HYDRO, accessible en ligne sur le site « eaufrance » du ministère de l'écologie et du développement durable. Le producteur des données présentées dans le cas du SAGE Allan est la DREAL Franche-Comté. Le périmètre du SAGE Allan est globalement bien pourvu en stations hydrométriques, dont la finalité est principalement, outre un suivi de l'hydrométrie générale, de constituer le système d'annonce de crue. Leur fiabilité, globalement bonne, est donc meilleure en hautes eaux qu'en basses eaux.

3.2.1. Caractéristiques hydrologiques générales

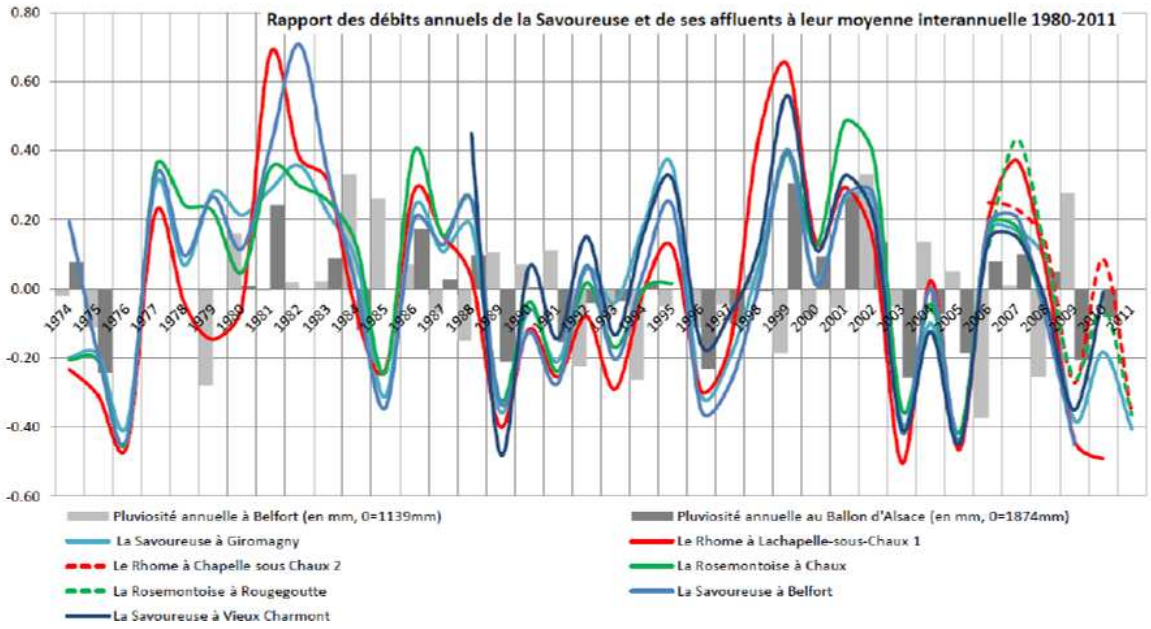
Modules

Le module est le débit moyen interannuel. Il donne une idée du volume d'eau qui s'est écoulé durant l'année. De plus, il a une valeur réglementaire : il est utilisé comme débit de référence dans l'article L214-18 du Code de l'Environnement, qui reprend la notion de débit minimal. En effet, tout ouvrage doit comporter des dispositifs maintenant dans le lit du cours d'eau un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans ces eaux. Le débit minimal, parfois appelé débit réservé, correspond au dixième du module pour les nouveaux aménagements et 1/40ème pour ceux existants.

Modules interannuels des cours d'eau du SAGE (Source : Banque hydro)

Cours d'eau	Station	Superficie du bassin versant (en km^2)	Module interannuel (en m^3/s)
La Saint-Nicolas	Rougemont-le-Château (U2305210)	9	0,305
	Foussemagne (U2305240)		
La Bourbeuse	Froidefontaine (U2324210)	316	5,370
L'Allaine	Joncherey (U2334020)	319	4,300
La Savoureuse	Giromagny (U2345020)	30.5	1,480
	Belfort (U2345030)	141	4,310
	Vieux-Charmont (U2345040)	235	6,020
Le Rhôme	Lachapelle-sous-Chaux (U2345420)	17	
La Rosemontoise	Rougegoutte (U2345830)	25,4	
La Feschotte	Badevel (U2330600)	9	0,200
L'Allan	Fesches-le-Châtel (U2334010)	725	10,90
	Courcelles-lès-Montbéliard (U2354010)	1109	21,20
Le Rupt	Dung (U2356610)	42,2	0,581
La Lizaine	Héricourt (U2350530)		

Si on se focalise sur la Savoureuse et ses affluents, annuellement, il s'écoule en moyenne dans la Savoureuse entre 46 millions de mètres cubes à Giromagny et 191 millions de mètres cubes à Vieux-Charmont (le Rhôme et la Rosemontoise apportant respectivement 23 et 30 millions de mètres cubes par an). A Belfort, le débit moyen interannuel est de 141 millions de mètres cubes.



Graphique extrait de l'étude détermination des volumes prélevables de la Savoureuse - AE RMC - Reilé / Eaux continentales - 2012

Pour l'ensemble de la Savoureuse, c'est la hauteur de pluie sur le relief en tête de bassin qui conditionne la quantité des écoulements (y compris au niveau de la confluence avec l'Allan à Vieux-Charmont). Les variations de débits annuelles sont donc les mêmes pour l'ensemble du linéaire malgré les différences de précipitations observées à l'échelle de son bassin.
Par contre, comparés à la variabilité des précipitations, les déficits ou surplus d'écoulements sont accentués.

Débits spécifiques

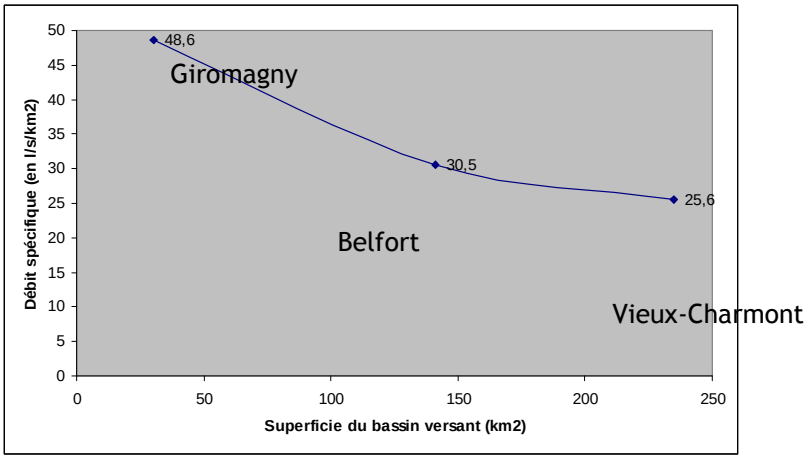
Les débits spécifiques permettent de comparer les débits d'un cours d'eau à différents points ou les débits de différents cours d'eau. Il s'agit de la valeur du débit rapportée à la surface du bassin versant. Cependant, certaines stations ne présentent pas suffisamment de données pour établir le débit spécifique.

Débits spécifiques des cours d'eau du SAGE (Source : Banque hydro)

Cours d'eau	Station	Superficie du bassin versant (en km²)	Débit spécifique (en l/s/km²)
La Saint-Nicolas	Rougemont-le-Château (U2305210)	9	33,9
	Foussemagne (U2305240)		
La Bourbeuse	Froidefontaine (U2324210)	316	17,0
L'Allaine	Joncherey (U2334020)	319	13,5
La Savoureuse	Giromagny (U2345020)	30.5	48,6
	Belfort (U2345030)	141	30,5
	Vieux-Charmont (U2345040)	235	25,6
Le Rhome	Lachapelle-sous-Chaux (U2345420)	17	
La Rosemontoise	Rougegoutte (U2345830)	25,4	
La Feschotte	Badevel (U2330600)	9	22,2
L'Allan	Fesches-le-Châtel (U2334010)	725	15,1
	Courcelles-lès-Montbéliard (U2354010)	1109	19,1
Le Rupt	Dung (U2356610)	42,2	13,8
La Lizaine	Héricourt (U2350530)		

Globalement, on constate d'importants débits spécifiques sur les cours d'eau du périmètre du SAGE. Dans la partie amont, la pluviométrie importante des Vosges conduit à des débits des cours d'eau élevés. Leur importance s'explique également par la forte artificialisation des cours d'eau du périmètre, qui provoque globalement des augmentations de débits et de vitesses.

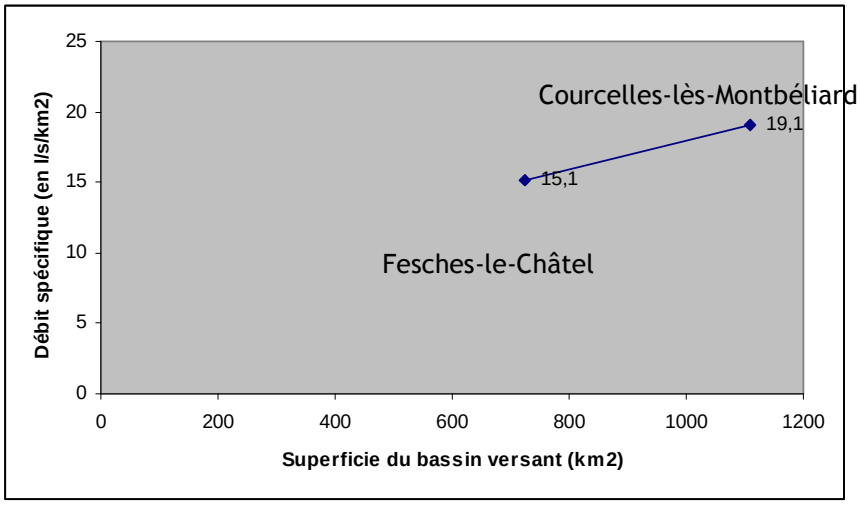
Par ailleurs, contrairement à ce qu'on pourrait penser, la taille du cours d'eau n'est pas proportionnelle au débit spécifique. Ainsi par exemple, le débit spécifique de la St-Nicolas est très important, ce qui s'explique par de fortes précipitations, particulièrement marquées sur le massif vosgien. Ce phénomène peut également être combiné à l'imperméabilité des sols.
En théorie, le débit spécifique devrait être le même tout au long du cours d'eau. Toutefois on s'aperçoit, pour les cours d'eau du SAGE qui disposent de plusieurs stations de mesure de débit, que ce n'est pas le cas.



Variation du débit spécifique de l'amont vers l'aval de la Savoureuse (Source Banque hydro)

Pour la Savoureuse, le débit spécifique est plus faible à Belfort qu'à Giromagny. Belfort est situé en aval du champ captant de Sermamagny qui prélève une quantité importante d'eau dans la nappe alluviale de la Savoureuse. La Savoureuse étant en connexion avec cette nappe, ce prélèvement impacte le débit spécifique du cours d'eau.

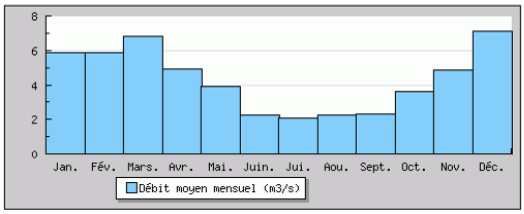
Le débit spécifique baisse encore, mais moins fortement, entre Belfort et Vieux-Charmont. De plus, les débits mesurés dans la partie aval du bassin (Belfort et Vieux Charmont) n'additionnent pas les écarts observés en tête de bassin. Il existe donc à partir de Belfort un amortissement des variations de débits (soutien des débits par les réserves alluviales et karstiques).



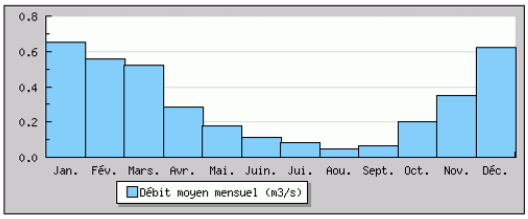
Variation du débit spécifique de l'amont vers l'aval de l'Allan (Source Banque hydro)

Variations saisonnières

Les cours d'eau du sud du périmètre du SAGE sont en basses eaux de mai à novembre, tandis que ceux du nord du périmètre, plus sous l'influence vosgienne, sont en basses eaux un mois plus tôt, d'avril à octobre.

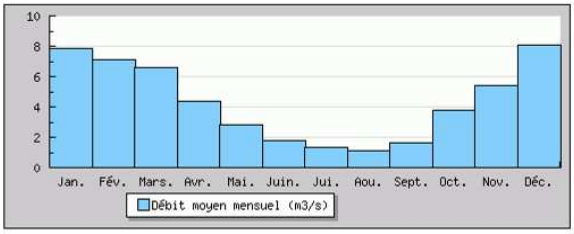


*Hydrogramme des débits mensuels de **l'Allaine à Joncherey** calculé sur 17 ans (Source Banque Hydro)*

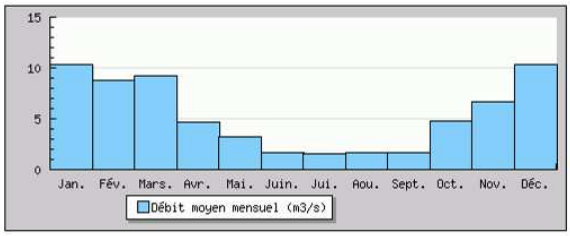


*Hydrogramme des débits mensuels de **la St Nicolas à Rougemont-le-Château** calculé sur 39 ans (Source Banque Hydro)*

Cette période de basses eaux est également plus marquée pour les cours d'eau du nord du périmètre, que pour ceux du sud du périmètre. Moins les cours d'eau sont sous l'influence vosgienne, moins la période de basses eaux est marquée.



*Hydrogramme des débits mensuels de **la Bourbeuse à Froidefontaine** calculé sur 15 ans (Source Banque Hydro)*



*Hydrogramme des débits mensuels de **la Savoureuse à Belfort** calculé sur 48 ans (Source Banque Hydro)*

La diminution des débits en période estivale est due à la variation de pluie efficace. En effet, la pluie efficace diminue de décembre à avril et est nulle de mai à septembre.

Aménagement historique des cours d'eau

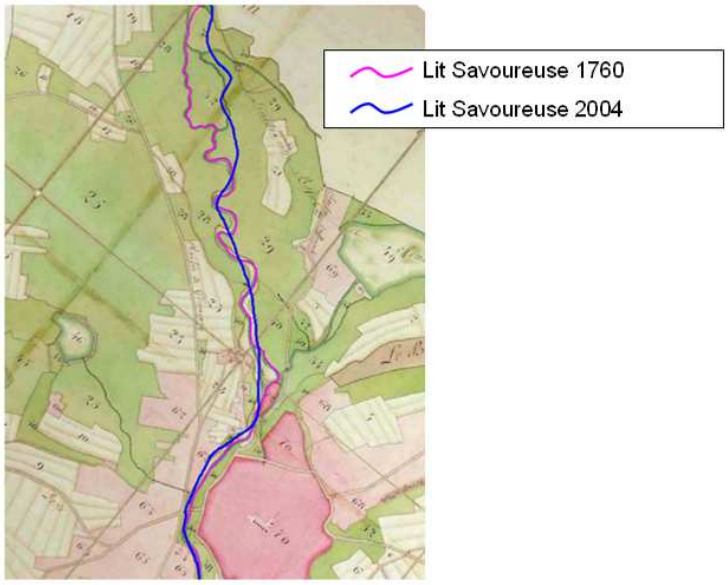
L'aménagement actuel des cours d'eau du SAGE est liée à l'histoire économique cette région, qui est l'une des rares en France où soient apparus les prémices de la révolution industrielle. Ainsi, certains aménagements (seuils, dérivations et étangs) datent du 16ème siècle et répondent aux objectifs de l'époque, c'est à dire disposer des ressources permettant le fonctionnement de nombreux moteurs hydrauliques (forges, mines, moulins...).

Des travaux de rectification (avec enrochements, ou stabilisation par des plantations) ont été réalisés en particulier au 19ème siècle, pour favoriser l'agriculture. Enfin, le 20ème siècle a connu de grands travaux d'aménagement, avec des altérations importantes des cours d'eau, à la mesure des moyens techniques utilisés, comme l'illustrent les divers déplacements et rectifications de la Savoureuse ou de l'Allan.

Ces nombreux aménagements de toutes époques ont conduit à ce que la plupart des cours d'eau soient altérés pour tout ou partie par des enrochements, des seuils infranchissables, des mises à gabarit uniforme à fond plat, incision des lits mineurs, disparition de la dynamique fluviale, perte de connexion avec les zones humides, raréfaction des zones inondables...

Enfin, les espaces de mobilité des cours d'eau sont limités à cause de la densité de l'urbanisation et des voies de communication.

Par ailleurs, le développement de l'urbanisation en zone inondable, la raréfaction des zones humides et d'expansion naturelle des crues, et l'augmentation des surfaces imperméabilisées et des réseaux pluviaux, augmentent et la vulnérabilité au risque inondation, et l'aléa.



Plan de finage de la commune de Belfort (Source : CG90)

Evaluation géomorphologique

Carte n°15

Le Conseil général 90 a conduit une évaluation géomorphologique sur les cours d'eau Allaine (action CG90 - contrat de rivière, 2007-2008) et Madeleine (2010). Ces évaluations portent sur des indicateurs variés de structure du cours d'eau, connectivité, attractivité, hétérogénéité et stabilité. En 2013, l'évaluation du cours d'eau de la Saint Nicolas est en cours.

D'autres études ont pu être réalisées sur le territoire du SAGE : Etude hydro géomorphologique de la Savoureuse sur la commune de Nommay (sous maîtrise d'ouvrage CAPM, 2006), Etude sur le bassin versant de la Lizaine (sous maîtrise d'ouvrage Communauté de Communes Pays d'Héricourt, 2004) et Etude Préalable à la Définition d'un Programme d'Aménagement et de Gestion de la rivière Rupt (sous maîtrise d'ouvrage SIVOM Rupt, 2001). Bien que ces études n'aient pas systématiquement conduit à la réalisation de travaux de restauration morphologique, d'autres ont été suivies d'élaboration de projets : opérations dans le cadre du contrat de rivière Allaine (Allaine à Delle et Vendeline à Réchésy) et la reconnexion d'un bras mort de la Savoureuse (ancien lit de l'Allan) et reméandrage de la Feschotte dans le cadre de mesures compensatoires APRR.

A l'heure actuelle, on constate globalement une altération morphologique des cours d'eau du SAGE qui ne permettent pas de répondre aux objectifs de bon état écologique. Ces altérations accentuent par ailleurs les problèmes quantitatifs, qualitatifs (faible capacités d'autoépuration) et les risques d'inondation.

3.2.2. Caractéristiques hydrologiques en période de basses eaux

• 3.2.2.1. Données

Débits

Les données enregistrées par les stations hydrométriques permettent de calculer des débits statistiques : le VCN3 et le QMNA5.

Le VCN3 est le débit minimal sur trois jours consécutifs. Le VCN3 de fréquence quinquennale sèche est le plus faible débit moyen sur trois jours consécutifs dont la probabilité d'apparition est une fois tous les cinq ans.

Le QMNA5 est le débit minimal mensuel d'une année civile dont la probabilité d'apparition est une fois tous les cinq ans.

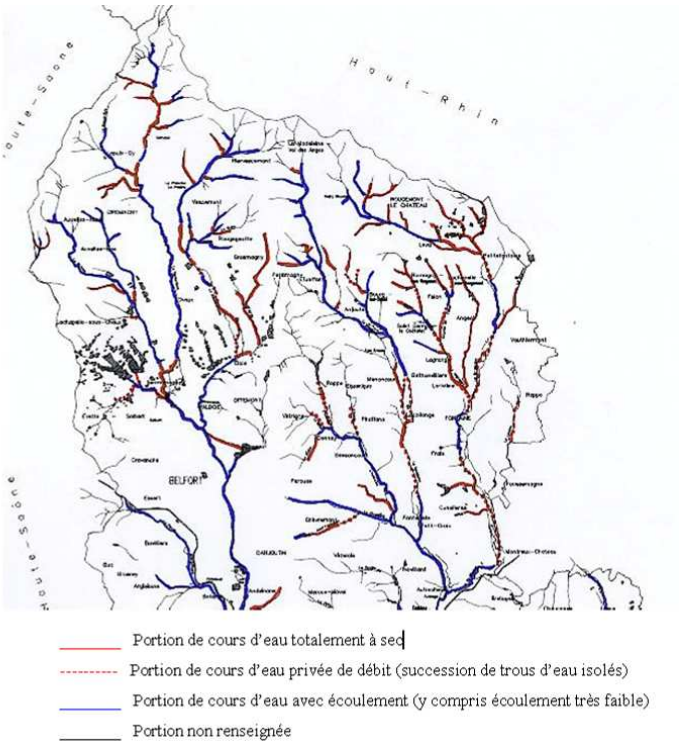
Le VCN3 quinquennal est donc caractéristique d'une période critique (trois jours tous les cinq ans) alors que le QMNA5 évoque une situation sur une période plus longue (un mois tous les cinq ans).

QMNA5 et VCN3 des cours d'eau du SAGE (Source : Banque hydro)

Cours d'eau	Station	QMNA5		VCN3 quinquennal	
		(m^3/s)	($l/s/km^2$)	(m^3/s)	($l/s/km^2$)
La Saint-Nicolas	Rougemont-le-Château (U2305210)	0,012	1,3	0,007	0,8
	Foussemagne (U2305240)				
La Bourbeuse	Froidefontaine (U2324210)	0,420	1,3	0,180	0,6
L'Allaine	Joncherey (U2334020)	0,770	2,4	0,470	1,5
La Savoureuse	Giromagny (U2345020)	0,083	2,7	0,038	1,2
	Belfort (U2345030)	0,250	1,8	0,120	0,9
	Vieux-Charmont (U2345040)	0,900	3,8	0,680	2,9
Le Rhôme	Lachapelle-sous-Chaux (U2345420)				
La Rosemontoise	Rougegoutte (U2345830)				
La Feschotte	Badevel (U2330600)	0,019	2,1	0,013	1,4
L'Allan	Fesches-le-Châtel (U2334010)	1,100	1,5	0,670	0,9
	Courcelles-lès-Montbéliard (U2354010)	2,700	2,4	2,000	1,8
Le Rupt	Dung (U2356610)	0,050	1,2	0,033	0,8
La Lizaine	Héricourt (U2350530)				

Les cours d'eau du périmètre du SAGE sont de façon générale très fortement marqués par des périodes de basses eaux, avec des QMNA5 inférieurs à 1 m^3/s.
Globalement, le VCN3 de chaque station recensée est quasiment égal à la moitié du QMNA5.
Pour ces stations, bien que le débit d'une situation relativement longue (un mois) soit déjà bien faible, il est peut-être à une échelle de temps plus courte être réduit de moitié.

Les périodes d'étiage sont particulièrement sévères en ce qui concerne la Savoureuse à Giromagny (QMNA5 = 0,083 m^3/s et VCN3 = 0,038 m^3/s) et à Belfort (QMNA5 = 0,250 m^3/s et VCN3 = 0,120 m^3/s).
La Saint-Nicolas, la Feschotte et le Rupt présentent également des étiages très sévères en périodes de basses eaux avec des QMNA5 inférieurs à 0,050 m^3/s.



Observations des écoulements

L'ONEMA, au cours des périodes de crise, observe les conséquences de la sécheresse conjuguée aux prélèvements d'eau sur l'écoulement des cours d'eau sensibles.
L'ONEMA a ainsi développé en 2004 un dispositif métropolitain d'observation des assecs, appelé Réseau d'Observation de Crise des Assecs (ROCA), permettant de compléter les informations existantes (débits et piézomètres) dont les préfets disposent pour gérer la crise.

Depuis janvier 2012, un nouvel observatoire national des étiages (ONDE) a été mis en place et remplace le ROCA.

Situation la plus défavorable observée sur les cours d'eau du Territoire de Belfort (ONEMA - 2003)

Le ROCA ne devait être suivi qu'après activation par le préfet en cas de crise majeure. Il n'a pas été renseigné dans le Territoire de Belfort sauf durant les années 2010 et 2011 où il a été activé sur simple volonté de l'ONEMA sans qu'il n'y ait de problème d'assèchement particulier ces années-là.
La carte présentée ci-contre fait référence à des observations en période de sécheresse exceptionnelle, année 2003.

• 3.2.2.2. Dispositifs réglementaires visant à gérer la rareté de l'eau

En Franche-Comté, la gestion de la sécheresse est basée sur un arrêté cadre régional. Cet arrêté décrit le système de suivi des réseaux hydrologiques et planifie les mesures de limitation/restriction des usages. Pour ce faire, deux seuils sont définis : seuil de pré-alerte et seuil d'alerte. Pour chaque station de référence, le VCN3 calculé sur une période de quinze jours est comparé aux seuils définis dans l'arrêté.

Sur le périmètre du SAGE particulièrement sensible aux épisodes de sécheresse, des seuils sont également définis pour les piézomètres de référence. Lorsqu'un seuil est dépassé à une station ou au niveau d'un piézomètre, des mesures de limitation des usages, plus ou moins restrictives selon le seuil, sont mises en place sur le bassin hydrographique correspondant.

Les outils de gestion de crise que sont les arrêtés sécheresse, réservés théoriquement aux épisodes climatiques exceptionnels, sont devenus des outils de gestion courante des ressources en déficit chronique. Dans la vallée de la Savoureuse, ce type d'arrêté a été pris pour 4 des 10 dernières années : en 2003, 2006, 2010 et 2011.

• 3.2.2.3. Focalisation sur le bassin de la Savoureuse, zone sensible à la sécheresse

Le SDAGE identifie la vallée de la Savoureuse comme l'un des 75 territoires du bassin Rhône-Méditerranée dans une situation d'inadéquation entre la disponibilité de la ressource et les prélèvements. En effet, on y observe de très importantes variations de débits (voir ci-avant), qui peuvent être divisés par 10 en situation d'étiage au niveau de Belfort. Le cours d'eau n'est alors plus constitué que d'un écoulement résiduel, ne répondant pas aux besoins des milieux naturels, sans pour autant satisfaire entièrement les besoins en eau potable du bassin.

En réponse à l'orientation fondamentale n°7 du SDAGE qui vise à atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir, l'Agence de l'Eau RMC a lancé en 2012 une étude de détermination des volumes prélevables sur le bassin versant de la Savoureuse et de ses alluvions, confiés aux cabinets Reilé et Eaux continentales. Les données présentées et analysées ci-après en sont extraites.

Débits observés et étiages

Tableau des débits observés sur le bassin de la Savoureuse (étude détermination des volumes prélevables de la Savoureuse - AE RMC - Reilé / Eaux continentales - 2012)

	Savoureuse à Giromagny	Rhome à Lachapelle-sous-Chaux	Rosemontoise à Chaux	Savoureuse à Belfort	Savoureuse à Vieux-Charmont
Unité	L/s	L/s	L/s	L/s	L/s
Débit moyen mensuel minimum[1]	375	266	206	1016	2085
1/10 du Module	147.3	57.7	97.9	432.2	602.2
Qmna5	89	29	44	260	910
Durée max./année	*85 jours / 2003*	*84 jours /2003*	*78 jours /1976*	*105 jours /2003*	*145 jours /1989*
$VCN3_5$	41	10	18	110	670
Durée max/année	*63 jours /1978*	*61 jours /2003*	*49 jours /1976*	*73 jours /2003*	*59 jours /1989*

On observe un écart entre les moyennes mensuelles et les débits d'étiage important.

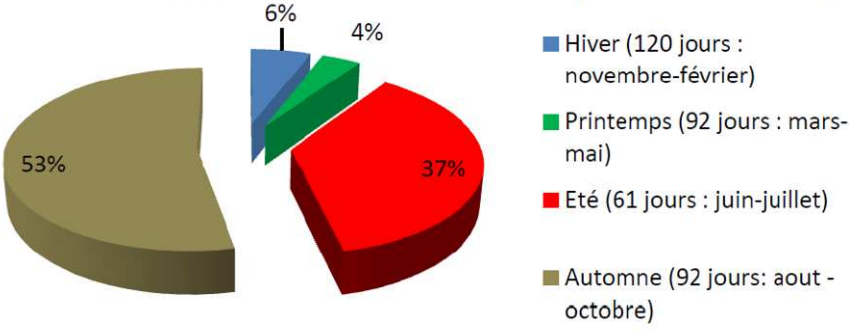
Le rapport est de 1 à 5 pour le QMNA5 qui caractérise les étiages qui sont observés sur une durée de 1 mois, et de 1 à 10 pour le VCN3 qui évoque les minimums journaliers.
Sauf au niveau de Vieux Charmont, les QMNA5 de la Savoureuse sont inférieurs à 1/10 du module. Seuls 10 % des cours d'eau français présentent cette spécificité qui caractérise un régime très contrasté avec des étiages très sévères.

Les durées des périodes où les débits de la Savoureuse et de ses affluents sont inférieurs au QMNA5 ou au VCN3 (5) peuvent être longues pour l'ensemble des stations : jusqu'à plus de 2 mois par an pour le VCN3(5) et 3 mois par an pour le QMNA5.
La durée et l'intensité des étiages n'ont pas évolué depuis 40 ans. Les minimums mesurés depuis 10 ans sont comparables à ceux de la période 1989-1992, ou de 1976. La fréquence des années sèches est par contre plus importante (8 années sur 10 durant la dernière décennie).

Le rapport au QMNA5 des mois d'étiage montre une succession d'étiages particulièrement sévères dans la dernière décennie : sur 10 mois d'étiage inférieurs au QMNA5 observés dans le bassin, 7 le sont depuis 2002.
Ce rapport indique également une localisation différente des étiages : les plus récents concernent l'ensemble du bassin (années 2003, 2006) alors que ceux des années 1980 étaient sectorisés.

La quantité de pluie dans le bassin n'est pas le paramètre dominant pour caractériser les étiages : pour deux années aux déficits de pluie comparables (par exemple les années 1975, 1996, 2003 et 2009) l'intensité des étiages peut être très différente. L'évolution de la fréquence des étiages est constatée pour un cumul annuel des précipitations constant, et sans évolution significative de la répartition mensuelle des pluies.
L'évolution des températures pourrait jouer un rôle important : D'après la formule de Turc, 1° d'augmentation de la température augmente de 4 mm l'évapotranspiration potentielle pour un mois d'été (+1%, soit 4000 m^3/mois par km^2, ou l'équivalent d'un écoulement de 1.54 L/s pour chaque km^2 de bassin).

Or avec des QMNA5 de la Savoureuse à Belfort et de ses affluents Rhôme et Rosemontoise particulièrement faibles (inférieur à 2 L/s.km^2), cette augmentation de l'évapotranspiration potentielle de l'ordre de 4000 m^3/mois n'est pas négligeable.



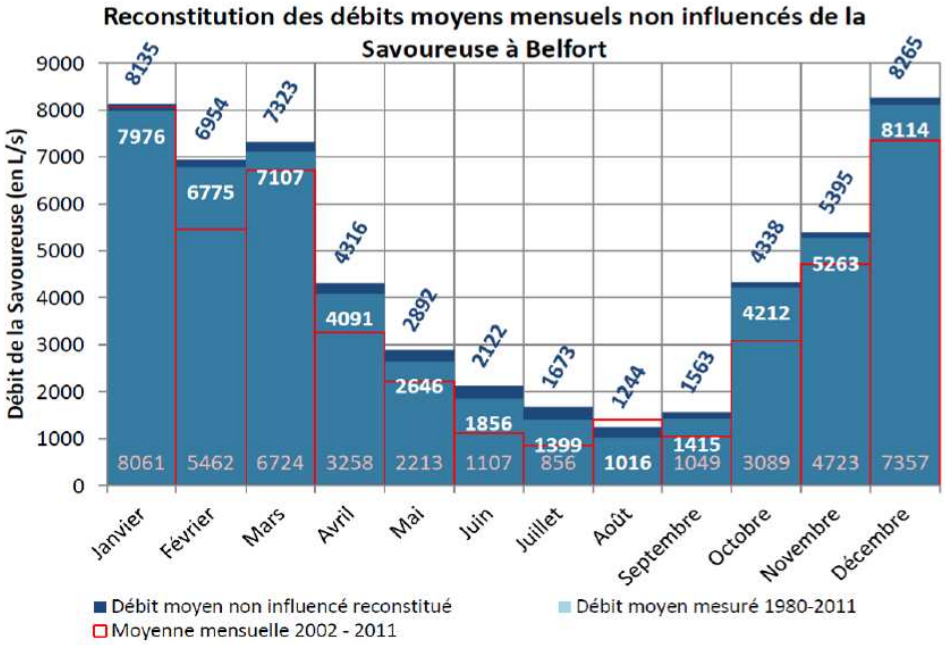
Graphique extrait de l'étude détermination des volumes prélevables de la Savoureuse - AE RMC - Reilé / Eaux continentales - 2012

Les débits minimums du bassin Savoureuse interviennent quasiment exclusivement de juin à octobre. Les jours d'étiage interviennent donc majoritairement en été et en automne, lorsque les besoins biologiques des milieux sont moindres (concentration du poisson en mode survie dans des zones refuge).

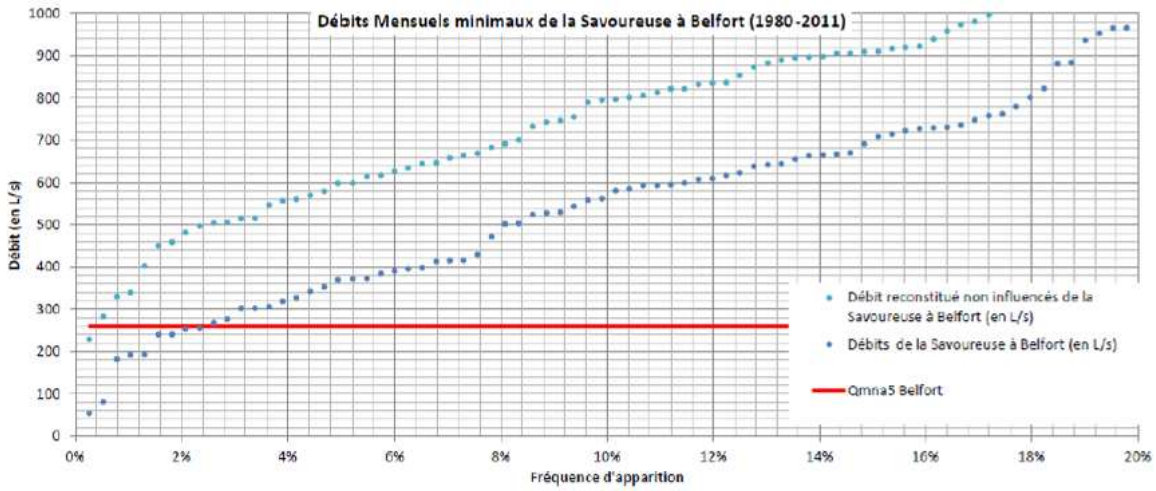
Influence des prélèvements (voir détails partie 4 ci-après) sur les étiages

L'hydrologie de la Savoureuse présentée jusqu'alors prend en compte les volumes d'eau prélevés dans le bassin puisque basée sur des mesures réelles actuelles des débits des cours d'eau.

Pour modéliser ce que seraient les étiages de la Savoureuse en l'absence des prélèvements, les débits de la rivière sans ces prélèvements ont été reconstitués à l'échelle mensuelle. De plus, pour mesurer l'incidence des prélèvements sur la fréquence des étiages quinquennaux, un QMNA5 non influencé a été reconstitué. Ceci pour chaque station hydrométrique existante. Ci-après le résultat pour la station de Belfort.



Graphique extrait de l'étude détermination des volumes prélevables de la Savoureuse - AE RMC - Reilé / Eaux continentales - 2012



Graphique extrait de l'étude détermination des volumes prélevables de la Savoureuse - AE RMC - Reilé / Eaux continentales - 2012

Les débits d'étiage non influencés nous donnent l'effet des prélèvements sur les étiages mensuels :

- Stations où il est constaté une augmentation de la fréquence des étiages mensuels, le Qmna5 n'a pas été atteint depuis 1980 respectivement :

- ✓ 10 mois au lieu de 2 sur la Savoureuse à Giromagny,
- ✓ 6 au lieu de 3 sur le Rhôme,
- ✓ 9 au lieu de 1 sur la Savoureuse à Belfort qui est la station la plus impactée.

- Stations où l'hydrologie est modifiée sans accentuation de la fréquence des étiages :
  - ✓ Sur la Rosemontoise, les prélèvements ont pour conséquence un déficit d'écoulement les mois d'été, et une importation d'eau de septembre à avril. L'accentuation des étiages observée les mois de juillet et d'août est compensée par une diminution de l'intensité des étiages d'automne (lorsque l'évaporation est moins importante). Leur fréquence n'est donc pas modifiée par les prélèvements d'eau dans le bassin.
  - ✓ A Grand-Charmont, les importations d'eau compensent largement les prélèvements. Les étiages de la Savoureuse en situation non influencée seraient donc plus marqués que ceux observés actuellement.

3.2.3. Caractéristiques hydrologiques en période de crues

• 3.2.3.1. Débits

Le QJ est une valeur statistique du débit journalier maximal qui n'est atteint qu'une fois toutes les X années (avec X valeur de la fréquence).

QJ quinquennaux et décennaux des cours d'eau du SAGE (Source : Banque hydro)

Cours d'eau	Station	QJ quinquennal (m3/s)	QJ décennal (m3/s)	Débit instantané maximal (m3/s)	Période de retour de crue maximale estimée
La Saint-Nicolas	Rougemont-le-Château (U2305210)	5,7	6,9	21,5 (15 février 1990)	50 < T < 100 ans
	Foussemagne (U2305240)				
La Bourbeuse	Froidefontaine (U2324210)	110	130	152 (9 mars 2006)	~ 10 ans
L'Allaine	Joncherey (U2334020)	57	64	82,5 (9 août 2007)	~ 10 ans
La Savoureuse	Giromagny (U2345020)	25	29	80 (15 février 1990)	~ 100 ans
	Belfort (U2345030)	70	83	209 (15 février 1990)	~ 100 ans
	Vieux-Charmont (U2345040)	83	95	220 (15 février 1990)	20 < T < 50 ans
Le Rhôme	Lachapelle-sous-Chaux (U2345420)			15,4 (19 janvier 2007)	
La Rosemontoise	Rougegoutte (U2345830)			25,6 (19 janvier 2007)	
La Feschotte	Badevel (U2330600)	3,3	3,9	4,96 (9 août 2007)	~ 10 ans
L'Allan	Fesches-le-Châtel (U2334010)	140	160	231 (9 mars 2006)	~ 20 ans

	Courcelles-lès-Montbéliard (U2354010)	260	300	414 (15 février 1990)	> 20 ans
Le Rupt	Dung (U2356610)	11	13	18,6 (25 octobre 1999)	50 < T < 100 ans
La Lizaine	Héricourt (U2350530)				

Les cours d'eau du SAGE présentent des débits journaliers maximaux pouvant être atteints tous les 5 ans (QJ5) très importants : de plus de 50m^3/s pour l'Allaine, la Savoureuse en aval de Belfort et de plus de 100m^3/s pour la Bourbeuse et l'Allan.

Selon les cours d'eau, les retours de crues dommageables sont variables. La crue de la Savoureuse de février 1990 correspond à une crue historique de période de retour approximativement centennale. Les débits de pointe de la Savoureuse enregistrés étaient de 80 m^3/s à Giromagny et 209 m^3/s à Belfort.
De nombreux cours d'eau ont présenté leur débit maximal instantané en date du 15 février 1990 sur la période récente pour laquelle les enregistrements sont disponibles.

• 3.2.3.2. Inondations : historiques et causes

Parfois fréquentes (comme sur la basse vallée de l'Allan et la Feschotte avant la réalisation de récents travaux de protection), parfois spectaculaires à l'instar de la crue de 1990, les inondations sur le périmètre du SAGE sont principalement provoquées par la combinaison :

- de débordements des cours d'eau : le périmètre du SAGE Allan est en effet situé dans un nœud hydrographique complexe avec la confluence de trois rivières principales et de quatre affluents plus modestes. Des enjeux forts et multiples de protection des zones habitées et des zones d'activités économiques denses sont identifiés sur la quasi-totalité du réseau hydrographique.
- de ruissellement des eaux pluviales : L'amplitude thermique importante, la violence des précipitations, la présence de terrains peu perméables et à fortes pentes, notamment dans la partie nord du périmètre du SAGE, favorisent le ruissellement. Les précipitations neigeuses accentuent le phénomène : en effet, la neige stockée sur les hauteurs du massif vosgien, fond au printemps, souvent avec les précipitations pluviales. Avec le développement de l'urbanisation en lit majeur ainsi que l'augmentation de la surface artificialisée sur l'aire urbaine, le secteur a vu une augmentation des risques d'inondation par le ruissellement. Le ruissellement des eaux pluviales peuvent également entrainer localement des problèmes d'érosion des sols agricoles. Par exemple en 2011, des coulées de boue ont été observées à Grandvillars. Une animation locale avait été mise en œuvre avec la Chambre d'agriculture et la FDSEA avec la proposition de solutions permettant de limiter le phénomène (mise en place de bandes enherbées, labour dans le sens perpendiculaire à la pente). Cet exemple est reproductible à d'autres zones du SAGE.

De manière plus précise par sous-bassins versants concernés du périmètre du SAGE :

<u>La Savoureuse</u>
Les plus anciens documents retrouvés concernant les crues de la Savoureuse remontent au début du 18ème siècle : ils relatent les deux grandes crues de 1740 et 1741. La première a duré 5 jours, du 17 au 22 décembre. La seconde une quinzaine de jours plus tard un an après : le 9 janvier. L'une des crues les plus importantes de la Savoureuse fut ensuite celle du 24 décembre 1919.

Celle-ci devait être semblable à la crue classée historique qui reste en mémoire des habitants de la vallée de la Savoureuse, celle des 15 et 16 février 1990. Les débits de pointe de la Savoureuse enregistrés le 15 février 1990 (voir tableau ci-dessus) étaient de 80 m3/s à Giromagny, 209 m3/s à Belfort et 220 m3/s à Vieux-Charmont.

Il apparaît que ces deux dernières crues (1919 et 1990) ont eu des causes semblables : pluies exceptionnelles et persistantes sur les Vosges conjuguées à une fonte des neiges provoquée par le radoucissement des températures en pleine période hivernale.

La propagation des crues est très rapide. Entre Belfort et Sochaux, à l'aval de la confluence avec l'Allan, a été enregistré un temps de propagation de 7h30 en février 1990. Ce temps de propagation peut être de 10 heures entre Giromagny et Sochaux, soit une vitesse pour l'onde de crue de 0,8m/s.

Dans le Territoire de Belfort, Valdoie, située à la confluence de la Rosemontoise et de la Savoureuse, fut la commune la plus touchée. Lors des deux crues, le pont du Magasin à Belfort fut fortement touché : il s'effondra même en 1990. Il en fut de même du pont de la RD19 à Andelnans. Dans le département du Doubs, les inondations touchèrent de nombreuses zones habitées et d'importants sites commerciaux ou industriels dont les usines Peugeot.

Les dégâts occasionnés lors de la crue de la Savoureuse des 15 et 16 février 1990, conjuguées au débordement d'autres rivières, ont été estimés à 30 millions de francs (soit 4,6 millions d'euros) pour le Territoire de Belfort et à 1 milliard 200 millions de francs (soit 183 millions d'euros) dans le département du Doubs (principalement en raison des dégâts dans les usines Peugeot).

Cette crue de 1990 est considérée comme équivalente à une crue centennale, même si elle n'était pas homogène sur l'ensemble du bassin (supérieure à l'amont, inférieure à l'aval).

L'Allan

Les crues importantes de l'Allan (et d'ailleurs du Doubs dans le même temps, dans lequel il se jette) se produisent en hiver lors d'épisodes pluviométriques généralisés sur l'ensemble des sous-bassins versants.

La crue de 1910 a longtemps été une référence historique, elle a servi de base pour l'établissement du plan des surfaces submersibles (PSS) de l'Allan et du Doubs, qui constituaient la servitude d'inondabilité en vigueur jusqu'à l'établissement du PPRi.
Cependant, cette crue est peu représentative des conditions d'écoulement actuel dans la mesure où elle est antérieure aux principaux aménagements réalisés sur le secteur.

La crue des 15 et 16 février 1990 qui est la plus importante crue observée depuis, est considérée comme la crue historique. Elle a particulièrement marqué les esprits et reste à ce jour vivement inscrite dans la mémoire collective. On estime qu'elle a causé plus de 183 millions d'euros de dommages. Elle a été engendrée par un épisode pluvieux important (cumul de 260 mm pendant une semaine en moyenne sur l'ensemble des bassins versants) amplifié par la présence d'une couverture neigeuse importante sur le haut des bassins versants, celui de la Savoureuse en particulier (fonte des neiges provoquée par le radoucissement des températures). Cette crue présente une période de retour variable selon le sous bassin versant concerné, mais globalement inférieure à 100 ans, sur le bassin de l'Allan.

La crue de février 1999, d'une moindre ampleur, constitue le deuxième événement récent le plus important.
Ces 2 dernières crues importantes (février 1990 et février 1999) sont concomitantes aux confluences Savoureuse – Allan et Allan – Doubs.

La Bourbeuse

La Madeleine et la St-Nicolas qui la forment sont à l'origine des torrents de montagne avec de fortes pentes, tandis que la Bourbeuse proprement dite a les caractéristiques d'un cours d'eau de plaine à lit méandreux et à écoulement lent. De ce contraste résultent de fréquentes inondations, d'autant plus que les pluies abondantes sont accompagnées de fortes précipitations de neige et que les terrains rencontrés sont imperméables et favorisent le ruissellement : le pouvoir de rétention et de stockage faible conduit à des épisodes de crues de fortes amplitudes qui se propagent rapidement vers la dépression où coule la Bourbeuse. Il est à remarquer que l'expansion des crues est arrêtée en rive gauche de la Bourbeuse au niveau du canal : l'eau a donc tendance à s'étendre de manière d'autant plus importante en rive droite.

Des rapports de la gendarmerie nationale, disponibles aux archives départementales du Territoire de Belfort, font mention de crues importantes de la St-Nicolas fin décembre 1880 et les 6 et 7 décembre 1895. La première, due à la fonte des neiges et charriant des blocs de glace, a causé des dommages dans plusieurs habitations de Foussemagne. La seconde, due à de fortes pluies sur le massif des Vosges, a entraîné des débordements de la rivière sur la commune d'Angeot notamment.

Le bassin de la Bourbeuse a ensuite, comme la Savoureuse, était touché par la crue exceptionnelle de 1919. Dans les mémoires, sont également citées la crue de 1955 ainsi que celle de 1978, spectaculaire principalement à cause de blocs de glace que la Bourbeuse charriait.

Pour les crues plus récentes, celles de 1997 (à deux reprises, février et décembre) et de février 1999 semblent avoir été importantes.
Enfin, la crue ayant eu le plus d'impact sur le bassin de la Bourbeuse, comme sur le reste du périmètre du SAGE, est celle survenue du 12 au 16 février 1990 : d'après certains témoignages, les hauteurs d'eau observées étaient semblables à celles de 1955. Elle était le résultat de la conjoncture de pluies exceptionnelles (75,5 mm à Montreux-Château sur 2 jours consécutifs) et d'une fonte extrêmement rapide d'une couche neigeuse importante sur les hauteurs du fait de températures très douces (3 à 5°C vers 1000 m).

Cours d'eau	Commune	Débit (m^3/s)
Autruche	Bessoncourt	17
	Fontenelle	28
Madeleine	Etueffont	13
	Bethonvilliers	28
	Novillard	70
Saint-Nicolas	Rougemont	16
	Angeot	36
	Fontaine	56
	Montreux-Château	67
Bourbeuse	Froidefontaine	135

Débits de crues en février 1990 sur le bassin de la Bourbeuse (Extrait de la notice explicative du PPRI de la Bourbeuse)

L'Allaine
Il ne subsiste que peu de témoignages des crues anciennes importantes de l'Allaine :
- Une plaque commémorative de la crue de 1714 est observable à Delle. Elle a probablement été déplacée par rapport à son emplacement originel.
- Deux marques des crues de 1852 et 1910 sont situées sur la place du village à Morvillars.

Pour la période récente, deux stations hydrométriques permettent de connaître avec précision et continûment les débits de l'Allaine :
- la station de Boncourt (amont immédiat de Delle), en Suisse, en service depuis 1984.
- la station de Joncherey en France (voir tableau ci-avant) en fonctionnement depuis 1995.

Le tableau ci-dessous (*extrait de la notice explicative du PPRi de l'Allaine*) synthétise les débits des principales crues récentes, ainsi que leur période de retour :

DATE	DÉBIT ESTIME À BONCOURT	OCCURRENCE A BONCOURT
Mai 1983	83 m^3/s	Environ 60 ans
Février 1990	76 m^3/s	Environ 30 ans
Mai 1999	66 m^3/s	Environ 20 ans
Mars 2001	55 m^3/s	Environ 10 ans

A Joncherey, la crue de mars 2001 présente un débit de 80 m3/s et une période de retour de 10 ans environ. La crue d'août 2007 a également été un événement récent important pour le sous-bassin de l'Allaine: 99 m^3/s à Joncherey (survenue en pleine période estivale, elle a provoqué de nombreux dégâts).

• 3.2.3.3. Mesures visant à limiter le risque inondations par débordement de cours d'eau

Plusieurs types de mesures sont engagées, ensemble ou séparément suivant les sous-bassins, sur le périmètre du SAGE : études, actions sur le lit mineur (de type entretien), aménagements à l'échelle du bassin versant, réglementation de l'urbanisation, gestion des eaux pluviales, sensibilisation au risque inondation.

Mesures réglementaires : les plans de prévention des risques d'inondation (PPRI)

Carte n°16

Le secteur est couvert par plusieurs plans de prévention des risques d'inondation approuvés :

- la Savoureuse dans le Doubs (4 communes) approuvé le 08 octobre 2004 et en cours de révision ;
- la Savoureuse dans le Territoire de Belfort (20 communes) approuvé le 14 septembre 1999, en cours de révision;
- l'Allaine dans la commune de Delle approuvé le 12 juillet 2004 ;
- l'Allaine (13 communes) approuvé le 23 décembre 2005 ;
- la Bourbeuse (26 communes), approuvé le 13 septembre 2002, en cours de révision et en voie d'élargissement ;
- le Doubs – Allan et le Rupt (21 communes) approuvé le 27 mai 2005 ;

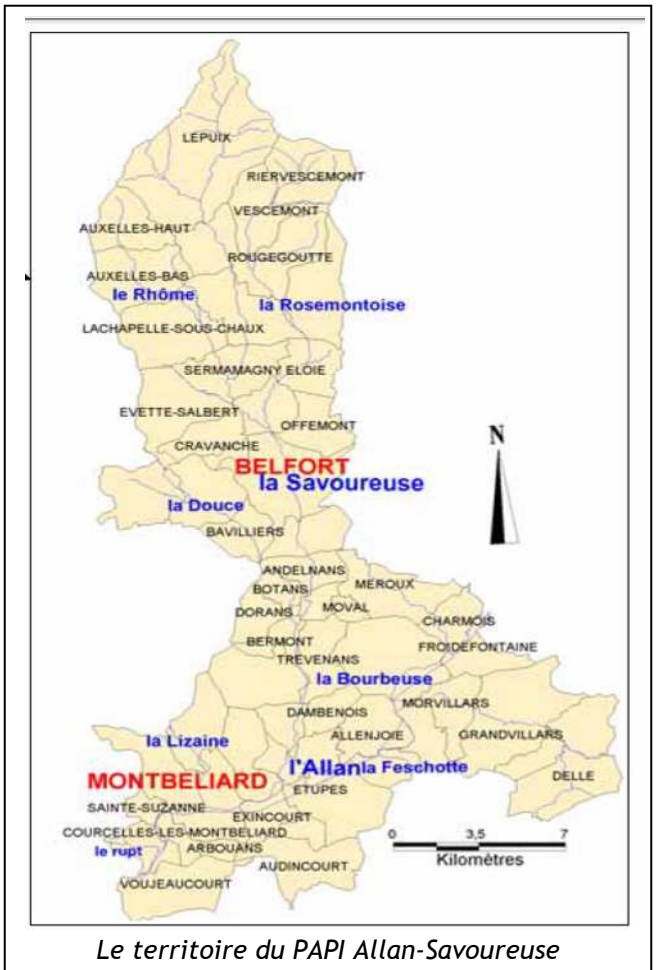
Il a été choisi d'établir un unique PPRI sur ce dernier secteur du fait :

- de son caractère très urbanisé où la pression foncière est importante
- de sa forte exposition au risque inondation, en lien avec sa situation hydrographique à la confluence de plusieurs cours d'eau (Savoureuse, Allan, Doubs, et même Rupt pour la commune de Bart) qu'il est impossible de traiter indépendamment les uns des autres.

D'autres PPRI plans de prévention des risques d'inondation sont prescrits :

- la Feschotte (3 communes), prescrit le 26 décembre 2012
- le Gland (5 communes dont Audincourt), prescrit le 26 décembre 2012

Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) Allan-Savoureuse



Le territoire du PAPI Allan-Savoureuse

Avec la circulaire en date du 1er octobre 2002, le Ministère en charge de l'écologie a lancé un appel à projet de prévention des inondations. Dans ce cadre, une proposition conjointe du Conseil Général du Territoire de Belfort, de la Communauté d'Agglomération du Pays de Montbéliard, de l'EPTB Saône-et-Doubs et de l'Etat a été déposée le 14 mai 2003. Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) Allan-Savoureuse a été sélectionné au niveau national en août 2003 (signature de la convention entre les différents partenaires le 28 janvier 2005, et de l'avenant le 23 mars 2009 prolongeant le partenariat jusqu'au 31 décembre 2011).

Ce programme traitait du renforcement des bassins de rétention et des autres ouvrages de protection, puis des mesures de prévention et enfin de l'amélioration de la prévision. Il avait notamment pour objet l'amélioration de la sécurité et l'amélioration des performances des ouvrages par rapport à leur configuration lors de la crue de décembre 2001.

Différentes actions ont pu être mises en œuvre : opération de sensibilisation et de communication, opération de concertation, préservation volontaire de la zone inondable (droits de préemption), travaux d'amélioration des bassins dans le Territoire de Belfort, travaux de renforcement des bassins de la basse Savoureuse en amont de Montbéliard, étude globale hydrologique et hydraulique de fonctionnement du bassin de la Savoureuse, établissement des PPRI,…

Les ouvrages de lutte contre les inondations du périmètre du SAGE

Carte n°17

Le dispositif de protection, qui a été mis en place d'une part par le Conseil général du Territoire de Belfort et d'autre part par le Pays de Montbéliard Agglomération, repose sur un ensemble d'aménagements, constitué d'une part de bassins de stockage et d'écrêtement des crues, et d'autre part de digues de protection rapprochée. Ainsi, les bassins de stockage situés en amont ont pour but de limiter l'intensité des crues et les digues en aval doivent protéger localement les habitants.

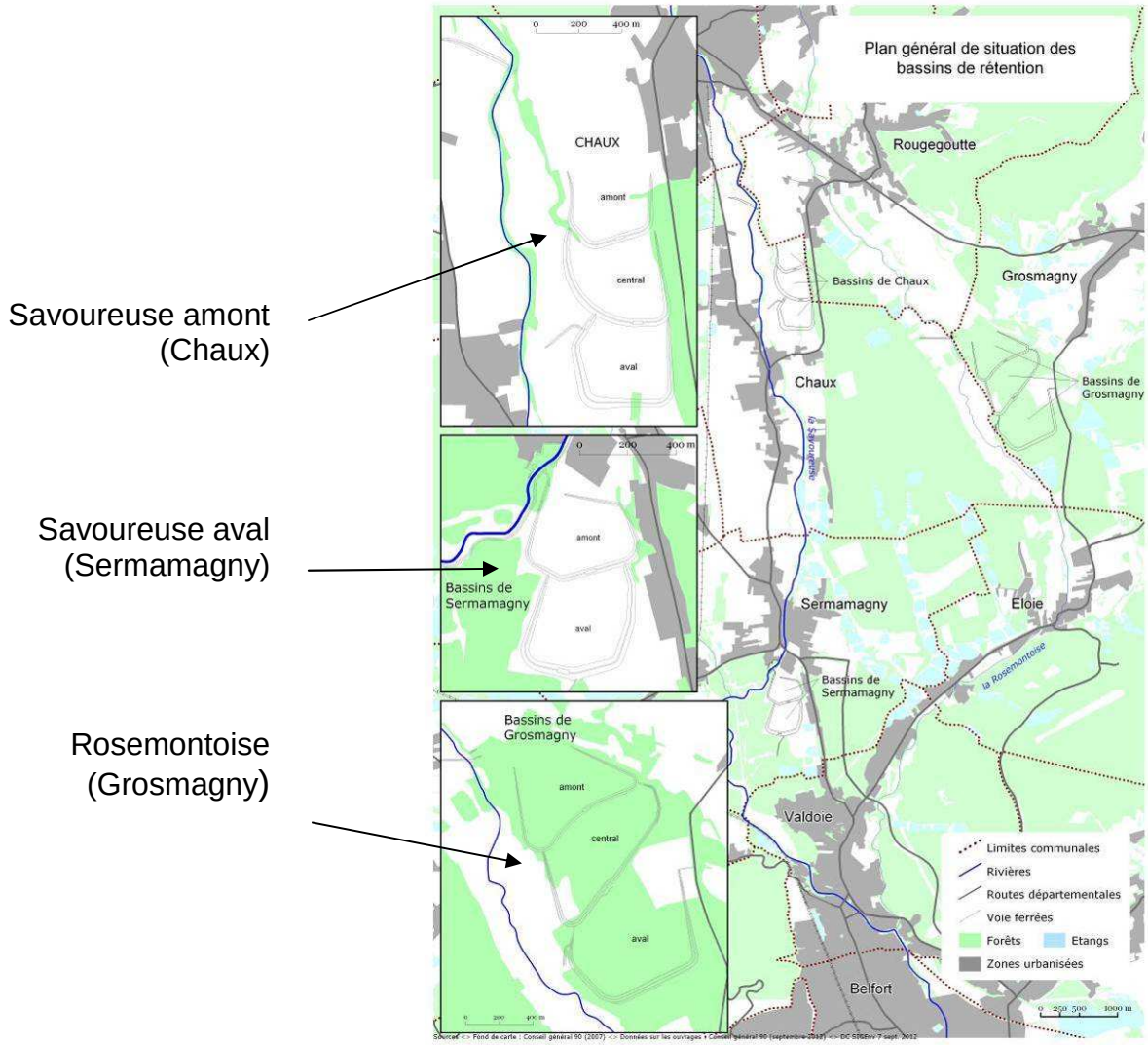
Les digues sont des levées de terre de hauteur variable destinées à canaliser les eaux et protéger les habitations en cas d'inondation. Sur le secteur de Pays Montbéliard Agglomération, des digues ont été édifiées à Sochaux, Courcelles-lès-Montbéliard, Sainte-Suzanne, Bart, Vieux-Charmont et Nommay.

Un bassin de rétention (ou bassin de stockage) sert à dériver et stocker momentanément une partie des eaux de la crue dans une zone non-bâtie et endiguée afin de limiter l'intensité de la crue à l'aval.

Il y a quatre bassins de ce type en amont de Montbéliard. En cascade, ils sont situés au niveau de la base nautique de Brognard. Ils représentent 74 hectares de surface nouvellement inondée, soit environ 1,5 millions de mètres cubes stockables. En cas de crue centennale, ils dérivent un débit de 30 m^3/s, et permettent d'abaisser le niveau de l'eau de plusieurs dizaines de centimètres dans l'agglomération de Montbéliard. Cette série de quatre bassins est opérationnelle depuis août 2000.

Bassins de stockage en amont de Montbéliard (Source PMA – 2012)

Le bassin « digue-fusible » sur l'Allan est un cas particulier dont l'objectif n'est pas d'assurer la protection de la ville contre les crues. En effet, la digue fusible est une mesure compensatoire à Technoland, qui a pour seul effet de rendre les remblaiements réalisé transparents pour l'écoulement des eaux. Ce dispositif est composé d'éléments autonomes qui basculent progressivement afin d'éviter un effet de vague. Il s'agit d'une première européenne sur le plan hydraulique.



Séries de bassins du territoire de Belfort (Source : CG90 -2012)

Les bassins de rétention de la Savoureuse sont composés de trois séries de petits barrages, totalisant huit réservoirs. Deux séries (cinq bassins) sont construites en dérivation de la Savoureuse; une série (trois bassins) est construite en dérivation de la Rosemontoise ; toutes sont placées à l'amont immédiat de l'agglomération belfortaine, au pied des Vosges. L'ensemble permet de stocker environ 2 hm^3 lors des crues significatives (dérivation à partir de Q10 à Q20, pour écrêter des crues Q50 et conserver une efficacité jusqu'à Q100).

Les bassins de rétention de Grosmagny ont rompu juste après leur mise en service, le 30 décembre 2001, provoquant d'importants dégâts dans les communes d'Eloie et de Valdoie.
Depuis, le dispositif anti-crue, voulu par le conseil général du Territoire, est resté hors service. Après de nouveaux calculs, de nouvelles études et, surtout un très long feuilleton judiciaire, ces bassins d'écrêtement des crues seront bientôt opérationnels.

En effet, après deux ans de travaux, les deux séries de bassins de Chaux et Sermamagny, entièrement reconstruits, sont opérationnels pour l'hiver 2013. La série de bassins situés sur la Rosemontoise, à Grosmagny, elle, est toujours en travaux : elle ne sera opérationnelle qu'ultérieurement.

Le SDAGE préconise un contrôle et un entretien des digues et ouvrages de protection existants par les gestionnaires, sur la base de diagnostics avec mise en place de programmes de mise en sécurité et de gestion des ouvrages. Il incite au regroupement et au renforcement des maîtres d'ouvrage de digues pour disposer de capacités techniques et financières suffisantes. La nouvelle réglementation

(Décret n° 2007-1735 du 11 décembre 2007 modifiant les articles R.214-112 à R.214-147 du Code de l'environnement et ses arrêtés de 2008 et 2010) définit les obligations du responsable de la digue ou du barrage (propriétaire ou gestionnaire) en termes d'entretien et de surveillance de son ouvrage. Cependant, il est à noter que les ouvrages précédemment cités sont récents et donc bien suivis.

Autres actions et programmes mis en place

Le SDAGE préconise l'élaboration par les collectivités territoriales d'une cartographie des ZEC (Zones d'Expansion de Crues) et l'évaluation de leur intérêt hydraulique avant mise en place d'actions de préservation. Il préconise la prise en compte de ces ZEC dans les documents d'urbanisme (SCOT et PLU) et demande notamment la compensation en volume à 100% d'éventuels remblais dans ces zones.

Le Pays de Montbéliard Agglomération, déjà propriétaire d'une partie importante des lits majeurs de la Savoureuse et de l'Allan, s'est fortement engagé dans la gestion conservatoire des milieux naturels et des zones inondables dans le cadre du projet d'infrastructure verte et bleue de l'agglomération.
Par ailleurs, il s'est engagé dans des travaux de restauration morphologique avec la reconnexion d'un bras mort de la Savoureuse (ancien lit de l'Allan) et le reméandrage de la Feschotte. Ces deux opérations sont réalisées dans le cadre de mesures compensatoires APRR (élargissement de l'autoroute à trois voies).

Le Conseil général du Territoire de Belfort s'est quant à lui engagé dans une double politique :

- d'acquisition foncière dans l'espace de liberté des cours d'eau, notamment via son droit de préemption au titre des ENS ;
- de restauration physique des cours d'eau (morphologie) par la conduite de diagnostics écomorphologiques (voir partie 3.2.1.).

C'est notamment à lui que la Communauté de Communes Sud Territoire (CCST) a confié la mise en œuvre du volet « restauration morphologique des cours d'eau » du contrat de rivière Allaine après un diagnostic écomorphologique. Deux opérations de restauration morphologique de cours d'eau : l'Allaine à Delle et la Vendeline à Réchésy débutent en 2014.

La prévision des crues est du rôle de l'Etat, par le biais de son Service de Prévision des Crues (SPC). Pour tout le bassin Rhône–Méditerranée-Corse, ce service est basé à la DREAL Rhône-Alpes à Lyon. Ces prévisions sont destinées à alerter les Préfets de chaque département, puis les maires des communes concernées afin qu'ils puissent prendre les dispositions nécessaires pour la sécurité des biens et des personnes. Les prévisions du Service de Prévision des Crues sont disponibles en ligne via les liens suivants : *http://www.vigicrues.ecologie.gouv.fr* et *http://www.rdbrmc.com/hydroreel2*.

Le Plan Communal de Sauvegarde (PCS) prévoit et organise toutes les mesures d'alerte, de secours et de sauvegarde à mettre en place par la commune en cas de crise. Cet outil est obligatoire pour toute les communes disposant d'un PPRi (Plan de Prévention des Risques d'inondation). Disponible en mairie, il est destiné aux élus et aux personnes impliquées dans l'organisation.

Enfin, une importante opération d'éducation et de sensibilisation à la culture du risque inondation est mise en œuvre sur le territoire de PMA (livret pédagogique, sorties terrain, interventions pédagogiques). Le Conseil général du Territoire de Belfort a quant à lui, mené une importante opération de concertation avec les populations riveraines des bassins de rétention. Lors de la mise au point du programme de remise en service, les associations représentant les riverains et les communes concernées ont été étroitement associées, chaque réunion technique d'étape étant suivie d'une ou plusieurs réunions leur présentant l'avancée de la réflexion et permettant d'intégrer leurs avis. La concertation avec le grand public a porté essentiellement sur l'analyse des causes des ruptures des bassins, et sur les orientations retenues quant à leur remise en service.

Le Territoire à Risque Inondation (TRI)

La directive 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et la gestion des risques d'inondations (Directive Inondations) détermine un cadre et une méthode pour réduire les conséquences négatives des inondations pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique.

La Directive Inondations n'a pas vocation à remettre en cause, ni à remplacer les outils existants ; elle vise à fournir un cadre et une connaissance permettant une utilisation optimisée des différents outils de la prévention et de la gestion des risques d'inondations. Elle vise la mise en place d'une stratégie de gestion des inondations à l'échelle du district (bassin RM & C). Elle fait l'objet d'une révision tous les 6 ans.

3 étapes principales de mise en œuvre de la Directive Inondations :

1. Réalisation d'une Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondations au sein de chaque grand bassin hydrographique, pour une vision homogène des risques d'inondations sur le territoire français et pour aboutir à la sélection de Territoires à Risques Importants d'inondations (TRI).
2. A l'échelle de chaque TRI sélectionné, une cartographie des risques d'inondations devra être élaborée. Fin 2013, des cartes seront élaborées au 1/25 000 rappelant aléas et enjeux pour 3 périodes de retour : fréquente 10-30 ans / moyenne 100-300 ans (PPRi) / extrême + 1000 ans (circulaire du 16/07/12).
3. S'appuyant sur les deux étapes précédentes, un Plan de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI) définira, d'ici fin 2015, les objectifs généraux à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée et les objectifs particuliers à l'échelle des périmètres de gestion des TRI.
   Les objectifs particuliers du PGRI devront être déclinés au sein de stratégies locales de gestion des risques d'inondations.

Le TRI Belfort-Montbéliard a été délimité par arrêté préfectoral, le 12 décembre 2012. Il concerne 59 communes. Elaboré à une échelle supra communale et non à l'échelle hydrologique du bassin versant, le TRI Belfort-Montbéliard ne correspond pas au périmètre du SAGE. Ainsi, 6 communes sont comprises dans le TRI et non dans le périmètre du SAGE. *Carte n°18*

• 3.2.3.4. Mesures visant à limiter le risque inondations par ruissellement

Le SDAGE préconise une prise en compte dans les documents d'urbanisme de la limitation du ruissellement à la source, sur la base d'un diagnostic, en limitant l'imperméabilisation des sols, favorisant l'infiltration, maîtrisant les eaux pluviales, maintenant une couverture végétale. Actuellement, des interrogations sont soulevées concernant le modèle actuel d'imperméabilisation des sols (depuis 20 ans, la zone Belfort-Andelnans-Sevenans est très urbanisée et artificialisée et des hectares de parkings et dessertes routières ont vu le jour).

Cependant, il convient de noter une problématique de ruissellement et de gestion des eaux pluviales saisie par Pays Montbéliard Agglomération puisque PMA a instauré l'obligation de raccordement des constructions en mode séparatif (rejet différencié des eaux usées et des eaux pluviales). PMA impose depuis 2001 le stockage/infiltration des eaux pluviales à la parcelle. Seul un rejet à débit régulé au réseau pluvial peut être autorisé par la collectivité.
De plus, PMA a fait paraître un guide des eaux pluviales qui décrit la gestion alternative des eaux pluviales, au-delà des incitations réglementaires, via :

- la réduction des surfaces imperméabilisées ;
- l'infiltration des eaux à la parcelle ;
- le stockage et restitution différée d'un débit contrôlé ;
- la valorisation de l'eau comme élément fort de l'environnement.

Ainsi, la gestion des eaux pluviales se fait préférentiellement à ciel ouvert en tant qu'élément structurant du paysage et des espaces verts en intégrant des dispositifs tels que des noues ou fossés accompagnées selon les situations spécifiques par d'autres surfaces perméables. Les projets doivent être l'occasion de promouvoir un aménagement de qualité qui intègre les dispositifs de gestion des eaux pluviales dès leurs conceptions, dans un parti d'aménagement conçu à partir du réseau hydrographique et autour du thème de l'eau.

3.3. Les milieux naturels remarquables

Les *cartes n°19 et 20* délimitent les milieux remarquables cités dans cette partie.

3.3.1. Les inventaires

• 3.3.1.1. Les ZNIEFF

Une Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un territoire où ont été identifiés des éléments (espèces, écosystèmes, milieux naturels, …) rares, remarquables, protégés ou menacés du patrimoine naturel régional voire national. Il existe 2 types de ZNIEFF :

- Les ZNIEFF de type 1 qui comportent des espèces ou habitats remarquables caractéristiques à l'échelle régionale et qualifiés de déterminants
- Les ZNIEFF de type 2 qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés où offrant de fortes potentialités biologiques

L'inventaire ZNIEFF n'a pas de portée juridique directe et ne fait donc bénéficier les sites d'aucune protection spécifique. Un moyen de protection est le classement en zone Np (zone naturelle de protection des sites et des paysages) dans les documents d'urbanisme.

Le territoire du SAGE compte 68 ZNIEFF. Parmi ces ZNIEFF, 42 sont à dominante humide, soit plus de 60%. D'autres ZNIEFF peuvent comporter des zones humides mais en faible proportion ou avec un caractère humide moins prononcé (exemple : pelouses calcaires associées à quelques prairies humides).

Les ZNIEFF à dominante humide sont de 2 types : les zones humides alluviales (liées à un cours d'eau) et les zones humides ponctuelles.

Les zones humides de vallées alluviales

Mise à part une ZNIEFF sur l'Allaine, les 17 autres ZNIEFF de zones humides alluviales se concentrent sur les sous-bassins de la Savoureuse (9 ZNIEFF) et de la Bourbeuse (7 ZNIEFF), la ZNIEFF de type 1 « Forêts et ruisseaux du Piémont Vosgien » étant commune aux deux sous-bassins.

La ZNIEFF « Forêts et ruisseaux du Piémont Vosgien »

N°	Nom	Département	Type ZNIEFF	Surface (ha)
430220001	Forêts et ruisseaux du Piémont Vosgien *(ruisseaux qui se jettent dans la Haute Rosemontoise et la Haute Savoureuse)*	90	2	4442

Cette ZNIEFF de type 2, qui s'étend sur une vaste superficie de près de 4500 ha couvrant tout le nord du département du Territoire de Belfort, concerne à la fois :

- Pour le sous bassin de la Savoureuse, la Savoureuse elle-même et son affluent la Rosemontoise (ZNIEFF « Haute vallée de la Rosemontoise » de type 1 incluse).
- Pour le sous bassin de la Bourbeuse, la St-Nicolas et la Madeleine (ZNIEFF « Haute vallée de la Saint Nicolas » et « Haute vallée de la Madeleine » incluses).

Elle englobe en réalité l'ensemble des ruisseaux de cette zone ainsi que tous les milieux de leur lit, à savoir notamment, en ce qui concerne les milieux humides :

- les ruisseaux eux-mêmes, habitats à truites
- des prairies humides et mégaphorbiaies
- des forêts de frênes et d'aulnes.

Les 9 ZNIEFF du sous- bassin de la Savoureuse

N°	Nom	Département	Type ZNIEFF	Surface (ha)
430013662	Basse Vallée de la Savoureuse	90 et 25	1	168
430015364	Haute Vallée de la Savoureuse et Bois de Malvaux	90	1	138
430220026	La Savoureuse entre Giromagny et Chaux	90	1	58
430220035	Ruisseaux du Verboté et d'Evette	90	1	73

430020016	Haute vallée de la Rosemontoise	90	1	239
430220027	Cours moyen et inférieur de la Rosemontoise	90	1	239
430020213	Vallée du Rhôme	90	1	109
430020212	Vallée du Combois	90	1	154
430220028	Prairies des Fourches	90	1	5

Ces 10 ZNIEFF sont entièrement incluses dans le périmètre du SAGE Allan. Elles se situent principalement à l'amont de la Savoureuse, et se concentrent donc sur le département du Territoire de Belfort.

Les 4 premières du tableau ci-dessus, toutes de type 1, concernent directement la Savoureuse. Les ZNIEFF « Basse vallée de la Savoureuse » et « Haute Vallée de la Savoureuse » englobent tous les milieux du lit majeur, à savoir des forêts mixtes de pentes, des forêts alluviales de frênes et d'aulnes et le cours d'eau lui-même, avec un habitat à truites.
S'ajoute à cela, pour la basse vallée de la Savoureuse, un habitat à Reine des Prés ainsi que des bancs de graviers végétalisés.
La ZNIEFF « Savoureuse entre Giromagny et Chaux » concerne une zone de prairies de fauche en alternance avec des frênaies-aulnaies.
Quant à la ZNIEFF des « ruisseaux du Verboté et d'Evette » (commune d'Eloie), il s'agit de prairies humides eutrophes, ainsi que d'un habitat à Reine des Prés.

Les 5 suivantes, de type 1 également, concernent des affluents de la Savoureuse :
- la Rosemontoise pour les 2 premières ZNIEFF,
- le Rhôme ou l'un de ses affluents, le Combois, pour les 3 dernières, la ZNIEFF « Prairies des Fourches » étant située sur la commune d'Auxelles-Bas.

Elles regroupent, outre les cours d'eau eux-mêmes qui constituent des habitats à truites, des zones de prairies humides (mésotrophes, oligotrophes, mégaphorbiaies).

Les 7 ZNIEFF du sous-bassin de la Bourbeuse

N°	Nom	Département	Type ZNIEFF	Surface (ha)
430020211	Vallée de la Bourbeuse et ses affluents, la Madeleine et la Saint-Nicolas	90	2	1650
430010956	Vallée de la Bourbeuse	90	1	529
430220023	Vallée de la Madeleine au sud de Lacollonge	90	1	121
430220025	La basse vallée de la Saint Nicolas au sud de Larivière	90	1	244
430220002	Haute vallée de la Saint Nicolas	90	1	66
430220003	Haute vallée de la Madeleine	90	1	78
430020336	Prés de Belveaux	90	1	4

La première ZNIEFF de ce tableau, « Vallée de la Bourbeuse et ses affluents, la Madeleine et la Saint-Nicolas », de type 2, s'étend sur une vaste superficie de près de 1650 ha sur la Bourbeuse elle-même ainsi que sur l'aval de la St-Nicolas et de la Madeleine. Elle inclut les 3 ZNIEFF de type 1 suivantes dans le tableau.
Ces 4 ZNIEFF du sous-bassin aval de la Bourbeuse regroupent des milieux de type prairies humides (mésotrophes notamment) ou lisières humides, ainsi que des forêts et bois marécageux de frênes, d'aulnes et de saules.
Les 3 ZNIEFF suivantes concernent elles les hautes vallées de la St-Nicolas et de la Madeleine, les prés de Belveaux étant situés sur la commune de Felon, entre ces deux cours d'eau. Ces ZNIEFF regroupent là encore, outre les cours d'eau eux-mêmes qui constituent des habitats à truites, des prairies humides (mésotrophes, mégaphorbiaies) ainsi que des forêts de frênes et d'aulnes.

La ZNIEFF du sous-bassin de l'Allaine

N°	Nom	Département	Type ZNIEFF	Surface (ha)
430220024	L'Allaine entre Delle et Grandvillars	90	1	60

Cette ZNIEFF de type 1 regroupe des milieux de prairie de fauche ainsi que des habitats à Reine des Prés.

Les zones d'étangs

Avec les forêts et les vallées alluviales, les étangs constituent un trait dominant du département du périmètre du SAGE.

Ils tirent leur origine de causes climatiques et édaphiques : abondance des ruisseaux autorisant leur alimentation par captage, forte pluviométrie, faible pente des terrains et caractère imperméable du sous-sol (le sol du Sundgau est constitué essentiellement d'alluvions anciennes d'origine vosgienne et rhénane et par des alluvions récentes dans les vallées), médiocrité de la qualité agronomique de certaines terres. Les raisons sont également historiques et économiques : nés à l'époque romaine, les étangs ont vu leur importance s'accroître dès le Moyen-âge en raison du développement des moulins à eau et de la consommation croissante du poisson qui devint une des bases de l'alimentation jusqu'au XVIII^{ème} siècle. Quelques-uns sont naturels mais la plupart d'entre eux sont artificiels. Ils sont répartis en deux zones principales : le Sundgau (qui se prolonge vers l'Alsace en constituant une grande région piscicole) et les étangs de la partie vosgienne.

Les ZNIEFF des étangs du Sundgau

N°	Nom	Commune(s)	Type ZNIEFF	Surface (ha)
430010415	**Etangs du Sundgau**		**2**	**3647**
430020331	Etangs au nord de Faverois	Faverois (90)	1	29
430220007	Etangs des fermes de Florimont	Florimont, Boron, Courtelevant, Faverois, Suarce (90)	1	325
430010418	Etangs de la Grosse Taille	Boron (90)	1	3
430010419	Etang au Prince	Faverois (90)	1	6
430010420	Etang Barré	Faverois (90)	1	2
430010421	Gros étang et étang du voleur	Florimont et Suarce (90)	1	23
430010422	Etang Sire Claude	Suarce (90)	1	7
430010423	Etangs Chièvre	Lepuix-neuf (90)	1	11
430020332	Etangs neuf et rouge Cul	Lepuix-neuf et Suarce (90)	1	8
430020333	La Basse Boulaie	Lepuix-neuf (90)	1	3
430220008	Etang de la Grille	Florimont et Suarce (90)	1	3
430010417	Etangs des Baraques	Bretagne, Grosne, Vellescot (90)	1	16
430020334	Le Gros étang	Felon, St Germain-le-Châtelet (90)	1	9
430220030	Etang du Chenois	Vauthiermont (90)	1	5
430220032	Etang des Boules	Cunelières (90)	1	5

Dans le Sundgau, la superficie totale des étangs est de l'ordre de 530 ha occupant 2,4% de la superficie.

Dans la **ZNIEFF de type 2 « Etangs du Sundgau »,** en première ligne du tableau ci-dessus, cette superficie est moindre (environ 350 ha). Cette ZNIEFF de type 2 inclut les **11 ZNIEFF suivantes de type 1.**

Leur superficie est faible : inférieure à 50 ares dans 55 % des cas, les étangs de plus d'un ha ne représentant que 30 % des cas. La forêt couvre la plus grande surface (de l'ordre de 55 % du territoire). Le contexte forestier limite généralement le développement de la végétation périphérique des plans d'eau disposée en ceintures aquatique, amphibie et terrestre hygrophile. En fonction des caractéristiques chimiques des eaux et de leur niveau de trophie (richesse en éléments nutritifs) et de la nature des groupements végétaux, on peut distinguer 3 types de situations :

- Les étangs oligo-mésotrophes à nitelles, pauvres en éléments nutritif et à pH acide (inférieur à 6.4). Ils hébergent, entre autres, la nitelle flexueuse, le scirpe épingle et l'élatine à six étamines. Dans cette catégorie et parmi les plus remarquables figurent les étangs Carré, de la Grosse Taille et Sire Claude, ce dernier recélant la seule station connue de nitelle gracile du département et la marsilée à quatre feuilles, strictement protégée en Europe. L'étang de la Grille mérite une mention particulière car il abrite deux espèces menacées à l'échelle nationale: la marsilée à quatre feuilles et l'élatine à trois étamines.

- Les étangs méso-eutrophes à Potamogeton trichoides (potamot capillaire), plutôt basiques (pH compris entre 7 et 7.5) et moyennement riches en éléments nutritifs, sont colonisés par le potamot à feuilles capillaires, le rubanier rameux et la petite douve. Dans cette catégorie et parmi les plus remarquables figure l'étang au Prince.

- Les étangs mésotrophes présentent une position intermédiaire entre les étangs à nitelles et ceux à Potamogeton trichoides. Parmi les plus remarquables, il convient de signaler les étangs Chièvre et le Gros Etang, ce dernier abritant deux espèces protégées au niveau régional, la litorelle des marais et la naïade mineure. Pour cette dernière, il s'agit des deux dernières stations du Territoire de Belfort.

On observe également une diversité des groupements forestiers hygrophiles et milieux associés : aulnaie-frênaie, aulnaie sur sols marécageux, saulaie arbustive, roselière, mégaphorbiaie, cariçaie,... avec quelquefois, pour chacun d'eux, une belle surface (étang de Foussemagne, Faverois, Grandvillars,...).

Depuis longtemps, le Sundgau est connu pour son avifaune et, dans ce secteur, les espèces observées lors de la nidification, en migration ou à l'hivernage sont à la fois nombreuses et peu communes : faucon pélerin, pygargue à queue blanche, balbuzard pêcheur, bondrée apivore, milans noir et royal, busards des roseaux et saint Martin, chevêche d'Athéna, blongios nain, butor étoilé, bihoreau gris, héron pourpré, grande aigrette, fuligule milouin, cigognes blanche et noire, râle d'eau, marouette ponctuée, différents limicoles, pics noir, mar et cendré, torcol fourmilier, pies grièches grise et écorcheur.

Pour ce qui concerne les batraciens, les étangs forestiers constituent des lieux de reproduction privilégiés pour des espèces comme la grenouille rousse ; ils abritent également une espèce peu commune : la rainette verte. Cette dernière, protégée en France, est très exigeante par rapport à la structure du milieu. La végétation riveraine, herbacée et arbustive, doit être bien développée et ensoleillée. En outre, le maintien durable de la rainette verte est étroitement lié à l'existence de réseaux de milieux où les populations, au renouvellement rapide, sont interconnectées.

Enfin, l'intérêt de la zone est exceptionnel en ce qui concerne les insectes. La forte représentation des milieux aquatiques et hygrophiles ainsi que leur diversité autorisent, en effet, le développement d'un cortège de libellules très riche comptant plusieurs espèces remarquables : leste dryade, leste verdoyant, agrion nain, cordulie à deux taches ... Les papillons de jour ne sont pas en reste avec deux espèces protégées : le damier de la succise et le cuivré des marais ainsi que deux espèces liées aux lisières humides, le grand sylvain et le petit mars changeant.

Les 4 dernières ZNIEFF du tableau sont des étangs de la région naturelle du Sundgau mais non inclus dans la ZNIEFF de type 2 du même nom.

Le Gros étang, de type oligo-mésotrophe, est l'un des plans d'eau du Sundgau dont les potentialités écologiques sont les plus élevées. La végétation présente des roselières à roseaux phragmites et formations de laîches sur les marges de l'étang et roselière à massettes, aulnaie et saulaie marécageuse à populage des marais en queue d'étang. Les espèces floristiques sont bien représentées, notamment avec la pilulaire à globules et le jonc des marécages. A ces habitats est associée une faune remarquable : triton crêté, râle d'eau (oiseau discret inféodé aux roselières denses) ou encore diverses libellules dont la cordulie métallique.

Les étangs des Baraques sont de type mésotrophe. Ils présentent un intérêt très élevé pour leur peuplement d'amphibiens en raison de la diversité d'espèces aux exigences variées présentes (huit) et de l'intérêt que certaines montrent. Il en est ainsi de la grenouille agile et surtout le triton crêté.

Pour les insectes, il convient de relever la présence du damier de la succise, papillon protégé au niveau national. Les libellules comptent pour leur part plusieurs espèces intéressantes comme le leste verdoyant, l'agrion nain ou encore l'orthétrum brun, plus fréquents, mais cependant menacés par l'intensification des aménagements piscicoles sur les petits plans d'eau.

L'étang du Chênois est un petit plan d'eau essentiellement forestier que la pauvreté en éléments nutritifs et le pH acide permettent de qualifier d'oligo-mésotrophe. Autour de l'étang, la ceinture de saules et d'aulnes est progressivement remplacée par une forêt parcourue de fossés peu profonds, petits points d'eau ou mares et par des prairies sur la partie nord de l'étang. L'intérêt de cet étang est d'abord botanique, avec la présence de marsilée à quatre feuilles (protégée au plan national, menacée à l'échelle européenne).

L'étang des Boules est un petit plan d'eau semi-forestier assez rudéralisé. On distingue les formations aquatiques, représentées par des potamaies, des nupharaies et des formations à lentille d'eau. Les groupements palustres occupent surtout la queue de l'étang, sous la forme de cariçaies ou roselières à typhas ou phragmites. Par ailleurs, les assecs périodiques en cas de sécheresse estivale ou de vidange sont favorables à des formations herbacées très originales inféodées aux vases exondées. Enfin, des formations arborescentes à base de saule, d'aulne et de frêne se développent sur le pourtour de l'étang. La diversité du peuplement d'amphibiens est remarquable : neuf espèces d'amphibiens bénéficient en effet des berges en pente douce du sud de l'étang, notamment la rainette verte et le triton crêté. Enfin, il faut retenir la présence de rousserolle turdoïde dont l'unique lieu de reproduction du Territoire de Belfort se situe sur ce petit étang, augmentant considérablement l'intérêt patrimonial de ce site. Le maintien de cette espèce réside dans la préservation d'une roselière dense et de surface suffisamment importante.

Les étangs de la partie vosgienne

Autres étangs et zones humides ponctuelles

N°	Nom	Département	Type ZNIEFF	Surface (ha)
430010404	Etangs au sud de Grosmagny	90	1	60
430010408	Etang des Forges	90	1	86
430220031	Le Malsaucy et étangs associés	90	1	220
430002359	Marais de Saulnot	70	1	137
430020335	Etang du Proc et pelouses voisines *(Chèvremont, Vézelois)*	90	1	18
430220029	Prairie et étang à l'est du cimetière de Sermamagny	90	1	7
430220033	Etangs Colin et Benet *(Chaux, Rougegoutte)*	90	1	14
430220034	Etangs Michelot *(Eloie)*	90	1	6

Les 8 ZNIEFF de la partie vosgienne sont de type ZNIEFF 1, elles appartiennent à la région naturelle des dépressions et collines sous-vosgiennes, au pied du massif du Ballon d'Alsace. Leur superficie globale est d'environ 550 hectares.

Le Malsaucy et ses étangs associés présentent une végétation qualifiée "d'extraordinairement intéressante" par les naturalistes avec douze habitats d'intérêt européen répertoriés. Ce site exceptionnel accueille des activités diverses durant l'année : activités nautiques, festival de musique, découverte de la nature, randonnée... La production piscicole est relativement extensive et l'activité agricole (essentiellement des prés, pâtures et quelques rares cultures) tend à décliner. Enfin, la sylviculture tend vers une futaie irrégulière mais des impacts négatifs subsistent (dislocation des structures forestières, introduction d'espèces exogènes et élimination d'arbres sénescents ou morts).
Sur ce site, huit espèces végétales protégées sont recensées dont la rarissime lysimache à fleurs en thyrse dans les magnocariçaies à laîche vésiculeuse, le polystic des marais dans les aulnaies et

cariçaies, la stellaire des marais dans les stades initiaux du bas-marais acide, les naïades majeure et mineure en eau libre… Plusieurs espèces de champignons ont également un caractère de rareté.
En ce qui concerne la faune, la proximité de la plaine d'Alsace, axe de migration très fréquenté par les oiseaux, confère à ces étangs une fonction de halte de grande valeur. Parmi les nicheurs les plus remarquables : les pics mar et cendré dans les chênaies matures, le milan noir dans les ripisylves et le fuligule morillon dans les ceintures palustres des étangs. Les mares, ornières et les étangs gardoirs, à vocation non piscicole, abritent les pontes du triton crêté et du sonneur à ventre jaune, amphibiens remarquables au plan européen. La rainette verte, également très menacée, trouve sur ce site différents types de milieux de reproduction. Au niveau piscicole, il faut noter la présence de la très rare loche d'étang. La surface du site, doublée d'une offre importante en milieux aquatiques, autorise l'épanouissement d'un cortège de libellules intéressant duquel émergent des espèces peu communes comme le leste dryade ou le sympétrum noir. Les prairies, situées au lieu-dit "Cramenus", hébergent un papillon protégé, le damier de la succise.

Situé au nord-est de l'agglomération belfortaine, **l'étang des Forges** a pour origine un bas fond humide transformé à la fin du Moyen-Age en plan d'eau par la création d'un barrage pour constituer une réserve d'eau suffisamment importante pour la métallurgie. Le canal du Martinet fut construit en 1673 pour augmenter l'approvisionnement en eau de l'étang. Sa surface couvre plus d'une trentaine d'hectares. La Centrale laitière de Franche-Comté utilise encore de l'eau pour son activité. Mais de plus en plus la fonction loisirs et détente supplante la fonction industrielle initiale. En effet, ce site, situé dans un contexte urbain, est le siège de nombreuses activités de loisirs : nautisme, randonnée... Malgré la réalisation d'un sentier éducatif autour de l'étang, la fréquentation importante induit des dérangements et des piétinements, en particulier dans les secteurs de roselières situés au nord qui constituent pourtant des lieux de repos et de nidification privilégiés pour les oiseaux. On notera également l'urbanisation aux environs de l'étang qui contribue à enclaver cet espace.
Tout l'intérêt de l'étang se concentre dans sa partie amont, avec une zone humide installée sur un sol gorgé d'eau toute l'année où se développent : groupement d'eau libre à nénuphars, potamots et myriophylle, cariçaie, roselière, mégaphorbiaie, saulaie, aulnaie frênaie et aulnaie marécageuse. A l'Est, le long des ruisseaux afférents, des prairies de fauche ou pâtures couvrent quelques dizaines d'hectares.
Sur le plan faunistique, on signalera le râle d'eau, et le pic cendré, pour les papillons de jour, le cuivré des marais, et pour les libellultes l'orthetrum bleuissant.

Les étangs Neuf, des Royers et des Grands Sombres sont situés en contexte forestier au **sud de Grosmagny**. Leur pauvreté en éléments nutritifs et le pH acide permettent de les qualifier d'oligo-mésotrophes.
Sur les berges, la végétation se répartit selon des ceintures concentriques où on trouve plusieurs groupements : radeaux tourbeux, cariçaies à laîche à ampoule voire des phragmitaies ou des formations à joncs, boisements humides avec saulaies arbustives et aulnaies marécageuses. L'intérêt de ces étangs est d'abord botanique avec la présence exceptionnelle de la lysimaque à fleurs en thyrse, véritable joyau floristique du patrimoine naturel de ce département. Parmi les autres espèces végétales remarquables, citons la nitelle flexueuse, l'héléocharis épingle, l'élatine à six étamines et la patience maritime. En ce qui concerne la faune, la présence de la rainette verte dans la végétation des rives est tout à fait remarquable. Sur le plan entomologique, le site héberge la libellule sympétrum noir.

A l'est de l'agglomération de Belfort, la zone des "**étangs du Proc et pelouses voisines**" englobe des milieux contrastés. La flore aquatique est très diversement développée : roselière à massettes, boisements humides (saule cendré et aulnaie) et présence d'une petite fougère peu courante, l'ophioglosse commun. L'intérêt faunistique de ces étangs est plus important, avec la libellule cordulie métallique, les amphibiens triton crêté et rainette verte. Lors des migrations, l'étang constitue une halte pour une grande diversité d'oiseaux (malgré des effectifs parfois faibles).

La prairie et l'étang situés à l'est du cimetière de Sermamagny appartiennent au bassin d'effondrement permien de Giromagny. L'originalité du site réside dans la juxtaposition de petits étangs et de prairies de fauche, sèches ou humides qui sont gérées de façon extensive. En lisière du bois de Sermamagny, un petit étang montre une évolution tourbeuse. Il est très accueillant pour les libellules, notamment le sympetrum noir ou le leste verdoyant. Il convient aussi d'évoquer le fleurissement de plusieurs dizaines de pieds d'utriculaire jaune pâle, plante carnivore inscrite sur la

liste rouge des plantes menacées au plan national. À proximité, un second plan d'eau, plus vaste, possède une grande jonchaie à sphaignes, remarquable par sa densité en sympétrum du Piémont et favorable à la présence d'un couple nicheur de pie-grièche grise.

Dans la forêt de la Vaivre, au sein de chênaies pédonculées à crin végétal et de chênaies acidiphiles, les **étangs Colin et Benet** reposent sur des alluvions récentes du Quaternaire. L'étang Colin tire son originalité de la petite zone marécageuse se développant sur l'atterrissement de sa frange ouest. Elle est composée de tremblants plus ou moins aquatiques qui laissent imaginer la formation d'une tourbière avec des zones très érodées à héléocharis des marais et des secteurs à végétation dense dominée par les laîches développées en touradons. Des secteurs de prairie humide oligotrophe, de mégaphorbiaie, de saulaie ou d'aulnaie-frênaie les complètent. Ces types de milieu présentent un très fort intérêt botanique avec la présence de plantes remarquables comme le peucédan des marais, l'utriculaire négligée, la violette des marais ou encore le saule rampant qu'accompagnent deux plantes protégées en France, l'utriculaire jaune pâle et le rossolis à feuilles intermédiaires. Pour cette dernière, il s'agit de la seule station connue dans le département et elle n'est présente, en Franche-Comté, que dans les tourbières des Vosges saônoises. En ce qui concerne la faune, on notera l'attrait de ces étangs pour les poissons avec la très rare loche d'étang, les amphibiens et les reptiles, avec neuf espèces contactées ; pour les amphibiens, la présence de la grenouille agile ; enfin un important cortège de libellules (dont l'agrion nain, l'orthétrum brun, le sympétrum nain, le sympétrum jaune et le sympétrum du Piémont).

Les **étangs Michelot** constituent, en lisière forestière, le dernier maillon avant la confluence avec la Rosemontoise. Leurs caractéristiques générales résident dans la diversité des formations végétales représentées et la présence de gros touradons de joncs et laîches sur l'étang oriental. Ce contexte est favorable à la présence du triton crêté.

• 3.3.1.2. Les ZICO

De même que les ZNIEFF, les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) sont des aires d'inventaire sans portée réglementaire directe.
L'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) recense les habitats des espèces les plus menacées d'oiseaux sauvages. Il est établi en application de la directive européenne du 6 avril 1979, dite directive "Oiseaux". Elle a pour objet la protection des habitats permettant d'assurer la survie et la reproduction des oiseaux sauvages rares ou menacés, ainsi que la préservation des sites de reproduction, d'hivernage, de mue ou de migration.
Le territoire du SAGE est concerné par la ZICO n°AC09 des Hautes Vosges qui couvre 13 communes du département Territoire de Belfort.

3.3.2. La protection contractuelle

• 3.3.2.1. Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen destiné à préserver à long terme la biodiversité sur l'ensemble de l'Europe en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable, des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.
Il est composé des sites relevant des directives européennes :

- les zones spéciales de conservation (ZSC) sont désignées au titre de la directive Habitats
- les zones de protection spéciales (ZPS) sont désignées au titre de la directive Oiseaux.

Pour chaque site, un document d'objectifs (DOCOB) déterminant les orientations et principes de gestion durable, est élaboré par un comité de pilotage composé de collectivités territoriales et de représentants des activités économiques et des loisirs intéressés par le site. Des outils contractuels (mesures agro-environnementales, contrats et chartres Natura 2000) permettent de mettre en œuvre concrètement ces orientations de gestion.

Le SAGE Allan est concerné par 3 sites Natura 2000, classés au titre des deux directives :

- les « Forêts, landes et marais des Ballons d'Alsace et de Servance » gérée par le Parc Naturel régional des Ballons des Vosges, avec près de 2500 hectares recensés sur le Territoire de Belfort et de façon plus significative sur la Haute-Saône (hors SAGE)

- les « Forêts et ruisseaux du Piémont vosgien » gérée par le Conseil général du Territoire de Belfort concernent près de 5000 hectares. Sur ce site, l'objectif de mise en place d'un système de franchissement des cours d'eau s'est par exemple traduit par la construction de ponts en bois, permettant aux véhicules de franchir le cours d'eau sans impacter le milieu. La lutte contre les espèces invasives et plus particulièrement la renouée du japon et le rétablissement d'une libre circulation de la faune aquatique sont d'autres objectifs de ce site.
- les « Etangs et vallées du Territoire de Belfort » gérée par le Conseil général du Territoire de Belfort, représentent également 5000 hectares, à l'Est du Territoire de Belfort. Les objectifs de ce site concernant les cours d'eau sont le maintien et l'amélioration de la qualité des cours d'eau et la restauration morphologique. Rappelons que le Conseil Général débute en 2013 l'évaluation morphologique de la Saint-Nicolas. L'objectif d'encouragement à une gestion des étangs favorable à la biodiversité se traduit par des actions de maintien ou reprofilage des berges en pente douce, rédaction d'un guide de bonnes pratiques des étangs.

• 3.3.2.2. Le parc naturel régional

Un Parc Naturel Régional (PNR) a pour mission de préserver le patrimoine naturel, paysager et culturel d'un territoire fragile et de contribuer à son aménagement ainsi qu'à son développement durable. Ces objectifs sont mis en œuvre via une charte qui rassemble les engagements des partenaires du parc.
Le SAGE est concerné par une partie du parc naturel régional des Ballons des Vosges. Les enjeux de ce parc en lien avec les milieux aquatiques résident dans le maintien et la restauration des milieux humides et tourbeux avec la mise en place de documents de gestion conservatoire et l'interdiction d'engager des travaux de drainage dans ces milieux.

• 3.3.2.3. Les Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont été créé par la loi du 31 décembre 1976 et sont actuellement régis par les articles L143-1 à 6 et R143-1 à R143-9 du code de l'urbanisme. Ce dispositif permet aux conseils généraux de protéger des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou publics. Ce programme est financé par une taxe départementale des espaces naturels sensibles (TDENS) désormais incluse dans la taxe départementale d'aménagement. La zone de préemption au titre des ENS (ZPENS) est un périmètre défini par le conseil général, à l'intérieur duquel le département est prioritaire pour procéder ou aider à des acquisitions foncières amiables et peut également procéder à des expropriations.
À ce jour, le département du Territoire de Belfort a acquis 14 sites d'importance variable, dont les étangs du Malsaucy et des Forges, la vallée de la Bourbeuse et la basse vallée de la Savoureuse. Le département du Doubs a également acquis un site sur les communes d'Allenjoie, Brognard et Fesches-le-Châtel.

3.3.3. La protection réglementaire

• 3.3.3.1. Les Arrêtés préfectoraux de Protection de Biotope

Un Arrêté préfectoral de Protection de Biotope (APB) permet aux préfets de fixer les mesures tendant à valoriser la conservation des biotopes nécessaires à l'alimentation, à la reproduction, au repos ou à la survie d'espèces protégées et à interdire des actions pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.
A ce jour, le SAGE n'est concerné que par l'arrêté de protection de biotope du faucon pèlerin sur la commune de Lepuix mais deux projets sont en cours d'élaboration sur la basse vallée de la Savoureuse et, pour l'écrevisse à pattes blanches, dans le nord du département Territoire de Belfort.

• 3.3.3.2. Les Réserves Naturelles Nationales et Régionales

Les Réserves Naturelles Nationales (RNN) et Régionales (RNR) sont des territoires dont la conservation de la faune, de la flore, du sol, des eaux, des gisements de minéraux et de fossiles et, en général, du milieu naturel présentent une importance particulière, où il est nécessaire de soustraire à toute intervention artificielle qui serait susceptible de les dégrader.
Le décret de classement d'une RNN ou l'acte de classement d'une RNR peuvent soumettre à un régime particulier voire interdire, à l'intérieur de la réserve, des actions susceptibles de nuire au développement naturel de la faune et de la flore ou au patrimoine géologique et, plus généralement, d'altérer le caractère de la réserve. Contrairement à ce qui est prévu pour les RNN, la réglementation ou l'interdiction de la chasse ou de la pêche, de l'extraction de matériaux et de l'utilisation des eaux n'est pas prévue dans les RNR.

Le SAGE est concerné par la réserve naturelle nationale des Ballons comtois, commune avec la Haute-Saône, et qui touche les communes de Lepuix et Auxelles-Haut ainsi que la réserve naturelle régionale Basse vallée de la Savoureuse.

• 3.3.3.3. Les sites classés et inscrits

Le classement ou l'inscription d'un site a pour objet la conservation ou la préservation d'espaces naturels ou bâtis présentant un intérêt certain au regard des critères artistique, historique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Le classement offre une protection renforcée en comparaison de l'inscription, en interdisant, sauf autorisation spéciale, la réalisation de tous travaux tendant à modifier l'aspect du site. Les travaux dans un site inscrit sont soumis à déclaration.
Le SAGE comprend 4 sites classés (anciennes mines de fer de Vescemont, tilleul de Fontaine dit de Turenne, tilleuls sur la route de Joncheray, pont Sarrazin à Vandoncourt) et 5 sites inscrits (anciennes mines de fer d'Eguenigue, site du village de Saint Julien les Montbéliard, centre ancien de Delle, Val Saint-Dizier, site du village de Réchésy).

3.4. Les milieux aquatiques et humides

3.4.1. Caractéristiques de l'habitat et peuplements piscicoles associés

Les Fédérations de pêche des trois départementaux disposent d'informations plus ou moins récentes de leurs zones géographiques concernées par le SAGE. Les conclusions suivantes ont été dressées avec leur appui.

De façon synthétique, sur une grande partie des cours d'eau du SAGE, les conclusions suivantes peuvent être dressées :

- Les peuplements de poissons sont très fortement perturbés voire totalement aberrants en raison de la conjugaison de différents problèmes : débit, température, morphologie, colmatage des fonds, pollution.
- Les tronçons de cours d'eau et les affluents situés entre les zones à truites et les zones de plaine sont les plus touchés.
- La présence d'espèces susceptibles de créer des déséquilibres biologique participe également à ces altérations (écrevisse-signal, poisson-chat,...).
- Les espèces patrimoniales (loche d'étangs, lamproie de planer, truite fario, chabot, toxostome, vandoise, blageon, lote, brochet et écrevisse à pattes blanches) sont de plus en plus menacés, comme le témoigne une étude récente sur le site Natura 2000 Étangs et vallées, réalisée par le Conseil général du Territoire de Belfort. Sur les sites Natura 2000 les études piscicoles se poursuivent et les résultats se précisent ; celles-ci devront permettre d'acquérir les outils nécessaires pour atteindre les objectifs fixés par le document d'objectifs des sites Natura 2000.
- Enfin, France Nature Environnement et les associations de protection de la nature et de l'environnement observent un effondrement important des populations d'invertébrés et de salmonidés dans les rivières sous-vosgiennes pourtant acides. En zone de production de l'AOP Munster dans le Territoire de Belfort, la protection d'espèces endémiques telle que l'apron reste à garantir.

Plus précisément, la Fédération de pêche du Territoire de Belfort achève un travail conséquent de centralisation, intégration et interprétation des données de pêches de plusieurs années consécutives et sur l'ensemble du département. Ces informations sont géo référencées (*Carte n°22*) et une partie seulement des résultats des pêches est présentée dans ce rapport (*Carte n°23 :* Abondances numériques et pondérales de la truite fario et de la lamproie de planer). Ainsi, des indices d'abondance sont définis pour chacune des espèces, calculées sur une classe de référence (0).

Références classes d'abondance Truite fario et lamproie de planer

Classe	Truite fario		Lamproie de planer		Légende *Carte n°23*
	Abondance numérique (individus/1000m²)	Abondance pondérale (kg/ha)	Abondance numérique (individus/1000m²)	Abondance pondérale (kg/ha)	
0	Inférieur à 5	Inférieur à 10,8	Inférieur à 2	Inférieur à 0,06	
1	De 5 à 50	De 10,8 à 25,5	De 2 à 10	De 0,06 à 0,13	
2	De 50 à 100	De 25,5 à 51	De 10 à 20	De 0,13 à 0,25	
3	De 100 à 200	De 51 à 102	De 20 à 40	De 0,25 à 0,5	
4	De 200 à 400	De 102 à 204	De 40 à 80	De 0,5 à 1,1	
5	Supérieur à 400	Supérieur à 204	Supérieur à 80	Supérieur à 1,1	

- ## 3.4.1.1. Savoureuse et affluents

La Rosemontoise

Des perturbations sont fortement marquées au niveau de la Rosemontoise à la traversée de la commune de Vescemont et de Rougegoutte ou encore au niveau de sa confluence avec le Verdoyeux. En effet, une augmentation significative des températures est observable en ces deux points, de même qu'une altération de la morphologie du cours d'eau.

L'analyse des peuplements piscicoles traduit ces perturbations : notamment la truite fario, espèce particulièrement sensible à la qualité morphologique des rivières et à la température de l'eau. Ainsi, la population de la truite fario décline fortement pour atteindre des classes d'abondance très faibles dans les zones les plus en aval.

Le chabot, espèce moins sensible à ces paramètres mais davantage dépendante de l'état de colmatage des fonds, voit sa population décliner en aval de la confluence avec le Verdoyeux. Ceci s'explique principalement par le colmatage marqué des fonds du cours d'eau.

La lamproie de planer, espèce également sensible aux évolutions de la sédimentation, voit sa limite de répartition stoppée au niveau de la confluence avec le Verdoyeux. Le ruisseau le Quet à Rougegoutte, constitue à l'inverse un réservoir pour l'espèce, sur ce bassin.

Ces perturbations et les vieillissements typologiques marqués permettent l'installation et le maintien d'espèces non ou faiblement électives de ces milieux telles que le brochet, la perche ou le gardon, ou d'espèces non indigènes telles que la perche soleil ou le poisson chat.

Ainsi aujourd'hui, la Rosemontoise ne doit plus être considérée comme un cours d'eau de première catégorie, à peuplement à salmonidés dominant sur tout son linéaire.

La Savoureuse

La Savoureuse est un cours d'eau rectifié de longue date. Or, les perturbations d'ordre morphologique sont un frein ancien au développement optimal des peuplements piscicoles, de plus, des perturbations plus récentes s'y rajoutent.

Le vieillissement typologique et/ou les perturbations des peuplements piscicoles sont marqués au niveau du captage de Lepuix ; en aval des étangs blanchot à Chaux ; au niveau de la confluence avec le Rhôme ; suite à la traversée de la zone des puits et enfin suite à la traversée de la commune de Valdoie. Les tronçons plus avals présentent un niveau de dégradation important, tout particulièrement dans la traversée de la ville de Belfort.

La Savoureuse, autrefois rivière à truite sur tout son linéaire départementale, présente aujourd'hui des niveaux typologiques de 1 à 2 niveaux au-dessus de la normale (B6 –B7).

L'ensemble de ces caractéristiques se retrouvent sur les peuplements piscicoles :

La truite fario reste inféodée à la délimitation actuelle de première catégorie du cours d'eau avec une raréfaction voire une disparition en aval. Les populations de truites fario présentent, en dehors des zones les plus apicales, des densités et des biomasses en limites basses de ces classes suggérant un déclassement prochain.
Pour les populations de chabots, le bassin de la haute Savoureuse constitue à ce jour le principal refuge de cette espèce (espèce présente sur l'ensemble du département mais en quantité moindre). Toutefois, des perturbations ponctuelles sont visibles (pas d'installation favorable de la lamproie de planer sur ces secteurs), résultant probablement de variations rapides du niveau d'eau et/ou de mauvais transferts sédimentaires.
Enfin on note pour le brochet, la disparition des zones de reproduction de l'espèce via la disparition de zones annexes, exceptés sur la Douce et la basse Savoureuse en aval de la limite départementale. Ceci suppose à plus ou moins long terme, la disparition de l'espèce en dehors des apports externes via les exutoires d'étangs.
On notera le cas particulier du canal du Martinet, apiscicole en aval de l'étang des forges. Ceci pouvant être dû à l'activité de la laiterie, fermée aujourd'hui. Ce cours d'eau présente toutefois au niveau de sa source à Offemont, une population conséquente de lamproie de planer qu'il convient de conserver.

Sur le bassin du Rhôme, de fortes perturbations d'ordres typologiques, morphologiques et sédimentaires sont constatées en aval de la confluence avec le ruisseau des Ayeux à Lachapelle-sous-Chaux. Ceci se ressent au niveau des peuplements piscicoles via la raréfaction du chabot, de la truite fario et de la lamproie.
Le ruisseau du Combois, présentant des peuplements de lamproie et de chabot encore abondant mais de faibles populations de truites fario, affiche une qualité sédimentaire et typologique conservées (à l'inverse de la qualité morphologique).
Enfin, la population de brochets sur le bassin versant, semble totalement dépendante des apports des étangs.

La Douce, cas particulier du bassin versant de la Savoureuse, bien que présentant un faible linéaire, affiche une grande amplitude typologique. Cette caractéristique est notamment due aux résurgences et aux altérations morphologiques. Ainsi, les phénomènes de variations des niveaux d'eau et d'altération du transfert sédimentaire entrainent la fragmentation des populations de chabots.
Par ailleurs, la mauvaise qualité morphologique globale du cours d'eau et la disparition des sites de reproduction induisent de faibles populations de truites farios.
Enfin, les zones de reproduction du brochet se raréfient des suites des réductions des linéaires.

• 3.4.1.2. Allaine et affluents

Le bassin versant de l'Allaine est constitué de cours d'eau fortement transformés en terme de morphologie, néanmoins, l'Allaine, est naturellement un cours d'eau à forte et rapide capacité d'évolution. En dehors de l'Adour et de la Batte, le bassin versant a vu les zones de reproduction de la truite fario se raréfier induisant une forte régression de l'espèce.
Les cours d'eau présentent une bonne capacité de transfert sédimentaire, hormis l'Allaine, en particulier en aval du seuil du Roselet et la Covatte en aval de la prise d'eau de la pisciculture Ducloux (caractéristique qui influence les populations de chabots).

• 3.4.1.3. Bourbeuse et affluents

Le bilan est plus pessimiste sur le bassin de la Bourbeuse, où les peuplements piscicoles sont davantage en déclins et ce même dans les zones les plus apicales.
En effet, sur la Madeleine, on peut observer une raréfaction de la truite fario dès Etueffont ainsi que sur les zones apicales. Cette constatation traduit une détérioration de la morphologie et/ou des problèmes de qualité d'eau.
Le constat est équivalent pour le chabot et la lamproie de planer, au sein des gouttes du piémont, traduisant des problèmes de transferts sédimentaires et de variations du niveau d'eau, cumulés aux désordres morphologiques.

Sur la Saint-Nicolas, le constat est aussi alarmant dès la commune de Rougemont-le-Château ; avec des problèmes sédimentaires et morphologiques au niveau de Saint-Nicolas, pouvant être corrélés au piétinement des bovins.
Dans le cas du brochet, la reproduction de l'espèce est encore observable sur les cours d'eau Madeleine et Saint-Nicolas du fait d'une continuité transversale davantage conservée. Cependant cette continuité est altérée au fil du temps et pour assurer la reproduction du brochet, des restaurations de continuité seraient à envisager. L'Autruche constitue le cours d'eau où le brochet est le mieux conservé, mais du fait des pressions agricoles, et des désordres d'ordres morphologiques et sédimentaires, les autres espèces telles que le chabot et la truite fario sont totalement absentes. La Suarcine, présente alors le même profil et la même situation que l'Autruche mis à part que les zones de reproduction pour le brochet y sont bien moins présentes. La Bourbeuse, du fait d'une réduction du linéaire en aval de Froidefontaine, et d'une déconnection des frayères à brochet, présente un appauvrissement des populations de cette espèce.
Sur le département du Territoire de Belfort, la majorité des cours d'eau présentent un vieillissement des espèces piscicoles vers l'amont. Les vieillissements typologiques sont influencés directement par des rejets dans les cours d'eau induisant des hausses de température et de dureté de l'eau et indirectement par des perturbations d'ordre morphologique (modification du profil en long et en travers des rivières).

• 3.4.1.4. Rupt

Les conclusions suivantes sont issues de campagnes de pêche à Echenans réalisées par la fédération de pêche du Doubs, en 2008 :
- Le peuplement est constitué d'espèces d'étang et est nettement dominé par le gardon. Ce peuplement ne correspond en aucun point avec celui attendu pour un cours d'eau de première catégorie tel qu'est classé le Rupt. Seuls les quelques goujon capturés peuvent éventuellement faire partie du peuplement attendu pour ce petit cours d'eau.
- Par ailleurs, ce peuplement totalement atypique et déstructuré témoigne de la très mauvaise qualité physique et physico-chimique du Rupt. L'habitat et la qualité d'eau actuelle ne permettent pas la survie des espèces typiques comme la truite, le vairon, la loche franche.

• 3.4.1.5. Feschotte

Des inventaires piscicoles ont été réalisés dans la Feschotte en 2010. Ceux-ci démontrent une absence de la lamproie de planer, malgré un substrat de prédilection de l'espèce présent. L'espèce étant sensible à la présence de toxiques dans les sédiments, on peut s'interroger sur leur contamination effective. La truite arc-en-ciel n'étant pas autochtone, sa présence ne peut être imputable qu'à un ou des alevinages.
En ce qui concerne les autres espèces présentes, truite fario et chabot, elles sont toutes deux dans des abondances normales voir un peu élevées pour le chabot mais ce n'est pas très significatif compte tenue de l'efficacité de pêche et de la valeur très proche du seuil maximal de la classe.
Concernant la truite fario, d'après les observations d'expert, on peut s'interroger légitimement sur leur provenance. En effet, la petite taille des nageoires de certains individus voir leur absence ainsi que leur robe peuvent nous conduire à penser qu'il s'agirait essentiellement d'individus alevinés.
Plus en aval, la truite fario est nettement déficitaire, démontrant des problématiques de qualité d'eau et d'habitat. Le chabot est présent mais en déficit par rapport à la théorie. Ce qui montre que la production de jeunes individus ne s'effectue pas toujours correctement. Ces classes d'âge étant les plus sensibles aux toxiques ainsi qu'à des problèmes de désoxygénation la population de chabot semble nous montrer aussi ce que l'on a émis pour la lamproie.

• 3.4.1.6. Savoureuse à l'amont de Montbéliard

Pays Montbéliard Agglomération a engagé en 2010 une étude « Peuplement piscicole de la Basse – Savoureuse, Etat actuel et évolution depuis 1995 ». Les informations suivantes en sont issues.
L'étude a conduit à une comparaison avec les peuplements théoriquement attendus. Ainsi, il est possible de noter une légère amélioration depuis 2005. Le chabot et le vairon sont maintenant présent sur l'ensemble du linéaire, même si les abondances restent faibles sur la partie la plus aval. D'autres espèces ont également progressé, comme le barbeau sur l'ensemble du linéaire, le spirlin, la vandoise et la loche à Chatenois, ou encore le hotu à Nommay.

Malgré ces remarques positives, les peuplements restent encore éloignés des peuplements de référence. Ils restent notamment pénalisés par l'absence de certaines espèces sensibles comme la lamproie de planer, le toxostome ou la lotte. Cette dernière avait été observée en très faible effectif à Chatenois en 2005 mais n'a pas été retrouvée. D'autres espèces sont bien présentes mais montrent des abondances déficitaires. Ces déficits sont d'autant plus marqués que l'on progresse vers l'aval de la Savoureuse, la station de Vieux Charmont étant la plus impactée. Ce constat trahit une qualité de l'habitat moins intéressante mais peut aussi résulter d'une persistance de certains polluants dans les granulats de fond du cours d'eau ou d'apports polluants entre les stations d'étude. On peut d'ailleurs signaler l'absence de loche franche sur la station de Nommay alors qu'elle est bien représentée sur la station de Chatenois et présente à Vieux Charmont. Cette espèce sensible au toxique pourrait ainsi être perturbée par une contamination sur le secteur de Nommay. Parmi les espèces sous-représentées ou absentes se distinguent le brochet, la lotte, la tanche et le rotengle. Ces espèces ont la particularité d'utiliser les annexes hydrauliques (bras morts connectifs, prairies inondées) au cours de leur cycle biologique. La réussite du frai du brochet et de la lote est liée à la connexion du chenal principal avec ses annexes hydrauliques. La perte de connectivité de la Savoureuse avec ses annexes hydrauliques est sans doute la cause de la régression de ces espèces. Des possibilité de frai existent comme en témoigne la présence de quelques brochets juvéniles, mais restent très limitées.

• 3.4.1.7. Lizaine

Enfin, pour le sous-bassin de la Lizaine, les informations récentes ne permettent pas de faire un diagnostic des peuplements piscicoles. Il y a plusieurs années été constaté un contexte salmonicole des plus déstructurés (subissant la pression urbaine et des systèmes d'assainissements à l'époque non performants) sur la partie amont. La Lizaine dans son secteur aval était alors considérée comme une zone intermédiaire très perturbée plutôt que comme une zone cyprino-ésocicole véritable. Dans ce sens, ce contexte n'est pas le préférendum écologique du brochet et on ne peut y attendre une densité énorme.
Il sera intéressant de renseigner l'état des lieux du SAGE en associant la fédération de pêche de Haute-Saône pour réaliser des pêches et obtenir des Indices Poisson Rivière, aux points de suivi qui pourraient être créés dans le sous-bassin de la Lizaine.

3.4.2. Recensement des obstacles à l'écoulement et classement des cours d'eau

• 3.4.2.1. Recensement des obstacles à l'écoulement

Carte n°24
Certains obstacles présents sur les rivières constituent une entrave à la continuité écologique (circulation des espèces et des sédiments), plus ou moins importante selon leur hauteur, leur emplacement (de la confluence à la source) et selon l'effet cumulé de leur succession. Ainsi, un impact important sur les cours d'eau peut résulter d'un unique ouvrage très pénalisant tout comme du cumul de petits ouvrages ayant chacun un faible impact. La modification des écoulements et du régime hydrologique, l'immobilisation des sédiments en amont, la restriction voire la condamnation de la mobilité des espèces et de leur accès à leur habitat sont les perturbations les plus fréquemment observées, de façon individuelle ou combinée.
Un référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) a été réalisé, afin de disposer de données fiables, consolidées et homogènes au plan national. Ainsi, de nombreux seuils et de barrages sont recensés. Dans le passé, le bassin de l'Allan était favorable à l'implantation de moulins, principalement à usage artisanal (moulins à grains, forges, menuiseries,…). Un nombre important d'ouvrages hydrauliques (196 ouvrages inventoriés au ROE) est présent sur le périmètre. L'ensemble du linéaire de la Savoureuse et de ses affluents (milieux apicaux), la Lizaine dans sa partie amont, l'Allaine, l'Allan et le Rupt sont concernés par la problématique « ouvrages ».
De plus, 23 de ces ouvrages, déclarés prioritaires Grenelle, sont concentrés sur la Savoureuse et l'Allan et ses affluents. Ces ouvrages sont distingués en deux lots : le lot 1 correspondant aux ouvrages situés sur des masses d'eau visées par une mesure « continuité » du programme de mesure (6 sur le SAGE) et le lot 2 correspondant aux ouvrages nécessitant l'acquisition de connaissances préalables aux travaux de restauration de la continuité (17 sur le SAGE).
Enfin, il convient de souligner que ce recensement effectué non rendu officiel, n'est pas exhaustif. L'expertise des acteurs locaux engage à considérer des ouvrages supplémentaires.

• 3.4.2.2. Classement des cours d'eau

Jusqu'à la promulgation de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006, les rivières pouvaient être classées sous 2 régimes :
- les rivières réservées au titre de l'article 2 de la loi de 1919 sur l'utilisation de l'énergie hydraulique sur lesquelles aucune autorisation ou concession pour des entreprises hydroélectriques nouvelles ne peut être donnée,
- les rivières (ou portion de rivières) classées au titre de l'article L. 432-6 du code de l'Environnement, sur lesquelles tout nouvel ouvrage devait être équipé d'un dispositif assurant la libre circulation des poissons.

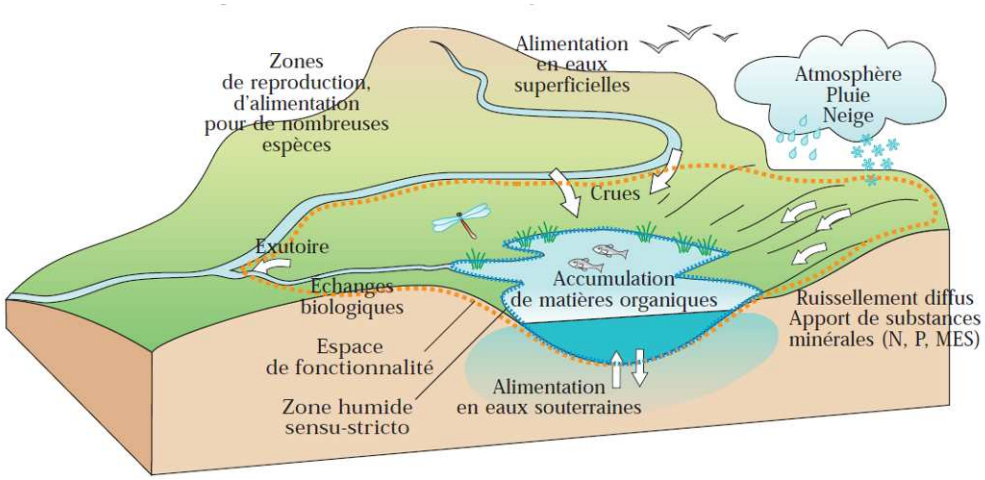
La mise en œuvre de la LEMA a engagé un processus de réforme (repris dans la circulaire DCE n°2008-25 du 6 février 2008, relative aux classements des cours d'eau au titre de l'article L.214-17-1 du code de l'environnement et aux obligations qui en découlent pour les ouvrages) de ces 2 régimes en mettant en place des protections à partir de deux séries de critères, distinguant de ce fait 2 listes :
- liste 1 : établie au titre du 1er alinéa de l'article L. 214-17-1 du code de l'environnement qui concerne les cours d'eau qui répondent au moins à l'un des trois critères : être en très bon état écologique ; jouer le rôle d'un réservoir biologique, tel qu'identifié dans le SDAGE ; constituer une protection complète pour les poissons migrateurs amphihalins.
Pour les cours d'eau de cette liste, tout nouvel ouvrage faisant obstacle à la continuité écologique ou sédimentaire ne peut être autorisé ou concédé : Les impacts sur la libre circulation des espèces s'entendent non plus à l'échelle individuelle de l'ouvrage en projet mais doivent être analysés dans un contexte de bassin (cumul des impacts) ; les ouvrages barrant intégralement le cours d'eau auront des difficultés à satisfaire la transparence sédimentaire ; la notion d'ouvrage nouveau s'applique au renouvellement des titres des ouvrages existants.
- liste 2 : établie au titre du 2ème alinéa de l'article L. 214-17-1 du code de l'environnement, elle concerne les cours d'eau pour lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons par la réalisation de mesures structurelles (passes à poissons…) ou de gestion (ouverture régulière des vannes…).
Les classements antérieurs à la LEMA de 2006 restent valides jusqu'à la date de publication de la liste 1 ou jusqu'à 5 ans après la publication de la liste 2. Ils disparaîtront au plus tard le 1er janvier 2014.

3.4.3. Les zones humides

Il existe plusieurs définitions d'une « zone humide ». Celle qui est retenue et qui sert de base dans les politiques d'aménagement du territoire est celle de la loi sur l'eau de 1992 :
« On entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire : la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année » (Article L211-1 du Code de l'Environnement).
Les critères d'identification d'une zone humide d'après cette définition sont le sol et les espèces végétales représentées.

• 3.4.3.1. Intérêt

Leur rôle environnemental est néanmoins très important :
- Elles sont garantes de la biodiversité (habitats privilégiés de nombreuses espèces, rôle de corridor écologique et forte production de biomasse)
- Elles ont un impact positif sur la qualité des eaux en retenant les matières en suspension, en retenant, éliminant et transformant la pollution dissoute. Ce sont de véritables zones d'épuration naturelles.
- Elles se comportent comme de véritables éponges pour leur capacité à stocker l'eau lors des crues et à la restituer en période d'étiage. Elles permettent la recharge des nappes phréatiques.
- Elles ont enfin un important rôle social ; pour leurs aspects éducatifs (sorties scolaires et naturalistes), récréatifs (chasse, pêche, promenade) culturels et paysagers. De façon générale, elles représentent des espaces d'aménité.



La zone humide et son espace de fonctionnalité (Source : Agence de l'eau - 2000)

• 3.4.3.2. Les causes de dégradation

Du fait du développement des activités humaines, les zones humides ont été massivement détruites (environ 50% à l'échelle française) entre les années 1960 et 1990. Elles couvrent aujourd'hui environ 3% de la surface du territoire métropolitain.
Les principales causes anthropiques de disparition des zones humides alluviales sont :
- le remblaiement pour implanter des zones urbanisées,
- l'extraction de granulats,
- le développement des plans d'eau,
- l'abaissement du niveau de la nappe dus aux prélèvements importants,
- la mise en culture, les plantations et enrésinements.

• 3.4.3.3. La délimitation des zones humides du SAGE

Compte-tenu de l'urgence de la préservation des zones humides, la Direction régionale de l'environnement de Franche-Comté, avec le concours des Missions Inter-Services de l'Eau (MISE) associant les services de l'Etat au niveau de chaque département, a lancé une opération d'inventaire de cet habitat à partir de 1998 achevé en 2003.
Cet inventaire a été mené suivant une méthodologie conforme à celle arrêtée au niveau du bassin Rhône-Méditerranée et Corse, prenant en compte deux critères définis par la loi sur l'Eau : présence de plantes hygrophiles au moins une partie de l'année et caractère régulièrement inondable de la zone. Cet inventaire des zones humides est terminé pour la région Franche-Comté en ce qui concerne l'ensemble des zones de superficie supérieure à 1 hectare. Une cartographie des zones humides effectives est établie selon les différentes formations rencontrées : groupements aquatiques d'eau stagnante et d'eau courante, prairies humides (oligotrophes, eutrophes et mésotrophes), formations à hautes herbes (mégaphorbiaies), cariçaies hautes et cariçaies basses, bas marais acides ou alcalins, tufières, tourbières hautes ou de transition, tourbières boisées, forêts alluviales, forêts marécageuses *Carte n°21*.
En Franche-Comté, l'inventaire des zones humides a permis de recenser 43 169 hectares de zones humides non artificialisées (2,7% du territoire régional), 8 000 hectares de zones humides en culture et 6 802 hectares de lacs et étangs.

Il convient cependant de souligner que cette cartographie a été élaborée à l'échelle du 1/25000ème et ne concerne que les zones humides dont la superficie est supérieure à 1 hectare. Ainsi, l'utilisation de cette cartographie à l'échelle parcellaire présente des imprécisions et son interprétation doit être nuancée. Les zones ponctuelles de petite taille (pouvant cependant représenter de forts intérêts écologiques) restent à localiser.
La connaissance de ces milieux reste donc encore trop lacunaire pour être envisagée comme un support suffisant pour caractériser et hiérarchiser leurs intérêts respectifs. C'est la raison pour laquelle le Contrat de rivière Allaine sur son périmètre et l'EPTB Saône et Doubs sur la partie Doubs du SAGE Allan ont engagé en 2013 un inventaire plus fin des zones humides. Cet inventaire débute par un premier recensement sur cartographie, des réunions participatives avec les acteurs locaux et citoyens souhaitant participer à la démarche d'identification de zones humides (randonneurs

notamment) pour enfin déboucher sur une phase de terrain avec analyse pédologique et phytosociologique. Ces premiers travaux devraient permettre à la CLE de définir des orientations de gestion éventuelles adaptées aux spécificités et fonctionnalités de ces milieux. Il serait intéressant de poursuivre ces actions sur l'ensemble du périmètre du SAGE.

• 3.4.3.4. Les caractéristiques des zones humides du SAGE

La cartographie des zones humides, bien que non exhaustive, permet une première appréciation de la localisation des zones humides. Apparaissent ainsi les masses d'eau principales telles que le Malsaucy et ses étangs associés. Les prairies humides ou fauchées jouxtent les linéaires des cours d'eau. Enfin, les cultures et prairies artificielles en zone humides sont concentrées dans la région du Sundgau.

4. Les usages de l'eau

4.1. Usages des eaux de surface et souterraines

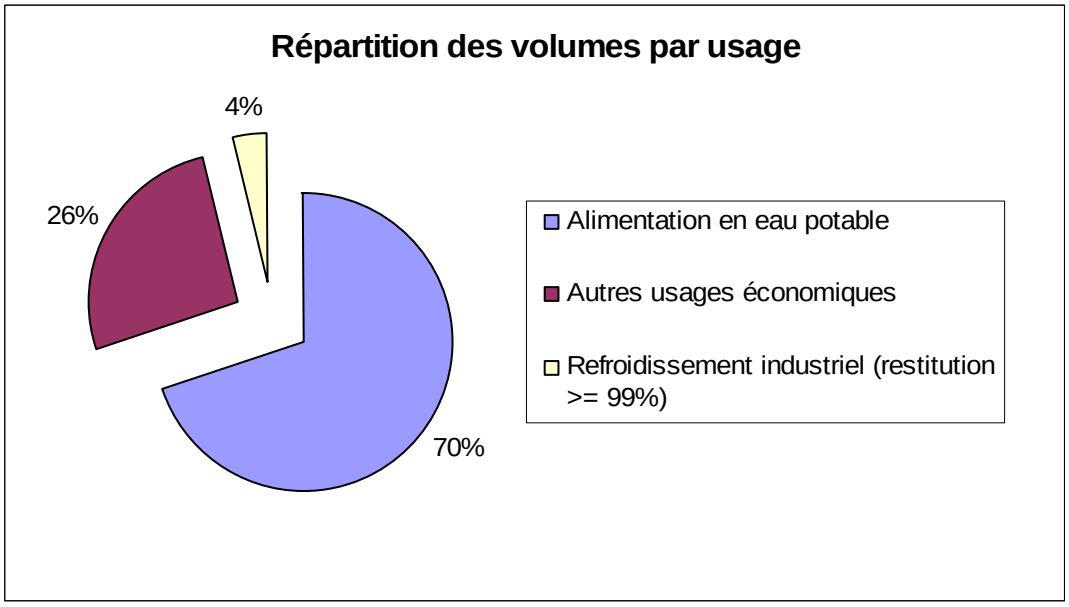
4.1.1. Répartition des prélèvements par usage

L'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous bassin de la Savoureuse (Source : AE RMC - 2012) dresse un bilan précis des usages de l'eau dans le bassin de la Savoureuse :

- Une partie importante de l'eau distribuée est importée dans le bassin (2,9 millions de mètres cubes).
- La consommation moyenne par habitant des communes desservies par les prélèvements dans le bassin de la Savoureuse est de 107 l/jour/habitant. Ce ratio est inférieur à la moyenne nationale (158 l/jour/habitant – donnée 2008), ce qui laisse supposer que les usages autres que domestiques de l'eau distribuée par les collectivités sont limités et que les économies réalisables sur les besoins domestiques sont faibles.
- Inversement, la diminution des fuites sur les réseaux est susceptible de faire diminuer les prélèvements. A l'échelle du bassin de la Savoureuse, 1/3 des prélèvements sont perdus avant d'être consommés. Ainsi, la diminution de ces pertes de 20% permettrait une économie de 870 000 m^3.
- Les volumes dérivés pour la distribution publique sont en partie compensés par les rejets en sortie des usines d'épuration des eaux usées.
- Sur les 1,7 millions de mètres cubes utilisés par les industriels, 1,2 sont prélevés dans la Savoureuse et y sont rejetés après usage avec une perte inférieure à 1%.
- Enfin, sur les 7.86 millions de mètres cubes prélevés dans le sous bassin de la Savoureuse (année 2009) 78% sont prélevés par les collectivités (réseaux d'alimentation en eau potable) et 22% font l'objet de prélèvements privés (usages industriels).

Carte n°26

Ce ratio se retrouve quasiment à l'identique à l'échelle du SAGE puisque 70% des volumes prélevés sont destinés à l'alimentation en eau potable, 4% à des refroidissements industriels (avec restitution des volumes prélevés à 99%) et enfin les 26% restants sont destinés à des usages économiques autres que le refroidissement.



Répartition des volumes par usage (Source : AE RMC -CAT 2010)

Enfin, il convient de rappeler que le territoire du SAGE se caractérise par l'importance des eaux libres, avec de nombreux plans d'eau. Selon leur contexte (en nappe alluviale ou sous-sol

imperméable), et leur alimentation (connexion au réseau hydrographique de surface), ils ont une incidence ou non sur les débits des cours d'eau en aval.

4.1.2. Répartition des prélèvements entre eaux souterraines et eaux superficielles

La majorité des prélèvements dans le périmètre du SAGE se font en eaux souterraines.
Cependant, il convient de rappeler que le territoire du SAGE est majoritairement dépendant d'une ressource extérieure au périmètre du SAGE : la prise d'eau dans le Doubs de Mathay (25). La majeure partie de la quantité volumique est donc prélevée en eaux superficielles. Cette répartition engage alors une forte vulnérabilité de la ressource pour l'alimentation en eau potable.
La répartition est détaillée dans le cadre de l'alimentation en eau potable (constituant près des ¾ des prélèvements) dans la partie suivante du présent rapport.

4.1.3. Impact des prélèvements sur les milieux naturels

4.1.3.1. Impact sur les nappes

L'ensemble des prélèvements impacte les masses d'eau souterraines, bien qu'il soit difficile à ce jour de quantifier cet impact.

Les études de délimitation des ressources majeures, sous maîtrise d'ouvrage Agence de l'eau, permettront de caractériser les ressources souterraines pouvant prétendre à un usage actuel et futur d'alimentation en eau potable.
Ces études en cours, caractérisent les masses d'eau suivantes :
- Cailloutis du Sundgau dans le bassin versant du Doubs (FRDG331)
- Calcaires jurassique supérieurs sous couverture Belfort (FRDG238)
- Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse) (FRDG307)

L'étude montre d'ores-et-déjà que la nappe des cailloutis du Sundgau peut constituer une ressource majeure (AE RMC–Reilé/Eaux continentales – 2012). Il est quasi certain que le potentiel de production de cet aquifère est encore important : la nappe du Sundgau a par exemple remplacé les puits de l'Allaine pour l'alimentation de la ville de Delle. Toutefois, contrairement aux nappes classiques de vallée, cette ressource alluviale n'est pas en équilibre avec un cours d'eau. Cette disposition entraine une fragilité quantitative et un risque de surexploitation de l'aquifère (d'autant que les études sont encore contradictoires quant à sa géométrie ou les directions d'écoulement des eaux). Il n'est donc pas possible à ce jour de définir les volumes que pourrait produire cet aquifère sans préjudice pour les cours d'eau et milieux qui en dépendent.

4.1.3.2. Impact sur les cours d'eau

Les différents usages impactent les cours d'eau et en périodes d'étiage, certains tronçons sont déficitaires par comparaison à leurs débits spécifiques (voir partie 3.2.3. caractéristiques hydrologiques en période de basses eaux).

Sur un plan quantitatif, le SDAGE identifie les alluvions de la Savoureuse comme masse d'eau souterraine en « déséquilibre quantitatif ». C'est pourquoi l'Agence de l'eau a mis en œuvre l'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous-bassin de la Savoureuse (AE RMC–Reilé/Eaux continentales – 2012). Cette étude a conduit à une évaluation des débits biologiques de la Savoureuse, nécessaires pour satisfaire la vie aquatique. De même, une estimation a été faite des débits de la Savoureuse en absence de prélèvements

Faible lame d'eau et surlargeur de la Savoureuse

(d'alimentation en eau potable, prélèvements industriels, et prélèvements par les étangs).
Il apparait, pour une partie de la vallée, que les débits biologiques sont supérieurs aux étiages non influencés par les prélèvements. Il n'est donc pas envisageable, pour la vallée de la Savoureuse de satisfaire les objectifs par une simple restriction des prélèvements d'eau. La satisfaction des Débits d'Objectif d'Etiage dans la vallée de la Savoureuse passe tout de même par une diminution de l'impact quantitatif des prélèvements sur les débits de la Savoureuse.
Les pistes de réduction des prélèvements de l'alimentation en eau potable sont testées depuis plusieurs années. Ainsi, des mesures sont appliquées depuis 2 ans pour la diminution des prélèvements à Sermamagny (sensible pour l'ensemble du linéaire aval, et devant éviter que ne se reproduise à Belfort le quasi assèchement de la Savoureuse observé en 2003). Une mesure de maintien d'un débit réservé à l'aval du champ captant de Malvaux est par ailleurs prévue (imposée par l'arrêté d'autorisation du prélèvement).
Ces mesures ne permettront toutefois pas de satisfaire les débits d'objectif d'étiage. Pour cela, il sera nécessaire d'adopter de nouvelles mesures.

4.2. Alimentation en eau potable

4.2.1. Gestion de l'alimentation en eau potable

• 4.2.1.1. Unités de distribution et unités de gestion

Le réseau de distribution public est organisé en « Unités de DIstribution » (UDI) dont l'exploitation revient à un gestionnaire aussi appelé «Unité de GEstion» (UGE). Une UDI est donc une zone géographique à l'intérieur d'une même entité administrative (syndicat d'eau ou commune) dans laquelle la qualité de l'eau distribuée est homogène.
La *Carte n°25* présente les unités de gestion.

L'ensemble du SAGE présente un réseau de distribution dense et complexe avec de nombreuses interconnexions. Les problèmes rencontrés par une Unité de Distribution (UDI) peuvent donc avoir un impact sur les autres. L'étude de sécurisation de l'alimentation en eau potable du Nord Franche Comté (Conseil Général du Territoire de Belfort, 2010) a abouti à la distinction de 3 interconnexions majeures au travers :
- du syndicat de Champagney (totalisant 8 UDI)
- 14 UDI dans du groupe « CAPM-CAB-CCBB » (totalisant 14 UDI)
- 12 UDI dans le groupe « Balcons du Lomont ».

Concernant les unités de gestion, on notera que la gestion du service de l'eau potable est très souvent assurée directement par la collectivité (régie, aussi appelée gestion directe) sur le SAGE, et moins fréquemment déléguée à une société privée ou à un syndicat (concession, affermage, gérance, régie intéressée).

• 4.2.1.2. Contexte

Le nord de la Franche-Comté dispose de ressources d'alimentation en eau potable superficielles ou à faible profondeur qui connaissent des étiages sévères et des variations importantes de niveau et sont par essence vulnérables aux pollutions accidentelles. Les difficultés d'exploitation, l'évolution des exigences qualitatives ainsi que le faible potentiel des anciens captages des communes adhérentes ont conduit la Communauté d'Agglomération Belfortaine, forte d'environ 95 000 habitants et qui prélève 7 millions de m^3 d'eau par an, à s'appuyer sur deux uniques ressources propres que sont les captages de Sermamagny et de Morvillars. L'essentiel des prélèvements s'effectue à Sermamagny, dans la nappe d'accompagnement de la Savoureuse.
La Communauté d'Agglomération Belfortaine complète ses besoins par une interconnexion majeure avec le Pays de Montbéliard Agglomération (alimentant déjà une population d'environ 120 000 habitants) via la station de production d'eau potable de Mathay (sur le Doubs).
L'approvisionnement en eau potable de la Communauté d'Agglomération Belfortaine, dépendant en moyenne 104 j/an des prélèvements du Pays de Montbéliard Agglomération, reste fragile. Si le tiers du volume est importé de façon régulière au cours de l'année, les deux tiers restants sont prélevés sur une période de 2 à 4 mois en fonction des années et de l'étiage de la Savoureuse. Ainsi, la sécheresse de 2003 a induit une forte tension des volumes disponibles pour l'AEP.

Le relèvement réglementaire du débit réservé de la prise d'eau de Mathay accroîtra la fréquence et la durée des périodes pendant lesquelles la gestion de l'eau sera délicate. Les résultats de modélisation de conséquences du changement climatique laissent également présager d'une augmentation de la fréquence et de la durée des épisodes de sécheresse.
En conséquence, les préconisations concernant le volet quantitatif sur le bassin de l'Allan devront nécessairement prendre en compte l'effet de dispositions qui pourraient impacter des milieux situés en dehors du périmètre du SAGE et tout particulièrement le Doubs à l'aval de Mathay.

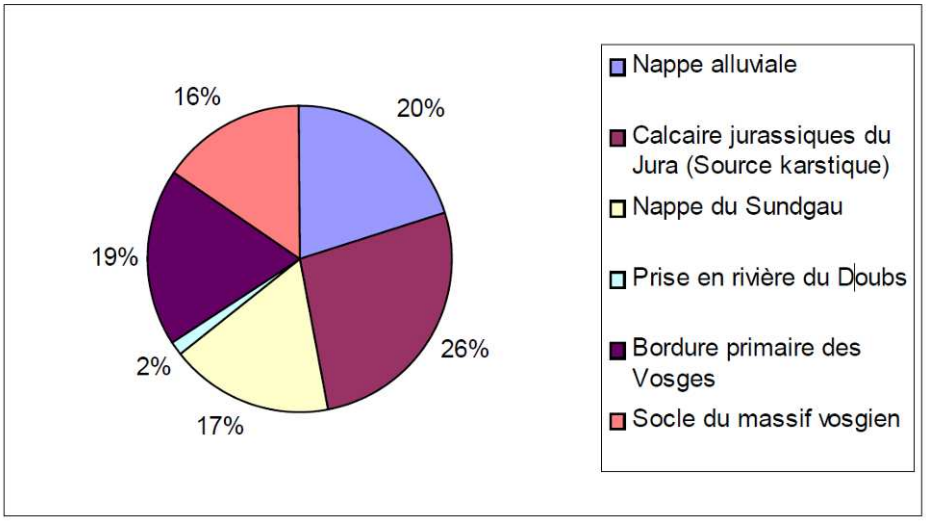
Par ailleurs, la recherche de ressources de substitution est actuellement en cours par la CAB. La sécurisation de l'alimentation en eau potable de l'agglomération belfortaine pourrait être consolidée si ces prospections venaient à être concluantes. Dans cette hypothèse, la situation de PMA continuera à être très sensible, inféodée à la station de Mathay, puisant l'eau du Doubs (particulièrement vulnérable aux risques de pollutions).
Cependant, la recherche récente de ressources de substitution AEP engagée par la CAB n'a pas été concluante, faisant en sorte de maintenir la situation de PMA et de la CAB dans une situation très sensible, inféodée aux deux ressources AEP principales (Mathay et Sermamagny).
Notons que les investigations menées par la CAB se poursuivent.

Enfin, d'autres captages du SAGE permettent l'alimentation en eau potable d'intercommunalités de façon plus locale. Citons par exemple, le captage de la source de la Baumette, à Issans (captage Grenelle) qui fournit le syndicat des eaux de la vallée du Rupt et dessert 6 600 habitants. Il en est de même pour la Communauté de Communes Sud Territoire.

4.2.2. Captages, prélèvements et mobilisation des ressources

• 4.2.2.1. Répartition des prélèvements AEP

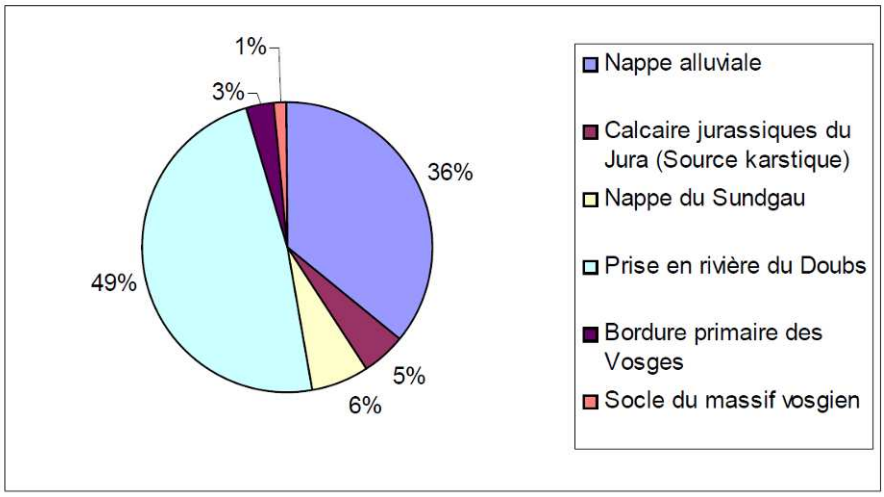
Carte n°27
Les ressources alimentent les captages ou les champs captants du SAGE Allan. La répartition du nombre de captages en fonction du type de ressource est représentée sur le schéma suivant.



Répartition des captages ou champs captant AEP par aquifère (en nombre)
(Source : étude de sécurisation de l'AEP du Nord Franche-Comté - août 2007 - CG90)

Les captages de sources karstiques représentent 25% du nombre total de captage. 34% du nombre de prélèvements d'eau est d'origine vosgienne.

Cependant la répartition des prélèvements AEP en volume est très différente.



Répartition des captages ou champs captant AEP par aquifère (en volume)
(Source : étude de sécurisation de l'AEP du Nord Franche-Comté – août 2007 – CG90)

Près de 6 millions de m^3/an sont prélevés dans la nappe de la Savoureuse. Entre 2 et 3 millions de m^3/an sont prélevés dans les autres nappes alluviales. Les prélèvements en eau superficielle ou dans les nappes d'accompagnement sont donc majoritaires sur la zone d'étude.
Les prélèvement sont détaillés pour chacune des ressources.

Les alluvions du bassin de l'Allan dont la Savoureuse
Les alluvions de la Savoureuse, en amont de Belfort, constituent la principale ressource pour l'alimentation en eau potable du Territoire de Belfort.
Situés sur cette nappe d'accompagnement de la Savoureuse, les captages de Sermamagny et de Malvaux alimentent près de 90 000 personnes, soit près d'un tiers de la population totale. Cela représente près de 6 millions de m^3/an prélevés dans la nappe de la Savoureuse.
Les champs captant de Sermamagny et de Malvaux sont en relation avec la rivière, et n'ont une capacité de production importante que parce qu'elles sont soutenues par des infiltrations en provenance des cours d'eau. Ce lien entre les eaux superficielles et la masse d'eau accroit leur vulnérabilité. En amont de Belfort, où la qualité de la Savoureuse est bonne, ces ressources satisfont aux exigences pour la distribution d'eau destinée à la consommation humaine actuelle. Leur environnement garantit cet usage pour le futur.
Cependant, les débits disponibles sont variables en fonction des saisons et la Savoureuse est très sensible aux étiages. On observe régulièrement un assèchement de la Savoureuse en aval des captages de Malvaux et de ceux de Sermamagny. Les capacités d'alimentations complémentaires actuelles sont limitées.
Pour répondre à l'augmentation attendue des besoins dans ce secteur, qui présente déjà des déséquilibres entre la demande et les volumes produits, la collectivité ne peut compter sur une augmentation des prélèvements : cette région doit donc développer de nouveaux approvisionnements.

La nappe alluviale de l'Allaine constitue également une ressource importante. Les alluvions de l'Allaine sont exploitées au niveau de 3 captages, le champ captant de Delle (4 puits, actuellement non utilisés), le puits de Grandvillars, et le puits de Morvillars et permettent d'alimenter environ 8000 personnes. Ces puits exploitent une nappe limitée (3 m d'épaisseur), très dépendante de la rivière pour son alimentation. Il s'agit donc de ressources vulnérables. Or, les eaux de l'Allaine véhiculent des pollutions multiples (agricoles, industrielles et urbaines) et influent sur la qualité de cette masse d'eau. Sans maitrise et résorption de ces pollutions, il n'est pas possible de s'appuyer dans les années à venir sur cette nappe pour structurer l'alimentation de ce territoire. Or son abandon comme ressource majeure reviendrait à reporter une demande en eau sur les autres ressources d'un secteur qui présente déjà des déséquilibres. Il faudrait alors développer de nouveaux approvisionnements qui pour l'instant ne sont pas déterminés. Ces ressources restent donc des captages majeurs de la région, mais qui doivent impérativement être sécurisés en améliorant la qualité des eaux de l'Allaine. Les captages de Saint Dizier l'Evêque, Grandvillars et Morvillars font d'ailleurs l'objet de 3 plans d'actions en cours (captages classés prioritaires pour la

réduction des pollutions diffuses), associés au contrat de rivière Allaine. L'animation pour la première année de contractualisation des MAE est en cours pour Saint-Dizier l'Evêque et Grandvillars. Les mesures prises dans le cas de Morvillars (2ème année de contractualisation) concernent la remise en herbe, la limitation à 60 unités d'azote et la réduction des herbicides. Les puits de Grandvillars et de Morvillars sont exploités à plus de 70 % de leur capacité de production. Avec l'augmentation attendue des besoins, ils pourraient être insuffisants à moyen terme pour répondre aux besoins en eau de ce territoire. La remise en marche des installations du champ captant de l'Allaine permettrait de disposer de plus de 6000 m^3/jour supplémentaires pour sécuriser l'approvisionnement en eau de ce secteur.

Les cailloutis du Sundgau

Cette nappe constitue une ressource en eau importante particulièrement bien protégée vis-à-vis des pollutions par un épais recouvrement de faible perméabilité.

11 captages sur le périmètre d'étude prélèvent dans cette nappe dont 3 dans le Haut-Rhin, les autres dans le Territoire de Belfort, donc sur le périmètre du SAGE.

Cette nappe constitue une ressource en eau essentielle pour l'alimentation en eau du sud du Territoire de Belfort. C'est la seule ressource qui permette de faire face aux épisodes de sécheresse. Elle représente ainsi une ressource majeure pour l'alimentation en eau actuelle et future. Même si son potentiel semble certain, les proportions d'exploitation futures restent à définir de façon à éviter une surexploitation. En effet, à ce jour, il n'est pas possible de définir les volumes que cet aquifère pourrait produire sans préjudice sur les milieux et cours d'eau qui en dépendent.

Socle du massif vosgien

10 captages prélèvent dans cette ressource ce qui représente environ 7 000 habitants.

Bordure primaire vosgienne

Cette masse d'eau n'est suivie par aucune station hydrométrique ni piézomètre.

L'exploitation de ce système se fait à travers les nombreux captages de sources.

12 captages prélèvent dans cette ressource, ce qui représente environ 32 735 habitants.

Calcaire jurassique du Jura

Le périmètre du SAGE recouvre la partie nord de cette masse d'eau, correspondant aux plateaux du Jurassique supérieur. Cette zone correspond d'une part à un réservoir aquifère calcaire majeur appelé « formation calcaire du Jurassique supérieur », d'autre part à des niveaux aquifères de faible étendue plus locaux.

Cette formation du Jurassique supérieur se compose d'une série calcaire d'une épaisseur moyenne de 10m au nord, 200m au centre et 400m au maximum au sud. Ce réservoir est peu karstifié et est la source de nombreuses résurgences.

Les débits captés peuvent être importants mais ces captages posent souvent des problèmes de qualité d'eau (turbidité, MES) et sont parfois difficilement protégeables.

17 captages prélèvent dans cette ressource, ce qui représente environ 16 050 habitants.

Prise de Mathay

Bien que n'étant pas inclus dans le périmètre du SAGE, la prise d'eau de Mathay constitue une ressource incontournable pour le SAGE puisqu'elle assure l'alimentation en eau potable de Montbéliard et complète celle de Belfort (en moyenne 104 jours/an).

Le captage de Mathay est composé de deux prises d'eau situées dans la rivière Doubs ainsi que d'un seuil de régulation assurant une lame d'eau suffisante en période de basses eaux. La première prise d'eau se compose de deux pompes assurant 1 000 et 1 500 m^3/h alors que la seconde, située en amont produit 1 250 m^3/h. Le prélèvement maximum est fixé par DUP du 7 mai 2007 à 3 750m^3/h soit 75 000 m^3/j. Les eaux produites sont ensuite clarifiées et subissent une pré et post chloration de la phase d'ozonation pour fournir entre 30 000 et 55 000 m^3/j dont 20 000 m^3/j sont destinés au district de Belfort.

Néanmoins, l'approvisionnement en eau potable de la Communauté d'Agglomération Belfortaine, dépendant en moyenne 104jours/an des prélèvements du Pays de Montbéliard Agglomération, reste fragile. En effet, si le tiers du volume est importé de façon régulière au cours de l'année, les deux tiers restant sont prélevés sur une période de 2 à 4 mois en fonction des années et de l'étiage de la Savoureuse. Ainsi, la sécheresse de 2003 a induit une forte tension des volumes disponibles pour l'AEP.

• 4.2.2.2. Captages : réglementation et protection

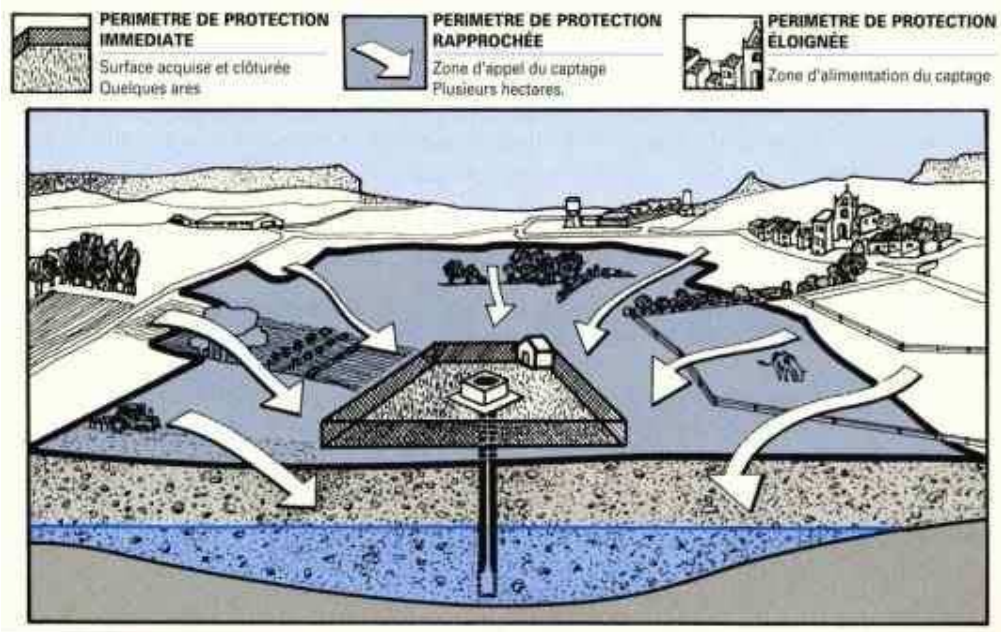
Périmètres de protection

Carte n°28

La loi sur l'eau (1992) indique que les points de captage d'eau potable doivent bénéficier d'un périmètre de protection afin d'éviter les pollutions liées aux activités humaines usuelles et de réduire le risque de pollution accidentelle qui pourrait entrainer une contamination de l'eau et par conséquent une crise sanitaire (art L1321-2 code de la santé publique).

Pour chaque captage, un hydrogéologue indépendant et agréé en matière d'hygiène publique par le ministère chargé de la santé définit trois niveaux de protection représentés par trois types de périmètres :

- Le périmètre de protection **immédiate** : site de captage clôturé (sauf dérogation) appartenant à une collectivité publique, dans la majorité des cas. Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage.
- Le périmètre de protection **rapprochée** : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets …). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.
- Le périmètre de protection **éloignée** : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Ce secteur correspond généralement à la zone d'alimentation du point de captage, voire à l'ensemble du bassin versant.



Les périmètres de protection de captage

La définition de ces périmètres est donc associée à des servitudes d'utilisation des espaces et doit, pour le périmètre de protection immédiate au moins, faire l'objet d'une acquisition foncière. La procédure de protection de captage doit donc faire l'objet d'une procédure de déclaration d'utilité publique (DUP).

Avancement des procédures	Nombre de captages concernés
Procédure terminée	43
Procédure soumis à enquête publique	5
En attente de l'avis de l'hydrologue agréé	1 (Source belle fontaine, SIAP de Champagney)
Etude préalable	1 (Puits du pré de la grande, SIAP de Champagney)

On notera un point important pour le SAGE : les prélèvements de Sermamagny sont désormais soumis aux règles de la DUP qui abaisse le prélèvement de 20 000m³/j à 5 000m³/j lorsque le débit passe en dessous de 70l/s, soit 1/40 du module au droit du champ captant.

Captages prioritaires
Parallèlement à la mise en place des périmètres de protection de captage, la Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006, complétée par le décret du 14 mai 2007 relatif aux zones soumises à contraintes environnementales (ZSCE), donne la possibilité à l'autorité administrative de créer des zones de protection quantitative et qualitative des aires d'alimentation de captages (AAC) d'eau potable pour lutter contre les pollutions diffuses et d'y établir un programme d'actions (art R114-1 à R114-10 du code rural).
Ce dispositif est utilisé dans un premier temps pour assurer la protection sur le territoire national de 507 captages prioritaires retenus par le Grenelle de l'environnement. Il consiste à définir la zone de protection de l'aire d'alimentation du captage, sur la base d'un diagnostic territorial des pressions agricoles, et le programme d'actions pour permettre la mise en place des mesures agroenvironnementales. Dans le cadre d'une politique globale de reconquête de la qualité de la ressource, ce dispositif vient en complément des périmètres de protection de captage réglementaires précédemment décrits, mis en place par le ministère de la santé pour lutter contre les pollutions ponctuelles et accidentelles.
Sur le SAGE on recense 6 captages prioritaires Grenelle : Source de la Baumette (à Issans), Captage de Foussemagne (Foussemagne), Puits de Grandvillars (Grandvillars), Puis de Morvillars (Morvillars), Source du val (Saint-Dizier-l'Evêque) et Sermamagny. En plus la prise d'eau superficielle de Mathay (hors périmètre du SAGE mais indispensable à l'alimentation en eau potable de la population du SAGE) est recensée comme captage prioritaire au titre du SDAGE.

4.2.3. Consommation et réseaux d'eau potable

• 4.2.3.1. Flux d'eau et interconnexions existantes

Importations
Il est importé dans le sous-bassin de la Savoureuse 2,9 millions m³/an (moyenne de 2008), dont 93% proviennent de Mathay (prélèvement dans le Doubs). Ces importations constituent l'approvisionnement unique en eau de toute la partie Sud du bassin, et apportent au moins un complément d'alimentation à 31 communes. La CAB et PMA sont ainsi dépendantes pour grande partie de cette ressource extérieure vulnérable. 383 300 m³/an d'eau importés depuis Mathay sont destinés au Sud Territoire pour alimenter Beaucourt et Fêche l'Eglise, via une interconnexion. Rappelons que cette ressource est superficielle, donc fortement exposée au risque de pollution, et qu'elle peut devenir critique en période d'étiage.
Concernant les importations, nous pouvons également considérer celles depuis la commune de Champagney pour le SIAEP de Giromagny, de l'ordre de 8 000 m³/an. De plus, le SIE de Champagney dessert plusieurs communes du sous-bassin de la Lizaine et du Doubs et apporte un complément à Héricourt. La source de Saint-Antoine, à Plancher-les-Mines et le puits de Plancher-Bas alimentent le SIE de Champagney (les sources de Champagney ne servant qu'à alimenter le bassin du même nom).
D'autres compléments proviennent du SIAEP de la Doller (commune de Mortzwiller, Haut-Rhin) et sont destinées au syndicat de Rougemont-le-Château (7 700 m³ pour l'année 2012).
Les fuites du canal de Haute Saône (240 L/s, d'après mesures SOGREHA – 2003) constituent une autre entrée d'eau dans le bassin de la Savoureuse. Ces fuites sont situées soit dans le bassin de la Douce, soit dans la partie aval de la vallée de la Savoureuse. Leur quantification est cependant complexe et le chiffre cité ci-dessus n'est pas partagé par tous les acteurs du territoire. Ainsi, ce soutien n'est mentionné à ce jour dans aucun règlement d'eau. De plus, les fuites de ce canal n'ont pas vocation à être pérenne (même si leur suppression totale reste illusoire).

Interconnections
Les exportations d'eau pour approvisionner des communes riveraines du bassin Savoureuse vers l'Est sont de 200 000 m³/an :

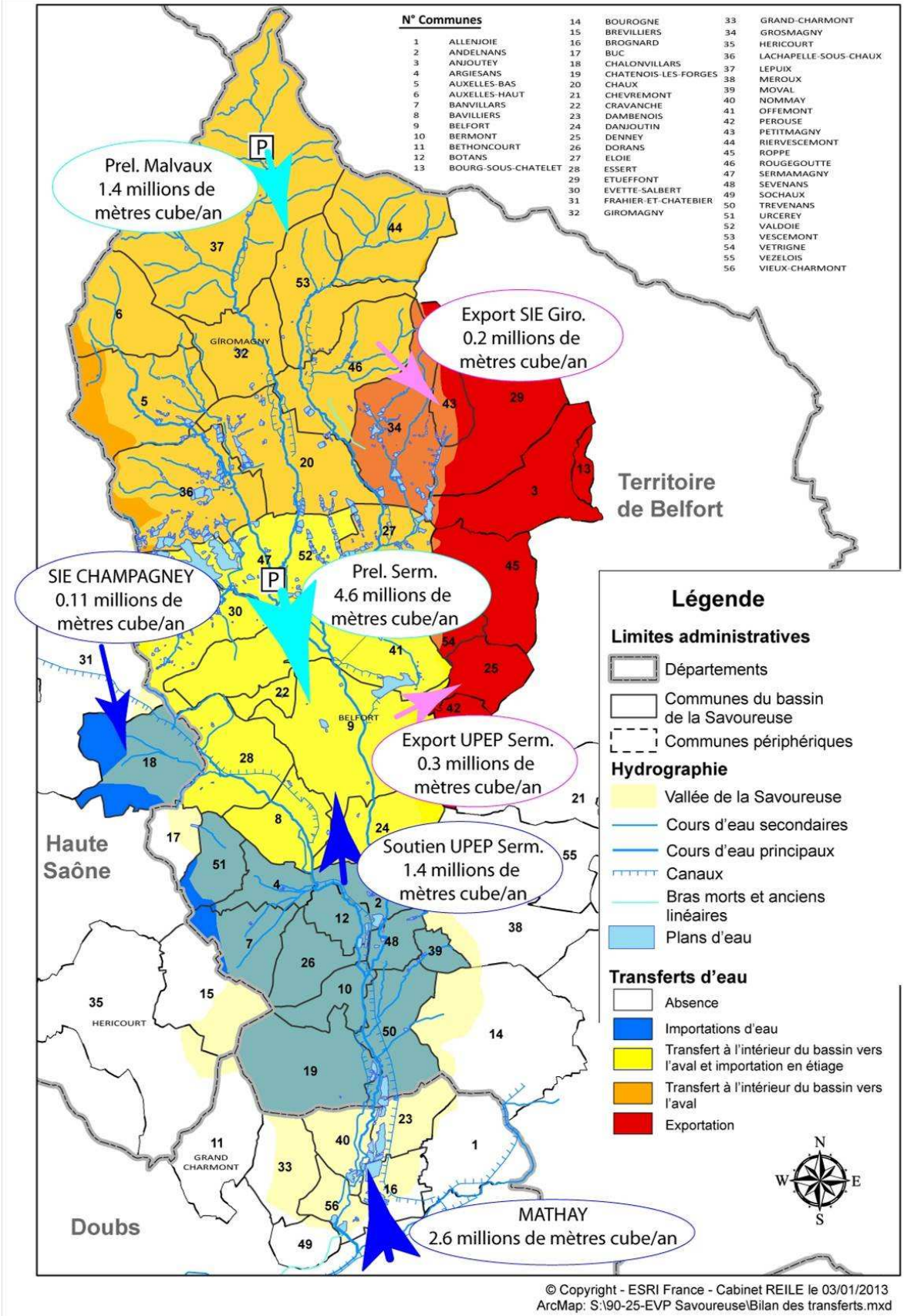
- Elles constituent l'alimentation en eau des 3 communes adhérentes au Syndicat des eaux de Giromagny (Etueffont, Bourg-sous-Châtelet et Anjoutey 2197 habitants).

- Plus au Sud, 1 340 000 m³/an sont exportés à l'Est du bassin versant par les communes de Danjoutin et Moval. Ces volumes alimentent partiellement les habitants des communes de Meroux, Vézelois, Chevremont et Bessoncourt. Ces quantités d'eau exportées sur le bassin de la Bourbeuse sont restituées au bassin versant de la Savoureuse à hauteur de 787 000m³/an au niveau de la commune de Pérouse.

Au final, ce sont donc 550 000m³/an d'eau potable qui sont réellement exportés du bassin de la Savoureuse via le réseau de la Communauté d'Agglomération de Belfort. Les transferts sont présentés sur la carte suivante.

Schématiquement, 90% des 2.9 millions de mètres cubes importés annuellement desservent l'aval de Belfort, alors qu'au moins 200 000 mètres cubes prélevés en tête de bassin de la Savoureuse sont exportés vers le bassin riverain du ruisseau de la Madeleine.

En conclusion, sur le périmètre du SAGE, les interconnexions entre unités de gestion sont essentiellement concentrées sur le Territoire de Belfort. Cependant, ces interconnexions s'établissent entre des territoires qui, en cas d'évènements (pollutions accidentelles ou chroniques, sécheresses de fréquence, de durée ou d'intensité variables), risquent de présenter des déficits d'eau potable durables. Les interconnexions présentes et les interconnexions avec les ressources extérieures ne permettent pas d'assurer une sécurisation globale de l'alimentation en eau potable dans le périmètre du SAGE, laquelle est dépendante pour majeure partie d'une ressource superficielle (prise d'eau de Mathay dans le Doubs).



Distribution de l'alimentation en eau potable du sous-bassin de la Savoureuse (Etude détermination des volumes prélevables AE RMC – 2013)

• 4.2.3.2. Evolution des prélèvements

Rappelons qu'à l'échelle du SAGE, l'évolution globale de la population a augmenté entre 1999 et 2009 (+1,27%), favorisée par une augmentation du solde naturel.

Bien que les tendances futures d'évolution des populations et donc indirectement l'évolution des prélèvements destinés à l'alimentation en eau potable soient délicates à estimer, il semblerait que celles-ci soient en augmentation pour les 15 années à venir.

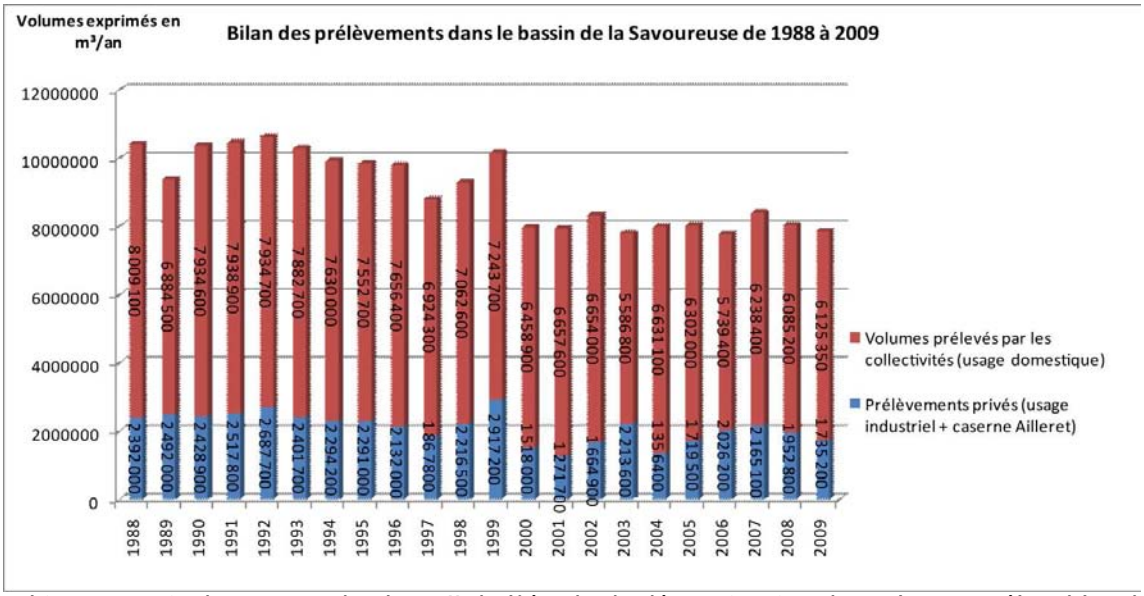
POPULATION	2007	2014	2020	2026
scénario bas	142444	143742	143103	142064
scénario central	142444	144474	145616	146523
scénario haut	142444	145293	148290	151192

Estimation évolution des populations dans le département du Territoire de Belfort (Source : SCOT Territoire de Belfort)

Les besoins futurs sont évalués à près de 25 000 m^3/j pour la CAB et 35 000 m^3/j pour PMA (DDAF 25 – 2009). Or, le relèvement réglementaire du débit réservé de la prise d'eau de Mathay accroîtra la fréquence et la durée des périodes pendant lesquelles la gestion de l'eau sera délicate. De plus, les résultats de modélisation de conséquences du changement climatique laissent également présager d'une augmentation de la fréquence et de la durée des épisodes de sécheresse.

Pour le bassin de la Savoureuse, des informations plus précises sont établies par l'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous-bassin de la Savoureuse (Source : AE RMC – 2012) :

Evolution passée
De 1988 à 1999, le volume prélevé annuellement était voisin de 10 millions de mètres cubes. Depuis les besoins en eau de ce territoire ont diminués de plus de 20 %, et ont été 8 années sur 10 inférieurs à 8 millions de mètres cubes par an.
Cette diminution (baisse progressive excepté pour 1998 et 1999) s'explique pour partie par une baisse de 25% (650 000 m^3/an) des besoins industriels. Les besoins ont évolué notamment en raison de la modification de l'activité de la gravière d'Andelnans dont les besoins en eau sont passés il y a 10 ans de plus de 500 000 m^3/an à 3000 m^3/an. Depuis 2000, cette évolution des prélèvements industriels coïncide avec une diminution des besoins des collectivités de 15% (-1,2 millions de mètres cubes par an comparé à la période 1988-1999). C'est une baisse progressive des prélèvements dans les puits de Sermamagny qui explique en quasi-totalité cette diminution.



Graphique extrait du rapport de phase II de l'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous bassin de la Savoureuse (Source : AE RMC - 2012)

Evolution future

L'étude de détermination des volumes prélevables dans le sous-bassin de la Savoureuse (Source : AE RMC - 2012) nous permet d'avoir quelques éléments prospectifs sur le sous bassin de la Savoureuse :

- Après une forte croissance dans les années 1960 et 1970, associée au développement industriel de la région (augmentation de plus de 20% de la population du territoire), la population du bassin de la Savoureuse est relativement stable depuis 30 ans.
- Les prévisions INSEE prévoient une augmentation modeste pour les années à venir, avec une croissance annuelle de 0.42% (+500 habitants par décennie). Les augmentations des besoins en eau du territoire associées à cette évolution démographique seront limitées. Elles pourraient être compensées par la diminution des pertes des réseaux (encore 1/3 des volumes mis en distribution).

Estimation des besoins futurs d'alimentation en eau potable dans le sous-bassin de la Savoureuse (Source : AE RMC - 2012)

Année	Population alimenté par le bassin savoureuse	Consommation domestique en eau potable	Hausse par rapport aux besoins en eau actuels		
			en m³/an	en m³/h	en %
2007	108 170	5 133 000	-	-	-
2020	110 485	5 243 000	110 000	12.6	2.1%
2030	110 947	5 264 000	131 000	15.0	2.5%

4.2.4. Qualité de l'eau distribuée

La protection de la santé publique impose des règles strictes de moyens et de résultats pour ce qui concerne la production et la distribution de l'eau jusqu'au robinet du consommateur. Une eau, pour être qualifiée de potable, doit répondre à des normes de qualité fixées notamment par l'arrêté du 11 janvier 2007. Cet arrêté fixe notamment les teneurs limites à ne pas dépasser pour un certain nombre de substances nocives et susceptibles d'être présentes dans l'eau.

Selon ces normes, une eau potable doit être exempte de germes pathogènes (bactéries, virus) et d'organismes parasites. Elle ne doit contenir certaines substances chimiques qu'en quantité limitée: il s'agit en particulier de substances qualifiées d'indésirables ou de toxiques, comme les nitrates et les phosphates, les métaux lourds ou encore les hydrocarbures et les pesticides, pour lesquelles des «concentrations maximales admissibles» ont été définies. À l'inverse, la présence de certaines substances peut être jugée nécessaire comme les oligo-éléments indispensables à l'organisme. L'arrêté du 11 janvier 2007 définit les limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

La qualité de l'eau peut se dégrader tout au long de son parcours (source, réservoir, réseau). Pour s'assurer que l'eau qui arrive au robinet répond aux exigences de qualité, il existe une procédure de contrôle officielle appelée le « contrôle sanitaire de l'eau » qui s'ajoute à l'obligation de surveillance permanente de la qualité de l'eau par le responsable de la distribution. Le contrôle sanitaire de la qualité des eaux destinées à la consommation humaine est décrit à l'article R. 1321- 15 du code de la santé publique.

La surveillance du réseau de distribution incombe à différents acteurs de la chaîne de l'eau en vue de protéger la population :

- les exploitants qui doivent mettre en œuvre un programme de surveillance de leurs équipements,
- les collectivités locales qui déterminent les modes de gestion idoines et doivent maîtriser l'ensemble de la filière eau potable,
- l'ARS qui contrôle et évalue la qualité de l'eau distribuée et utilisée,
- la préfecture qui prend les mesures d'interdiction ou de restriction en cas de non conformités.

Le contrôle sanitaire de la qualité des eaux effectué par l'Agence Régionale de la Santé (ARS), en application du code de la santé publique, article R.1321-1 et suivants, s'exerce :

- à la source (eaux brutes) et après traitement : la fréquence des prélèvements et la typologie des analyses sont fonction des quantités d'eau prélevées, et de la vulnérabilité de la ressource ;

- en distribution, la fréquence est fonction de l'importance de la population desservie sur chaque UDI.

Les données issues de ce contrôle sanitaire sont publiques. Celles relatives à l'eau distribuée doivent faire l'objet d'un affichage en mairie et de toute autre mesure de communication appropriée. De nombreux paramètres chimiques (micropolluants, pesticides, minéraux, …), bactériologiques et organoleptiques (couleur, odeur, saveur) sont suivis. Les résultats présentés ici sont issus des contrôles sanitaires effectués de 2009 à 2011 sur les trois départements du SAGE. L'ensemble du département du Territoire de Belfort étant compris dans le SAGE, les informations ci-après concernent tout le département. Pour le Doubs et la Haute-Saône, une estimation a été faite sur les valeurs des communes comprises pour totalité ou partiellement dans le périmètre du SAGE Allan.

• 4.2.4.1. La qualité microbiologique

De nombreux micro-organismes (bactéries, virus, parasites…) sont présents dans les eaux. Certains peuvent être responsables de maladies pour l'homme. Si les grandes épidémies d'origine hydrique (ex : choléra, typhoïde) ne sont plus d'actualité, la qualité microbiologique des eaux demeure néanmoins une préoccupation sanitaire essentielle. Le risque infectieux se manifeste désormais principalement sous la forme d'épisodes de gastro-entérites.

Qualité microbiologie de l'eau consommée

	Territoire de Belfort	Communes du Doubs du SAGE	Communes de Haute-Saône du SAGE
Pourcentage de population alimentée par une eau de bonne ou très bonne qualité	99%	100%	100%

• 4.2.4.2. Les nitrates

Les nitrates, forme la plus oxydée de l'azote, sont très répandus dans la nature. Leur présence dans l'eau résulte d'une part du lessivage des sols cultivés entraînant les nitrates résiduels apportés par les engrais et non assimilés par les plantes et d'autre part des rejets ponctuels d'eaux usées domestiques, agricoles ou industrielles. L'impact sanitaire des nitrates est dû, pour l'essentiel, à leur transformation en nitrites dans l'organisme humain. Les nitrites, en présence de l'hémoglobine du sang, forment de la méthémoglobine impropre au transport de l'oxygène. Les nourrissons sont très sensibles à ce phénomène (maladie du bébé bleu). De plus, les nitrites ainsi que les nitrosamines issues de leur transformation dans le tube digestif ont été identifiés comme cancérogènes pour plusieurs espèces animales. Chez l'homme, ceci n'a pas été établi de façon formelle mais certaines études épidémiologiques suggèrent l'existence d'une relation entre l'ingestion de nitrates et l'apparition de cancers gastriques.
La concentration maximale admissible en nitrate dans les eaux destinées à la consommation humaine est fixée à 50mg/l. Le niveau guide qu'il est recommandé de ne pas dépasser est de 25mg/l.

Concentration nitrique de l'eau consommée

	Territoire de Belfort	Communes du Doubs du SAGE	Communes de Haute-Saône du SAGE
Pourcentage de population alimentée par une eau dont le taux de nitrates est **inférieur à 10 mg/l**	90,6%	100%	100%
Pourcentage de population alimentée par une eau dont le taux de nitrates est **compris entre 10 et 25 mg/l**	8,8%	100%	100%
Pourcentage de population alimentée par une eau dont le taux de nitrates est **compris entre 25 et 50 mg/l**	0,6%	100%	100%

Sur le département du Territoire de Belfort, la présence de nitrates dans l'eau potable est centralisée au captage de Foussemagne. Ce captage, déclaré prioritaire Grenelle, fait l'objet d'une délimitation de zones de protection pour ensuite pouvoir y établir un plan d'actions visant à réduire les pollutions.

• 4.2.4.3. Les pesticides

Les produits phytosanitaires, communément appelés pesticides, sont principalement destinés à désherber et à lutter contre les ennemis des cultures (insectes, parasites…). Ils sont également utilisés dans le traitement du bois ou encore pour des traitements zoo sanitaires (anti-poux, insecticides dans les maisons…). Outre les risques d'intoxication aiguë touchant le plus souvent les applicateurs des produits, le risque principal est lié à l'exposition à de faibles doses cumulées qui pourraient, à long terme, avoir des effets sanitaires (ex : cancers, diminution des capacités de reproduction). Les matières actives sont autorisées à la vente à la suite d'examens toxicologiques, éco toxicologiques et biologiques. La réglementation pour les eaux de boisson fixe les valeurs limites à 0,1 µg/l par substance individualisée et 0,5µg/l pour le total des substances mesurées. Des limites de qualité sont également fixées pour les eaux brutes.

Concentration en pesticides de l'eau consommée

	Territoire de Belfort	Communes du Doubs du SAGE	Communes de Haute-Saône du SAGE
Pourcentage de population alimentée par une eau indemne de pesticides	4,3%	0%	0%
Pourcentage de population alimentée par une eau dont la détection en pesticides est **inférieure à 0,1 µg/l**	95,7%	100%	100%

4.3. Assainissement domestique

4.3.1. Choix du type d'assainissement

Carte n°29

Les eaux usées domestiques peuvent être collectées via un réseau d'assainissement et traitées par une station d'épuration : c'est l'assainissement collectif.
Les habitations qui ne sont pas branchées à un réseau de collecte des eaux usées doivent disposer d'un système de traitement individuel : c'est l'assainissement non collectif.
Selon le code général des collectivités territoriales, les communes doivent mettre en place un zonage d'assainissement qui permettra de définir les zones où l'assainissement sera collectif et celles où l'assainissement sera non collectif. En revanche, aucune échéance explicite n'est fixée. Cependant, les installations d'assainissement non collectif devaient être contrôlées avant le 31 décembre 2012, ce qui implique le fait d'avoir préalablement défini le zonage.

4.3.2. L'assainissement non collectif

Toute commune dont au moins une habitation est en zone « non-collectif » doit mettre en place un Service Public d'Assainissement Non-Collectif (SPANC). Ce SPANC a en charge le contrôle des installations autonomes privées et publiques qui devait être effectué avant fin 2012. Le SPANC peut également assurer l'entretien et la réhabilitation des installations.
Pour des raisons de moyens, les SPANC sont souvent créés à l'échelle supra communale.
Sauf cas exceptionnels, les rejets domestiques issus de l'assainissement non collectif se font en infiltration. Les systèmes non-conformes constituent donc des pressions polluantes éventuelles sur les nappes d'eau souterraine.

4.3.3. L'assainissement collectif

• 4.3.3.1. Les structures compétentes

En matière d'assainissement collectif, les structures compétentes sont majoritairement et à égale valeur des communes et des communautés de communes (CC) ou d'agglomération (CA).

• 4.3.3.2. La collecte des eaux usées

Les réseaux d'assainissement sont conçus pour collecter les eaux usées domestiques (réseau séparatif) ou pour recueillir les eaux usées domestiques et les eaux pluviales (réseau unitaire). En période de pluies intenses, les réseaux unitaires amènent un important volume en tête de station d'épuration. Lorsque la capacité hydraulique des stations d'épuration n'est pas suffisante et qu'il n'existe pas de bassin tampon, une partie des eaux est rejetée directement au milieu.
En réseau séparatif, les branchements d'eaux usées sont parfois effectués à tort sur le réseau d'eaux pluviales et vice-versa. Cette inversion a pour conséquence un rejet direct d'eaux usées dans le milieu et une dilution des eaux usées arrivant à la station d'épuration (pouvant générer une surcharge hydraulique de la station d'épuration, comme pour un réseau unitaire).
Un réseau en mauvais état qu'il soit unitaire ou séparatif, a des effets négatifs sur le milieu. En effet, il peut être à l'origine de fuites, entraînant un déversement d'eaux usées non traitées dans le milieu ou l'entrée d'eau claires parasites dans le réseau, cause de surcharge hydraulique.

Les industriels, artisans et agriculteurs qui veulent se raccorder au réseau doivent demander une autorisation au maire. Le raccordement de ces derniers peut avoir un impact sur le fonctionnement de la station d'épuration publique : la collecte des effluents industriels risque d'affecter la qualité des boues d'épuration, qui ne doivent pas contenir d'éléments traces en trop grande quantité pour être épandues.

• 4.3.3.3. Caractéristiques des stations d'épuration

Carte n°30
Sur le territoire du SAGE, 44 Stations d'épuration des eaux usées (STEP) sont identifiées, 16 d'entre elles représentent moins de 1000 équivalents-habitant (EH). Les 4 stations d'épuration de Essert-Bavilliers, Belfort, Sainte-Suzanne et Delle-Grandvillars sont les plus importantes, entre 15 000 et 110 000 EH. Enfin, notons que toutes celles de plus de 5000 EH présentent un traitement rigoureux et des boues activées.

Plusieurs chantiers de stations d'épuration sont recensés sur le territoire du SAGE. Il s'agit de :
Pour la CAB
- Nouvelle STEP Sud Savoureuse (17 000 EH), en remplacement de 4 STEP vétustes (Trévenans, Sévenancs, Chatenois les Forges et Dorans) : 7 communes desservies dont le secteur de la gare TGV (ZAC Jonxion) et l'hôpital (= 5500 EH), rejets directs dans la Savoureuse
- Nouvelles STEP Méroux/ Vézelois, 2600 EH en remplacement de la STEP obsolète de Méroux et de la lagune de Vézelois

Pour la CCST
- Projet de STEP, Croix (2013-2014), 200 EH
- Projet de station intercommunale Réchésy-Courtelevant-Florimont, 2000 EH

Pour PMA
- Projet de suppression (et raccordement à Ste Suzanne) ou modernisation de la STEP de Badevel (qui traite les eaux aussi de Fesches-l'Eglise, 90), 2300 EH, avec rejet dans la Feschotte

Pour la CC Vallée du Rupt :
- Projet de désengorgement de la STEP de Dung par une nouvelle STEP Echenans-Semondans, 2200 EH, rejet dans le Rupt

Après épuration, l'eau traitée est rejetée dans les eaux superficielles ou infiltrée dans les eaux souterraines. Lorsque l'eau rejetée est de mauvaise qualité, elle a un impact sur le milieu récepteur. En effet, la pollution est concentrée en un point et la capacité d'autoépuration des rivières peut être dépassée.

La directive eaux résiduaires urbaines (DERU) du 21 mai 1991 fixe les règles de collecte, de traitement et de rejet des eaux usées pour les agglomérations de plus de 2000 équivalents-habitants (EH). Les STEP de capacité supérieure à 10000 équivalents-habitants sont soumises à réduction de la présence de substances dangereuses dans les eaux (RSDE).

STEP du périmètre du SAGE soumises à la RSDE (Source : Agence de l'eau)

Département	STEP soumises à la RSDE	Capacité (EH)	Arrêté préfectoral
25	Station d'épuration d'Arbouans	72000	28/11/2011
25	Station d'épuration de Sainte Suzanne	65000	28/11/2011
25	Station d'épuration de Bavans	19800	28/11/2011
70	Station d'épuration d'Hericourt	18300	12/01/2012
90	Station d'épuration de Belfort	110000	05/08/2011
90	Station d'épuration de Delle-Grandvillard	22000	23/01/2012
90	Station d'épuration de Essert Bavilliers	15000	23/01/2012

L'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique supérieure à 1,2 kg DBO5/j, abrogeant les arrêtés du 22 décembre 1994 et du 21 juin 1996, précise en droit français les règles applicables à ces dispositifs. Le préfet peut demander des normes de rejet plus strictes que celles imposées par l'arrêté pour tenir compte de la capacité du milieu récepteur.

Le fonctionnement des STEP est contrôlé par 3 entités : ·

- Le gestionnaire de l'ouvrage qui doit effectuer une autosurveillance (de 1 fois tous les 2 ans à 1 fois par jour suivant la capacité de la STEP). Les résultats de l'autosurveillance doivent être transmis aux services de police des eaux.
- Le service départemental de police des eaux qui effectue des contrôles inopinés afin de vérifier si les normes de rejet sont bien respectées.
- L'Agence de l'Eau qui réalise des contrôles inopinés dans le cadre du calcul de la prime pour épuration.

Dans tous les cas, les gestionnaires de STEP doivent envoyer un bilan annuel au service départemental de police des eaux et à l'Agence de l'Eau pour que celle-ci leur attribue le cas échéant la prime pour épuration.

La fréquence d'extraction des boues dépend du type de traitement des eaux en place, mais également de la filière choisie pour le traitement des boues. Par exemple, une filière boue « filtres plantés de roseaux » nécessite une extraction tous les 5 à 10 ans, alors qu'un lit de séchage doit être curé une fois par mois.
Après extraction ou curage, plusieurs destinations sont possibles :

- La valorisation agricole par épandage : Cette solution réglementée (décret du 8 décembre 1997 et l'arrêté du 8 janvier 1998 relatifs à l'épandage des boues des stations d'épuration fixant les conditions afin de garantir l'innocuité et la bonne insertion dans les pratiques agricoles tout en assurant une traçabilité optimale) est la plus intéressante d'un point de vue économique. Toutefois, elle impose des conditions strictes en matière de gestion (plan d'épandage entre autres) et n'est envisageable que pour des boues de bonne qualité.
- L'incinération : Cette solution est une valorisation énergétique des boues.
- La valorisation non agricole et non énergétique : Cette solution permet la création de compost ou de remblai.
- La mise en décharge : cette solution n'est acceptée que pour les boues non conformes aux seuils de recyclage ou dont l'épandage est localement impossible.
- L'envoi vers une STEP disposant d'une filière boues plus adéquate.

4.4. Activités agricoles et forestières

4.4.1. Activités agricoles et forestières du périmètre

Les 610 exploitations agricoles du territoire du SAGE sont majoritairement polyculture et polyélevage. L'agriculture représente près de 1100 emplois. L'agriculture, qui domine largement les paysages ruraux du territoire, doit faire face aux réalités économiques de ce secteur d'activité conjuguées à la nécessité de préserver les milieux aquatiques.

Les forêts constituent également une part importante de l'occupation du sol. Un Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS) a été mis en place par le CRPF (approuvé par un arrêté du Ministre de l'Agriculture et de la Pêche en date du 25 avril 2006).

4.4.2. Dispositifs contractuels

Les politiques européennes et nationales tentent d'encadrer les pratiques agricoles afin qu'elles puissent lier à la fois compétitivité et protection de l'environnement (lutte contre l'érosion des sols, les pollutions, la diminution de la biodiversité, …) dans un esprit de développement durable. A l'échelle nationale, plusieurs dispositifs se sont succédés depuis les années 1990.

• 4.4.2.1. La PAC et le PDRH

Créée par le traité de Rome en 1957, la Politique Agricole Commune a été mise en place en 1962. Cette politique européenne vise à accroître la productivité de l'agriculture, à assurer un niveau de vie équitable à la population agricole, à stabiliser les marchés, à garantir la sécurité des approvisionnements et à assurer des prix raisonnables aux consommateurs (1er pilier). Depuis, s'y sont ajoutés les principes de respect de l'environnement et de développement rural (2ème pilier).

En France, le Programme de Développement Rural Hexagonal (PDRH) constitue la déclinaison nationale du Règlement de développement rural européen (2ème pilier).
Il se compose d'un socle commun de mesures applicable dans l'ensemble des 21 régions et de volets régionaux spécifiques dont la programmation est confiée aux préfets de région (Document Régional de Développement Rural - DRDR). Au sein du socle national sont programmées des mesures qui pour des raisons d'équité et de solidarité nécessitent un traitement identique sur l'ensemble du territoire du programme. Il s'agit des indemnités compensatrices de handicaps naturels, du soutien à l'installation en agriculture (dotation jeune agriculteur et prêts bonifiés), des aides à la reconstitution des forêts après tempêtes (plan chablis), des aides visant à l'amélioration de la valeur économique des forêts ainsi que de la desserte en forêt pour la mobilisation de la ressource en bois. S'y ajoutent deux dispositifs de soutien à des pratiques agricoles respectueuses de l'environnement (mesures agroenvironnementales) : la prime herbagère agroenvironnementale, la mesure agroenvironnementale en faveur de la diversification des cultures dans l'assolement (MAE rotationnelle) ainsi qu'un Plan Végétal pour l'Environnement (PVE) pour les aides à l'investissement.

Au sein des volets régionaux destinés à répondre aux enjeux locaux sont programmés, autour de 3 axes majeurs, les dispositifs :

1. favorisant le développement économique, qu'il s'agisse des mesures de formation ou de soutien au transfert de connaissances et à l'innovation, ou des mesures d'accompagnement à la restructuration et à la modernisation
2. visant à préserver l'état des ressources naturelles sur des zones ciblées et autour d'enjeux prioritaires (mesures agroenvironnementales territorialisées, soutien à l'agriculture biologique, prévention des incendies en forêts) ;
3. visant à maintenir et développer les activités économiques et l'emploi, à améliorer l'attractivité résidentielle, à valoriser le patrimoine rural et à appuyer les projets de territoire.

• 4.4.2.2. Les mesures agro-environnementales

Les mesures agro-environnementales (MAE) recouvrent toutes les mesures mises en place dans l'Union européenne dans le cadre de la PAC. Ces outils sont destinés à valoriser les efforts entrepris par les agriculteurs pour faire évoluer leur système vers le respect de l'environnement. Leur

contractualisation s'effectue sur la base du volontariat pour une durée de 5 ans. En contrepartie du respect du cahier des charges de la mesure souscrite, le bénéficiaire perçoit une aide annuelle pendant la durée de son engagement. Les niveaux d'aide ont été définis à partir d'estimation des surcoûts ou pertes de revenus engendrés par les pratiques agroenvironnementales.

Sur le territoire français, la mise en œuvre de MAE a connu trois grandes périodes : de 1993 à 1999 par la mise en place des Opérations Locales Agri Environnementales (OLAE) et de la prime à l'herbe (PMSEE), de 2000 à 2003 par des Contrats Territoriaux d'Exploitation (CTE) qui ont été remplacés par des Contrats d'Agriculture Durable (CAD) entre 2003 et 2007.

La programmation 2007-2013 classe les MAE selon 9 dispositifs dont on retiendra parmi les plus importants :

- Prime Herbagère Agro-Environnementale (PHAE 2) visant à favoriser le maintien de l'élevage extensif dans les zones herbagères ;
- MAE rotationnelle visant à encourager la diversification des assolements et l'allongement des rotations dans les exploitations spécialisées en grandes cultures ;
- Conversion à l'Agriculture Biologique (CAB);
- Soutien à l'agriculture biologique visant à accompagner les exploitations en agriculture biologique ;
- MAE territorialisées (MAEt) qui s'appliquent sur des territoires à enjeux environnementaux ciblés au sein de zones d'action prioritaires définies localement.

Ces mesures reposent sur des cahiers des charges agroenvironnementaux à la parcelle ou appliqués à des éléments structurants de l'espace agricole (haies, bosquets, fossés, mares et plans d'eau...) définis de façon spécifique en fonction des enjeux environnementaux du territoire considéré.

La prise en compte de l'environnement par ces exploitants agricoles est importante, comme en témoigne le nombre important d'engagements environnementaux (PHAE, MAE), qui représentent jusqu'à 50% des surfaces agricoles dans le site Natura 2000 « Etangs et vallées du Territoire de Belfort ». Les programmes de MAEt ont été mis en œuvre sur les sites Natura 2000, les aires d'alimentation des captages Grenelle et les Espaces Naturels Sensibles. De nombreuses MAEt sont contractualisées pour la protection d'aires d'alimentation de captage (comme pour les captages de Grandvillars et Saint-Dizier l'Evêque, précédemment cités). La Chambre d'agriculture intervient en animation et assure la contractualisation de ces mesures. En cas d'amélioration de la qualité de l'eau jugée insuffisante, une logique réglementaire s'ajouterait à ces MAEt, avec la mise en place des Zones Soumise à Contraintes Environnementales (ZSCE).
D'autres types de MAEt ont été contractualisés. Par exemple, dans le cadre de mesures compensatoires Réseaux Ferrés de France, 35 hectares de prairies fleuries présentent ainsi des obligations de résultats (4 espèces végétales doivent être conservées par l'exploitant), sur les communes de Bourogne, Lepuix et à proximité du Malsaucy.

• 4.4.2.3. Le PMPOA et le PMBE

La maîtrise des pollutions liées à l'élevage passe par la mise aux normes des bâtiments et par l'instauration de pratiques de bonne gestion des effluents. Depuis 1994, dans le cadre de programmes de maîtrise des pollutions d'origine agricole (PMPOA), des aides de l'État, des collectivités territoriales et des Agences de l'eau permettent aux éleveurs de conduire des études et travaux nécessaires à une bonne gestion de leurs effluents en adoptant des pratiques culturales conformes aux exigences environnementales et agronomiques de la réglementation.

Un premier programme (PMPOA 1), très controversé, est né en 1994 puis abandonné en 2000. Un second programme de maîtrise de la pollution d'origine agricole (PMPOA 2) a mobilisé en priorité des fonds pour les élevages situés en zone vulnérable nitrates puis pour les exploitations comptant plus de 90 UGB (ou 70 UGB pour un agriculteur installé depuis moins de 5 ans).
Aujourd'hui, le PMPOA est relayé par le plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE) qui vise à conforter les exploitations sur le plan économique dans un contexte d'adaptation à la réforme de la PAC et, d'une façon générale, à favoriser l'adaptation des filières d'élevage. Le plan vise à favoriser l'introduction d'innovations technologiques ou encore de pratiques d'élevage plus respectueuses du bien-être et de l'hygiène des animaux ainsi que de l'environnement.
Le PMBE est constitué de 2 volets :

- Les projets de construction, rénovation ou extension de bâtiments d'élevage existants (bâtiments de logements des animaux) ;
- Les investissements liés à la gestion des effluents d'élevage.

• 4.4.2.4. Plan Ecophyto 2018

Le plan Ecophyto 2018, lancé en 2008 en application du Grenelle de l'environnement, vise à réduire progressivement l'utilisation des produits phytosanitaires (autrement dit les pesticides) en France, de 50 % si possible, d'ici à 2018.
Pour y parvenir, toute une panoplie d'outils a été mise en place, comme par exemple :

- la formation des agriculteurs à une utilisation responsable des pesticides : le certiphyto (certificat individuel produits phytopharmaceutiques),
- la création d'un vaste réseau de fermes pilotes pour mutualiser les bonnes pratiques,
- la mise en ligne dans chaque région, de bulletins de santé du végétal qui alertent les producteurs sur l'arrivée des parasites,
- un programme de contrôle de tous les pulvérisateurs qui sont utilisés pour l'application des produits phytosanitaires.

Le plan Ecophyto a été mis en place au niveau national à la suite du Grenelle de l'environnement. Il doit être décliné en région. Le pilotage collégial s'effectue au sein d'un Comité (le Comité Régional d'Orientation et de Suivi du plan Ecophyto 2018 - CROS), sous présidence du Préfet. Le CROS est une instance composée de représentants de l'ensemble des partenaires concernés (l'État, les professionnels agricoles et autres utilisateurs publics et privés de produits phytosanitaires, les collectivités territoriales et les ONG) Il doit définir les orientations du plan en région.

L'Agence de l'eau s'implique également dans la mise en œuvre de ce plan et le SDAGE RM 2010-2015 a identifié le bassin de l'Allan comme territoire nécessitant la mise en place de mesures de lutte contre la pollution par les pesticides en :

- intégrant la lutte contre la pollution par les pesticides dans les démarches de gestion concertée (SAGE et Contrat) ;
- incitant à l'adoption de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement ;
- instaurant une réglementation locale relative à l'utilisation des pesticides ;
- engageant des actions en zones non agricoles ;
- encourageant par un volet économique et sociétal toute action favorisant les techniques de production non ou peu polluantes.

4.4.3. Pressions sur la ressource en eau

Il s'agit sur le bassin versant de l'Allan de réduire la pression sur la ressource en eau pour conserver l'équilibre biologique des milieux aquatiques.

On distingue deux types de pollution :

- les pollutions **ponctuelles** dues aux activités d'élevage ou de culture ;
- les pollutions **diffuses** qui peuvent être issues du lessivage des sols ou encore du ruissellement des eaux météoriques jusqu'aux cours d'eau après leur passage dans les terres agricoles. Il s'agit de pollutions diffuses qui seront d'autant plus marquées que la quantité d'intrants (engrais et pesticides) apportée aux cultures sera importante et que les conditions pédoclimatiques d'utilisation des produits seront inadaptées.

• 4.4.3.1. Pression qualitative : nitrates et phosphore

Les nitrates sont très solubles dans l'eau. N'étant pas retenus par le sol, ils migrent verticalement vers la profondeur (lixiviation/lessivage) et contaminent la nappe qui les stocke. La proportion de nitrates véhiculée par le ruissellement est comparativement très faible (moins de 5%).
Des abattements par rapport aux apports existent cependant du fait de : l'absorption par les végétaux, l'incorporation dans la matière organique par les microorganismes du sol, la dénitrification qui les transforme en azote gazeux N_2. Cette cascade de réactions ne se produit que dans certaines conditions particulières (absence d'oxygène, présence de carbone assimilable, présence de sulfures,…).

Le phosphore est majoritairement transféré du sol aux eaux sous forme particulaire (souvent 50 à 90 % du phosphore total véhiculé). Le phosphore émis par des territoires agricoles est de ce fait principalement transféré dans les cours d'eau lors des épisodes de crue, périodes pendant lesquelles le ruissellement mobilise et entraîne les particules solides du sol. Les concentrations pendant les crues peuvent atteindre entre 15 à 50 fois celles mesurées hors crue.

Il convient cependant de souligner que la problématique de pollutions de l'eau potable par les nitrates est relativement localisée sur le périmètre du SAGE Allan. C'est notamment un enjeu important pour le captage de Foussemagne, dont l'aire d'alimentation est pour plus de la moitié alsacienne et en zone vulnérable. Des mesures de couvertures de sol et implantation de cultures intermédiaires pièges à nitrates permettraient de limiter la lixiviation des nitrates. Le SAGE Allan n'est quand à lui, pas en zone vulnérable et n'est pas donc pas concerné par la Directive Nitrate.
Enfin, les problématiques d'eutrophisation ne sont pas la priorité du SAGE et ce phénomène semble davantage marqué par une abondance de phosphore que d'azote.
Des informations plus précises sont intégrées dans la partie de suivi de la qualité des masses d'eau superficielles (5.2.2.2. Teneur en nutriments).

• 4.4.3.2. Pression qualitative : pesticides

Les pesticides ou produits phytopharmaceutiques (insecticides, raticides, fongicides et herbicides) sont des composés chimiques dotés de propriétés toxicologiques, utilisés par les agriculteurs pour lutter contre les animaux (insectes, rongeurs) ou les plantes (champignons, mauvaises herbes) jugés nuisibles aux plantations. Ils comprennent une large gamme de molécules, plus ou moins solubles et mobiles selon les caractéristiques physico-chimiques des produits.
On retiendra cinq mécanismes principaux de transfert vers les eaux :

- la dérive lors de la pulvérisation,
- la volatilisation, dont l'intensité est variable en fonction des propriétés physicochimiques des molécules et des conditions climatiques au moment et dans les jours suivant l'application,
- le drainage artificiel par des drains enterrés qui sont alimentés par les nappes superficielles se formant pendant les épisodes pluvieux ou par de l'eau s'infiltrant par les tranchées de drainage,
- la percolation depuis la surface et les transferts liés aux écoulements de la nappe,
- le ruissellement de surface
- par ailleurs, des avis d'expert soulèvent des interrogations sur certaines pratiques de gestion forestière qui consistent à délaisser du bois coupé sur place pendant plusieurs mois. Au contact du sol, les arbres abattus, précédemment traités pourraient influencer la qualité de l'eau.

La pollution par les pesticides est préoccupante à l'échelle du SAGE. De nombreuses mesures agricoles sont proposées par la Chambre d'Agriculture pour limiter cette pollution, essentiellement sur les aires d'alimentation de captages et sur le périmètre du contrat de rivière Allaine :
- Outre l'animation et la communication qui est assurée auprès des agriculteurs, des formations sur le raisonnement de l'usage des produits phytosanitaires sont proposées.
- Le plan végétal environnement (PVE) est un dispositif d'aides aux investissements, outil d'intervention du Plan Ecophyto 2018. Le PVE permet l'obtention d'aides pour l'achat de matériel alternatif ou de système de rétention étanche de produits phytosanitaires (permettant de limiter les pollutions ponctuelles). Dans le cadre du SAGE, ces aides sont éligibles sur les aires d'alimentation des captages Grenelle concernés par la problématique pesticides.
- Des remises en herbe sont également effectuées dans les zones les plus sensibles aux pollutions.
- Enfin, des mesures permettant de réduire le ruissellement sont prises (couverture du sol, implantation de haies sur des zones stratégiques,…). Rappelons que ces mesures permettent également la limitation de la lixiviation des nitrates.

Cependant, si certains systèmes de cultures peuvent être désignés comme responsables de ces pollutions, les collectivités et les jardiniers amateurs ont également une part de responsabilité forte. Ainsi, sur le périmètre du SAGE Allan la pollution par les pesticides n'est pas seulement agricole. En témoigne le captage de Sermamagny qui, malgré une remise en herbe conséquente, présente des concentrations en pesticides importantes.

• 4.4.3.3. Pression quantitative

L'agriculture du SAGE Allan étant très majoritairement extensive, elle n'exerce pas de réelle pression quantitative et l'irrigation est trop localisée et réduite pour être à l'origine de déséquilibres quantitatifs compromettant le fonctionnement normal des hydrosystèmes.

4.5. Activités industrielles

Les activités industrielles peuvent avoir un impact notable sur la ressource en eau et les milieux aquatiques à travers :

- **Les prélèvements en eau** : l'eau tient une place importante dans les procédés industriels et les industries sont souvent de grandes consommatrices. La qualité de l'eau peut être alors déterminante pour la satisfaction de l'usage ;
- **Les rejets** : si l'eau prélevée n'est pas entièrement consommée, elle est rejetée après usage. Se pose alors le problème des risques de pollution associés à ces rejets qui peuvent présenter des altérations plus ou moins importantes suivant le type d'industrie et les process utilisés. Certaines entreprises possèdent donc une unité de traitement des eaux avant rejet.
- **Les pollutions accidentelles ou diffuses** : Qu'il s'agisse de sites industriels en activité ou à l'arrêt, les pollutions accidentelles ou diffuses sont le plus souvent liées à des fuites ou au lessivage de sols pollués.

4.5.1. Les industries présentes sur le territoire du périmètre

Rappelons que les registres du commerce et des sociétés de chacun des départements ont permis de comptabiliser 7060 établissements et 66777 emplois sur le périmètre du SAGE. La plus grosse part d'emplois est recensée dans les petits établissements de moins de 10 salariés et la moitié concerne l'industrie.

4.5.2. Contexte réglementaire

• 4.5.2.1. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Toute exploitation susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains, est une installation classée. Soulignons cependant que toutes les industries ne sont pas automatiquement des ICPE et que des commerces peuvent être ICPE.
Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime de déclaration, d'enregistrement ou d'autorisation en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- **Déclaration** : pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. ;
- **Enregistrement** : pour les installations présentant des risques modérés de pollutions (regroupant souvent les stations-services, les entrepôts de produits combustibles, bois, papier, plastiques, polymères ainsi que les entrepôts frigorifiques) ;
- **Autorisation** : pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants.

De plus quelque que soit le seuil de classement au titre des ICPE, l'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque.
Les services de l'État en charge de l'instruction des dossiers (DREAL) vérifient que chaque installation est compatible avec les objectifs de qualité du milieu récepteur.

Sur le SAGE, on compte 115 établissements ICPE soumis à autorisation.

• 4.5.2.2. Les directives européennes SEVESO et IPPC

Deux directives européennes réglementent les activités les plus dangereuses ou les plus polluantes :

- **La directive européenne dite SEVESO II du 3 février 1999 réglemente les activités les plus dangereuses.** Elle demande aux États et aux entreprises d'identifier les risques majeurs associés à l'utilisation de substances dangereuses et de prendre les mesures

nécessaires pour y faire face. Les entreprises sont classées « Seveso » en fonction des quantités et des types de produits dangereux qu'elles accueillent. Il existe ainsi deux seuils différents classant les entreprises en « Seveso seuil bas » ou en « Seveso seuil haut ».

- **La directive 2008/1/CEE relative à la prévention et à la réduction intégrée de la pollution** (directive dite « IPPC » pour Integrated Pollution Prevention and Control) impose une approche globale et concerne les installations industrielles les plus polluantes. L'approche intégrée de la réduction de la pollution consiste à prévenir les émissions dans l'air, l'eau, le sol, la gestion des déchets et lorsque cela s'avère impossible, de les réduire à un minimum. Afin d'atteindre un haut niveau de protection de l'environnement, ces entreprises doivent mettre en place les meilleures technologies disponibles.

• 4.5.2.3. Cadre législatif concernant les rejets

Les principales interdictions de rejet (*Articles R 211-60 à R 211-62 du Code de l'environnement et du Règlement sanitaire départemental*)
Sont interdits :

- toute introduction dans les égouts de toute matière solide, liquide ou gazeuse susceptible d'être un danger pour le personnel d'exploitation ou les ouvrages d'assainissement,
- le rejet direct ou indirect dans une nappe phréatique, même après épuration d'eaux résiduaires,
- les déversements d'huiles et de lubrifiants neufs ou usagés dans les eaux superficielles et souterraines, dans les eaux de mer ou sur le sol.

Enfin, il est interdit de déverser des eaux industrielles ou domestiques dans le milieu naturel sans traitement. Le rejet en milieu naturel, après traitement doit être autorisé :

- dans les fossés par le propriétaire du fossé : collectivité propriétaire ou Direction Départementale des Territoires (DDT),
- dans les eaux superficielles et souterraines par le préfet (par instruction de la DDT),
- dans le réseau d'eaux pluviales par la collectivité propriétaire du réseau.

Le réseau d'assainissement collectif
Tout rejet, autres que domestique, dans le réseau d'assainissement collectif doit être préalablement autorisé (autorisation de déversement) par :

- le maire ou le président de l'établissement public ou du syndicat mixte compétent en matière de collecte à l'endroit du déversement si les pouvoirs de police des maires des communes membres lui ont été transférés,
- après avis délivré par la personne publique en charge du transport et de l'épuration des eaux usées ainsi que du traitement des boues en aval, si cette collectivité est différente. *(Article L 1331-10 du Code de la santé publique)*

La commune ou la collectivité compétente en matière de collecte perçoit en contrepartie de l'épuration des eaux usées rejetées, une redevance d'assainissement. *(Article L 1331-10 du Code de la santé publique)*

Les normes de rejet
Les normes de rejets sont définies :

- Pour les entreprises raccordées au réseau d'assainissement collectif et non ICPE : par le gestionnaire du réseau d'assainissement (le règlement d'assainissement et/ou l'arrêté d'autorisation de déversement).
- Pour les entreprises ICPE et raccordées au réseau d'assainissement collectif : par le préfet (arrêté d'autorisation pour les ICPE autorisées ou prescriptions générales pour les ICPE déclarées) et par l'arrêté d'autorisation de déversement qui s'appuiera autant que possible sur les prescriptions applicables mais pouvant être plus contraignant.

(Arrêté du 2 février 1998 modifié relatif aux prélèvements et à la consommation d'eau ainsi qu'aux émissions de toute nature des installations classées pour la protection de l'environnement soumises à autorisation, dit "arrêté intégré").

4.5.3. Pression qualitative sur la ressource en eau

• 4.5.3.1. Recherche et réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau (RSDE)

L'adoption de la DCE du 23 octobre 2000 (JOCE du 22 décembre 2000) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau rappelle et renforce les orientations communautaires relatives au bon état des écosystèmes aquatiques. En particulier, l'article 16 de cette directive vise à renforcer la protection de l'environnement aquatique par des mesures spécifiques conçues pour réduire progressivement les rejets, émissions et pertes de substances prioritaires, et l'arrêt ou la suppression progressive des rejets, émissions et pertes de substances dangereuses prioritaires dans l'eau.

Une action de recherche et de réduction des rejets de substances dangereuses dans l'eau par les installations classées (RSDE) a été lancée dans chaque région en 2002, dans le cadre de l'opération nationale découlant de la circulaire du 4 février 2002 du ministère chargé de l'environnement. Cette opération de recherche avait pour but de répondre aux objectifs de la DCE et du plan national d'action contre la pollution des milieux aquatiques par les substances dangereuses (PNAR ; Arrêté ministériel du 30/06/2005). Suite à l'analyse des données récoltées lors de cette opération, la direction générale de prévention des risques au sein du MEEDDAT a décidé d'engager une nouvelle action de recherche et, le cas échéant, de réduction ciblée sur une liste de substances déclinée par secteur d'activité auprès des installations classées soumises à autorisation sur l'ensemble du territoire. La circulaire du 5 janvier 2009 (complétée par les notes du 23 mars 2010 et du 27 avril 2011) encadre cette nouvelle opération avec l'appui technique de l'INERIS.
Bien qu'ayant conclu au constat que les informations relatives aux rejets de substances dangereuses sont insuffisantes et que des actions de réduction doivent être étudiées sur certain rejets à enjeu, cette première phase de travaux a abouti à l'établissement d'un rapport dans lequel figure une analyse statistique des flux de polluants par secteur d'activité.
Les substances plus particulièrement visées par les directives européennes de 1976 et 2000 (DCE) avec des objectifs de réduction ou suppression des émissions concernent tous les secteurs d'activité. Dans la majorité des secteurs, plus de 15 substances prioritaires au titre de la DCE sont quantifiées.

Les principaux micropolluants d'origine industrielle sont donc :
- Les composés métalliques : cadmium et composés, plomb et composés, nickel et composés
- Les hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- Les polychlorobiphényles (PCB)
- Les composés organiques halogénés volatils (COHV)
- Le bis(2-ethylhexyl)phtalate (DEHAP)

Les stations d'épuration recensées par la campagne RSDE sont listées dans la partie 4.3.3.3. Caractéristiques des stations d'épuration.

• 4.5.3.2. Sites et sols pollués

Un site pollué est un site qui, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement.
Ces situations sont souvent dues à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou à des épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Il existe également autour de certains sites des contaminations dues à des retombées de rejets atmosphériques accumulés au cours des années voire des décennies.

Dès le début des années 1990, la France s'est attachée à cerner l'ampleur des enjeux par une succession d'inventaires de sites qui a donné naissance à :
- BASIAS (inventaire historique des sites industriels et activités de service) ; Il existe une multitude d'anciens sites industriels (centaine de sites). Le bassin compte donc un grand nombre de sites, assez dispersés dans l'ensemble, mais avec une forte concentration sur les lieux d'implantations actuels.

- BASOL (inventaire des sites pollués ou potentiellement pollués qui appellent une action de l'administration) ; Sur le bassin, la base de données BASOL du Ministère chargé de l'environnement recense 47 sites pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif. Le plus grand nombre de ces sites fait l'objet d'un suivi depuis 2000, permettant de quantifier leurs impacts sur les eaux souterraines.

Sites du SAGE Allan répertoriés dans la base BASOL

Nombre de sites et sols pollués	*Impact sur la nappe (suivi eaux souterraines)*
3	*Inconnu*
17	*Pas d'impact révélé*
5	*Impact maîtrisé*
4	*Impact mais traces seulement*
18	*Impact*

Les sites et sols pollués recensés dans la base de données BASOL présentent un double intérêt pour le SAGE Allan. Ils sont en très grande majorité (44 sur 47 sites recensés sur le périmètre du SAGE) suivis par la DREAL pour connaître leur impact sur la qualité des eaux souterraines. Le SAGE, de part ses problématiques de gestion de l'eau, peut donc se positionner en priorité sur les sites et sols pollués impactant les nappes. Enfin le cadre d'intervention réglementaire sur les sites orphelins étant restreint, le SAGE peut également se focaliser sur ce type de site pour limiter les pollutions révélées ou potentielles de l'eau.
Il convient cependant de rappeler que la DREAL suit d'ores-et-déjà les sites et sols pollués impactant les nappes et que les quelques sites orphelins relèvent de la responsabilité de l'ADEME.

4.5.4. Pression quantitative

Avec l'arrêt du prélèvement industriel dans l'étang des Forges, c'est environ 1/3 des prélèvements industriels qui a été stoppé à l'automne 2011. Par ailleurs, une partie des 130 000 m^3 prélevés annuellement par la société Alstom pourraient être restitués différemment au milieu naturel de manière à diminuer son impact sur les écoulements de la Savoureuse. Par conséquent, il est envisageable que les prélèvements d'eau restent constants à moyen terme, voire diminuent encore légèrement.

Enfin, rappelons que sur les 1,7 millions de mètres cubes prélevés par les industriels dans le sous-bassin de la Savoureuse, 1,2 millions y sont rejetés après usage avec une perte inférieure à 1% (cf 4.1.1. Répartition des prélèvements par usage).

4.6. Extraction de matériaux alluvionnaires

4.6.1. Incidences des gravières sur la ressource en eau et les milieux aquatiques

La création de plans d'eau suite à l'exploitation d'une gravière, est susceptible d'affecter le bilan quantitatif de la nappe alluviale qui est, la plupart du temps, exploitée pour d'autres usages comme l'irrigation ou l'adduction en eau potable. Des conflits d'usage peuvent alors naître du manque d'information et de connaissance des impacts liés à l'extraction des granulats.
Il ne faut toutefois pas perdre de vue que l'exploitation des gravières est à l'origine d'autres incidences sur la ressource en eau et les milieux aquatiques non négligeables :

- les protections de berges construites pour éviter l'envahissement des gravières par la rivière empêchent le déplacement des bancs de graviers, la construction des îles, l'alimentation des anciens méandres. Ainsi, l'impact majeur de l'extraction des matériaux alluvionnaires dans les cours d'eau à lit mobile est la diminution ou le blocage de la dynamique fluviale qui est à l'origine de la richesse des écosystèmes. Les effets de ce « corsetage » sont irréversibles. C'est ce qui fait que la gestion ultérieure de ces sites (en rapport avec les inondations, l'érosion, l'eau potable...) est rendue très complexe et très coûteuse ;

- les effets potentiels des gravières en lit majeur sur les crues, qui sont en général négligeables à l'échelle locale, peuvent se cumuler et avoir un impact (positif ou négatif) à l'échelle du bassin du cours d'eau ;
- dans sa traversée de la gravière, les caractéristiques de l'eau de l'aquifère évoluent. La mise en contact de l'eau souterraine avec l'air provoque des modifications de ses caractéristiques physicochimiques. En général, la minéralisation, les phosphates, le calcium diminuent, alors que le fer, le manganèse, les sulfates, le magnésium, les germes-test de contamination fécale augmentent. Le développement de la flore et de la faune dans le nouveau plan d'eau contribue à la production de matières organiques, d'oxygène, parfois d'ammoniaque. Un effet thermique est possible par cumul lorsque de nombreuses gravières se succèdent. Plus positif, dans certaines conditions, les gravières peuvent participer à la dénitrification de l'eau (transformation des nitrates en azote). Par ailleurs, le décapage des formations superficielles (terre végétale et matériaux alluvionnaires non saturés) augmente la vulnérabilité des eaux souterraines aux diverses pollutions, chroniques ou accidentelles, de surface (celles résultant de l'exploitation d'abord, puis celles résultant des activités sur le site après réaménagement) ;
- enfin, la question de l'incidence de la création et de l'exploitation des gravières sur les milieux humides, sur la biodiversité se pose régulièrement. Étant donnés les efforts de réhabilitation des exploitants, ces effets sont aujourd'hui le plus souvent positifs à court terme (premiers stades de succession végétale) mais exigent, pour perdurer, un entretien régulier à long terme.

4.6.2. Gravières et carrières sur le périmètre

L'extraction de matériaux est ancienne dans le périmètre du SAGE. Elle concernait des gisements différenciés à l'image de la variété des substrats du département dont une partie est abandonné (mine de fer d'Eguenigue, carrière de Vescemont, marnière de Foussemagne, nombreuses gravières: Sermamagny, Valdoie, Eloie, etc). L'évolution de ces sites est très variable entre des reconversions organisées (revégétalisation, pêche de loisirs, mise en valeur écologique), des sites abandonnés avec parfois l'apparition spontanée de nouvelles fonctions (sites d'hivernage de chiroptères).
Les gisements actuellement exploités sont :
- Site « Roches – Sarrazin » (Lepuix) : granulats siliceux ;
- Site « La Coiche » (Rougemont le Château) : granulats siliceux ;
- Site « Sous le Mont » (Argesians) : roche massive calcaire ;
- Site « Le Côteau » (Eguenigue) : roche massive calcaire ;
- Site « Sous Morveaux » (Perouse) ; roche massive calcaire ;
- Gravière (Andelnans) : alluvions de la Savoureuse avec extraction de granulats quasi-nulle ;
- Site « Pré Perrot » (Chatenois les Forges) : alluvions de la Savoureuse ;
- Site « le Salouin » (Saint Dizier l'Evêque) : roche massive calcaire ;
- Site « Champ de la Raye » (Saint Dizier l'Evèque) : roche massive calcaire.

Ces 9 sites occupent (en 1997) 3 % de la surface du Territoire de Belfort. Cette surface s'est nettement accrue durant la période récente (+126 ha soit une progression de 159 %).
Une extension d'importance (30 ha vers le Nord) est prévue sur le site de la carrière de Rougemont le Château (dans le périmètre Natura 2000 « Piémont sous vosgien »). Le site de Salouin doit être comblé par des matériaux inertes.
Un réaménagement du site est obligatoire à l'issue de l'activité d'extraction, une mise en valeur écologique est un des modes de réaménagement possible. Certains de ces sites d'extraction peuvent donc constituer d'intéressants milieux secondaires.

4.6.3. Schémas départementaux des carrières

Les schémas départementaux des carrières (SDC), prévus par la législation sur les installations classées pour la protection de l'environnement, ont pour objectif de définir les conditions générales d'implantation des carrières en favorisant une utilisation économe des matières premières, notamment en ce qui concerne les sables et graviers présents en plaines alluviales.
Ils constituent pour les Préfets des instruments d'aide à la décision apportant une réflexion prospective sur :

- Les besoins en matériaux du département et des départements voisins,
- Les ressources disponibles localement et les contraintes qui s'y rattachent,

- Les conditions de transport,
- Les orientations en matière de réaménagement des carrières.

Sur le périmètre du SAGE, les schémas des 3 départements concernés ont été approuvés pour :
- le Doubs par arrêté préfectoral du 16 juin 1998,
- la Haute Saône par arrêté préfectoral du 11 mars 1998,
- le Territoire de Belfort par arrêté préfectoral du 8 juillet 1999.

Ils ont été actualisés compte tenu des besoins alors mal connus en matériaux inhérents aux grands chantiers d'infrastructure projetés dans le tiers nord de la Franche Comté (au premier rang desquels figure la réalisation de la branche Est de la ligne ferroviaire à grande vitesse Rhin-Rhône).

Les mises à jour des schémas portant sur leurs rapports de synthèse ont été approuvées pour :
- le Doubs par arrêté préfectoral du 11 mai 2005
- la Haute-Saône par arrêté préfectoral du 19 avril 2005
- le Territoire de Belfort par arrêté préfectoral du 29 avril 2005

Ces documents sont actuellement en cours de révision.
Ils sont consultables à la DREAL, dans les préfectures et sous-préfectures.

Outre la compatibilité avec le SDAGE, le SAGE et le respect des contrats de milieux, les SDC imposent :
- L'interdiction de projets de carrières dans les lits mineurs et les espaces de mobilité des cours d'eau, dans le cas où la délimitation des espaces de mobilité n'existe pas, l'étude d'impact des projets doit l'évaluer sur un secteur représentatif du fonctionnement géomorphologique du cours d'eau en amont et en aval de la carrière.
- La prise ne compte des zones humides.
- L'interdiction de tout projet de carrière dans les périmètres de protection immédiats des captages AEP (conformément à la loi) et une attention particulière portée aux captages prioritaires Grenelle.
- La protection privilégiée des zones de ressources pour l'alimentation en eau potable (par exemple dans le cas de Sermamagny, la Savoureuse à l'aval de Belfort, l'Allaine entre Morvillars et Delle, par exemple).

4.7. Autres activités liés à l'eau

4.7.1. Le jardinage et la gestion des espaces verts

Sur le périmètre du SAGE, la pollution par les pesticides n'est pas seulement agricole. Dans ce contexte, la mise en place de plan de désherbage alternatif dans les communes et la sensibilisation des particuliers sont des actions à encourager. Celles-ci se mettent en place sur l'ensemble du périmètre du SAGE ; un exemple parmi d'autres, la commune de Joncherey a diminué de moitié sa quantité de pesticides utilisés.
Une charte Régionale, « Jardiner, naturellement », a été réalisée pour promouvoir la bonne utilisation des produits phytosanitaires auprès des jardiniers amateurs. France Nature Environnement est l'initiateur de cette démarche, mais celle-ci a été permise par la contribution de nombreux partenaires (dont Conseil Général du Doubs, Conseil Général de la Haute-Saône, CCST,…). Plus de 60 jardineries sont signataires sur toute la Franche-Comté, dont plusieurs sur le périmètre du SAGE Allan. De nombreuses actions de sensibilisation sont menées (plaquettes et réunions d'information).
Le Conseil Général du Territoire de Belfort a également initié des ateliers et visites « Jardiner au naturel ». De plus, la maison départementale de l'environnement entretient le potager démonstratif du Jardin de la Douce, implanté au cœur des jardins ouvriers du Parc de la Douce à Belfort, et permet d'apprendre toutes les techniques pour jardiner sans engrais chimiques et pesticides. Un jardin biologique à vocation pédagogique à également été mis en place à Faverois, associant entre autres le Contrat de rivière Allaine.

4.7.2. La pêche

Carte n°31

De nombreuses APPMAA (Associations Agréées de Pêche et de Protection du Milieu Aquatique) sont recensées sur le périmètre du SAGE. Les fédérations de pêche interviennent également dans chacun des départements concernés par le SAGE.

De nombreux étangs privés représentent un réel patrimoine pour le SAGE et jouent un rôle important dans la pêche de loisir (activité de pisciculture motivée par l'absence de grand fleuve ou lac permettant de pêcher) ainsi que dans l'activité économique (pisciculture).

Enfin, soulignons que la consommation de poissons est interdite dans certains cours d'eau à cause de la présence de polychlorobiphényles (PCB) (cf *Partie 5.2.6.3. PCB et consommation de poissons*).

4.7.3. La baignade

Le bassin de Champagney, le Malsaucy et la base de loisirs de Brognard sont très prisés pour des activités nautiques diverses (voile, canoë, baignade, pédalo, pêche…). La gestion actuelle de ces plans d'eau permet d'accueillir le grand public et de mettre en avant leur attractivité.

L'étang des Forges à Belfort avait fait l'objet d'une réflexion quant à l'aménagement possible d'une partie en zone de baignade. Cet aménagement n'a finalement pas été souhaité mais cette possibilité pourrait être à nouveau étudiée dans quelques années.

4.7.4. La navigation et le fonctionnement des canaux

Depuis plusieurs dizaines d'années, le canal du Rhône au Rhin s'est orienté vers une navigation de plaisance. Actuellement il semblerait que 800 passages soient recensés chaque année, 90% représentant de la navigation de plaisance. Mais il convient de noter un manque de certitude sur les données de trafic fluvial (importance en nombre de transit et en importance économique). L'étude de sécurisation de l'alimentation en eau potable du Nord Franche-Comté (août 2007 – CG90) relate un trafic concentré sur la période estivale (8% du trafic entre juin et septembre et 60% en juillet/août). L'étude montre également que le trafic était stable sur les années 1999-2000-2001 (environ 625 passages) et diminuait drastiquement en 2002 (221 passages). Depuis 2002, à l'image de la navigation nationale, le trafic augmente légèrement d'année en année.

La navigation sur le canal de Montbéliard à la Haute-Saône est très faible, de l'ordre d'une trentaine de bateaux par an. La conservation du niveau haut du canal dans le bief E8-E9 permet en particulier d'alimenter la rigole de Belfort par la surverse, et ainsi d'alimenter le bief de partage du canal du Rhône au Rhin. C'est la valeur de ce niveau qui conditionne le débit dans la rigole. En pratique, lorsqu'un besoin en eau se fait sentir au bief de partage du Rhône au Rhin, la rigole de Belfort est mise en service, par installation par l'exploitant de batardeaux amovibles supplémentaires. Dans le cas où la prise d'eau de la rigole de Belfort est fermée, le débit dans le bief transite vers le sud, vers Montbéliard.

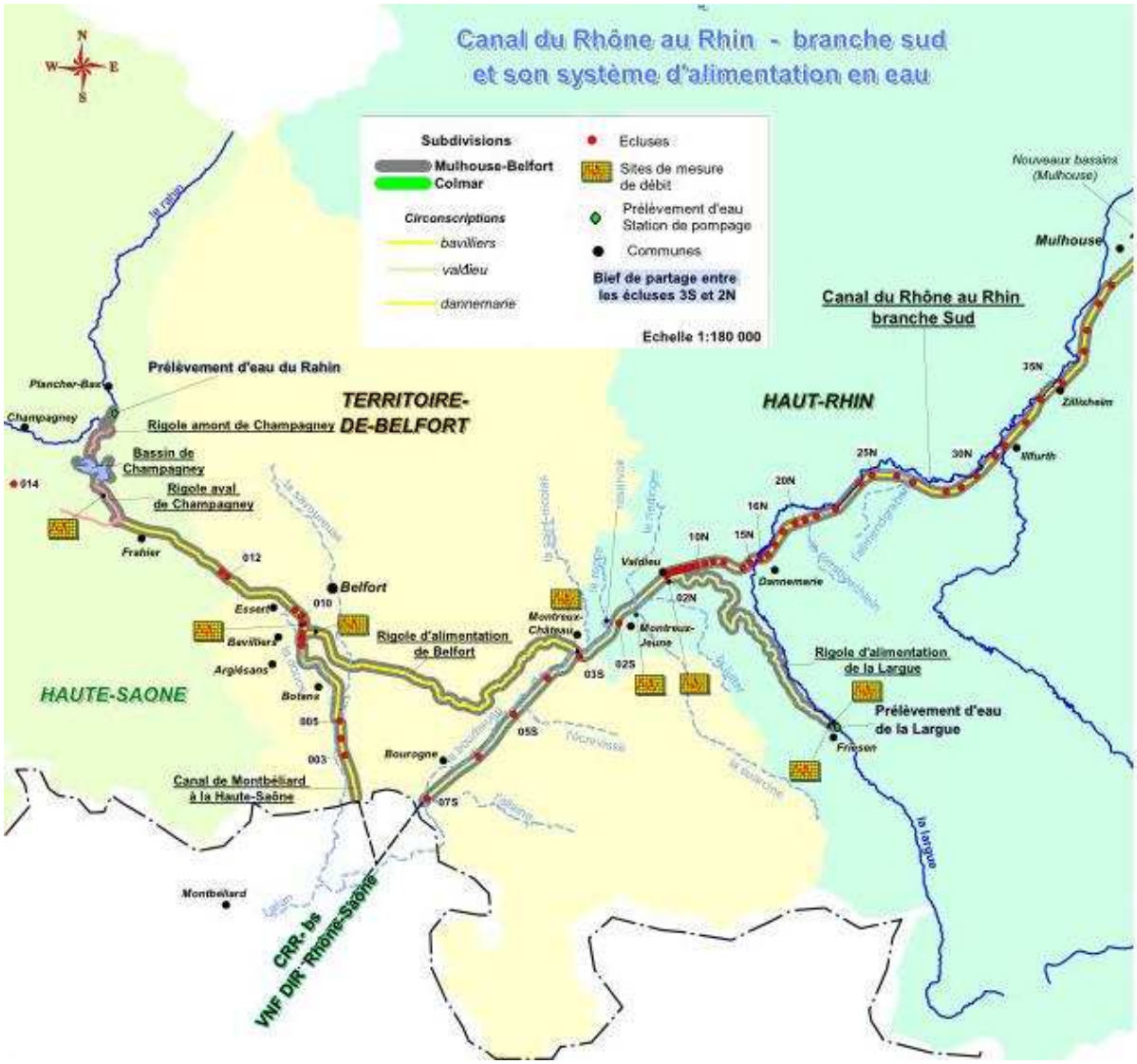
Le passage des bateaux est assuré par les écluses. Elles sont toutes basées sur le même principe et leurs dimensions sont identiques : 700 m^3 sont nécessaires pour remplir le sas d'une écluse.

Pour leur bon fonctionnement et pour rendre opérationnel le canal du Rhône au Rhin, c'est sur le bief de partage qu'arrive l'essentiel des ressources, à savoir :

- Les rigoles de Belfort et de la Largue,
- Les principaux cours d'eaux : Suarcine, Riedinger, Lutter, Loutre,…

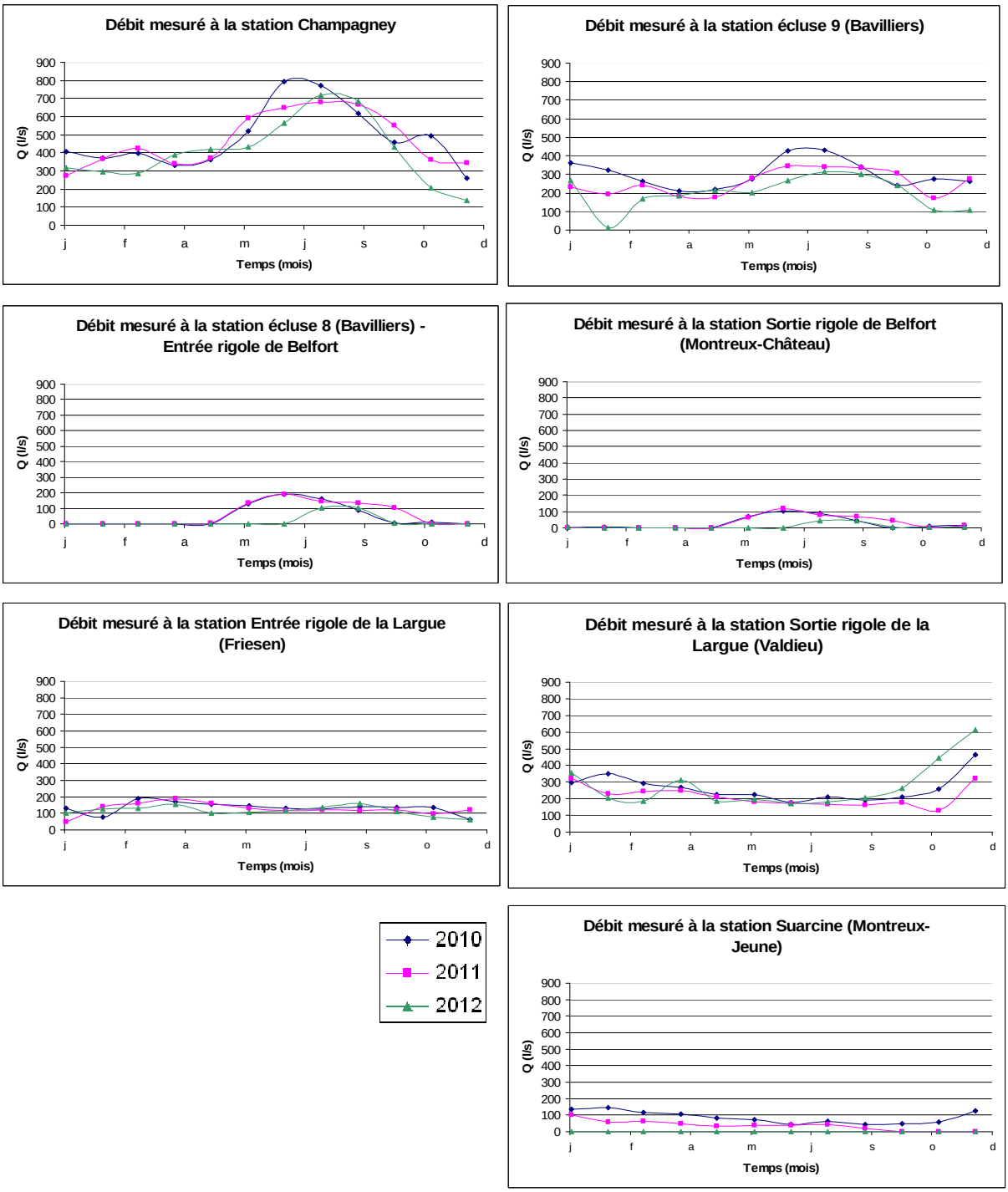
Le bief de partage, dit de Valdieu, des écluses E2N (Valdieu) à E3S (Montreux-Château), établit la jonction entre le bassin rhénan et le bassin rhodanien. Il a une longueur de 5,5 km et est calé à une altitude de 344m environ. Il permet de réguler les ressources vers les parties sud et nord du canal.

D'une part, le niveau du bief de partage est régulé par le réservoir de Reppe (un déversoir permettant d'évacuer le trop-plein vers la partie aval de la Suarcine) et d'autre part le volume du bief permet de « temporiser » les baisses de niveau en période de pointe de trafic, augmentant ainsi l'inertie du système.



Canal du Rhône au Rhin et son système d'alimentation (Source : VNF)

Depuis plusieurs années, VNF mesure les débits sur différents tronçons des canaux : à Champagney, au niveau de l'écluse 9 (Bavilliers), au niveau de l'écluse 8 (à l'entrée de la rigole de Belfort), à la sortie de la rigole de Belfort (Montreux-Château), au niveau de la Suarcine (Montreux-Jeune), à l'entrée de la rigole de la Largue (Friesen) et enfin à la sortie de la rigole de la Largue (à Valdieu). Les débits mesurés les 3 dernières années sont présentés ci-après.



Mesures de débit des stations de suivi 2010, 2011, 2012 (Source : VNF)

De même que l'étude SOGREAH, réalisée en 2003, ces mesures montrent que la ressource principale pour le fonctionnement du bief est la Largue. Les cours d'eau Suarcine, Loutre, Ecrevisse alimentent naturellement le canal.
Ainsi le bassin de Champagney est une ressource d'appoint pour le canal du Rhône au Rhin, lorsque le trafic est important ou en cas de sécheresse.
L'étude SOGREAH présente les besoins en eau complémentaires nécessaires lors des moments les plus critiques : trafic mensuel maximum et situation d'étiage des cours d'eau, c'est-à-dire débit moyen mensuel minimum d'occurrence 5 ans. Pour fournir les 160 l/s requis, 800 l/s étaient nécessaires à la sortie de Champagney compte tenu des fuites. SOGREAH préconisait des travaux d'étanchéification des rigoles sur les parties suivantes :

- « rigole aval » (de Champagney au Port Frahier) : travaux sur les 500 derniers mètres, permettant de passer de 150 l/s de pertes à une cinquantaine

- CMHS de Frahier à Bavilliers : travaux sur la zone karstique permettant de passer de 240 l/s de pertes à 100 l/s
- Rigole de Belfort (de Bavilliers au bief de partage) : travaux à mener principalement sur les ouvrages singuliers situés entre Andelnans et Charmois, permettant de passer de 100 l/S de pertes à une cinquantaine.

C'est ainsi 2 millions de m^3 qui devraient pouvoir être économisés sur la période estivale.

Depuis, une partie des fuites ont été réparées, sans toutefois atteindre les objectifs escomptés dans l'étude de 2003. Ainsi, le bilan réalisé dans le cadre du programme ATSR (Avenir du Territoire entre Saône et Rhin) n'est plus d'actualité : les travaux du programme de restauration des voies d'eau et du système alimentaire n'ont pas permis de réparer tous les points de fuite. Cependant, une amélioration sur la gestion globale de l'eau est constatée depuis la mise en place en 2008 de la certification ISO14001 de la Direction Territoriale de Strasbourg.
De plus, deux études sont menée en 2013 sur le Canal du Rhône au Rhin et son système alimentaire (bassin de Champagney, CMHS, rigole de Belfort, rigole de la Largue) : l'une sur le fonctionnement hydraulique global et l'autre sur le diagnostic physique des ouvrages concernés. Le résultat de ces démarches est attendu pour début 2014.

Il est également à noter que le prélèvement d'eau du Rahin, barrage en rivière alimentant le bassin de Champagney, est un prélèvement soumis à une étude environnementale auprès de la DDT70.
De plus, la présence d'un réseau karstique important rend difficile l'identification de fuites diffuses dans la vallée de la Douce (fuites non pérennes et à ce jour identifiées dans aucun règlement d'eau) mais des conclusions devraient être apportées d'ici 2 ans.

4.8. Evaluation du potentiel hydroélectrique

L'article R 212-36 du code de l'environnement prévoit que l'état des lieux des SAGE comprenne une évaluation du potentiel hydroélectrique par zone géographique. Cette évaluation est nécessaire pour tous les SAGE, y compris ceux pour lesquels l'hydroélectricité n'est pas un enjeu fort, comme c'est le cas pour le périmètre du SAGE.
L'évaluation consiste à présenter des données factuelles portant sur le potentiel hydroélectrique des aménagements en place et des secteurs non équipés : potentiel en terme de puissance (exprimée en kw), et en terme de productible (quantité d'énergie susceptible d'être produite, exprimée en kwh).
Pour fournir cette évaluation, le SAGE s'appuie sur les données issues de l'étude d'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Rhône-Méditerranée (collectées dans le cadre de l'élaboration du SDAGE).

Faisant partie de l'état des lieux du SAGE, l'évaluation du potentiel hydroélectrique est une donnée parmi d'autres au vu de laquelle la CLE définit la politique du SAGE dans le cadre de son PAGD et du règlement. La définition de règles de gestion concernant les milieux aquatiques relève du PAGD voire du règlement du SAGE, pas de l'évaluation du potentiel hydroélectrique.

En conséquence, le fait que le potentiel hydroélectrique ait été identifié dans l'état des lieux :
- ne fait pas obstacle à ce que le SAGE prévoie par la suite des règles de gestion (relatives à la continuité écologique et/ou sédimentaire par exemple) concernant les aménagements existants et/ou la préservation et la restauration des milieux aquatiques. Ces règles de gestion pourront s'appuyer le cas échéant sur les classements des rivières au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement ;
- ne préfigure en aucun cas la nature des décisions administratives qui sont susceptibles d'intervenir ultérieurement, projet par projet.

4.8.1. Situation actuelle

Le bassin versant de la rivière Allan est équipé actuellement de 5 centrales hydroélectriques, toutes localisées sur la Savoureuse. Elles représentent une puissance brute installée de 700kW. Le productible de ces aménagements est estimé à 2,8 Gwh.
Ces 5 centrales sont de faible puissance : 100 ou 200 kw.

Les données sur la situation actuelle peuvent être fournies soit par les producteurs, soit par les services de l'Etat (chargés selon les cas de la police des eaux et/ou des concessions et autorisations d'ouvrages hydroélectriques).

4.8.2. Evaluation du potentiel hydroélectrique régional

Le potentiel hydroélectrique du bassin versant de l'Allan a été estimé à partir des données fournies par l'Agence de l'eau et issues de l'étude d'évaluation du potentiel hydroélectrique du bassin Rhône-Méditerranée.
Cette étude a permis d'identifier à l'échelle de différents sous-secteurs :
- le potentiel d'optimisation, de suréquipement, ou de turbinage des débits réservés des centrales existantes ;
- le potentiel d'aménagements nouveaux identifiés par les producteurs (hors stations de transfert d'eau par pompage –STEP-) ;
- le potentiel d'aménagements de nouvelles stations de transfert d'eau par pompage, identifiés par les producteurs ;
- le « potentiel théorique résiduel », identifié par le bureau d'étude et correspondant, en plus des projets identifiés par les producteurs, à un calcul établi par modélisation.

Cette identification a été croisée avec une évaluation des enjeux environnementaux établie selon la classification suivante :
- « Potentiel non mobilisable » : rivières réservées au titre de la loi du 16 octobre 1919, zones centrales des parcs nationaux ;
- « Potentiel très difficilement mobilisable » : réserves naturelles nationales, sites inscrits, sites classés, sites Natura 2000, cours d'eau classés au titre de l'article L432-6 du code de l'environnement ;
- « Potentiel mobilisable sous conditions strictes » : arrêté de protection de biotope, réserves naturelles régionales, délimitation de zones humides, contenu des SDAGE SAGE et chartes des parcs naturels régionaux ;
- « Potentiel mobilisable suivant la réglementation habituelle ».

Cette classification, si elle apporte une visualisation utile à l'échelle de la réalisation de l'étude menée par l'Agence (le bassin Rhône-Méditerranée), ne doit pas masquer la spécificité de chacun des outils liée à sa portée réglementaire propre et à la nature des périmètres qu'il définit. Les conclusions de l'étude en ce sens doivent donc être appréhendées avec un certain recul dès lors que l'on se situe à une échelle plus locale.

• 4.8.2.1. Résultats pour le bassin versant du Doubs

Sur les sujets suivants, les données disponibles issues de l'étude réalisée par l'Agence de l'eau sont disponibles à l'échelle des territoires des commissions géographiques du Comité de bassin. Pour le périmètre du SAGE Allan, les données disponibles sont celles du bassin versant du Doubs.

Optimisation des aménagements existants/turbinage des débits réservés

BV concerné	Potentiel d'optimisation et de suréquipement (MW)	Potentiel de turbinage de débit réservé (MW)
Doubs	4,0	0,2
Total Rhône-Méditerrannée	975	258

Potentiel nouveaux projets

Secteur concerné	Catégorie environnementale	Nombre de projets	Puissance (MW)	Productible (GWh)
Doubs	non mobilisable	0	0	0
	très difficilement mobilisable	3	10	48
	sous conditions strictes	6	114	256
	mobilisable	12	133	535
Rhône-Méditerrannée	Total	165	3381	9537

Potentiel STEP
Il n'y a pas de projet de station de transfert d'énergie par pompage (STEP) identifiés sur le bassin versant du Doubs.
Sur l'ensemble du bassin versant Rhône-Méditerranée, sont comptés 25 nouveaux projets d'ouvrages représentant une puissance de 10264 MW.

Potentiel résiduel

Secteur concerné	Catégorie environnementale	Nombre de projets	Puissance (MW)	Productible (GWh)
Doubs	non mobilisable	-	26	124
	très difficilement mobilisable	-	85	414
	sous conditions strictes	-	51	274
	mobilisable	-	0	0
Rhône-Méditerrannée	Total	-	3870	18702

- **4.8.2.2. Conclusion sur le bassin du Doubs**

Ces conclusions sont basées sur le Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) Franche-Comté, élaboré par le DREAL Franche-Comté, l'ADEME et le SGAR.
Le potentiel de développement de la filière hydroélectrique se résume, à l'heure actuelle, à quelques projets d'amélioration sur les sites existants.
Les impacts sur l'environnement sont liés à la retenue d'eau qui peut provoquer une modification du transit sédimentaire et éventuellement un blocage de la continuité piscicole, si l'ouvrage ne comprend pas de dispositif de franchissement. De plus, les modifications de débit engendrées peuvent être à l'origine d'une augmentation de la température et donc de la présence d'algues parasites et/ou d'une baisse de la teneur en oxygène.

Les enjeux liés au développement de cette énergie sont :
- éviter les conflits d'usage entre la production électrique, le tourisme et la pêche,
- concilier le développement de cette énergie et la qualité environnementale des milieux, aquatiques en particulier.

5. La qualité de l'eau

5.1. Qualité des eaux souterraines

Les problèmes de qualité des eaux souterraines du SAGE sont dus à la présence de substances dangereuses toxiques et de pesticides (d'origines non agricole et agricole). En effet, les nappes du SAGE ne présentent pas de dépassement pour les paramètres nitrates, même si le captage de Foussemagne est proche du seuil *(cf. Annexe 3)*.
Carte n°12

Deux des neuf masses d'eau souterraines sont en mauvais état au titre de la DCE (SDAGE RMC 2009-2015), les Alluvions du bassin de l'Allan pour cause de substances dangereuses (autres que pesticides) et les Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon pour cause de pollutions par les pesticides. Cinq autres sont en bon état tout en présentant un problème (pollutions par les pesticides ou risque pour la santé). Les deux dernières sont en bon état sans problème libellé.
Enfin, trois des masses d'eau souterraines du SAGE font l'objet d'une étude de délimitation de ressources majeures, sous maîtrise d'ouvrage Agence de l'eau. Ces études permettront de caractériser les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle et future de la zone et d'assurer leur protection.

Etat des masses d'eau souterraines du SAGE (Source : SDAGE RMC)

Masse d'eau	*Nom de la masse d'eau souterraine*	*Etat Chimique*	*Libellé du problème*	*Etude ressource majeure*
FRDG307	Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse)	Mauvais Etat	Substances dangereuses hors pesticides Risque pour la santé	X
FRDG116	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	Mauvais Etat	Pollution par les pesticides	
FRDG306	Alluvions de la vallée du Doubs	Bon Etat	Pollution par les pesticides	X
FRDG315	Alluvions de l'Ognon	Bon Etat	Risque pour la santé	X
FRDG238	Calcaires jurassique sup. sous couverture Belfort	Bon Etat	Risque pour la santé	X
FRDG120	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	Bon Etat	Risque pour la santé	
FRDG331	Cailloutis du Sundgau dans BV du Doubs	Bon Etat	Risque pour la santé	X
FRDG618	Socle vosgien BV Saône-Doubs	Bon Etat		
FRDG500	Formations variées de la bordure primaire des Vosges	Bon Etat		

Les masses d'eau du SAGE Allan sont suivies par différents réseaux répertoriées sur la base de données ADES (Accès aux Données sur les Eaux Souterraines). Cependant toutes les stations ne sont pas toujours représentatives de l'état de la masse d'eau souterraine associée.

La masse d'eau des alluvions du bassin de l'Allan (FRDG307) est la masse d'eau souterraine la mieux connue et suivie. Cette masse d'eau présente un fort risque de non-atteinte du bon état de qualité des eaux en 2015 (au sens de la DCE) et fait l'objet d'une dérogation de délai jusqu'en 2021. Les alluvions de la Savoureuse (sous ensemble 6307 C) sont affectés par une pollution diffuse en pesticides et une pollution d'origine industrielle aux solvants chlorés.

Le BRGM et l'Agence de l'eau ont pu mettre en œuvre une étude de délimitation des zones à risque de fond géochimique élevé en éléments traces. Ainsi la masse d'eau des alluvions du bassin de l'Allan dont Savoureuse (FRDG307) est déclassée pour les éléments cadmium et ses composés, cuivre et zinc (station 06471450 à Fesches le Châtel Cadmium) et également pour l'élément arsenic (station 06024000 à Vieux Charmont).

5.1.1. Nitrates des alluvions du bassin de l'Allan

La masse d'eau est suivie pour sa concentration en nitrates par trois stations : à Grandvillars (le puits de Grandvillars 04446X0060/P), Morvillars (le puits de Morvillars 04446X0061/P) et Sermamagny (le puits Schneider 04434X0007/S1).
Cependant depuis le début du suivi (1988) aucun dépassement de la valeur seuil de nitrates (50 mg/l) n'a été constaté et la moyenne des mesures est inférieure à 10 mg/l.

Suivi concentration nitrique (Source ADES)

Localisation station	Moyenne (mg/l)	Dépassement seuil
Grandvillars	13,9 (moyenne 1991-2012)	0
Morvillars	10,4 (moyenne 1991-2012)	0
Sermamagny	7,7 (moyenne 1988-2012)	0

5.1.2. Etat chimique du bassin de l'Allan

- Le puits Schneider à Sermamagny (code station 04434X0007/S1) présente une bonne qualité entre 2005 et 2009.
- Le puits de Morvillars à Morvillars (code station 04446X0061/P) présente une bonne qualité entre 2006 et 2009.
- Le piézomètre au lieu-dit Les mouilles à Froidefontaine (code station 04446X0085/P1092) présente une bonne qualité en 2008 et 2009.
- Le puits de la cour (code station 04441X0026/111111) présente une bonne qualité en 2008 et 2009.
- Le piézomètre au lieu-dit La mechelle à Belfort (code station 04441X0301/PZ) présente une qualité médiocre en 2008 et 2009, avec la présence de pesticides, métaux et solvants chlorés.
- Le puits de Grandvillars à Grandvillars (code station 04446X0060/P) présente également une qualité médiocre en 2009, avec la présence de métaux.

Belfort reste un point sensible avec la présence de pesticides, métaux et solvants chlorés, susceptibles d'entraîner des pollutions vers l'aval. Le puits de Grandvillars s'est avéré également contaminé par des métaux en 2009, avec un état chimique global médiocre.

Rappelons également que l'étude devant être menée par le Conseil général 90 et l'Agence de l'eau devrait permettre de faire la part des substances dangereuses d'origine naturelle ou anthropique du fond géochimique (« Evaluation des pollutions naturelles et anthropiques dans le Territoire de Belfort »).

Enfin, une investigation supplémentaire de l'état chimique est en cours au sein de la CCST. Ainsi, une étude est menée dans le cadre du Contrat de rivière Allaine, sur le suivi des substances toxiques dans les nappes utilisées pour l'alimentation en eau potable (5 captages dans les Cailloutis du Sundgau et Alluvions du sous-bassin de l'Allaine). Cette étude permettra à terme d'avoir un réseau de suivi pérenne sur les captages et les piézomètres, donc une meilleure connaissance de l'état chimique de ces nappes et, de fait de leurs conformités aux exigences de la DCE.

5.1.3. Nappe de l'Allaine : une ressource majeure présentant des risques

L'étude de Délimitation des Ressources majeures (Agence de l'Eau RMC / Reilé – Eaux continentales – 2012) identifie les alluvions de l'Allaine comme ressource majeure existante mais menacée. Ainsi, la nappe de l'Allaine (seule nappe de la vallée de l'Allan exploitée) est une ressource finie, en étroite relation avec la rivière, donc dépendante de celle-ci. Or, la rivière véhicule des pollutions diverses qui menacent la production d'eau destinée à la consommation humaine. En levant ces hypothèques sur sa qualité, il s'agit du seul aquifère où les 3 captages majeurs, les puits de l'Allaine, de Morvillars et de Grandvillars, permettraient de dégager des marges substantielles pour combler les déséquilibres existants dans la région.

5.2. Qualité des eaux de surface

5.2.1. Organisation du réseau de suivi de la qualité sur le périmètre

A l'échelle nationale il existe deux types de réseaux de suivi de la qualité des eaux superficielles : le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) et le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO).

- **Le réseau de contrôle de surveillance (RCS)** doit permettre d'évaluer l'état général des eaux et son évolution à long terme. Ce réseau, mis en œuvre au 1er janvier 2007, est constitué de sites représentatifs des diverses situations. Le contrôle de surveillance ne poursuit pas un objectif de suivi de pollution mais de connaissance de l'état général des eaux. A ce titre, un large spectre d'éléments physicochimiques, biologiques et hydromorphologiques est analysé dans le milieu. Les fréquences d'échantillonnage diffèrent en fonction de l'élément suivi.
- **Le réseau de contrôle opérationnel** doit permettre d'établir l'état chimique de toutes les masses d'eau superficielles identifiées comme courant un risque de non atteinte du bon état à l'horizon 2015 et d'établir la présence de toute tendance à la hausse à long terme de la concentration d'un quelconque polluant suite à l'activité humaine. Le Contrôle Opérationnel consiste en la surveillance des seuls paramètres qui posent problème et qui sont à l'origine du déclassement de la masse d'eau. Les fréquences minimales des suivis sont déterminées par l'arrêté du 25 janvier 2010 établissant le programme de surveillance de l'état des eaux en application de l'article R. 212-22 du code de l'environnement.

La maîtrise d'ouvrage de ces réseaux est assurée par l'Agence de l'eau RMC et la DREAL Franche-Comté. 6 stations de ces réseaux RCO et RCS sont recensées sur le périmètre du SAGE.

Parallèlement, le Conseil Général du Territoire de Belfort a mis en place son propre réseau de mesure de la qualité des eaux qu'il exploite depuis 2006. Aujourd'hui, celui-ci complète les RCS et RCO. Il couvre notamment les petites masses d'eau non suivies par les réseaux précités. 64 stations constituent ce réseau de suivi sur le bassin de l'Allan et 4 campagnes de mesures y sont réalisées chaque année.

De plus, Pays Montbéliard Agglomération réalise tous les 6 ans un suivi de la qualité des masses d'eaux superficielles sur son territoire. Ce suivi a pour objectif de mesurer l'impact de la conversion des assainissements non collectifs en assainissement collectif.

Le suivi de la qualité des masses d'eau superficielles sur le périmètre du SAGE est ainsi réalisé par différents réseaux *(Carte n° 32)*:

- le Conseil général du Territoire de Belfort suit chaque année 64 stations sur le département du Territoire de Belfort
- Pays Montbéliard Agglomération programme un suivi tous les 6 ans sur 26 stations de leur territoire pour mesurer l'impact de l'assainissement
- l'Agence de l'eau et la DREAL suivent 6 stations de plus sur le périmètre du SAGE chaque année, stations inscrites au Réseau Contrôle Opérationnel (RCO) ou Réseau Contrôle de Surveillance (RCS).

Les données les plus récentes et complètes sur l'ensemble du SAGE sont celles de 2006-2007, date du dernier suivi de PMA. Durant cette même période, une importante campagne de suivi des toxiques a été mise en œuvre, par le Conseil Général du Territoire de Belfort et par PMA via l'opération DEFI Allan. Ainsi des substances dangereuses ont pu être mesurées sur de nombreuses

statons. Le choix a donc été fait, dans le présent rapport, de présenter et d'analyser : d'une part les données 2006-2007, d'autre part les données les plus récentes disponibles, à savoir 2010-2011.

Il convient toutefois de noter que la synthèse de cet état initial, première partie du PAGD, pourra intégrer des données plus complètes et récentes avec pour l'année 2013 :
- 9 stations suivies par le Conseil Général du Doubs sur la vallée du Rupt,
- 5 stations suivies par le Conseil Général de la Haute-Saône sur la vallée de la Lizaine,
- une nouvelle campagne de PMA.

Le protocole d'interprétation des mesures a été rendu compatible DCE, ainsi les informations recensées sont comparables entre les réseaux de suivi. Conformément aux préconisations de la DCE, depuis 2009, une interprétation annuelle est réalisée sur une période glissante de 2 ans (2009,2010 ; 2010-2011 ; …).

Seules les méthodes liées aux aspects physico-chimiques et biologiques étant calées à ce jour, l'interprétation ne tiendra donc pas compte dans le calcul de l'état écologique des éléments morphologiques et des éléments liés aux polluants spécifiques. Il en va de même pour l'indice Poisson. Cet indice évalué par la Fédération Départementale de pêche du Territoire de Belfort, sera mentionné mais non intégrée au calcul, cet élément n'étant pas disponible partout (cf Partie 4.7.1. La pêche).
Pour l'ensemble des paramètres considérés ci-après, les cinq classes d'indices intégrés correspondent aux états suivants : très bon (1), bon (2), moyen (3), médiocre (4) et mauvais (5).

Pour les 3 stations du Territoire de Belfort suivies par les réseaux RCO/RCS, le choix a été fait de retenir les classes évaluées par le Conseil Général du Territoire de Belfort. Les différences de classe entre celles fournies par la DREAL et le Conseil général s'expliquent par le nombre de mesures effectués. Généralement plus déclassant, le Conseil Général évalue l'indice sur les 8 mesures faites par an en prenant compte directement de la valeur la plus déclassante alors que la DREAL retire les valeurs extrêmes des mesures (effectuées tous les 2 mois).

5.2.2. Etat physicochimique 2006-2007 et 2010-2011

Selon la DCE, les éléments physico-chimiques généraux interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques. Les éléments de qualité suivants entrent dans l'évaluation de l'état physico-chimique :

- Bilan de l'oxygène (oxygène dissous, saturation, DBO5, carbone organique dissous)
- Température,
- Nutriments (NH4+, NO2-, NO3-, PO43-, Pt),
- Acidification,
- Salinité (conductivité, chlorures, sulfates).

Les différentes classes de qualité doivent être respectées le plus souvent possible. Une tolérance de dépassement peut être acceptée à condition que celle-ci soit limitée dans le temps (10% au plus). Cela permet d'éviter que le résultat ne soit influencé que par des conditions exceptionnelles (crues, sécheresse,…). La règle d'agrégation retenue est celle du paramètre déclassant au sein de l'élément, puis celle de l'élément déclassant pour définir la qualité physico-chimique globale de la station.
Les éléments de qualité physico-chimique sont détaillés par sous-bassin versant sauf pour la Lizaine qui, n'étant évaluée que sur un nombre restreint de points, est relatée pour l'état physico-chimique global.

• 5.2.2.1. Le bilan en oxygène

Cet élément traduit l'état d'oxygénation du milieu et renseigne sur la présence de matières organiques carbonées qui lors de leur dégradation (autoépuration) sont susceptibles de consommer de l'oxygène dissous dans l'eau. Un milieu pauvre en oxygène est défavorable aux équilibres biologiques et réduit la capacité d'autoépuration du cours d'eau. Ainsi, les principaux paramètres mesurés pour évaluer la présence de matières organiques dans le milieu sont la DBO5 (Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours) et l'oxygène dissous. Les sous-saturations sont le résultat de dysfonctionnements.

Les matières organiques présentes en excès dans les eaux superficielles peuvent provenir des rejets domestiques, industriels et agricoles. Elles sont toutefois dans le contexte actuel le plus souvent originaires de pollution domestique (assainissement défaillant ou sous dimensionné).

L'Allan-Allaine et ses affluents

Etat physico-chimique Allan-Allaine et ses affluents : Bilan de l'oxygène

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Oxygène 2006-2007	Oxygène 2010-2011
6022000	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	1	3
6455160	ALLAINE	FRDR630	DELLE	1	3
6455170	ALLAINE	FRDR630	DELLE	2	3
6455400	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	1	4
6455450	ALLAINE	FRDR630	BOUROGNE	1	2
6455100	BATTE/ADOUR	FRDR11203	VAL ST DIZIER	1	1
6455130	BATTE/ADOUR	FRDR11203	LEBETAIN	1	2
6455150	BATTE/ADOUR	FRDR11203	DELLE	2	2
6455550	COEUVATTE	FRDR12081	COURCELLES	1	3
6455700	COEUVATTE	FRDR12081	FLORIMONT	1	3
6455950	COEUVATTE	FRDR12081	JONCHEREY	2	2
6456100	VENDELINE	FRDR12081	RECHESY	1	3
6456450	VENDELINE	FRDR12081	FLORIMONT	1	3

Au titre de la DCE, les eaux du bassin de l'Allaine étaient globalement en bon voire en très bon état du point de vue du bilan en oxygène en 2006-2007. On note toutefois une importante dégradation de ce paramètre avec les résultats de 2010-2011 : la majorité des stations étant passées en état moyen voire médiocre (cas de l'Allaine à Morvillars). Au final, seule la station de Val Saint-Dizier de l'affluent de la Batte est restée en très bon état. Cependant, le suivi régulier depuis 2006 de l'Allaine réalisé par le Conseil général 90 montre une très bonne oxygénation du cours d'eau sur l'ensemble de son parcours. Les pics du bilan d'oxygène observés en 2010 en sortie de Delle sont surtout dus à un épisode de crue (rejets pluviaux, curage du lit chenalisé).

La Savoureuse et ses affluents

Etat physico-chimique Savoureuse et ses affluents : Bilan de l'oxygène

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Oxygène 2006-2007	Oxygène 2010-2011
6455690	BEUCINIERE		LEPUIX	1	2
6455650	COMBOIS		LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	1	2
6460650	DOUCE	FRDR10019	ESSERT	2	4
6460850	DOUCE	FRDR10019	BAVILLIERS	2	3
6460950	DOUCE	FRDR10019	BERMONT	2	3
6471550	MARTINET		BELFORT	3	5
6455610	RHOME	FRDR11327	SERMAMAGNY	1	4

6455620	RHOME	FRDR11327	LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	1	2
6459990	ROSEMONTOISE	FRDR629	ELOIE	1	3
6455640	ROSEMONTOISE	FRDR629	ROUGEGOUTTE	1	2
6455660	ROSEMONTOISE	FRDR629	VALDOIE	1	3
6930980	ROUGEGOUTTE		ROUGEGOUTTE	1	2
6023700	SAVOUREUSE	FRDR628a	BELFORT	1	3
6023952	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	1	3
6024000	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	1	2
6455570	SAVOUREUSE	FRDR628a	CHAUX	1	4
6455580	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1	2
6455590	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1	3
6455630	SAVOUREUSE	FRDR628b	ANDELNANS	2	3
6455670	SAVOUREUSE	FRDR628b	TREVENANS	2	3
6455680	SAVOUREUSE	FRDR628b	VIEUX-CHARMONT	2	2
6455710	SAVOUREUSE	FRDR628b	BERMONT	2	2
6458600	SAVOUREUSE	FRDR628b	DANJOUTIN	2	2
6458420	VERBOTE		VALDOIE	2	5
6931250	VERDOYEUX	FRDR629	ELOIE	2	4

Sur la Savoureuse et ses affluents, on constate un certain nombre de stations en état moyen, médiocre voire mauvais à Belfort et Valdoie en 2010-2011. En 2006-2007, la majorité des stations étaient en très bon état au titre de la DCE.
Une élévation significative de la teneur en Carbone Organique dissous est mesurée en 2010 sur toutes les stations, avec des pics après la traversée de Giromagny et Valdoie.
Cependant, une analyse plus complète du Conseil général 90 (rapport annuel Synthèse des données Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux de Surface du Territoire de Belfort 2010-2011) montre une oxygénation du cours d'eau sur l'ensemble de son parcours, stable dans le temps ce qui favorise le maintien et la diversité de la vie aquatique.
La Douce est marquée par une faible oxygénation sur les stations avec très peu de courant, ce qui génère un important dépôt de matières organiques (vase sur plus de 80 cm de profondeur) et une forte eutrophisation (surabondance de végétaux de tous types : algues, bryophytes, …).
Parallèlement, le Conseil général 90 constate une augmentation tendancielle de la teneur en Carbone Organique Dissous sur la Rosemontoise.

La Bourbeuse et ses affluents

Etat physico-chimique Bourbeuse et ses affluents : Bilan de l'oxygène

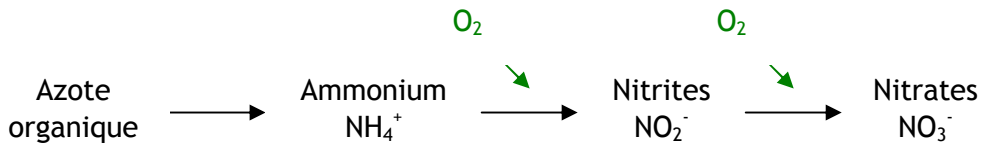
codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Oxygène 2006-2007	Oxygène 2010-2011
6458180	AUTRUCHE	FRDR11146	DENNEY	2	3
6458300	AUTRUCHE	FRDR11146	BESSONCOURT	2	4
6458450	AUTRUCHE	FRDR11146	FONTENELLE	2	3
6455460	BOURBEUSE	FRDR631	BOUROGNE	2	3
6456610	BOURBEUSE	FRDR631	CHARMOIS	2	3
6455510	BOURG		SAINT-GERMAIN-LE-CHATELET	5	3
6455470	CANAL R AU R		BOUROGNE	2	3
6455490	CLAVELIERE	FRDR11146	CHEVREMONT	2	4
6456650	ECREVISSE	FRDR11432	BREBOTTE	2	4

6456700	ECREVISSE		VELLESCOT	2	3
6458150	ERMITE		PHAFFANS	3	3
6456620	L'ETANG	FRDR12049	CHARMOIS	3	4
6457440	LOUTRE	FRDR11128	REPPE	3	4
6455480	MADAMELLE	FRDR11432	VELLESCOT	2	2
6455500	MADELEINE	FRDR632b	PETIT-CROIX	2	2
6455520	MADELEINE	FRDR632b	ANJOUTEY	2	4
6457550	MADELEINE	FRDR632b	LAMADELEINE-VAL-DES-ANGES	2	1
6457970	MADELEINE	FRDR632b	NOVILLARD	2	3
6457310	MARGRABANT	FRDR10521	LARIVIERE	3	5
6456600	PRELLE		AUTRECHENE	2	3
6455560	ST NICOLAS	FRDR632a	LARIVIERE	2	3
6457050	ST NICOLAS	FRDR632a	ROUGEMONT-LE-CHÂTEAU	2	1
6457300	ST NICOLAS	FRDR632a	ANGEOT	2	3
6457400	ST NICOLAS	FRDR632a	FONTAINE	2	3
6457470	ST NICOLAS	FRDR632a	MONTREUX-CHÂTEAU	1	3
6455530	SUARCINE	FRDR20001	CHAVANNES-LES-GRANDS	2	4
6455540	SUARCINE	FRDR20001	MONTREUX-JEUNE	3	4

L'élément oxygène classe de nombreuses stations de la Bourbeuse et ses affluents en qualité moyenne ou médiocre (d'autant plus en 2010-2011), il apparaît donc comme un des principaux éléments déclassant de l'état physicochimique.
Comme son nom l'indique, la Bourbeuse présente un lit très envasé, avec une faible oxygénation en période estivale ce qui ne privilégie pas la qualité biologique non mesurée sur ces sites, le cours d'eau étant trop profond.
Comme beaucoup de cours d'eau du bassin versant (hors zone de montagne), le ruisseau de l'Etang se caractérise par une faible oxygénation. Cette situation est devenue encore plus alarmante à l'été 2011, la concentration en oxygène dissous descendant en dessous de 5mg/l rendant la vie difficile.
Enfin, on note une amélioration de l'état pour le ruisseau du Bourg. En effet, maintenant que les problèmes d'oxygénation liés à la décharge d'Etueffont sont terminés, ce cours présente une qualité physico-chimique moyenne qui pourrait atteindre le très bon état en améliorant la prise en compte des matières phosphorées.

- ## 5.2.2.2. La teneur en nutriments

La teneur en nutriments traduit l'état d'eutrophisation des eaux via l'analyse des matières phosphorées (orthophosphates, phosphore total) et azotées (ammonium, nitrites, nitrates). Ces nutriments sont utilisés par les végétaux aquatiques pour leur croissance. Le cycle de l'azote peut très sommairement être schématisé comme suit :



Les phosphates peuvent être d'origine naturelle (décomposition de la matière vivante, lessivage de minéraux), mais le plus souvent leur présence dans les eaux est plutôt d'origine anthropique. Les activités domestiques, industrielles et agricoles sont à l'origine d'un excès de phosphore qui peut nuire à la santé des écosystèmes en générant des phénomènes d'eutrophisation.
L'ammonium est un indicateur de pollutions provenant d'eaux usées domestiques ou d'effluents d'élevage.
Les nitrates résultent de la poursuite de l'oxydation des nitrites. Ainsi, dans le milieu naturel, les nitrates proviennent d'une part du lessivage des terres fertilisées et d'autre part de la

transformation des rejets domestiques, agricoles et industriels. Étant le nutriment plus facilement assimilable par les végétaux, les nitrates participent activement au phénomène d'eutrophisation des eaux.

L'Allan-Allaine et ses affluents

Etat physico-chimique Allan-Allaine et ses affluents : Teneur en nutriments

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Teneur en nutriments 2006-2007	Teneurs en nutriments 2010-2011
6022000	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	3	4
6455160	ALLAINE	FRDR630	DELLE	2	4
6455170	ALLAINE	FRDR630	DELLE	2	4
6455400	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	2	4
6455450	ALLAINE	FRDR630	BOUROGNE	2	3
6455100	BATTE/ADOUR	FRDR11203	VAL ST DIZIER	2	3
6455130	BATTE/ADOUR	FRDR11203	LEBETAIN	2	2
6455150	BATTE/ADOUR	FRDR11203	DELLE	2	3
6455550	COEUVATTE	FRDR12081	COURCELLES	2	2
6455700	COEUVATTE	FRDR12081	FLORIMONT	2	2
6455950	COEUVATTE	FRDR12081	JONCHEREY	2	2
6456100	VENDELINE	FRDR12081	RECHESY	2	4
6456450	VENDELINE	FRDR12081	FLORIMONT	2	2

On constate une dégradation de la qualité physicochimique de l'Allan et ses affluents avec des teneurs en nutriments plus importantes en 2010-2011 qu'en 2006-2007. La majorité des stations en bon état au titre de la DCE sont passées à mauvais voire médiocre état. Plus précisément, le paramètre déclassant est le phosphore total pour l'ensemble des stations.
Une forte teneur en Ptotal est relevée dès l'entrée de l'Allaine en France. La qualité de l'Allaine est également déclassée par l'azote sur la station de Bourogne. On peut s'interroger sur l'impact de la traversée du tronçon Joncherey–Grandvillars sur la pollution en NH4 et NO2, vraisemblablement d'origine domestique (station d'épuration, rejets directs dans le canal ?). Des concentrations en nitrates élevées sont détectées dès l'entrée dans le territoire (apports de Suisse) et qui ne baissent pas beaucoup, ce qui démontre également des apports sur le territoire français. Du fait de la présence de grandes cultures sur leur bassin versant franco-suisse, l'Allaine, la Coevatte et la Vendeline et la Batte entrent en France avec plus de 20mg/l de nitrates, et ne parviennent pas à s'autoépurer, les apports restant trop importants voire renchéris sur le parcours français.

La Savoureuse et ses affluents

Etat physico-chimique Savoureuse et ses affluents : Teneur en nutriments

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Teneur en nutriments 2006-2007	Teneurs en nutriments 2010-2011
6455690	BEUCINIERE		LEPUIX	1	1
6455650	COMBOIS		LACHAPELLE-	2	2

			SOUS-CHAUX		
6460650	DOUCE	FRDR10019	ESSERT	4	4
6460850	DOUCE	FRDR10019	BAVILLIERS	3	4
6460950	DOUCE	FRDR10019	BERMONT	3	2
6471550	MARTINET		BELFORT	3	3
6455610	RHOME	FRDR11327	SERMAMAGNY	2	3
6455620	RHOME	FRDR11327	LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	2	2
6459990	ROSEMONTOISE	FRDR629	ELOIE	2	2
6455640	ROSEMONTOISE	FRDR629	ROUGEGOUTTE	1	2
6455660	ROSEMONTOISE	FRDR629	VALDOIE	2	2
6930980	ROUGEGOUTTE		ROUGEGOUTTE	2	3
6023700	SAVOUREUSE	FRDR628a	BELFORT	2	2
6023952	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	2	2
6024000	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	2	2
6455570	SAVOUREUSE	FRDR628a	CHAUX	2	3
6455580	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1	2
6455590	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1	2
6455630	SAVOUREUSE	FRDR628b	ANDELNANS	2	3
6455670	SAVOUREUSE	FRDR628b	TREVENANS	3	2
6455680	SAVOUREUSE	FRDR628b	VIEUX-CHARMONT	2	2
6455710	SAVOUREUSE	FRDR628b	BERMONT	3	3
6458600	SAVOUREUSE	FRDR628b	DANJOUTIN	2	2
6458420	VERBOTE		VALDOIE	2	3
6931250	VERDOYEUX	FRDR629	ELOIE	2	2

Globalement, la Savoureuse semble préservée d'une pollution aux nitrates mais pour autant les apports des rejets de matières azotées et phosphorées d'origine urbaine perdurent à la sortie des principaux secteurs urbanisés.
Sur la Douce, l'état physicochimique est moins bon. En effet, on constate une pollution azotée et phosphorée recueillie dès le début du cours d'eau (bassin versant agricole et présence de quelques assainissements non conformes) et des apports significatifs en NH4 avant la confluence. Des rejets en provenance des affluents venant d'Argiesans sont à surveiller (lagunages encore en fonctionnement), ces derniers étant également suspectés sur le plan toxique (pollution métallique détectée dans le cadre du suivi réalisée pour le Contrat d'Opération Collective de la CAB).

La Bourbeuse et ses affluents

Etat physico-chimique Bourbeuse et ses affluents : Teneur en nutriments

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Teneur en nutriments 2006-2007	Teneurs en nutriments 2010-2011
6458180	AUTRUCHE	FRDR11146	DENNEY	2	3
6458300	AUTRUCHE	FRDR11146	BESSONCOURT	3	4
6458450	AUTRUCHE	FRDR11146	FONTENELLE	3	4
6455460	BOURBEUSE	FRDR631	BOUROGNE	2	3
6456610	BOURBEUSE	FRDR631	CHARMOIS	3	3
6455510	BOURG		SAINT-GERMAIN-LE-CHATELET	4	3
6455470	CANAL R AU R		BOUROGNE	3	2

6455490	CLAVELIERE	FRDR11146	CHEVREMONT	3	4
6456650	ECREVISSE	FRDR11432	BREBOTTE	2	3
6456700	ECREVISSE		VELLESCOT	3	2
6458150	ERMITE		PHAFFANS	3	3
6456620	L'ETANG	FRDR12049	CHARMOIS	3	4
6457440	LOUTRE	FRDR11128	REPPE	3	4
6455480	MADAMELLE	FRDR11432	VELLESCOT	2	2
6455500	MADELEINE	FRDR632b	PETIT-CROIX	2	2
6455520	MADELEINE	FRDR632b	ANJOUTEY	2	5
6457550	MADELEINE	FRDR632b	LAMADELEINE-VAL-DES-ANGES	1	1
6457970	MADELEINE	FRDR632b	NOVILLARD	3	3
6457310	MARGRABANT	FRDR10521	LARIVIERE	2	3
6456600	PRELLE		AUTRECHENE	2	2
6455560	ST NICOLAS	FRDR632a	LARIVIERE	2	3
6457050	ST NICOLAS	FRDR632a	ROUGEMONT-LE-CHÂTEAU	2	2
6457300	ST NICOLAS	FRDR632a	ANGEOT	3	3
6457400	ST NICOLAS	FRDR632a	FONTAINE	2	3
6457470	ST NICOLAS	FRDR632a	MONTREUX-CHÂTEAU	3	2
6455530	SUARCINE	FRDR20001	CHAVANNES-LES-GRANDS	3	3
6455540	SUARCINE	FRDR20001	MONTREUX-JEUNE	3	4

Pour la Saint-Nicolas, globalement, des rejets de matières azotées et phosphorées d'origine urbaine sont à rechercher sur le tronçon Rougemont / Angeot car ils sont à l'origine de la dégradation physico-chimique du cours d'eau.
On note également une accélération de la pollution par les nitrites et les phosphates sur le dernier tronçon de la Madeleine, phénomène pouvant être lié aux apports de l'Autruche.
L'Autruche est un cours d'eau qui présente une qualité médiocre qui témoigne de l'impact de l'activité agricole sur son bassin versant, avec l'emploi d'engrais et une pression forte sur sa morphologie (chenalisation), transformant le cours d'eau en drain agricole envasé et eutrophisé. Cette dégradation est aggravée par ses affluents et les nombreux étangs qui jalonnent son parcours.
L'Ermite reste déclassé par le paramètre Ptotal notamment en basses eaux dont les origines peuvent être diverses : étangs en amont, lessivage des terres agricoles et rejets domestiques.
La Loutre présente une qualité régulièrement « passable » en raison de pics de pollution azotée et phosphorée et d'un défaut d'oxygénation récurrent. Son secteur n'étant pas raccordé à un système d'assainissement collectif, l'impact de rejets directs au milieu n'est pas à exclure. Toutefois, les surveillances réalisées semblent cibler les rejets de quelques exploitations agricoles du secteur.

• 5.2.2.3. Température et acidification

La température des cours d'eau joue un rôle fondamental dans la dynamique des écosystèmes aquatiques. Elle fait partie, avec l'écoulement et l'oxygène, des principaux paramètres abiotiques qui interagissent pour créer les conditions de l'exercice de l'ensemble des fonctions biologiques. Elle influe sur la distribution spatiale des organismes vivants, leur croissance, leur reproduction, leur comportement ou encore leur état sanitaire. La plupart des réactions chimiques vitales sont ralenties voire arrêtées par un abaissement important de la température tandis que des valeurs trop élevées peuvent considérablement nuire à certaines espèces (par exemple, l'optimum vital de la truite est de 15°C).
Sur le SAGE, l'ensemble des eaux (masses d'eau) pour le paramètre température sont en très « bon état » au sens de la DCE. Cependant il convient de souligner qu'un réseau de suivi de températures en continu pourrait présenter d'autres résultats de classement. En effet, une information avec des sondes thermiques en continu semble plus déclassante que celle mesurée ponctuellement (comparaison du réseau de suivi nouvellement mis en place par la fédération de pêche 90 et les mesures du Conseil général 90).

La valeur du pH des eaux conditionne un grand nombre d'équilibres physico-chimiques. Un pH situé entre 6,5 (limite de neutralité) et 8,5 permet un développement équilibré de la vie aquatique.

L'Allan-Allaine et ses affluents

Etat physico-chimique Allan-Allaine et ses affluents : Acidité

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Acidité 2006-2007	Acidité 2010-2011
6022000	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	2	3
6455160	ALLAINE	FRDR630	DELLE	1	3
6455170	ALLAINE	FRDR630	DELLE	2	3
6455400	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	2	3
6455450	ALLAINE	FRDR630	BOUROGNE	2	3
6455100	BATTE/ADOUR	FRDR11203	VAL ST DIZIER	2	1
6455130	BATTE/ADOUR	FRDR11203	LEBETAIN	1	2
6455150	BATTE/ADOUR	FRDR11203	DELLE	2	3
6455550	COEUVATTE	FRDR12081	COURCELLES	1	3
6455700	COEUVATTE	FRDR12081	FLORIMONT	2	3
6455950	COEUVATTE	FRDR12081	JONCHEREY	2	3
6456100	VENDELINE	FRDR12081	RECHESY	2	2
6456450	VENDELINE	FRDR12081	FLORIMONT	2	3

Le déclassement des masses d'eau provient d'une augmentation du pH au printemps et en été 2010, repérée sur toutes les stations dès la frontière et stable le long du cours d'eau. Cette augmentation s'est également ressentie sur tous les autres cours d'eau du bassin versant à la même période, laissant penser à une perturbation de l'équilibre calco-carbonique du karst. Elle ne semble pas s'être répétée depuis.

La Savoureuse et ses affluents

Etat physico-chimique Savoureuse et ses affluents : Acidité

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Acidité 2006-2007	Acidité 2010-2011
6455690	BEUCINIERE		LEPUIX	1	3
6455650	COMBOIS		LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	1	1
6460650	DOUCE	FRDR10019	ESSERT	1	2
6460850	DOUCE	FRDR10019	BAVILLIERS	1	2
6460950	DOUCE	FRDR10019	BERMONT	1	2
6471550	MARTINET		BELFORT	1	2
6455610	RHOME	FRDR11327	SERMAMAGNY	1	1
6455620	RHOME	FRDR11327	LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	1	1

6459990	ROSEMONTOISE	FRDR629	ELOIE	1	3
6455640	ROSEMONTOISE	FRDR629	ROUGEGOUTTE	1	1
6455660	ROSEMONTOISE	FRDR629	VALDOIE	1	2
6930980	ROUGEGOUTTE		ROUGEGOUTTE	1	1
6023700	SAVOUREUSE	FRDR628a	BELFORT	1	2
6023952	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	1	2
6024000	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	1	3
6455570	SAVOUREUSE	FRDR628a	CHAUX	1	3
6455580	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1	4
6455590	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1	4
6455630	SAVOUREUSE	FRDR628b	ANDELNANS	1	2
6455670	SAVOUREUSE	FRDR628b	TREVENANS	1	2
6455680	SAVOUREUSE	FRDR628b	VIEUX-CHARMONT	1	2
6455710	SAVOUREUSE	FRDR628b	BERMONT	1	2
6458600	SAVOUREUSE	FRDR628b	DANJOUTIN	1	2
6458420	VERBOTE		VALDOIE	1	2
6931250	VERDOYEUX	FRDR629	ELOIE	1	1

De façon générale, l'acidité ne déclasse pas l'état physicochimique de la Savoureuse et ses affluents. Seules les deux stations de Lepuix rendent compte d'un état médiocre de la Savoureuse concernant l'élément acidité.

La Bourbeuse et ses affluents

Etat physico-chimique Bourbeuse et ses affluents : Acidité

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Acidité 2006-2007	Acidité 2010-2011
6458180	AUTRUCHE	FRDR11146	DENNEY	1	2
6458300	AUTRUCHE	FRDR11146	BESSONCOURT	1	2
6458450	AUTRUCHE	FRDR11146	FONTENELLE	1	2
6455460	BOURBEUSE	FRDR631	BOUROGNE	1	2
6456610	BOURBEUSE	FRDR631	CHARMOIS	1	2
6455510	BOURG		SAINT-GERMAIN-LE-CHATELET	1	1
6455470	CANAL R AU R		BOUROGNE	3	4
6455490	CLAVELIERE	FRDR11146	CHEVREMONT	1	2
6456650	ECREVISSE	FRDR11432	BREBOTTE	2	2
6456700	ECREVISSE		VELLESCOT	1	2
6458150	ERMITE		PHAFFANS	1	2
6456620	L'ETANG	FRDR12049	CHARMOIS	1	2
6457440	LOUTRE	FRDR11128	REPPE	1	2
6455480	MADAMELLE	FRDR11432	VELLESCOT	2	2
6455500	MADELEINE	FRDR632b	PETIT-CROIX	1	2
6455520	MADELEINE	FRDR632b	ANJOUTEY	1	1
6457550	MADELEINE	FRDR632b	LAMADELEINE-VAL-DES-ANGES	1	3
6457970	MADELEINE	FRDR632b	NOVILLARD	1	2
6457310	MARGRABANT	FRDR10521	LARIVIERE	1	2

6456600	PRELLE		AUTRECHENE	1	2
6455560	ST NICOLAS	FRDR632a	LARIVIERE	1	2
6457050	ST NICOLAS	FRDR632a	ROUGEMONT-LE-CHÂTEAU	1	1
6457300	ST NICOLAS	FRDR632a	ANGEOT	1	1
6457400	ST NICOLAS	FRDR632a	FONTAINE	1	2
6457470	ST NICOLAS	FRDR632a	MONTREUX-CHÂTEAU	1	2
6455530	SUARCINE	FRDR20001	CHAVANNES-LES-GRANDS	1	2
6455540	SUARCINE	FRDR20001	MONTREUX-JEUNE	1	2

Pour les cours d'eau de la Bourbeuse et ses affluents, l'acidité ne révèle pas beaucoup de stations en état moyen. Seul le canal du Rhône-au-Rhin présente une classe médiocre concernant l'acidité.

• 5.2.2.4. Bilan évaluation de l'état physicochimique

Cartes n°33 et 34

L'Allan-Allaine et ses affluents

Etat physico-chimique Allan-Allaine et ses affluents

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat physicochimique 2006-2007	Eléments déclassants 2006-2007	Etat physicochimique 2010-2011	Eléments déclassants 2010-2011
6022000	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	3	NUTR	4	NUTR
6455160	ALLAINE	FRDR630	DELLE	2		4	NUTR
6455170	ALLAINE	FRDR630	DELLE	2		4	NUTR
6455400	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	2		4	OX NUTR
6455450	ALLAINE	FRDR630	BOUROGNE	2		3	NUTR ACID
6455100	BATTE/ADOUR	FRDR11203	VAL ST DIZIER	2		3	NUTR
6455130	BATTE/ADOUR	FRDR11203	LEBETAIN	2		2	
6455150	BATTE/ADOUR	FRDR11203	DELLE	2		3	NUTR ACID
6455550	COEUVATTE	FRDR12081	COURCELLES	2		3	OX ACID
6455700	COEUVATTE	FRDR12081	FLORIMONT	2		3	OX ACID
6455950	COEUVATTE	FRDR12081	JONCHEREY	2		3	ACID
6456100	VENDELINE	FRDR12081	RECHESY	2		4	NUTR
6456450	VENDELINE	FRDR12081	FLORIMONT	2		3	OX ACID

Sur le cours d'eau Allan et ses affluents, une dégradation globale est constatée entre 2006-2007 et 2010-2011. Les nutriments, le bilan d'oxygène et l'acidité sont les paramètres déclassants sur le dernier suivi.

La Lizaine et ses affluents

Etat physico-chimique Lizaine et ses affluents

codeNat	nomCoursdeau	nomCommune	codeMassedeau	Etat physicochimique 2006-2007	Eléments déclassants 2006-2007	Etat physicochimique 2010-2011	Eléments déclassants 2010-2011
6300300	LIZAINE	HERICOURT	FRDR1679	2		3	NUTR

Les informations concernant le cours d'eau de la Lizaine sont très réduites, correspondant à une unique station. Leur interprétation est extrêmement délicate et le descriptif des éléments n'a donc pas été présenté. On note toutefois un passage d'un état moyen à médiocre, déclassement du à l'élément nutriments et plus particulièrement à l'ammonium. Cette pollution pourrait avoir une origine agricole.
Il convient toutefois de rappeler que durant l'année 2013, la vallée de la Lizaine bénéficiera d'un suivi plus poussé avec une demi-dizaine de stations. La connaissance de l'état de la masse d'eau superficielle « Lizaine et affluents », à l'état initial du SAGE, pourra donc être complétée.

La Savoureuse et ses affluents

Etat physico-chimique Savoureuse et ses affluents

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat physicochimique 2006-2007	Eléments déclassants 2006-2007	Etat physicochimique 2010-2011	Eléments déclassants 2010-2011
6455690	BEUCINIERE		LEPUIX	1		3	
6455650	COMBOIS		LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	2		2	
6460650	DOUCE	FRDR10019	ESSERT	4	NUTR	4	OX NUTR
6460850	DOUCE	FRDR10019	BAVILLIERS	3	NUTR	4	NUTR
6460950	DOUCE	FRDR10019	BERMONT	3	NUTR	3	OX
6471550	MARTINET		BELFORT	3	OX NUTR	5	OX
6455610	RHOME	FRDR11327	SERMAMAGNY	2		4	OX
6455620	RHOME	FRDR11327	LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	2		2	
6459990	ROSEMONTOISE	FRDR629	ELOIE	2		3	OX ACID
6455640	ROSEMONTOISE	FRDR629	ROUGEGOUTTE	1		2	
6455660	ROSEMONTOISE	FRDR629	VALDOIE	2		3	OX
6930980	ROUGEGOUTTE		ROUGEGOUTTE	2		3	NUTR
6023700	SAVOUREUSE	FRDR628a	BELFORT	2		3	OX
6023952	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	2		3	OX
6024000	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	2		3	
6455570	SAVOUREUSE	FRDR628a	CHAUX	2		4	OX
6455580	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1		4	
6455590	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1		4	OX
6455630	SAVOUREUSE	FRDR628b	ANDELNANS	2		3	OX NUTR

6455670	SAVOUREUSE	FRDR628b	TREVENANS	3	NUTR	3	OX
6455680	SAVOUREUSE	FRDR628b	VIEUX-CHARMONT	2		2	
6455710	SAVOUREUSE	FRDR628b	BERMONT	3	NUTR	3	NUTR
6458600	SAVOUREUSE	FRDR628b	DANJOUTIN	2		2	
6458420	VERBOTE		VALDOIE	2		5	OX
6931250	VERDOYEUX	FRDR629	ELOIE	2		4	OX

Globalement la Savoureuse présente une bonne qualité physicochimique dans sa partie amont. Sur la Douce et la partie aval du bassin de la Savoureuse, cette qualité se dégrade rapidement et de nombreuses stations sont en médiocre voire mauvais état. Les nutriments et le bilan d'oxygène constituent les seuls éléments déclassants pour l'ensemble du réseau de suivi (excepté la station d'Eloie en 2011 où l'acidité entre en jeu).

La Bourbeuse et ses affluents

Etat physico-chimique Bourbeuse et ses affluents

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat physicochimique 2006-2007	Eléments déclassants 2006-2007	Etat physicochimique 2010-2011	Eléments déclassants 2010-2011
6458180	AUTRUCHE	FRDR11146	DENNEY	2		3	OX NUTR
6458300	AUTRUCHE	FRDR11146	BESSONCOURT	3	NUTR	4	OX NUTR
6458450	AUTRUCHE	FRDR11146	FONTENELLE	3	NUTR	4	NUTR
6455460	BOURBEUSE	FRDR631	BOUROGNE	2		3	OX NUTR
6456610	BOURBEUSE	FRDR631	CHARMOIS	3	NUTR	3	OX NUTR
6455510	BOURG		SAINT-GERMAIN-LE-CHATELET	5	OX	3	OX NUTR
6455470	CANAL R AU R		BOUROGNE	3	NUTR ACID	4	ACID
6455490	CLAVELIERE	FRDR11146	CHEVREMONT	3	NUTR	4	OX NUTR
6456650	ECREVISSE	FRDR11432	BREBOTTE	2		4	OX
6456700	ECREVISSE		VELLESCOT	3	NUTR	3	OX
6458150	ERMITE		PHAFFANS	3	OX NUTR	3	OX NUTR
6456620	L'ETANG	FRDR12049	CHARMOIS	3	OX NUTR	4	OX NUTR
6457440	LOUTRE	FRDR11128	REPPE	3	OX NUTR	4	OX NUTR
6455480	MADAMELLE	FRDR11432	VELLESCOT	2		2	
6455500	MADELEINE	FRDR632b	PETIT-CROIX	2		2	
6455520	MADELEINE	FRDR632b	ANJOUTEY	2		5	NUTR
6457550	MADELEINE	FRDR632b	LAMADELEINE-VAL-DES-ANGES	2		3	ACID
6457970	MADELEINE	FRDR632b	NOVILLARD	3	NUTR	3	OX NUTR
6457310	MARGRABANT	FRDR10521	LARIVIERE	3	OX	5	OX
6456600	PRELLE		AUTRECHENE	2		3	OX
6455560	ST NICOLAS	FRDR632a	LARIVIERE	2		3	OX NUTR

6457050	ST NICOLAS	FRDR632a	ROUGEMONT-LE-CHÂTEAU	2		2	
6457300	ST NICOLAS	FRDR632a	ANGEOT	3	NUTR	3	OX NUTR
6457400	ST NICOLAS	FRDR632a	FONTAINE	2		3	OX NUTR
6457470	ST NICOLAS	FRDR632a	MONTREUX-CHÂTEAU	3	NUTR	3	OX
6455530	SUARCINE	FRDR20001	CHAVANNES-LES-GRANDS	3	NUTR	4	OX
6455540	SUARCINE	FRDR20001	MONTREUX-JEUNE	3	OX NUTR	4	OX NUTR

Les éléments les plus déclassants de l'état physicochimique sont là encore le bilan d'oxygène et les nutriments.

Le canal du Rhône au Rhin, bien qu'étant rattaché à ce sous-bassin, fait l'objet d'une analyse à part. En effet, la Bourbeuse le traverse et il conflue en sortie de département avec l'Allaine. Il dispose donc d'une station de mesure en amont de cette confluence.
L'eau du canal présente en moyenne une qualité physico-chimique médiocre depuis 2 saisons liée à une alcalinisation marquée (pH max = 9,6) qui peut traduire : la pollution toxique et/ou l'eutrophisation du cours d'eau.

5.2.3. Précisions sur l'état physicochimique

L'utilisation d'intégrateurs et le classement en différents états, au titre de la DCE, permettent de synthétiser le travail d'interprétation des mesures et d'avoir une image globale de la qualité des cours d'eau. Cependant le classement en divers états physicochimique implique un important travail d'intégration de données qu'il est important de rappeler.
Dans cette partie, nous détaillerons ainsi les deux paramètres de mesures qui déclassent le plus majoritairement les cours d'eau : le carbone organique dissous (élément bilan d'oxygène) et les matières phosphorées (élément nutriments).

• 5.2.3.1. Le carbone organique dissous

Le carbone organique retrouvé dans les eaux de surface provient de la dégradation des micro-organismes présents dans l'eau, de la végétation, des rejets urbains, du lessivage des sols, ou encore d'échanges avec l'atmosphère. Une petite partie se trouve sous forme particulaire, le reste (90%) sous forme dissoute (substances humiques et acides organiques).

Mesurer la concentration en COD traduit directement la charge organique présente dans le cours d'eau, et qui va progressivement se dégrader en consommant l'oxygène dissous. Ce phénomène, souvent lié à l'eutrophisation du milieu, peut modifier fortement l'équilibre chimique de la rivière et par conséquent la survie des espèces aquatiques. Il génère également diverses autres nuisances :
- la libération de substances issues de la dégradation de la matière organique : ammoniac, nitrites, hydrogène sulfurisé…,
- le colmatage du fond des rivières,
- la fixation de divers métaux lourds.

Le niveau de COD est très fortement lié à la pluviométrie, à la topographie et à la perméabilité des sols. Ainsi, la réhydratation de sols secs par de fortes pluies d'orage entraîne souvent des hausses des concentrations en COD.

L'ensemble des bassins versants est touché par des niveaux en COD supérieurs au seuil de bonne qualité. Comme cela avait été identifié sur la période 2010-2011, le COD est le paramètre le plus fréquemment incriminé lors des déclassements.

Un important travail réalisé par le Conseil général 90 explique que si l'on ne peut pas exclure une augmentation des apports anthropiques en matières organiques, différentes hypothèses peuvent être avancées :

1. Une période plus sèche en moyenne

L'étude des données météo et hydrologiques locales (banque hydro) montre une période 2010-2011 plus sèche que sur la période 2006-2007. Du fait des faibles débits, la quantité de carbone circulant dans les cours d'eau s'est donc trouvée en concentration plus conséquente.

2. Une eutrophisation identifiée

Les observations de terrains montrent des cours d'eau de plus en plus colmatés par un dépôt de matière organique (micro-algues, résidus de dégradation de végétaux). Les périodes chaudes des deux dernières années ont accéléré le phénomène d'eutrophisation, fournissant aux végétaux la chaleur nécessaire à leur croissance. Une augmentation de la concentration en COD peut correspondre à une augmentation de cette matière organique générée par ces périodes d'eutrophisation et en cours de dégradation.

3. Un potentiel d'autoépuration affaibli

La corrélation entre cette augmentation du Carbone Organique Dissous, les conditions hydrologiques peu favorables et l'état morphologique dégradé de certains tronçons de cours d'eau peut laisser penser à un affaiblissement de la capacité d'autoépuration de certains tronçons de cours d'eau. Cette situation peut entrainer dans les années suivantes une augmentation de l'eutrophisation par excès de matière organique disponible et un colmatage des lits.

4. Des évènements plus extrêmes

La période étudiée 2010-2011 se caractérise par des étiages sévères et longs et des crues d'orage soudaines (hiver et printemps) qui viennent ressuyer des lits moyens aux sols desséchés et donc entrainer la matière organique des sols.

• 5.2.3.2. Matières phosphorées

Depuis le début des années soixante-dix, les pollutions de l'eau sont surtout évoquées au travers du problème des nitrates. Derrière cette pollution médiatique se cache celle du phosphore qui est vraisemblablement la clé des problématiques d'eutrophisation sur le département, compte tenu des faibles concentrations en matières azotées des eaux de surface du SAGE.

Le phosphore est largement répandu dans la nature (sol et eau), dans sa forme brute ou lié à de l'oxygène sous forme de phosphate (PO4). On le retrouve dans l'eau sous deux formes :

- Naturelle : Peu volatil, le phosphore est largement retenu dans le sol et assimilé par les plantes. Mais une part rejoint régulièrement les cours d'eau du fait de l'érosion des sols.
- Anthropique : Le phosphore est l'un des composants des produits fertilisants utilisés dans l'agriculture. Il fait également partie des rejets organiques (urines, détergents) issus des systèmes d'assainissement.

De plus, le cycle du phosphore dans le milieu naturel est complexe. Il a la particularité de pouvoir se ressolubiliser après avoir été minéralisé dans les sédiments. Aussi, les pics de concentration en Ptotal peuvent correspondre à des épisodes de pollution bien antérieurs (remise en solution du phosphore sédimentaire à la faveur d'une crue ou d'un déséquilibre physico-chimique).

Logiquement, la problématique du Ptotal devrait être en voie de résorption, dans la mesure où la réglementation a interdit à la vente les lessives contenant des phosphates et a limité l'usage des intrants agricoles phosphatés. Ce n'est visiblement pas le cas et des sources de contamination au phosphore doivent être recherchées. On estime que 70% des sources sont liées aux pratiques agricoles sur le territoire français, 20% aux installations d'assainissement et 10% au secteur industriel.

Rappelons tout d'abord que l'évolution de la situation est variable suivant les bassins versant :

- Le bassin versant de la Savoureuse a été dégradé et semble maintenant s'améliorer malgré la période 2010-2011 hydrologiquement défavorable (plus de dépassement depuis 2009 en sortie de la STEP de Belfort).
- Le bassin versant de la Bourbeuse présente une légère tendance à l'amélioration qui restera à confirmer, le nombre de stations touchées restant élevé.
- Le bassin versant de l'Allaine s'est largement dégradé et notamment sur l'année 2011 (9 stations sur les 10 concernées) qui a été la plus sèche depuis le début du suivi.

Le Conseil général 90 reprend là encore des hypothèses d'explication de la détérioration des teneurs des matières phosphorées dans son rapport annuel Synthèse des données 2010-2011 (Système d'Evaluation de la Qualité des Eaux de Surface du Territoire de Belfort). Ainsi, si l'on ne

peut pas exclure une augmentation des apports anthropiques en matières phosphorées, les hypothèses suivantes peuvent également être avancées :

1. Une période plus sèche en moyenne

L'étude des données météo et hydrologiques locales (banque hydro) montre une période 2010-2011 plus sèche que celle de 2006-2007. Du fait des faibles débits, la quantité de phosphore circulant dans les cours d'eau s'est donc trouvée en concentration plus conséquente (cf. Bourbeuse en 2011).

2. Le rôle du phosphore particulaire

La corrélation entre les concentrations en Ptotal et les niveaux de MES laisse penser qu'il existe un problème non négligeable de lessivage des sols et / ou de remise en suspension du P sédimentaire ces dernières années.

3. La persistance de points de rejets anthropiques

Certains dépassements ne sont pas liés à l'effet MES et surviennent à des périodes d'eaux « moyennes ». Cela démontre

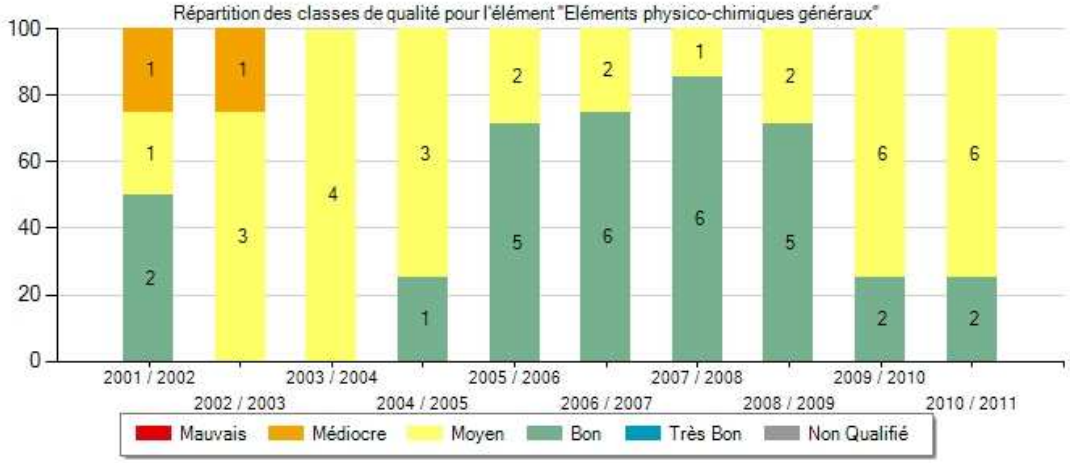
- la persistance d'épandages agricoles, en particulier sur le secteur de la Douce
- le faible rendement de stations d'épuration d'ancienne génération et d'assainissements non conformes sur le phosphore.

• 5.2.3.3. Evolution temporelle de l'état physicochimique

Au travers des deux exemples précédents, matières phosphorées et carbone organique dissous, nous avons pu voir que différentes hypothèses permettent d'expliquer les concentrations mesurées. Les conditions météorologiques notamment sont à considérer puisqu'elles influencent directement les flux et débits des cours d'eau.

Pour pallier aux difficultés d'interprétation des résultats de classement, il convient de considérer l'évolution temporelle de l'état physicochimique sur plusieurs années et donc sur plusieurs cycles de pluviométrie.
Ainsi, on s'intéresse au réseau de suivi de qualité des eaux superficielles RCO/RCS. En effet, malgré un faible nombre de stations de suivi, ce réseau fournit les données les plus anciennes et de manière régulière (annuellement).

Le graphique suivant présente donc la répartition des stations RCO/RCS suivant leur état : médiocre, moyen ou bon, depuis 10 ans (de 2001 à 2011).



Graphique évolution de l'état physicochimique des stations RCO-RCS du SAGE

Malgré un nombre faible de stations représentées (de 4 à 8 selon les années), la tendance d'évolution des classes d'état physicochimique s'avère complexe depuis 10 ans.
Les conditions météorologiques et la pluviométrie jouent un rôle sur les débits des cours d'eau et donc influent la dilution ou concentration éventuelle des éléments physicochimiques.
Dans ce rapport, il a été choisi de mesurer une évolution de l'état physicochimique entre les années 2006-2007 et 2010-2011 pour avoir à la fois un réseau le plus complet (avec les données existantes, en intégrant le suivi le plus récent de PMA) et le plus récent possible.

Cependant, si ces données permettent d'avoir une image fiable de l'état des masses d'eau à la phase d'élaboration du SAGE, leur simple comparaison n'est pas suffisante pour expliquer les grandes tendances d'évolution.

Enfin, une mesure non pas sur le compartiment eau mais sur celui des sédiments, permet de s'affranchir du caractère aléatoire des flux d'eau. Les analyses effectuées sur les sédiments ont la spécificité de pouvoir témoigner, à la différence des analyses sur le compartiment « eau », d'épisodes de pollutions anciens et de leur potentiel d'impact à long terme sur le milieu. En effet, les sédiments ont la faculté d'adsorber de nombreuses catégories de polluants et de les relarguer très progressivement au hasard des crues et autres phénomènes générant des remises en suspension. Une campagne d'analyse sur les sédiments avait pu être réalisée en 2006 (dans le cadre de l'opération DEFI Allan), sans toutefois faire l'objet d'analyse approfondie. Le contrat de rivière Allaine projette de renouveler cette campagne en 2014. A 7 ans d'écart, la comparaison des deux campagnes devrait permettre de dégager une évolution globale.
La mise en place d'un réseau de suivi annuel et homogène sur le périmètre du SAGE permettrait de recenser davantage de données avec des conditions météorologiques variables.

5.2.4. Etat biologique 2010-2011

• 5.2.4.1. Méthode

Les éléments biologiques retenus pour l'évaluation de l'état biologique sont les suivants :
- Invertébrés Indice biologique global normalisé (IBGN)
- Diatomées Indice biologique diatomée (IBD)
- Macrophytique Indice Biologique Macrophytique en Rivière (IBMR)
- Indice Poisson en Rivière (IPR)

L'évaluation de l'état biologique est fonction du type naturel de cours d'eau basé sur les hyrdoécorégions (HER) et les rangs de Strahler. A chaque type de masse d'eau sont associés la valeur de référence ainsi que les bornes du « bon état ». Ainsi pour chaque masse d'eau, la valeur de chaque élément biologique est confrontée au seuil de référence (mesure de l'écart). La qualification la plus déclassante sur la période est retenue.

Le suivi réalisé par le Conseil Général 90 évalue l'état biologique des masses d'eau avec l'IBGN et l'IBD. L'évaluation de l'état biologique du réseau RCO RCS est complétée par l'IPR et l'IBMR.
Cependant, l'état biologique n'est mesuré que depuis récemment et les informations n'existent pas pour 2006. Les données présentées sont donc celles de 2010-2011.
Etant donné le nombre limité de stations de suivi et la faible fréquence des mesures mises en œuvre jusqu'alors, les résultats obtenus sur ces indices biologiques doivent être considérés avec les précautions inhérentes à leur faible valeur statistique. Les indices biologiques étudiés sur le bassin, qui méritent d'être consolidés par un suivi sur une plus longue période, apportent malgré tout une vision éclairante de l'état écologique des masses d'eau du territoire.

L'indice biologique global normalisé (IBGN)

Les populations de macroinvertébrés benthiques (invertébrés vivants sur le fond des cours d'eau), constituent un maillon essentiel dans la chaîne alimentaire et sont très sensibles aux variations de qualité des eaux et des habitats. L'étude de la composition et de la densité des peuplements de macroinvertébrés permet de mettre en évidence des perturbations qui auraient pu être masquées au niveau des analyses physico-chimiques. En effet, les invertébrés intègrent les perturbations antérieures aux prélèvements qui restent ponctuels.
La méthode utilisée est l'Indice Biologique Global Normalisé (IBGN). Avec la DCE, cette méthode a dû être adaptée et a donné lieu à la parution en 2009 et 2010 de nouvelles normes. Néanmoins, en attendant la définition d'un nouvel indice stable, la note obtenue pour « l'IBG-compatible DCE » se fait sur les bases du calcul de l'IBGN.

L'indice biologique diatomée (IBD)
Les diatomées sont des algues microscopiques qui comme des invertébrés benthiques constituent un élément essentiel dans le fonctionnement des milieux aquatiques. Elles sont considérées comme étant les algues les plus sensibles aux conditions environnementales. L'inventaire des peuplements permet donc d'apprécier les niveaux de pollution organique et d'eutrophisation. L'évaluation de ce peuplement s'effectue via un l'Indice Biologique Diatomique (IBD).

L'indice biologique macrophytique en Rivère (IBMR)
Les macrophytes désignent toutes les plantes aquatiques visibles à l'œil nu. Elles révèlent le niveau trophique des cours d'eau, c'est-à-dire la quantité de nutriments présents dans l'eau et surtout dans les sédiments. L'indice biologique macrophytes en rivière (IBMR) participe à l'évaluation de la qualité biologique des eaux douces superficielles. Il est effectué sur les stations du réseau de contrôle de surveillance (RCS).

L'indice poisson en rivière (IPR)
Les indices poisson en rivière sont disponibles dans le département du Territoire de Belfort via la Fédération de pêche. Ces données, non calculées à la même fréquence que les autres indices sont présentés dans la partie 3.4.1. Caractéristiques de l'habitat et peuplements piscicoles associés.

• 5.2.4.2. Résultats

L'Allan-Allaine et ses affluents

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat biologique	Elément déclassant	IBG(N)	IBD	IPR	IBMR
6022000	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	4	IBMR	2	3	3	4
6455160	ALLAINE	FRDR630	DELLE	3	IBD	1	3		
6455170	ALLAINE	FRDR630	DELLE	3	IBD	1	3		
6455400	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	3	IBD	2	3		
6455450	ALLAINE	FRDR630	BOUROGNE	3	IBD	1	3		
6026000	ALLAN	FRDR627	BART	3			3		
6455100	BATTE/ADOUR	FRDR11203	VAL ST DIZIER	4	IBG	4			
6455130	BATTE/ADOUR	FRDR11203	LEBETAIN	3	IBD	1	3		
6455150	BATTE/ADOUR	FRDR11203	DELLE	2		1	2		
6455550	COEUVATTE	FRDR12081	COURCELLES	3	IBD	1	3		
6455700	COEUVATTE	FRDR12081	FLORIMONT	3	IBD	1	3		
6455950	COEUVATTE	FRDR12081	JONCHEREY	3	IBD	1	3		
6456450	VENDELINE	FRDR12081	FLORIMONT	3	IBD	1	3		

L'Allaine et ses affluents en général présentent un état biologique moyen voire médiocre en 2010-2011. Les analyses biologiques réalisées montrent des IBG plutôt bons et très bons en décalage avec le format très aménagé des cours d'eau du bassin versant et des IBD moyens traduisant les pollutions toxiques persistantes.

La Lizaine

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat biologique	Elément déclassant	IBG(N)	IBD	IPR	IBMR
6300300	LIZAINE	FRDR1679	HERICOURT	3		3	3	3	

La Lizaine présente une qualité de données relativement faible, laissant supposer un état moyen.

La Savoureuse et ses affluents

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat biologique	Elément déclassant	IBG(N)	IBD	IPR	IBMR
6455690	BEUCINIERE		LEPUIX	1	IBD	1	1		
6455650	COMBOIS		LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	1		1	1		
6460650	DOUCE	FRDR10019	ESSERT	3	IBD	3	3		
6460850	DOUCE	FRDR10019	BAVILLIERS	3	IBG	3	3		
6460950	DOUCE	FRDR10019	BERMONT	4	IBG	4	2		
6471550	MARTINET		BELFORT	5	IBD		5		
6455640	RHOME	FRDR11327	SERMAMAGNY	3	IBG	3	1		
6455660	RHOME	FRDR11327	LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	1		1			
6455610	ROSEMONTOISE	FRDR629	ELOIE	2		2	1		
6455620	ROSEMONTOISE	FRDR629	ROUGEGOUTTE	2	IBG	2	1		
6459990	ROSEMONTOISE	FRDR629	VALDOIE	3	IBG	3	1		
6930980	ROUGEGOUTTE		ROUGEGOUTTE	1		1	1		
6023700	SAVOUREUSE	FRDR628b	ANDELNANS	3	IBG IBD	3	2		
6023952	SAVOUREUSE	FRDR628b	TREVENANS	3	IBD	1	3		
6024000	SAVOUREUSE	FRDR628b	VIEUX-CHARMONT	5	IPR IBMR	3	3	4	5
6455570	SAVOUREUSE	FRDR628b	BERMONT	3	IBG IBD	3	3		
6455580	SAVOUREUSE	FRDR628b	DANJOUTIN	2	IBD	2	2		
6455590	SAVOUREUSE	FRDR628a	BELFORT	2		2	2		
6455630	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	2		2	1		
6455670	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	2		2	1		
6455680	SAVOUREUSE	FRDR628a	CHAUX	1		1	1		
6455710	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	1		1	1		
6458600	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	3	IBG*	3	1		
6458420	VERBOTE		VALDOIE	3	IBG	3	1		
6931250	VERDOYEUX	FRDR629	ELOIE	3	IBG IBD	3	3		

* IBG été 2010 (suite à un défrichement massif sur le secteur) – retour à la classe 1 en 2011

L'état biologique de la Savoureuse est bon seulement dans son linéaire amont. La Douce, le Rhôme et de façon plus restreinte la Rosemontoise présentent, tout comme le linéaire aval de la Savoureuse, un état biologique altéré.

La Bourbeuse et ses affluents

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat biologique	Elément déclassant	IBG(N)	IBD	IPR	IBMR
6458180	AUTRUCHE	FRDR11146	DENNEY	4	IBG	4	3		
6458450	AUTRUCHE	FRDR11146	FONTENELLE	5	IBMR	2	1		5
6456610	BOURBEUSE	FRDR631	CHARMOIS	5	IBMR	1	3	3	5
6456700	ECREVISSE	FRDR11432	BREBOTTE	3	IBG IBD	3	3		
6456620	L'ETANG	FRDR12049	CHARMOIS	3	IBG IBD	3	3		
6457440	LOUTRE	FRDR11128	REPPE	3	IBG IBD	3	3		
6455500	MADELEINE	FRDR632b	PETIT-CROIX	3	IBD	2	3		
6455520	MADELEINE	FRDR632b	ANJOUTEY	3	IBG	3	2		
6457310	MARGRABANT	FRDR10521	LARIVIERE	3	IBD	1	3		
6455560	ST NICOLAS	FRDR632a	LARIVIERE	3	IBD	2	3		
6457470	ST NICOLAS	FRDR632a	MONTREUX-CHÂTEAU	3	IBD	2	3		
6455530	SUARCINE	FRDR20001	CHAVANNES-LES-GRANDS	3	IBD	1	3		

Aucune des stations de mesures de la Bourbeuse et ses affluents ne laissent entrevoir un bon état biologique. L'altération de l'état biologique est générale et d'autant plus poussée pour la Bourbeuse et l'Autruche.

5.2.5. Etat écologique 2010-2011

Carte n°35

L'état écologique est évalué à partir des classes d'état biologique et physico-chimique distribuées en 5 classes de « Mauvais » à « Très bon ». La structuration des peuplements biologiques est le paramètre principal de l'évaluation du bon état écologique.
Les conditions hydromorphologiques interviennent uniquement dans l'évaluation du très bon état écologique. Cependant, l'hydromorphologie est dans tous les cas un paramètre soutenant la biologie.
La classe d'état physico-chimique retenue est généralement la plus déclassante du panel d'éléments de qualité servant à la qualification.

Les principales conclusions sont présentées ci-dessous. Le rapport annuel de Synthèse des données du système d'Evaluation de la Qualité des Eaux de Surface du Territoire de Belfort- 2010-2011 permet de les préciser pour le Territoire de Belfort.

L'Allan-Allaine et ses affluents

A la différence des bassins versants de la Savoureuse et de la Bourbeuse qui sont impactés prioritairement par la pollution organique et phosphorée, le bassin versant de l'Allaine est déclassé sur le plan physico-chimique du fait d'un PH trop élevé (>9). Les causes de cette alcalinisation du milieu peuvent être multiples :

- modification de l'équilibre calco-carbonique du milieu (variation des interactions avec le calcaire du karst local),
- effet collatéral du processus d'eutrophisation,

- rejets industriels « toxiques ».

codeNat	codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat écologique global
6022000	6022000	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	3
6455160	6455160	ALLAINE	FRDR630	DELLE	3
6455170	6455170	ALLAINE	FRDR630	DELLE	3
6455400	6455400	ALLAINE	FRDR630	MORVILLARS	3
6455450	6455450	ALLAINE	FRDR630	BOUROGNE	3
6026000	6455100	ALLAN	FRDR627	BART	4
6455100	6455130	BATTE/ADOUR	FRDR11203	VAL ST DIZIER	3
6455130	6455150	BATTE/ADOUR	FRDR11203	LEBETAIN	2
6455150	6455550	BATTE/ADOUR	FRDR11203	DELLE	3
6455550	6455700	COEUVATTE	FRDR12081	COURCELLES	3
6455700	6455950	COEUVATTE	FRDR12081	FLORIMONT	3
6455950	6456100	COEUVATTE	FRDR12081	JONCHEREY	3
6456450	6456450	VENDELINE	FRDR12081	FLORIMONT	3

- Globalement, l'Allaine est un cours d'eau qui présente une qualité physico-chimique altérée par une pollution constante aux matières azotées et phosphorées dont les origines agricoles sont avérées mais sûrement pas exclusives (apport des zones urbaines – Grandvillars notamment).
- Le cours d'eau Adour / Batte présente un excellent potentiel de qualité physico-chimique et biologique, en témoigne la présence de salmonidés sur le parcours. Toutefois, il est dégradé par des pollutions azotées et phosphorées dont l'origine agricole est la plus vraisemblable mais reste à confirmer.
- La Coeuvatte est un cours d'eau qui présente un bon potentiel mais sur lequel les rejets d'eaux usées doivent être traités ainsi que la pollution par les nitrates.
- Enfin, la Vendeline présente un état physico-chimique moyen déclassé par un pic ponctuel de phosphore à l'amont en septembre 2010 et par le pH et le Carbone organique dissous à l'aval (situation générique sur le bassin versant).

La Lizaine

Les informations concernant la qualité de la Lizaine sont insuffisantes et ne permettent pas de conclure sur son état écologique global.

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat écologique global
6300300	LIZAINE	FRDR1679	HERICOURT	3

La Savoureuse et ses affluents

On remarquera que :

- sur la dernière période les déclassements sont plutôt d'ordre biologique (IBG notamment) ce qui traduit des désordres à prédominance morphologique et habitationnelle, principalement à partir de la zone urbanisée (Eloie / Valdoie) plus que des pollutions physico-chimiques.
- Le bassin versant de la Savoureuse est le dernier à disposer de stations en très bon état biologique (secteur amont dit de montagne).

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat écologique global
6455690	BEUCINIERE		LEPUIX	3
6455650	COMBOIS		LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	3
6460650	DOUCE	FRDR10019	ESSERT	3
6460850	DOUCE	FRDR10019	BAVILLIERS	3
6460950	DOUCE	FRDR10019	BERMONT	4
6471550	MARTINET		BELFORT	5
6455640	RHOME	FRDR11327	SERMAMAGNY	3
6455660	RHOME	FRDR11327	LACHAPELLE-SOUS-CHAUX	2
6455610	ROSEMONTOISE	FRDR629	ELOIE	3
6455620	ROSEMONTOISE	FRDR629	ROUGEGOUTTE	2
6459990	ROSEMONTOISE	FRDR629	VALDOIE	3
6930980	ROUGEGOUTTE		ROUGEGOUTTE	3
6023700	SAVOUREUSE	FRDR628b	ANDELNANS	3
6023952	SAVOUREUSE	FRDR628b	TREVENANS	3
6024000	SAVOUREUSE	FRDR628b	VIEUX-CHARMONT	3
6455570	SAVOUREUSE	FRDR628b	BERMONT	3
6455580	SAVOUREUSE	FRDR628b	DANJOUTIN	2
6455590	SAVOUREUSE	FRDR628a	BELFORT	2
6455630	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	2
6455670	SAVOUREUSE	FRDR628a	VALDOIE	3
6455680	SAVOUREUSE	FRDR628a	CHAUX	3
6455710	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	3
6458600	SAVOUREUSE	FRDR628a	LEPUIX	3
6458420	VERBOTE		VALDOIE	3
6931250	VERDOYEUX	FRDR629	ELOIE	3

- Globalement, la Savoureuse est un cours d'eau qui conserve une bonne qualité sur son extrémité amont. Mais cette qualité se dégrade progressivement à la traversée des zones urbaines tant sur le plan physico-chimique que biologique. Trois points noirs sont à surveiller :
  - la traversée de Giromagny/Chaux (abattement insuffisant de la pollution azotée et phosphorée) ;
  - les STEP en sortie de Belfort qui rejettent des flux importants dans des tronçons affaiblis morphologiquement (Danjoutin mais surtout ces dernières années Sévenans et aval pour les matières organiques et azotées). Cependant, avec la construction de la nouvelle STEP, il faut s'attendre à une amélioration des impacts ;
  - les apports de la Douce qui ne doivent pas être négligés.

- Sur le Rhôme aval, on recense des à coups de pollution et une instabilité de ses paramètres biologiques (rejets d'étangs / relargages depuis les sédiments à envisager).

- Le Verboté se caractérise par le fait qu'il reçoit les émissaires de nombreux étangs. Il a été fortement dégradé en 2009 par des opérations de vidange d'étangs mal maîtrisées, ce qui a surajouté à l'eutrophisation du milieu. Depuis, le cours d'eau présente des concentrations en COD et en Ptotal qui reste importantes. Son fond encore très colmaté ne permet pas d'accueillir la faune, d'où une note IBG moyenne.

- Globalement, la Rosemontoise est un cours d'eau qui reste dégradé sur les paramètres oxydatifs et sur l'IBG, notamment dans sa partie avale. Le milieu ne semble plus pouvoir biodégrader facilement la matière organique, qui s'accumule au fond du lit et le colmate.

- Concernant la Beucinière : Ce petit cours d'eau dit « de montagne » n'est suivi que par une seule station physico-chimique. Toutefois une forte eutrophisation apparait (taxons diatomiques spécifiques), bien qu'elle n'ait pas été clairement détectée par le volet physico-chimique. Les constats des premières campagnes 2012 confirment cette hypothèse : forte présence d'algues vertes au printemps, ce qui n'avait pas été repéré jusqu'à présent.

- L'émissaire principal de l'étang des Forges débouche dans la Savoureuse après un tronçon complètement artificialisé et busé, tel un égout ne permettant pas un suivi de son débit avec les courantomètres utilisé par le Conseil général 90. La qualité physicochimique de ce cours d'eau est mauvaise, malgré la période d'amélioration de 2009 suite au curage de l'étang des Forges et au ralentissement de l'activité de la fromagerie qui y rejetait ses eaux usées. Toutefois, les niveaux d'oxygène restent minimes, inférieurs au seuil permettant une vie aquatique. De plus, on observe encore des épisodes de relargages d'effluents blanchâtres. Au niveau biologique, le substrat béton ne permet aucune vie macro-benthique et l'indice diatomique donne des résultats mauvais du fait de la pollution anthropique existante.

- Enfin, la Douce présente un état physico-chimique et biologique passable, dégradé par de forts apports de matières azotées et phosphorées sur le bassin versant amont puis par des apports intervenant avant la confluence. L'eutrophisation est active sur tout le linéaire, envasant complètement le lit.

La Bourbeuse et ses affluents

Globalement, le bassin versant ne présente aucune station conforme aux objectifs de la Directive Cadre Européenne. Toutefois, une amélioration de la qualité physico-chimique s'amorce, bien que des points noirs persistent (Anjoutey, Larivière, Charmois). La situation biologique est encore assez mal connue.

codeNat	nomCoursdeau	codeMassedeau	nomCommune	Etat écologique global
6458180	AUTRUCHE	FRDR11146	DENNEY	3
6458450	AUTRUCHE	FRDR11146	FONTENELLE	3
6456610	BOURBEUSE	FRDR631	CHARMOIS	3
6456700	ECREVISSE	FRDR11432	BREBOTTE	4
6456620	L'ETANG	FRDR12049	CHARMOIS	3

6457440	LOUTRE	FRDR11128	REPPE	3
6455500	MADELEINE	FRDR632b	PETIT-CROIX	3
6455520	MADELEINE	FRDR632b	ANJOUTEY	3
6457310	MARGRABANT	FRDR10521	LARIVIERE	3
6455560	ST NICOLAS	FRDR632a	LARIVIERE	3
6457470	ST NICOLAS	FRDR632a	MONTREUX-CHÂTEAU	3
6455530	SUARCINE	FRDR20001	CHAVANNES-LES-GRANDS	3

- La Saint Nicolas est un cours d'eau qui présente à sa source un excellent potentiel de qualité tant biologique que physico-chimique. Toutefois, les rejets d'eaux résiduaires du tronçon Rougemont / Angeot, et les arrivées d'eaux plus polluées des affluents tels que le Margrabant (matière organique), la Loutre ou la Suarcine (Nitrates), le dégradent progressivement.
- Le Margrabant semble donc un cours d'eau à fort potentiel mais dégradé par les apports carbonés issus de ses étangs et marais sources. Il serait utile de déterminer si ces concentrations élevées sont effectivement liées à des problèmes de gestion des étangs ou à la configuration particulière du cours d'eau.
- La Madeleine est un cours d'eau qui présente à sa source une excellent potentiel de qualité tant biologique que physico-chimique. Toutefois, les dégradations physico-chimiques et morphologiques subies à la traversée du tronçon Etueffont/Anjoutey le déclassent rapidement.
- L'Autruche est un cours d'eau qui présente une qualité médiocre qui témoigne de l'impact de l'activité agricole sur son bassin versant, avec l'emploi d'engrais et une pression forte sur sa morphologie (chenalisation) transformant le cours d'eau en drain agricole envasé et eutrophisé. Cette dégradation est aggravée par ses affluents et les nombreux étangs qui jalonnent son parcours.

5.2.6. Etat chimique

• 5.2.6.1. Rappel sur les micropolluants chimiques

Les « micropolluants » entrent dans la composition de nombreux produits d'usage industriel, agricole ou domestique et leur utilisation à grande échelle ainsi que les rejets lors de leur fabrication ou de leur emploi, entraînent leur présence dans les différents milieux aquatiques. Ils peuvent être toxiques et engendrer des nuisances dans ces milieux, même à de très faibles concentrations, de l'ordre du µg/l ou du ng/l. Ils sont classés en familles : pesticides, métaux et métalloïdes, hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), Polychlorobiphényles (PCB), PolyBromoDiphényl(Ethers) (PBDE), Composés organiques volatils (COV), Composés organiques halogénés volatils (COHV), composés phénoliques, dioxines et furanes, phtalates, etc.
Dans le cadre de la Directive cadre européenne sur l'eau (DCE), la qualité des eaux vis-à-vis des micropolluants chimiques, ou état chimique, fait référence à une liste de polluants spécifiques pour lesquels des normes limites d'émission sont établies : ce sont les normes de qualité environnementales (NQE, circulaire DCE 2005/12). Les substances identifiées présentent un risque pour l'environnement aquatique. Au total, 41 molécules sont identifiées par la Commission Européenne pour évaluer l'état chimique :

- **Les substances prioritaires** (20) dont les rejets, les émissions et les pertes doivent progressivement être réduits ;
- **Les substances dangereuses prioritaires** (13) dont les rejets, les émissions et les pertes doivent être supprimés sans délai fixé.
- **Les substances dangereuses « Liste I » de la directive 2006/11 (ex 76/464/CEE)** (8), sans objectif DCE sur les rejets.

Ces substances sont regroupées sous 4 grandes familles :
- **les pesticides (13)** : Alachlore ; Atrazine ; Chlorfenvinphos ; Éthylchlorpyrifos ; Diuron ; Endosulfan ; Hexachlorobenzène ; Hexachlorocyclohexane ; Isoproturon ; Pentachlorobenzène ; Pentachlorophénol ; Simazine ; Trifluraline.
- **les métaux lourds (4)** : Cadmium ; Mercure ; Nickel ; Plomb et les composés de ces métaux

- **les polluants industriels (18) :** Anthracène ; Benzène ; C10-13-Chloroalcanes ; Chloroforme ; 1,2-Dichloroéthane ; Dichlorométhane ; Diphényléther bromé ; Di(2-éthylhexyl)phthalate (DEHP) ; Naphtalène ; Nonylphénol ; Octylphénol ; Tributylétain ; HAP (Benzo(b,k)fluoranthène ; Benzo(a)pyrène ; Benzo(g,h,i)perylène et Indeno(1,2,3-cd)pyrène ; Fluoranthène) ; Trichlorobenzène ; Hexachlorobutadiène.
- **les autres polluants** (6) : DDT Total ; para-para-DDT ; Pesticides cyclodiènes (aldrine, dieldrine, endrine, isodrine) ; Tétrachloréthylène ; Trichloroéthylène ; Tétrachlorure de carbone

La classe d'état chimique retenue pour la masse d'eau est la classe la plus déclassante des paramètres servant à la qualification. Le seuil de déclassement est celui indiqué par les Normes de Qualité Environnementale (NQE) définies pour chaque paramètre ou groupe de paramètres. Le classement est binaire, il est jugé « mauvais » si la concentration de l'élément est au-dessus de la norme, il est jugé « bon » dans le cas contraire.

• 5.2.6.2. Opération DEFI Allan 2007

Carte n°36

Le Conseil général 90 et Pays Montbéliard Agglomération ont réalisé en 2007 une opération désignée «DEFI ALLAN TOXIQUES», une démarche ambitieuse de recherche des substances toxiques potentiellement présentes dans les cours d'eau du bassin versant de l'Allan. La recherche vise plus de 200 molécules employées par les activités artisanales, industrielles et agricoles. Dans ce cadre, et pour le Territoire de Belfort, 36 des stations du réseau SEQ, sélectionnées pour leur pertinence géographique, ont fait l'objet de prélèvements d'eau, quatre fois en 2007. Cette démarche a été appliquée sur le Pays de Montbéliard pour 18 stations représentatives du bassin versant.
Une étude des sédiments et de leur qualité biologique a également été menée, le tout pour établir un état précis des pollutions lourdes existantes.
Cette opération a également mis au point une méthodologie de priorisation pour établir un classement des tronçons de cours d'eau à traiter en priorité, présentée dans le rapport de synthèse Etat des lieux – substances toxiques (édition Conseil général - 2007). C'est de ce rapport que sont issues les conclusions présentées ci-après.

Les campagnes de mesures qui ont été réalisées en 2007 ont porté sur une liste de plus de 200 substances potentiellement polluantes, établie en concertation avec le CG90 et CAPM en fonction des différentes activités agricoles et industrielles implantées dans l'Aire urbaine. Cette liste est donc nettement plus étendue que celle établie par les textes découlant des directives cadres. Dans le présent rapport, seules les substances dangereuses prioritaires et les substances dangereuses sont présentées et analysées.

<u>Les substances dangereuses prioritaires sur le SAGE</u>

Mercure

Le mercure est présent, à l'état de traces, sur la Batte, au Val-Saint-Dizier et à Delle, sur l'Allaine à Delle, et sur la Coeuvatte et la Vendeline à Florimont ; on ne le trouve ni sur le bassin de la Bourbeuse, ni sur celui de la Savoureuse ; la présence sur l'ensemble des cours d'eau du bassin de l'Allaine laisse penser à des pollutions diffuses.

Cadmium

Le cadmium est présent, à l'état de traces, à l'aval de la Savoureuse, vers la source de la St Nicolas et sur le Margrabant. On notera un apport sur l'Ecrevisse, mais qui reste inférieur à la NQE. Sur le bassin versant de l'Allaine, le cadmium est présent sous forme de traces sur l'ensemble des cours d'eau et également sur l'aval de la Batte. Sur le secteur de PMA, le cadmium, est présent sur l'ensemble du territoire et plus particulièrement sur la Feschotte à Fesches-le-Châtel, en quantité importante (> NQE).

Lindane

Le lindane (isomère actif de l'hexachlorocyclohexane), produit insecticide interdit depuis 1998, est présent à faible concentration à l'aval de Giromagny et de Belfort sur la Savoureuse. On note également des traces sur La Madeleine en aval d'Anjoutey. Sur le secteur de PMA, le lindane se retrouve sur l'ensemble des cours d'eau à l'exception de la Feschotte.

4-nonylphénol

Le 4-nonylphénol apparait en amont de Belfort, à faible teneur sur la Savoureuse.
Cette substance, associée aux peintures et détergents, est par contre trouvée sur le Margrabant, en aval de l'ancienne décharge du Sictom, et en dépassement de NQE en amont de Bessoncourt sur

l'Autruche. On notera une concentration faible mais mesurable sur la Vendeline, en provenance de Suisse, sur la Coeuvatte à Florimont, et des traces sur l'Allaine à l'aval de Morvillars.

HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)

Enfin, en ce qui concerne les hydrocarbures aromatiques polycycliques, résultants de la combustion incomplète de matières organiques à haute température, et utilisés essentiellement dans les teintures, les huiles et les colles, on ne relève des teneurs élevées que sur la Coeuvatte, sur le tronçon Florimont–Joncherey, ainsi que sur la Feschotte et la Lizaine. Celles-ci restent cependant inférieures aux normes de qualité environnementale des eaux.

Les substances prioritaires sur le SAGE

Il s'agit des autres substances toxiques de la liste des 33 définie par la DCE.

Nickel

Le nickel est présent à l'état de traces à l'aval de la Savoureuse et sur la Douce. Sur le bassin versant de la Bourbeuse, on le trouve sur tous les cours d'eau, à faible teneur, sauf vers la source de la St Nicolas, où la limite NQE est presque atteinte, et sur l'Ecrevisse et l'Etang à teneurs moindres. Toutes les rivières du bassin versant de l'Allaine sont touchées (apports suisses, principalement), mais les taux qui y ont été décelés restent inférieurs aux normes générales de qualité des eaux.

Plomb

Le plomb est en revanche nettement plus préoccupant, puisqu'il entraîne le déclassement des cours d'eau en de nombreux points répartis sur presque tout le département 90 et est présent sur le secteur de PMA. Surtout, il dépasse les normes de qualité des eaux sur la Coeuvatte à Florimont ; alors que la moyenne annuelle des teneurs ne doit pas dépasser 7,2 µg/l, la concentration atteint 29,2µg/l sur la Coeuvatte à Florimont et approche ce seuil en plusieurs endroits. Dans la mesure où de telles teneurs ne sont pas constatées sur les stations situées à la frontière, il est manifeste qu'il existe en de nombreux points des rejets qui dépassent très certainement largement les teneurs autorisées.

Pesticides

Parmi les pesticides, on trouve de l'atrazine en de nombreux points des bassins de l'Allaine et de la Bourbeuse, ce qui ne doit pas étonner, puisqu'il s'agit d'un herbicide qui était très utilisé dans la culture du maïs jusqu'à son interdiction en 2003 ; il est donc très probable que les teneurs en cette molécule diminuent au fil des années. Le diuron, également présent sur une vingtaine de stations, utilisé comme désherbant en jardinage et également retiré de la vente depuis fin 2007. Les deux, atrazine et diuron se retrouvent sur l'ensemble des stations suivies sur le secteur de PMA.

Autres substances

Au niveau des autres substances, seul le fluoranthène se signale par son omniprésence dans les cours d'eau du département, mais en très faible quantité à chaque station. Les autres molécules étant détectées très localement, avec des concentrations très en dessous des NQE tolérées.

Ainsi, si toutes ces substances sont à proscrire, et devraient être totalement absentes des cours d'eau, hormis naturellement pour les métaux dont le bruit constitue le fond géochimique (supposition devant être confirmée par l'étude BRGM en cours) ; le plomb représente un véritable enjeu dans le périmètre d'étude.

• 5.2.6.3. PCB et consommation de poissons

Les PCB, ou PolyChloroBiphényles, sont des dérivés chimiques chlorés plus connus en France sous le nom de pyralènes. Les PCB constituent une grande famille chimique avec plus de 200 molécules répertoriées, n'existant pas à l'état naturel. Depuis les années 1930, les PCB étaient produits et utilisés dans l'industrie pour leurs qualités d'isolation électrique, de lubrification et d'ininflammabilité. On les retrouvait comme isolants dans les transformateurs électriques et les condensateurs, comme lubrifiants dans les turbines et les pompes ou comme composants d'huiles, de soudures, d'adhésifs, de peintures et de papiers autocopiants. Ils sont interdits en France depuis 1987.

Les connaissances scientifiques actuelles sur l'effet sanitaire des PCB sur l'Homme sont encore incomplètes. Des effets toxiques ont été identifiés chez des populations fortement exposées professionnellement ou à l'occasion d'un accident (effets sur la peau, le système nerveux, le foie, le système immunitaire, le système endocrinien, la reproduction et le développement). Pour des

niveaux d'exposition faibles mais répétés sur le long terme, les principaux effets critiques mis en évidence sont des effets sur le développement mental et moteur chez le jeune enfant exposé pendant la grossesse et l'allaitement.

Aujourd'hui, la problématique des PCB est liée à des expositions répétées dans le temps (ex : ingestion de poissons contaminés) qui donnent lieu à une accumulation de ces molécules dans l'organisme sur le long terme. Les PCB sont persistants dans l'environnement et peuvent s'accumuler dans la chaîne alimentaire en particulier dans certains poissons de plusieurs cours d'eau français. L'exposition aux PCB se fait essentiellement par la consommation de produits gras d'origine animale : poissons, viandes et produits laitiers. Les PCB ne s'évaporent pas et ne se dissolvent pas facilement dans l'eau.

Le règlement européen de décembre 2006 a fixé un seuil pour les dioxines et certaines formes de PCB (dioxine-like) dans la chair des poissons au-dessus duquel la mise sur le marché est interdite. Les services de l'Etat ont identifié les zones de pêches où les poissons dépassent ces seuils réglementaires impliquant des interdictions de mise sur le marché et de consommation des poissons pêchés. Sur les zones non couvertes par la pêche professionnelle, des recommandations de non consommation et même des interdictions de consommation peuvent être promulguées par l'ARS envers les populations concernées. Par ailleurs, les analyses très régulières effectuées sur l'eau potable démontrent l'absence de contamination en France.

Des analyses dans les poissons pêchés ont été réalisées en 2008 en Franche-Comté. Une deuxième campagne de prélèvements a été menée en 2009 qui a permis d'investiguer de nouvelles rivières, de préciser géographiquement la contamination sur les rivières interdites ou de lever les interdictions. Sur le périmètre du SAGE, il est interdit de consommer les poissons pêchés dans tout ou partie des rivières suivantes :

- Le Gland, ainsi que dans les plans d'eau et les canaux en dérivation de ce cours d'eau :
  - à l'amont : le barrage de la prise d'eau de l'étang de Chapotte à l'amont immédiat de la commune d'Hérimoncourt,
  - à l'aval : la confluence avec le Doubs.
- La Lizaine, ainsi que dans les plans d'eau alimentés par cette rivière, sur le tronçon situé entre :
  - à l'amont, le barrage dit de "l'aquarium" sur la commune de Héricourt,
  - à l'aval, la confluence avec l'Allan.
- La Savoureuse, depuis la confluence avec le Verbotet jusqu'à la confluence avec l'Allan, ainsi que dans les plans d'eau et canaux en dérivation de ce cours d'eau situés dans le département du Doubs.
- L'Allan et l'Allaine, ainsi que les plans d'eau et canaux en dérivations de ces cours d'eau.

• 5.2.6.4. Résidus médicamenteux

La présence de substances émergentes dans l'environnement à l'état de traces et notamment celle de résidus de médicaments dans les eaux interroge depuis quelques années l'opinion publique, la communauté scientifique et les autorités sanitaires. Des études à l'échelle nationale ont, en effet, montré la présence de molécules à usage thérapeutique ou diagnostic dans des eaux de surface ou des eaux souterraines à des concentrations variant du nanogramme par litre au microgramme par litre. Certaines de ces ressources servent pour la production d'eau destinée à la consommation humaine et des résidus de médicaments ont parfois été identifiés dans des eaux distribuées en France. La question des éventuels risques pour la santé de l'usager liés à la présence de ces substances aux teneurs mesurées est ainsi posée. L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail (ANSES) travaille sur cette thématique depuis 2006.

En 2008, l'Anses a mis au point une stratégie de hiérarchisation afin de déterminer les médicaments humains et vétérinaires les plus pertinents à rechercher dans les eaux destinées à la consommation humaine. Sur cette base, elle a développé des méthodes d'analyse de ces substances. En 2011, le Laboratoire Anses d'hydrologie de Nancy a publié les résultats d'une campagne nationale spécifique portant sur la recherche des résidus de médicaments humains et vétérinaires dans les ressources utilisées pour la production d'eaux d'alimentation et dans les eaux traitées.

Sur le périmètre du SAGE, trois captages ont été intégré à cette campagne nationale : Faverois, Morvillars et Sermamagny. Les résultats locaux de cette campagne ont révélé des traces de résidus médicamenteux et des teneurs de l'ordre du nanogramme par litre.

En parallèle, l'Anses et l'Agence nationale de la sécurité des médicaments (ANSM) ont été saisies conjointement afin d'évaluer les risques sanitaires liés à la présence de résidus de médicaments dans l'eau destinée à la consommation humaine. Ce travail d'évaluation se poursuit actuellement.

6. Les outils d'application du SAGE

Politiques de l'eau et de l'urbanisme s'inscrivent dans une perspective de développement durable des territoires. Pour l'urbanisme, il s'agit notamment de gérer les sols de façon économe et d'assurer la préservation des milieux naturels et agricoles ; pour l'eau, il s'agit d'atteindre le bon état des eaux. L'aménagement du territoire influe directement ou indirectement les grandes thématiques de gestion de l'eau : la qualité et la quantité (déficitaire ou excédentaire) de l'eau et des milieux aquatiques. En ce sens, la cohérence entre les politiques d'aménagement du territoire et celles de l'eau seront étudiées en bureau de la CLE et ne sont pas assujetties à une thématique unique.

Le SAGE permet de définir les règles du jeu de la gestion de l'eau sur le bassin versant. Il est doté de la même portée juridique que le SDAGE vis-à-vis des documents d'urbanisme qui doivent lui être compatibles. Le SAGE permet d'organiser l'avenir et de régler les conflits de manière concertée. Le contrat quant à lui a une portée opérationnelle et lance des actions (études, travaux,…) en précisant leur maître d'ouvrage et leur financement sur une durée de 5 à 6 ans. Les deux sont complémentaires, le SAGE permettant d'assurer la non dégradation et le contrat de milieu d'engager les opérations de restaurations nécessaires au bon état.

6.1. Les documents de planification en matière d'urbanisme

Les documents d'urbanisme sont des outils importants pour l'application du SAGE.
En effet, le code de l'urbanisme (articles L122-1, L123-1 et L124-2) prévoit que les SCoT, PLU et cartes communales doivent être compatibles avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par le SDAGE ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par le SAGE. Lorsque le SDAGE et/ou le SAGE sont arrêtés après l'approbation du SCoT, PLU, ou de la carte communale, ces derniers doivent si nécessaire être rendus compatibles dans un délai de 3 ans.

Quelques exemples d'articulation entre documents d'urbanisme et gestion de l'eau :
- l'état initial décrit dans le rapport de présentation des SCoT/PLU doit expliciter les moyens utilisés par les SCoT et PLU pour préserver les espaces de mobilité
- les SCoT et PLU doivent recenser les continuités écologiques et les hiérarchiser
- dans le rapport de présentation des SCoT/PLU, l'état initial doit mettre en évidence les ressources utilisées et faire un bilan des consommations actuelles en tenant compte des pertes sur le réseau. Il peut être l'occasion de réaliser un schéma directeur d'alimentation en eau potable, permettant aux communes de réaliser un diagnostic de leur réseau et de prévoir un plan d'action (réduction des fuites, extensions ou renforcement du réseau,…).

Couverture du SAGE par les documents d'urbanisme

	Territoire de Belfort	Communes du Doubs dans SAGE	Communes de Haute-Saône dans SAGE	Total SAGE
Nombre SCoT	1 en élaboration	1 approuvé	1 en projet	3
Nombre PLU	24	19	6	49
Nombre POS	54	8	11	73
Nombre de cartes communales	15	4	0	19

6.1.1. Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT)

Le SCoT, qui remplace le schéma directeur, définit à l'échelle de plusieurs communes les orientations fondamentales d'aménagement du territoire. Il prévoit à moyen et long termes les différents secteurs avec des activités urbanistiques, agricoles et naturelles, sans pour autant définir la destination générale des sols, qui revient aux PLU ou cartes communales. Les orientations d'aménagement définies dans le document d'orientations générales doivent prendre en compte les problématiques liées à l'eau.

Le périmètre du SAGE Allan est couvert par le SCoT du Territoire de Belfort qui est en cours d'élaboration, correspondant à l'ensemble du département et le SCoT du Pays de Montbéliard. L'état initial du SCoT du Territoire de Belfort présente le réseau hydrographique et la qualité de l'eau, le SDAGE et le SAGE, une étude sur l'adéquation besoin-ressource en eau potable et un bilan qualitatif de la ressource future.
Enfin, des réflexions s'engagent sur le projet d'un SCoT pour la communauté de communes Pays d'Héricourt. A ce jour, il n'existe qu'un périmètre de SCoT publié sur les limites de la communauté de communes.
Carte n°37

6.1.2. Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

Les Plan d'Occupation des Sols (POS) ont été remplacés par des PLU par la loi solidarité et renouvellement urbain (SRU) du 12 décembre 2000. Les POS en vigueur à la date d'effet de la loi SRU restent applicables. Seuls les POS faisant l'objet d'une révision générale, sont transformés en PLU.
Le PLU permet d'exprimer un projet global de développement et d'aménagement à l'échelle communale ou intercommunale et fixe en conséquence les règles générales d'utilisation du sol sur le territoire considéré. Il comprend un rapport de présentation, un projet d'aménagement et de développement durable (PADD), des orientations d'aménagement et de programmation (OAP), des documents graphiques, un règlement et des annexes. Le rapport de présentation revêt une importance particulière, puisqu'il doit justifier de la compatibilité du document d'urbanisme avec le SAGE. Il comprend entre autres, un état initial de l'environnement et une analyse des incidences des choix du document d'urbanisme sur l'environnement. Les enjeux environnementaux sont à prendre en compte, dans le zonage et règlement, au titre du SAGE.

6.1.3. Les Cartes Communales (CC)

La carte communale est un document d'urbanisme adapté aux petites communes dépourvues de PLU ou de POS. La carte communale dispose d'un zonage qui définit les zones constructibles mais ne comporte pas de règlement. Les règles générales d'urbanisme s'appliquent.

6.2. Les outils de contractualisation en matière de gestion de l'eau

Carte n°1
Suite aux dégradations de la qualité des ressources en eau sur le bassin de l'Allaine, les acteurs locaux ont décidé de lancer une démarche contractualisée avec l'Agence de l'Eau RMC et le Conseil Régional Franche-Comté, via le contrat territorial, afin de contribuer à la préservation et à l'amélioration de ces ressources. Ce projet est porté par la Communauté de Communes du Sud Territoire et la République et Canton du Jura. En effet, la particularité de l'Allaine repose dans la position transfrontalière franco-suisse de son bassin versant.
D'une superficie de 310 km², le bassin versant se situe pour un quart dans le département du Territoire de Belfort et pour trois quarts dans la République et Canton du Jura. Le bassin versant de l'Allaine recouvre 46 communes, pour une population totale d'environ 37 000 habitants (15 000 habitants français et 22 000 suisses). Les deux villes les plus importantes sont Porrentruy en Suisse et Delle en France. L'Allaine prend sa source en Suisse et parcourt environ 30km en Suisse. En France, son linéaire est de 11 Km.
Le dossier sommaire de candidature a été déposé par le Conseil régional de Franche-Comté, en association avec la Communauté de Communes du Sud Territoire et de la République et Canton du Jura, en Préfecture du Territoire de Belfort le 18 avril 2005. Il a été approuvé le 13 septembre 2005 par le Comité de bassin.
La phase d'élaboration s'est achevée par la validation du dossier définitif le 10 décembre 2009 par le Comité d'agrément. Le Contrat a été signé le 18 juin 2010 par l'ensemble des partenaires, engageant ainsi le programme d'actions pour une durée de 5 ans (2010-2015). Ainsi, alors que le SAGE entre dans sa phase d'élaboration, le contrat de rivière présente en 2013 son bilan à mi-parcours. Le contrat de rivière et les actions menées serviront d'exemples concrets pour établir les orientations et dispositions du PAGD du SAGE.
Cinq enjeux majeurs ont été identifiés sur le bassin versant et ont permis de fixer des objectifs sur le territoire : Amélioration de la qualité des eaux et lutte contre les toxiques, reconquête et mise en valeur des milieux aquatiques, amélioration de la culture du risque naturel d'inondation, préservation et amélioration de la ressource en eau potable et patrimoine, paysage et tourisme.

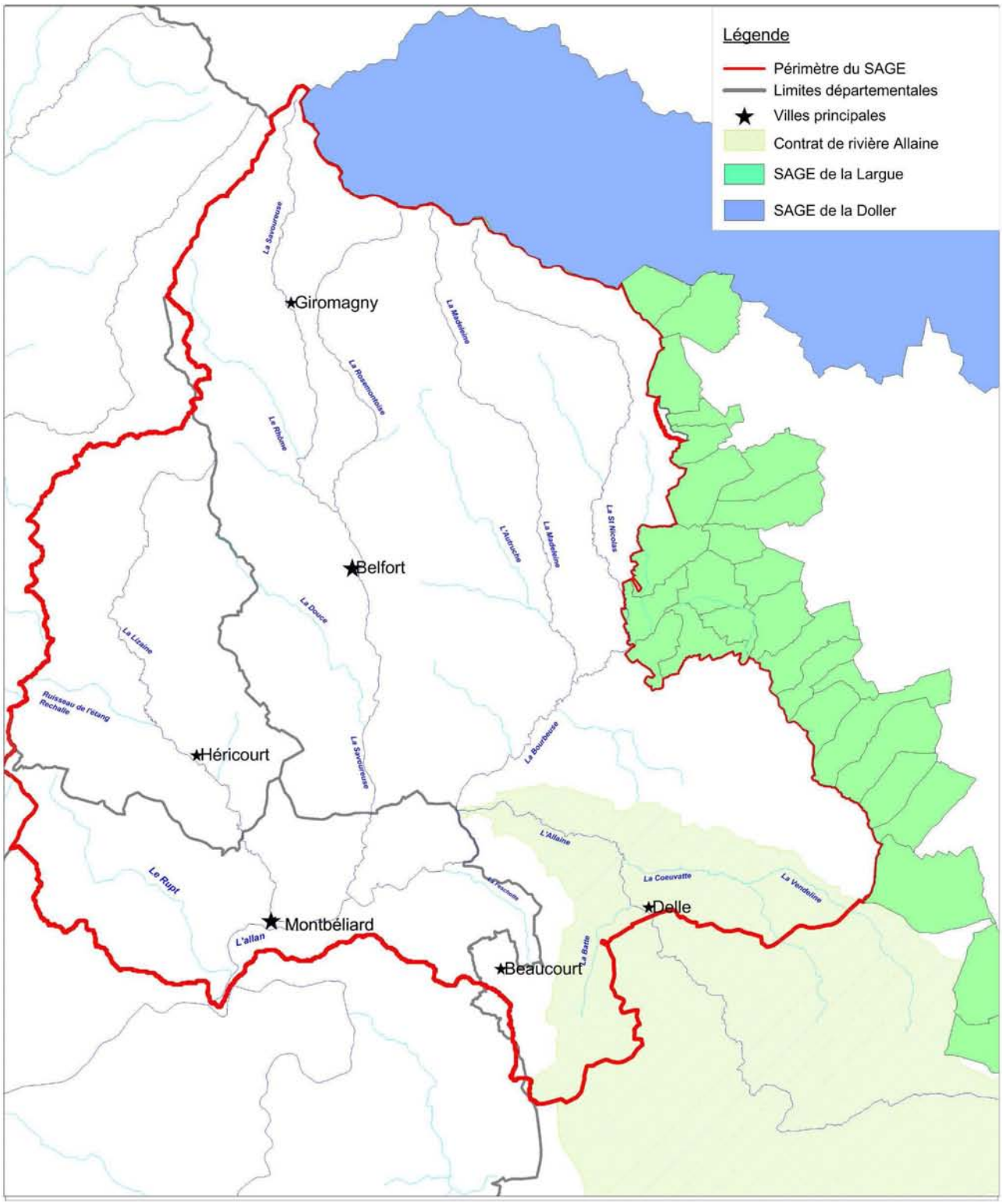
Les objectifs et les priorités de ce projet sont en adéquation avec les enjeux du SDAGE et devraient être également en adéquation avec les orientations du SAGE.

ATLAS CARTOGRAPHIQUE

Carte 1 : Périmètre du SAGE Allan et démarches de gestion 151
Carte 2 : EPCI et aire urbaine 152
Carte 3 : Densité de population 153
Carte 4 : Topographie 154
Carte 5 : Unités paysagères 155
Carte 6 : Occupation du sol 156
Carte 7 : Plans d'eau 157
Carte 8 : Réseau hydrographique 158
Carte 9 : Masses d'eau superficielles 159
Carte 10 : Masses d'eau souterraines 160
Carte 11 : Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles fixés par le SDAGE 161
Carte 12 : Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines fixés par le SDAGE 162
Carte 13 : Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) 163
Carte 14 : Registre parcellaire anonyme 164
Carte 15 : Evaluation géomorphologique 165
Carte 16 : Plans de prévention des risques d'inondation 166
Carte 17 : Localisation des ouvrages de lutte contre les inondations du PAPI 167
Carte 18 : Territoire à risque important d'inondation Belfort – Montbéliard 168
Carte 19 : Protections réglementaires des milieux naturels 169
Carte 20 : Autres milieux naturels identifiés 170
Carte 21 : Recensement régional des zones humides 171
Carte 22 : Répartition des derniers inventaires piscicoles 172
Carte 23 : Abondances piscicoles (truite fario et lamproie de planer) 173
Carte 24 : Recensement des obstacles à l'écoulement 174
Carte 25 : Unités de gestion 175
Carte 26 : Catégories de prélèvements d'eau 176
Carte 27 : Captages et alimentation en eau potable 177
Carte 28 : Captages et périmètres de protection 178
Carte 29 : Assainissement collectif et non collectif 179
Carte 30 : Stations d'épuration 180
Carte 31 : Catégories cours d'eau et localisation des APPMA 181
Carte 32 : Réseau de suivi qualité eaux superficielles 182
Carte 33 : Etat physicochimique des eaux superficielles 2006-2007 183
Carte 34 : Etat physicochimique des eaux superficielles 2010-2011 184
Carte 35 : Etat écologique des eaux superficielles 2010-2011 185
Carte 36 : Qualité chimique des eaux superficielles (DEFI Allan) 186
Carte 37 : Trames bleues des SCOT 187

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°1
Périmètre du SAGE et démarches de gestion

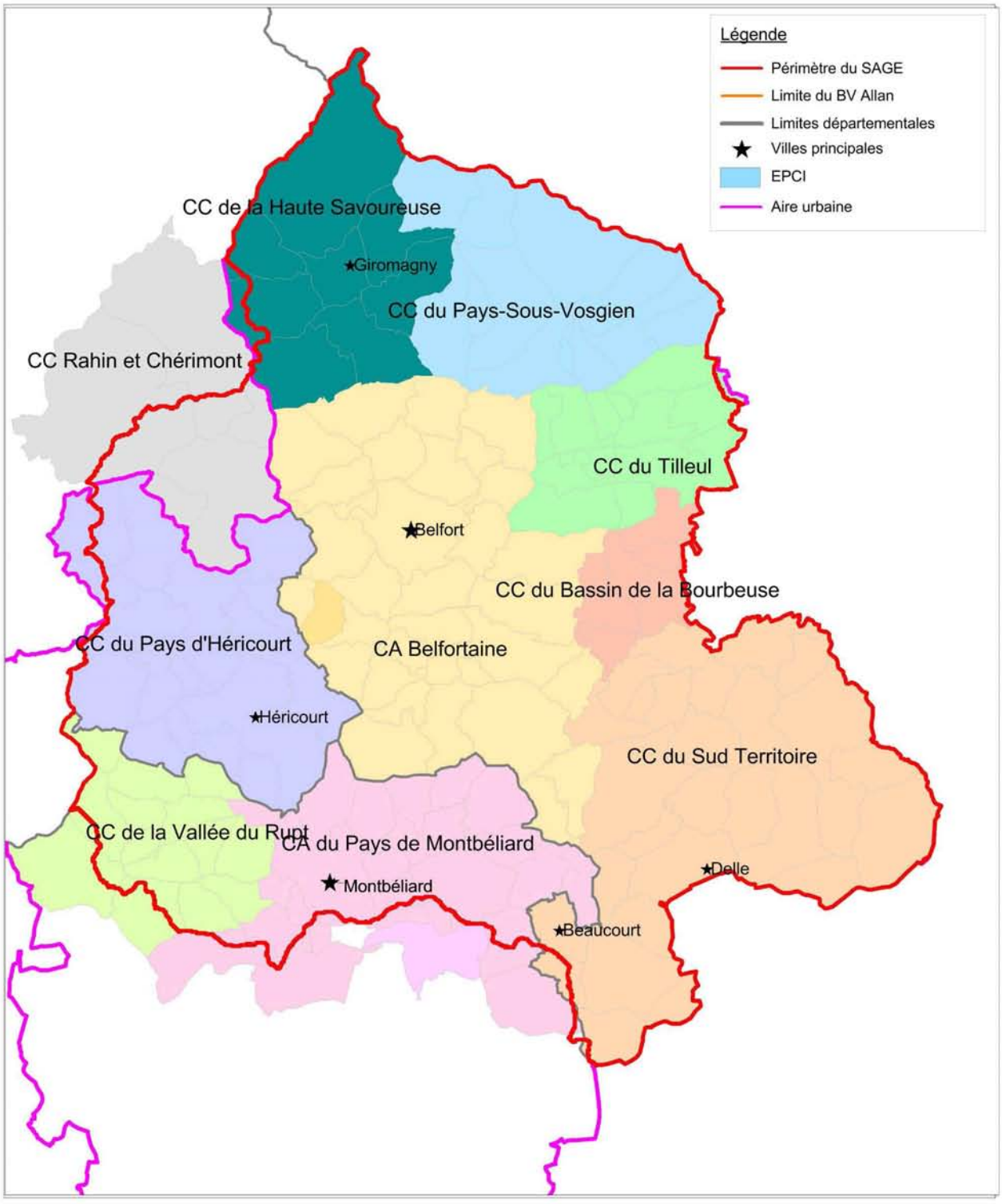


Source : DREAL, Agence de l'eau
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Carte n°2
EPCI et Aire urbaine

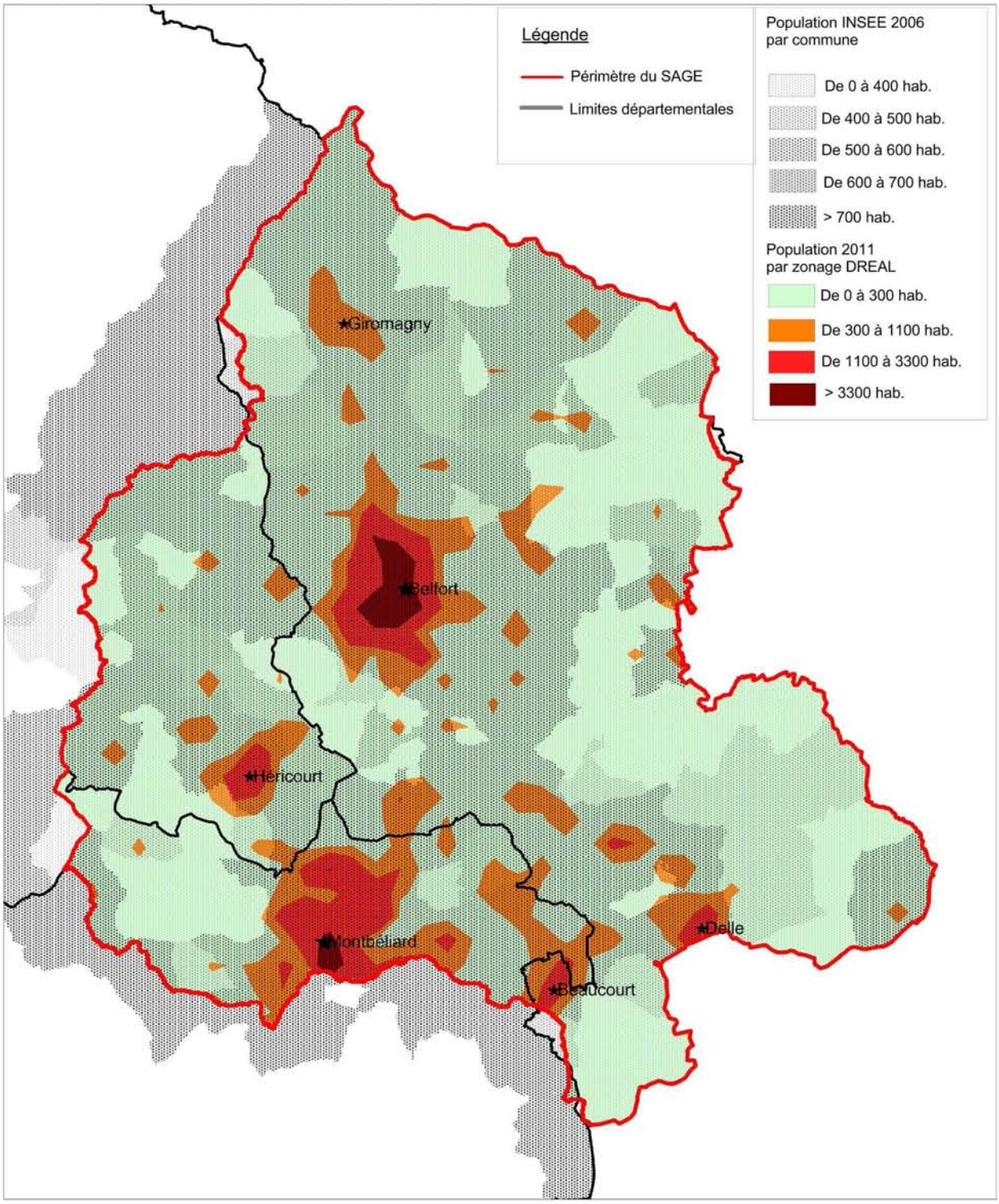


Source : DREAL
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°3
Densité de population

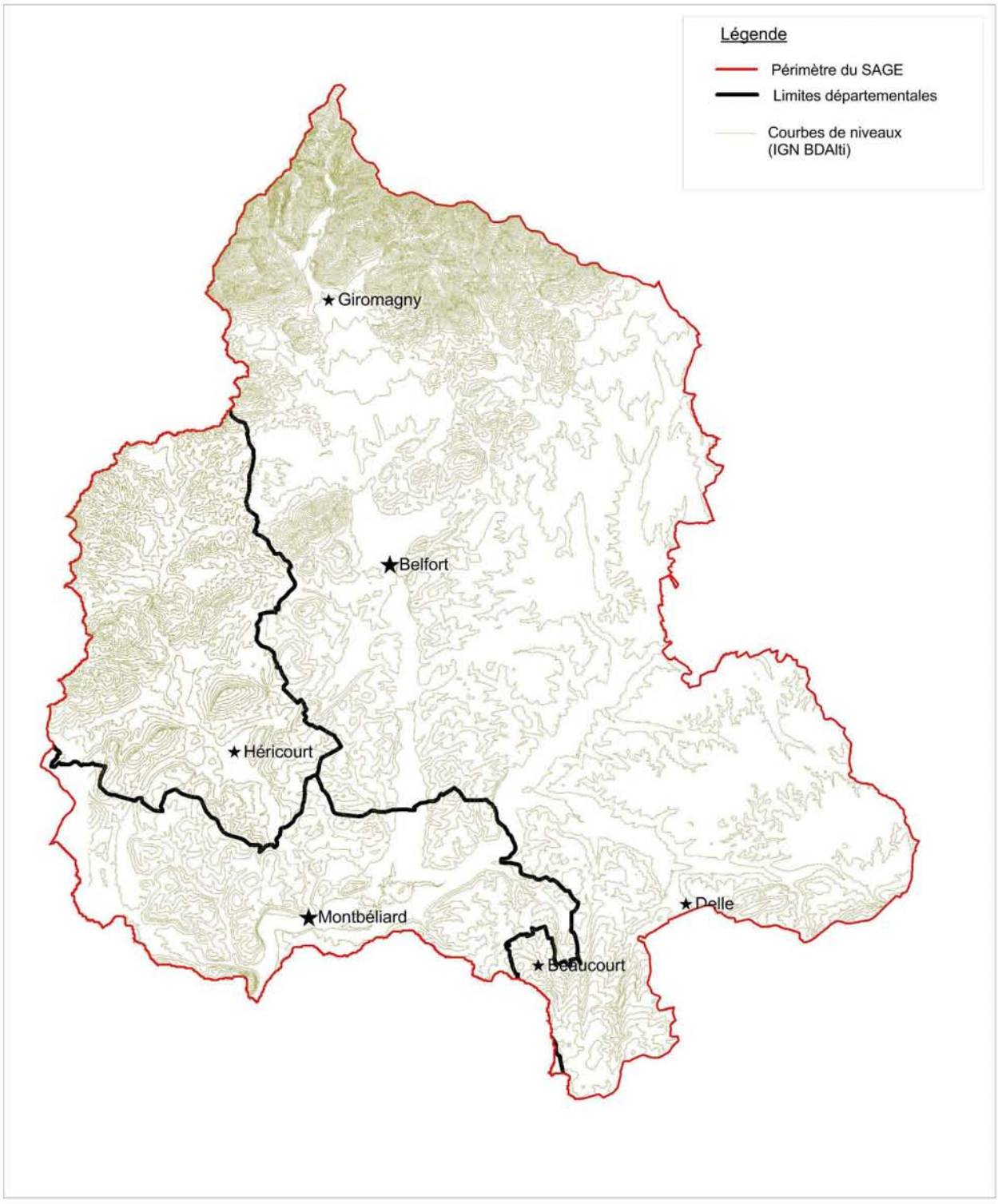


Source : DREAL - INSEE
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°4
Topographie



Source : BD Alti

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

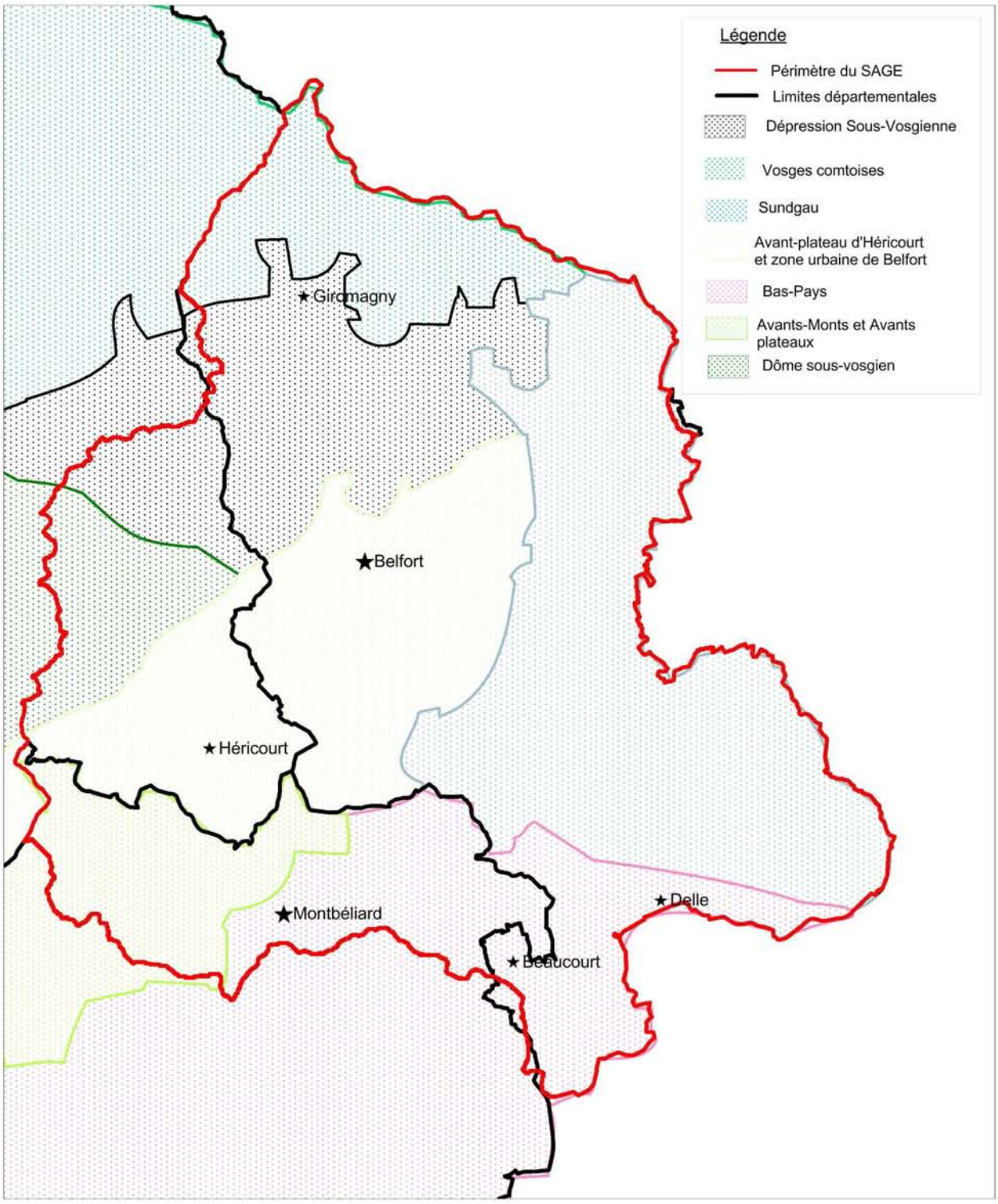
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°5
Unités paysagères



Source : DREAL

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

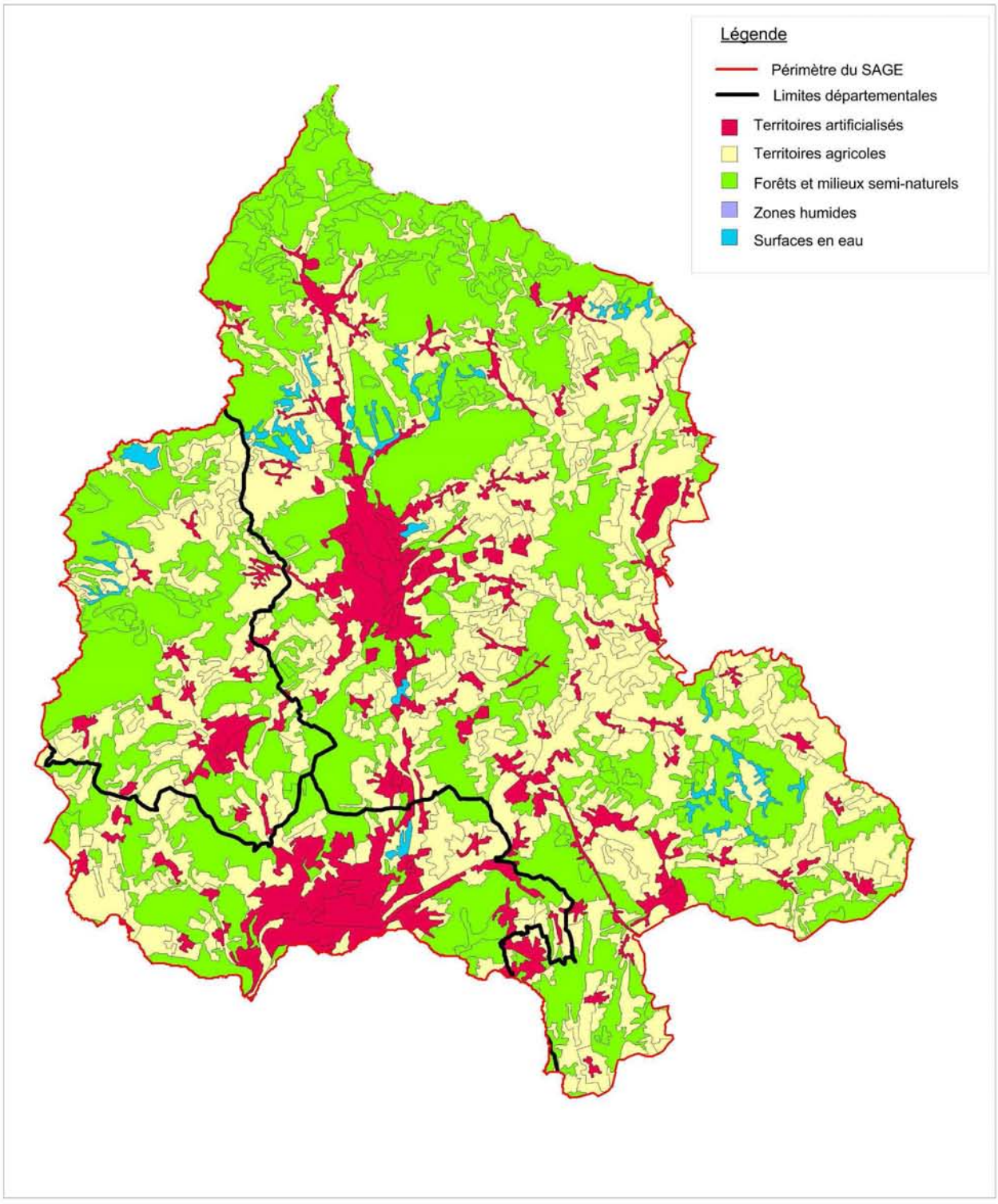
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°6
Occupation du sol



Source : Corine Land Cover 2006

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

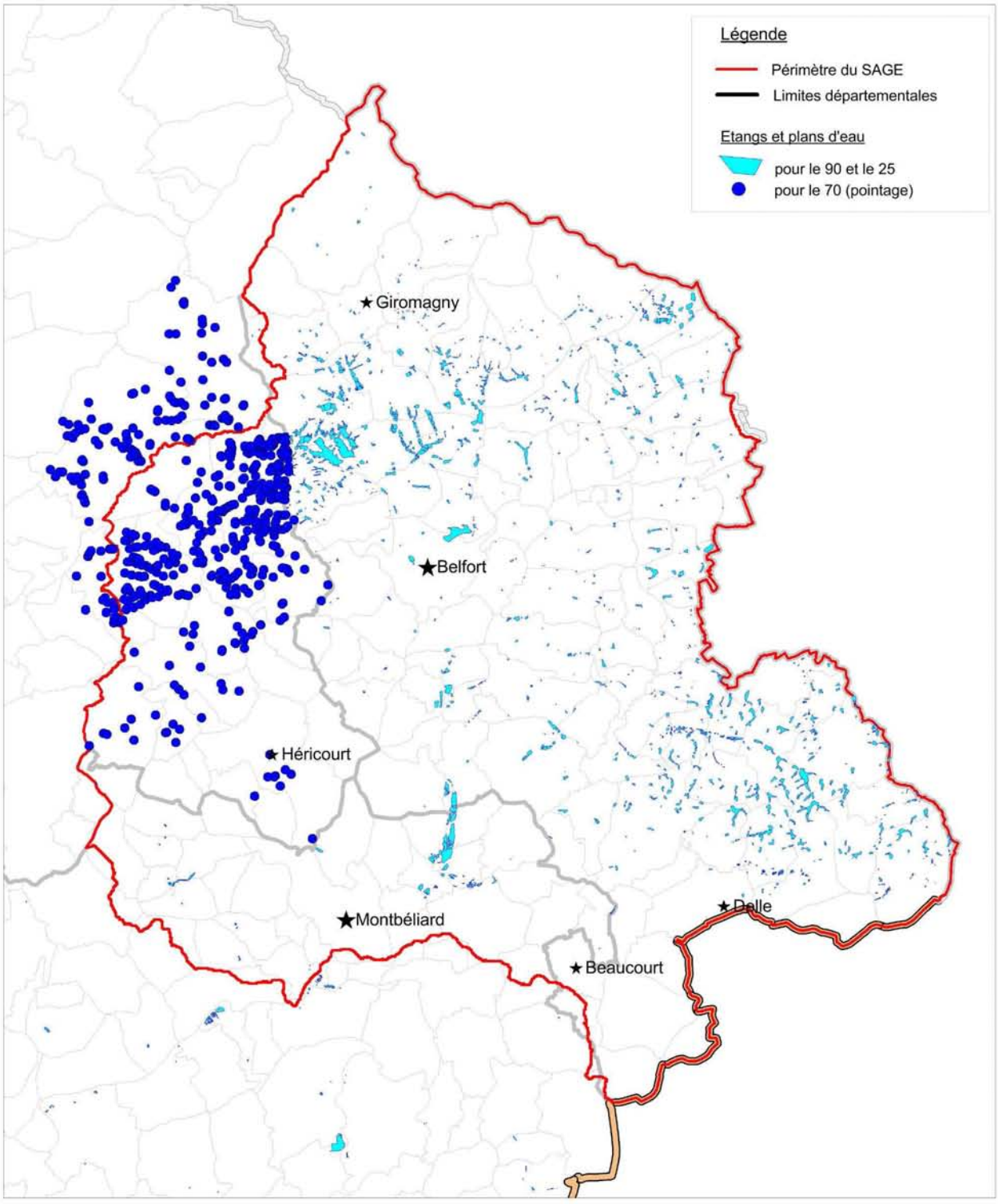
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°7
Plans d'eau



Source : DDT 90, DDT 70, DDT 25

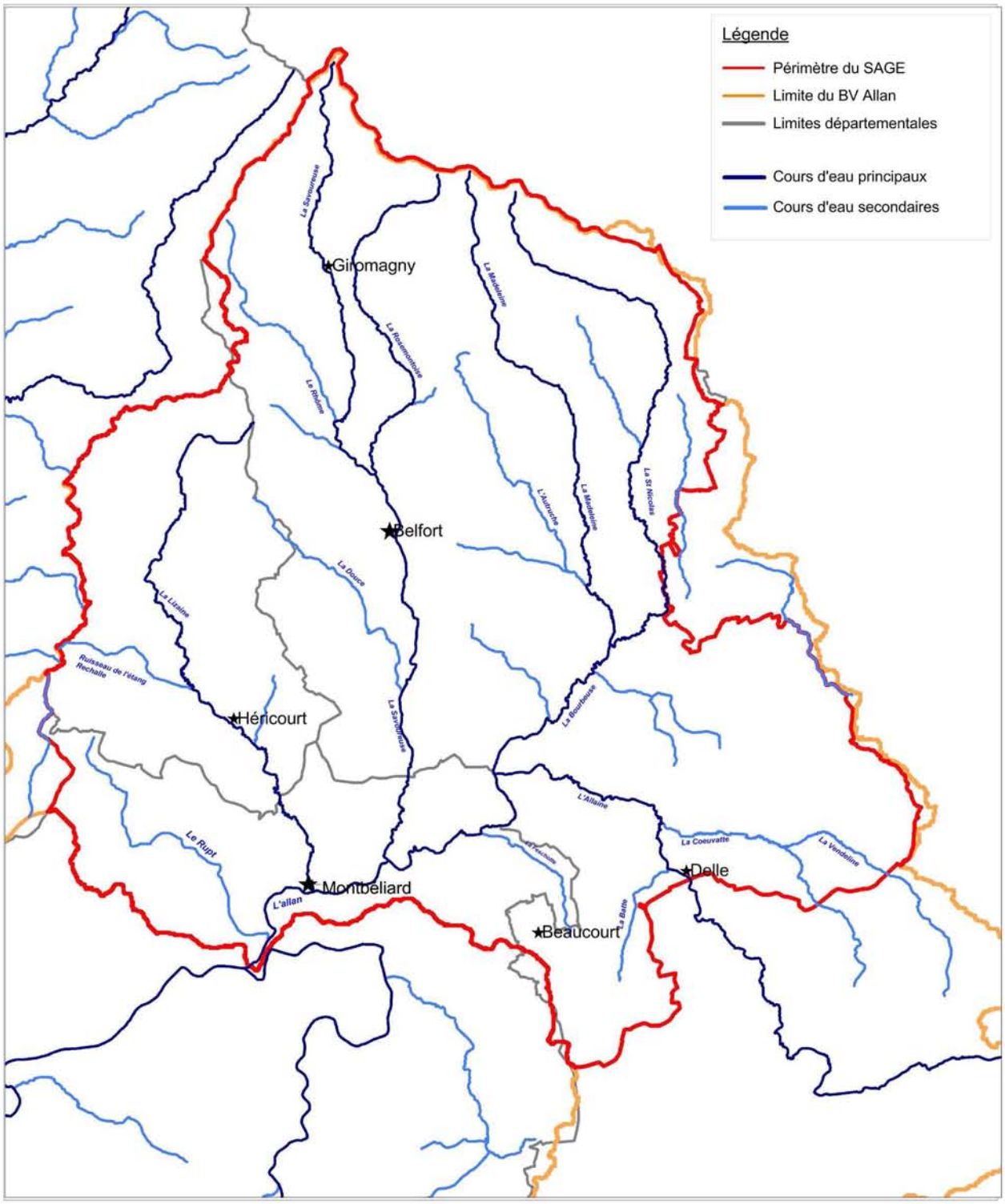
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°8
Réseau hydrographique

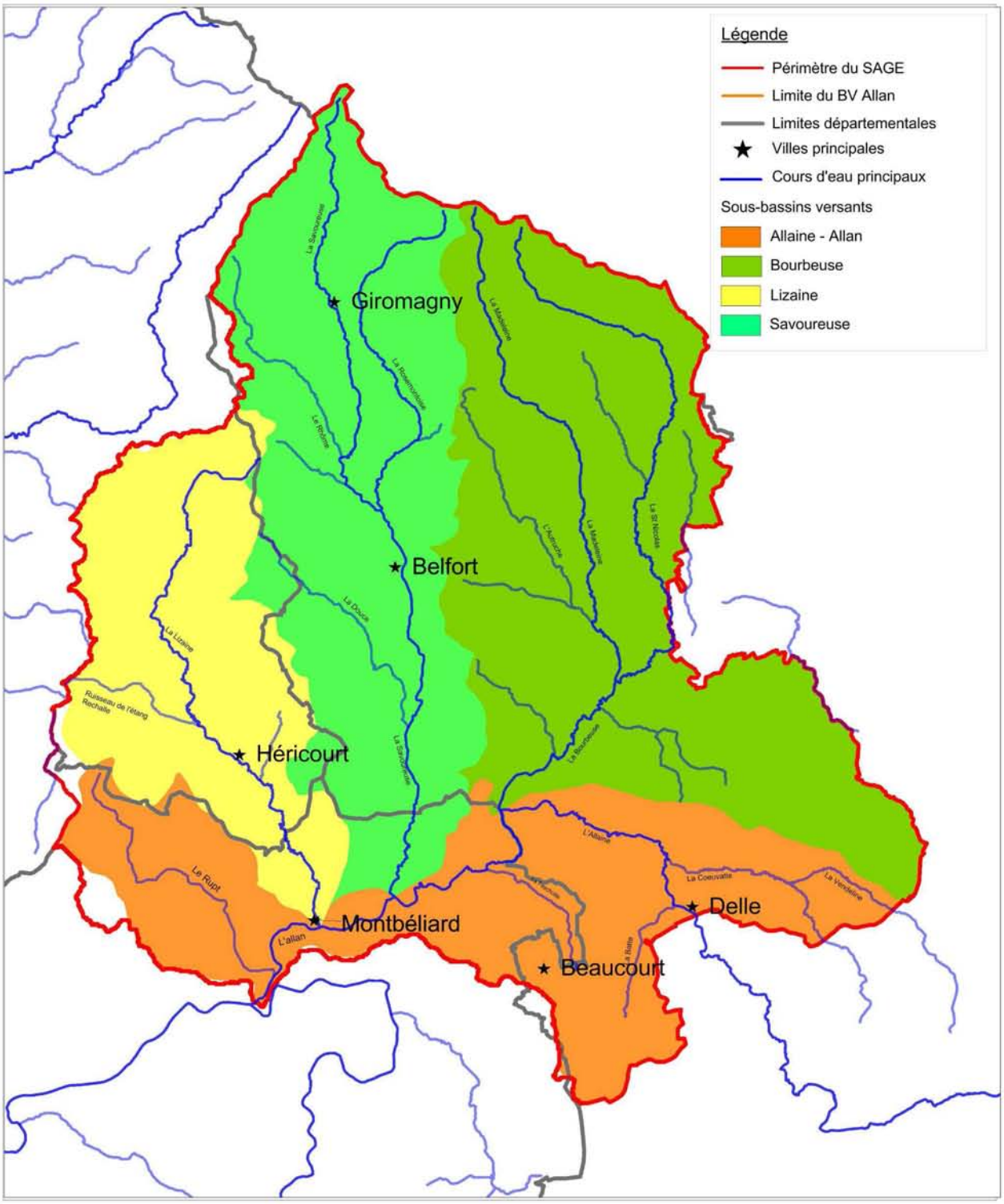


Source : Agence de l'eau
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°9
Masses d'eau superficielles

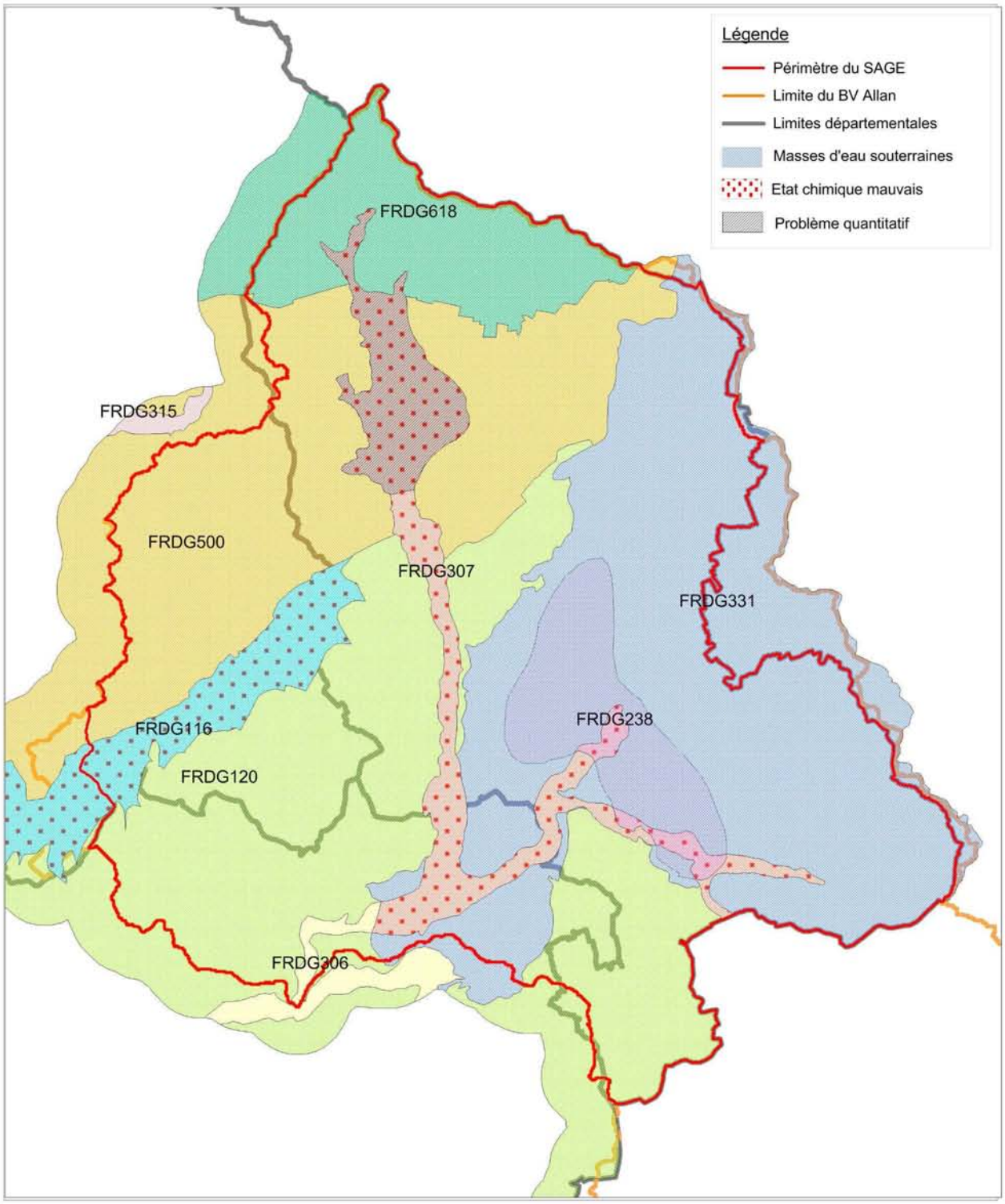


Source : DREAL
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°10
Masses d'eau souterraines



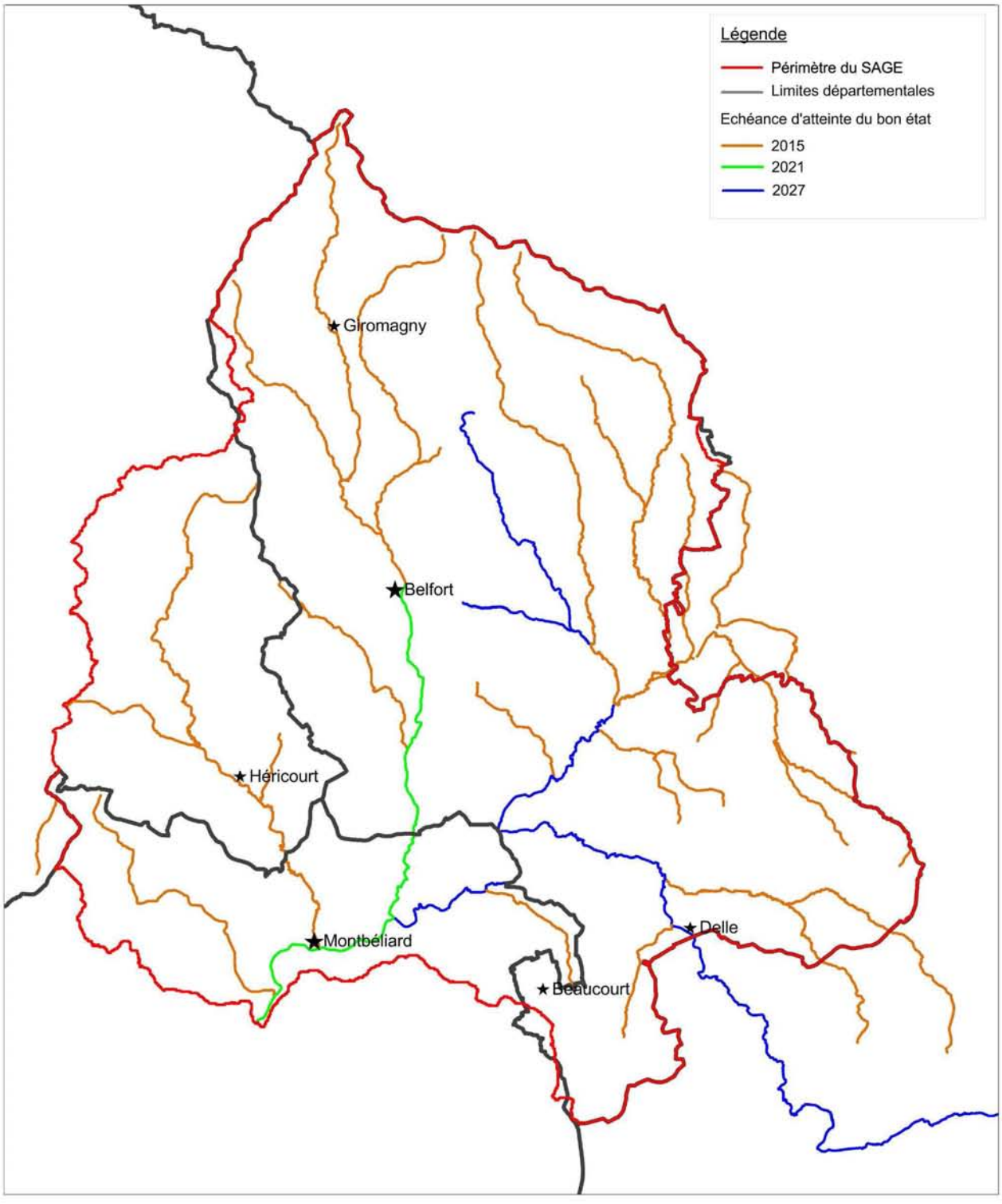
Source : Agence de l'eau
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Carte n°11
Objectifs de bon état des masses d'eau superficielles fixés par le SDAGE



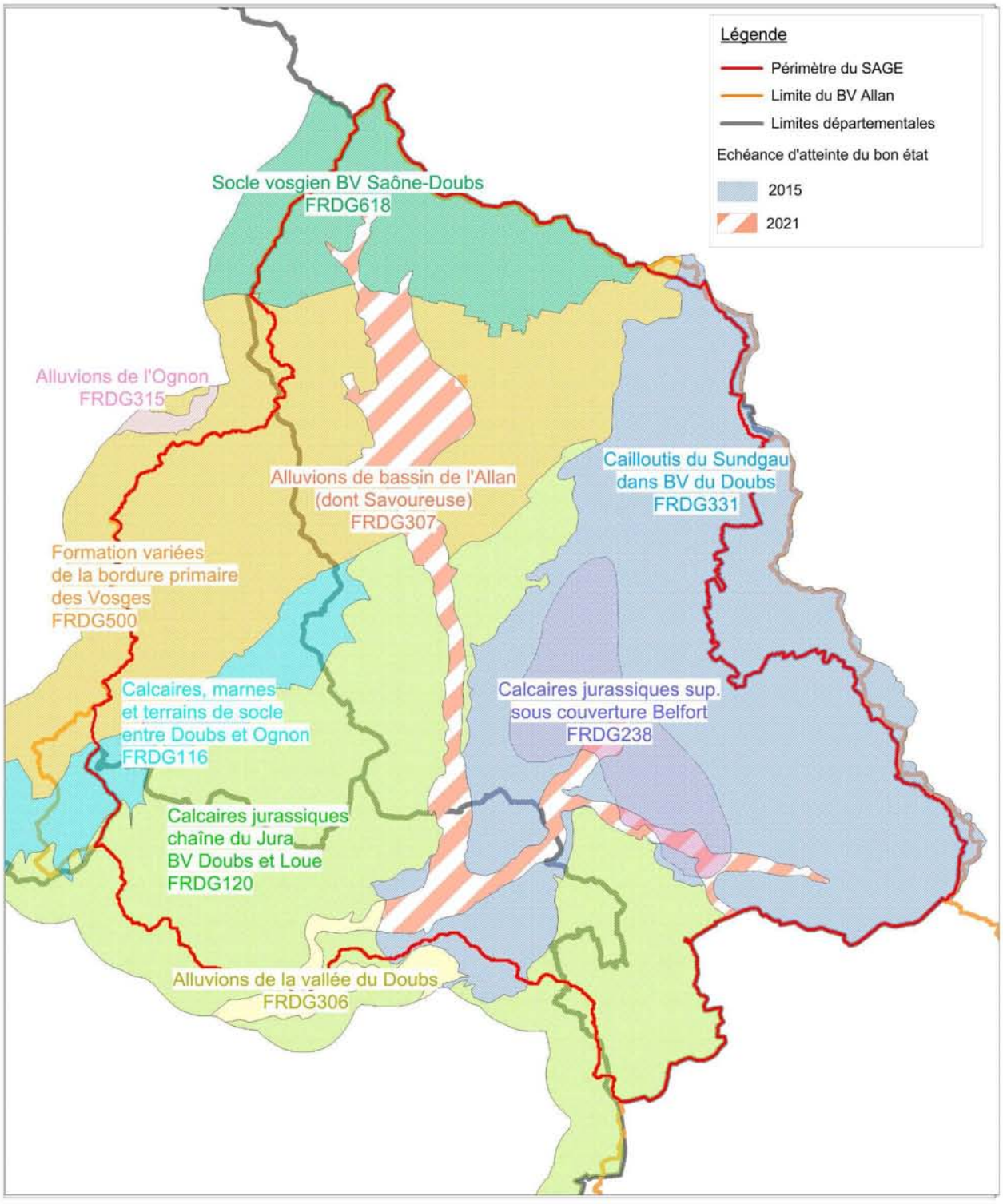
Source : Agence de l'Eau (SDAGE 2009-2015)
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°12
Objectifs de bon état des masses d'eau souterraines fixés par le SDAGE

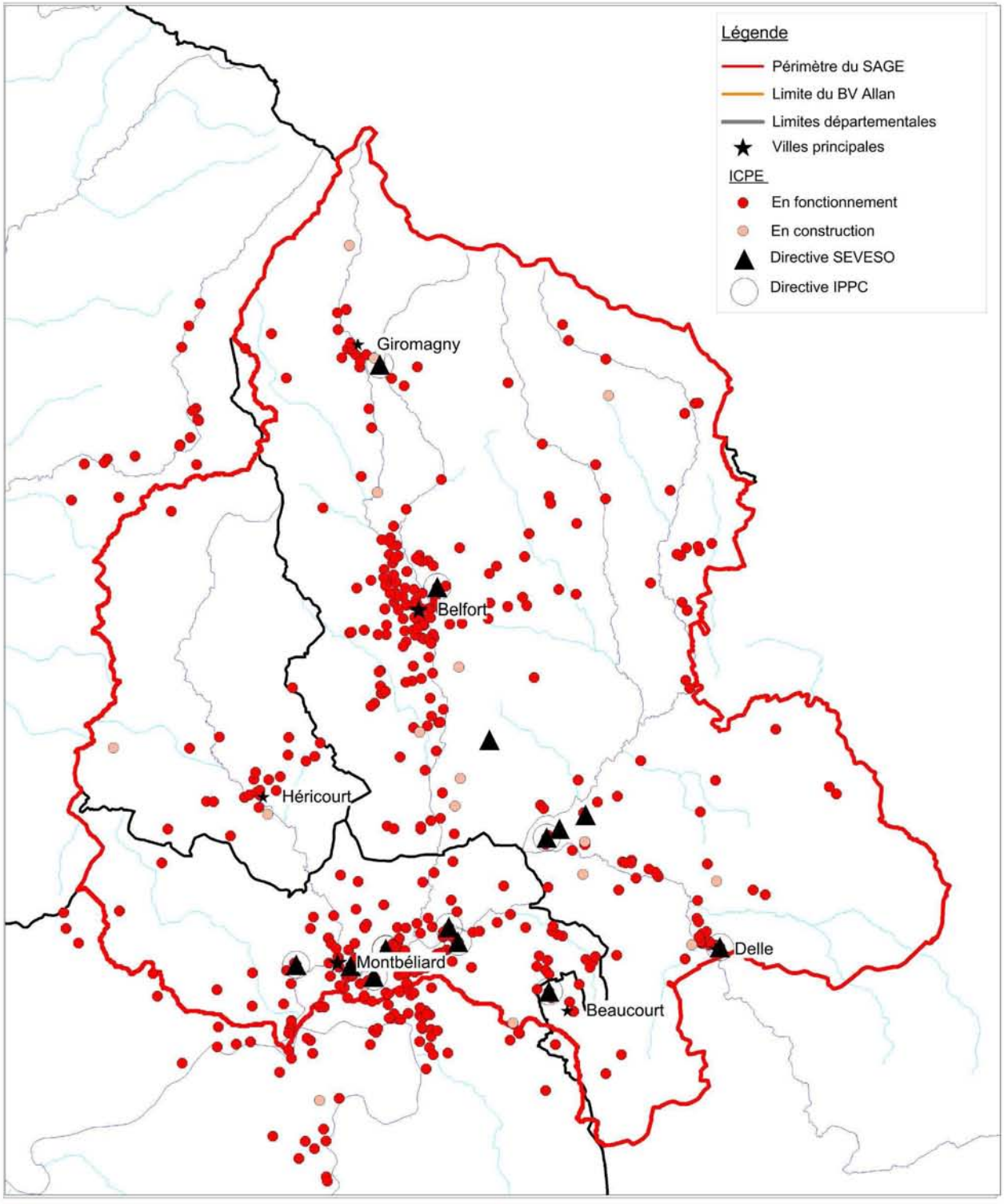


Source : Agence de l'eau (SDAGE 2009-2015)
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Carte n°13
Installations Classées pour la Protection de l'Environnement



Source : DREAL

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

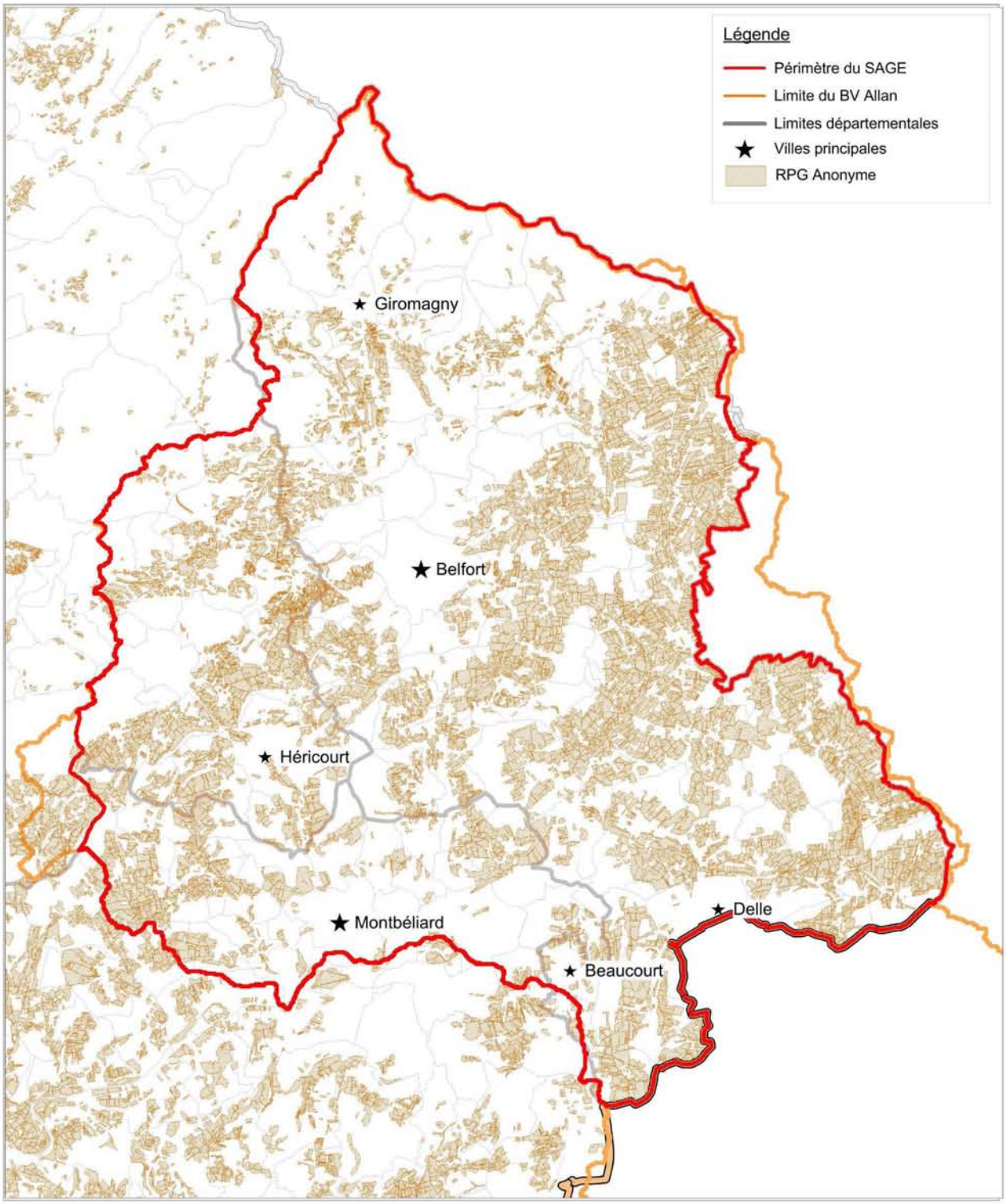
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°14
Registre Parcellaire Graphique



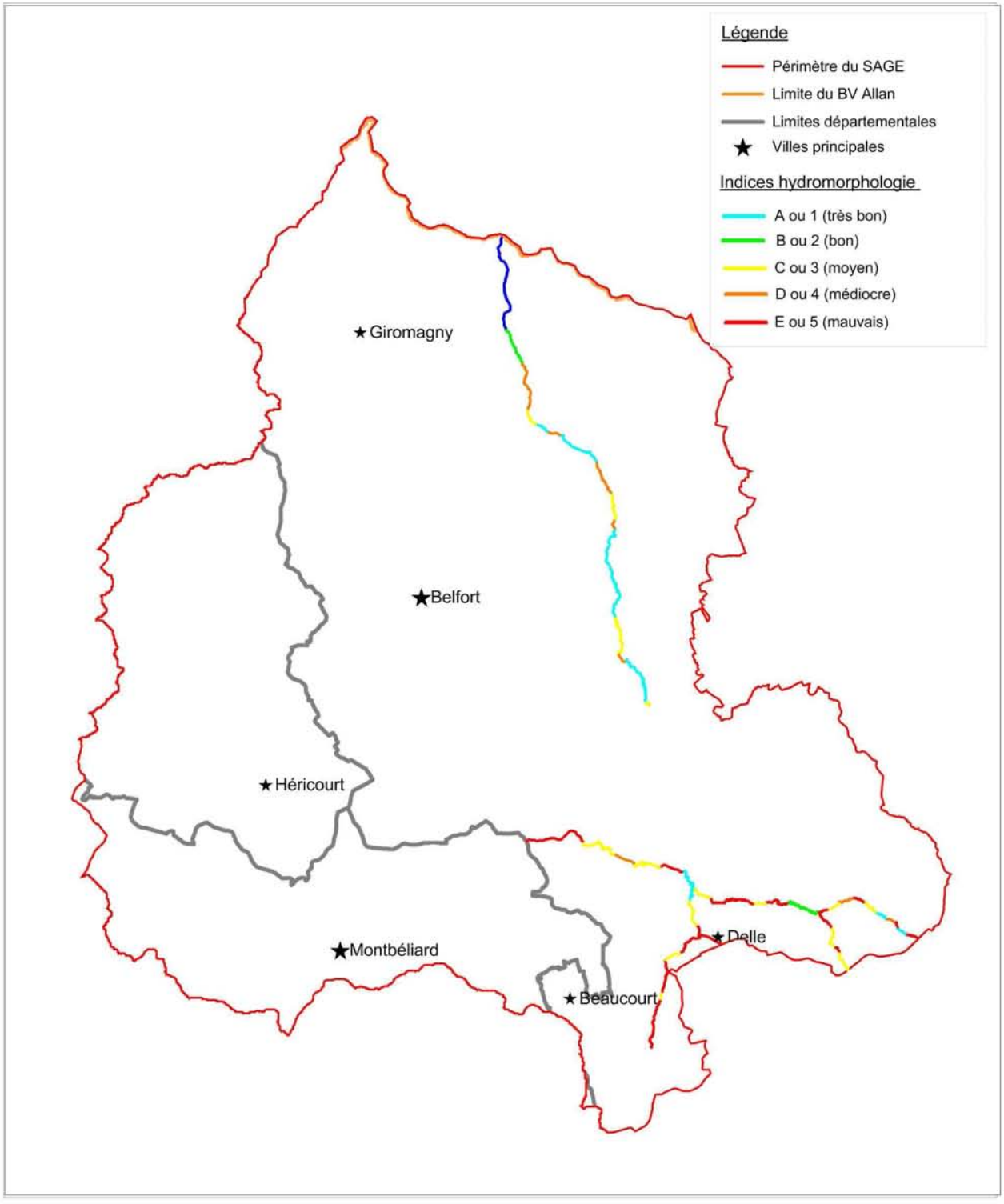
Source : DDT 25, 70 (année 2011) et Conseil Général 90 (année 2009)
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Carte n°15
Evaluation géomorphologique de l'Allaine et la Madeleine



Source : Conseil Général 90

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

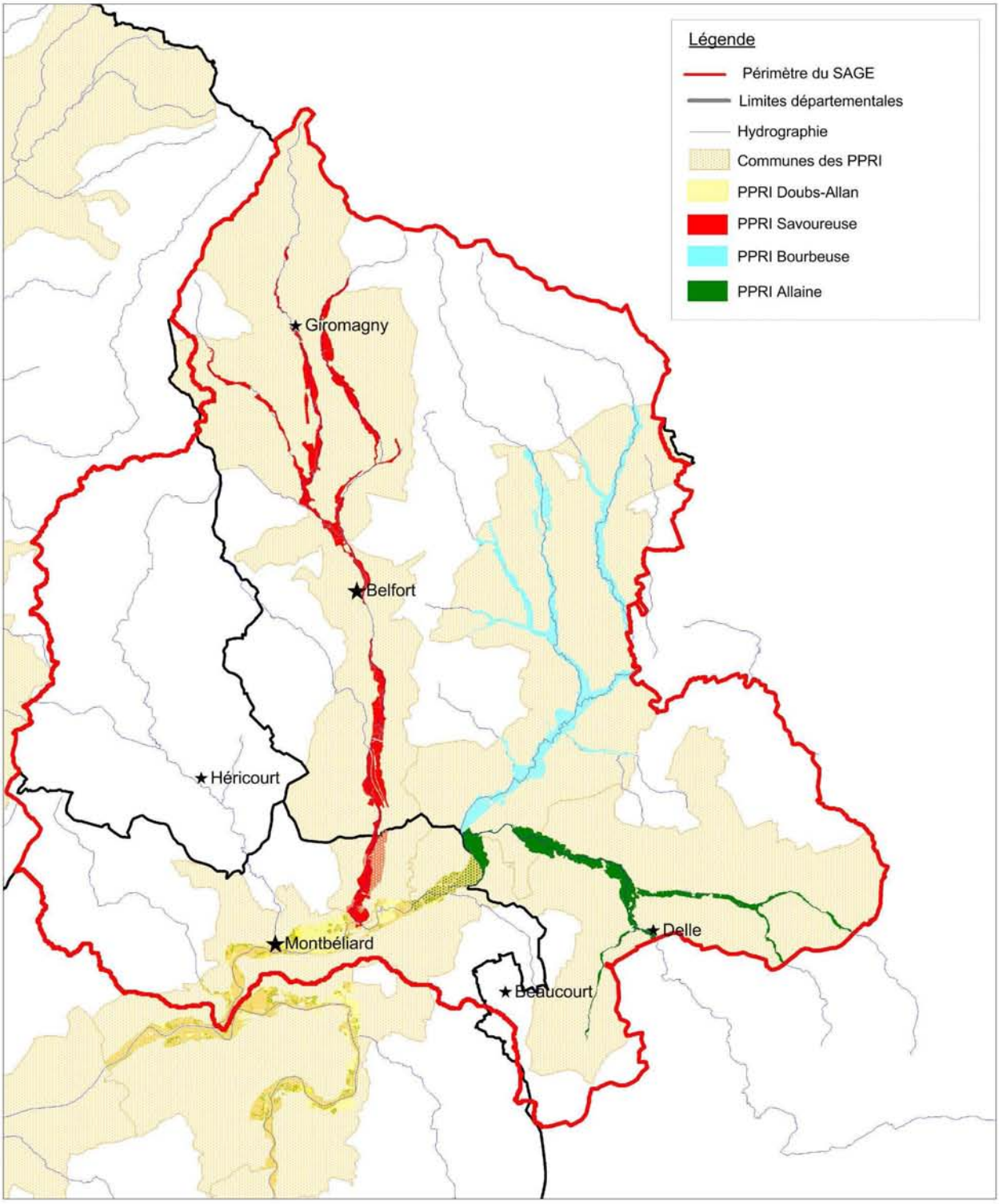
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Carte n°16
Plans de Prévention des Risques d'Inondation



Source : CG 90 - DDT 25 - DREAL

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

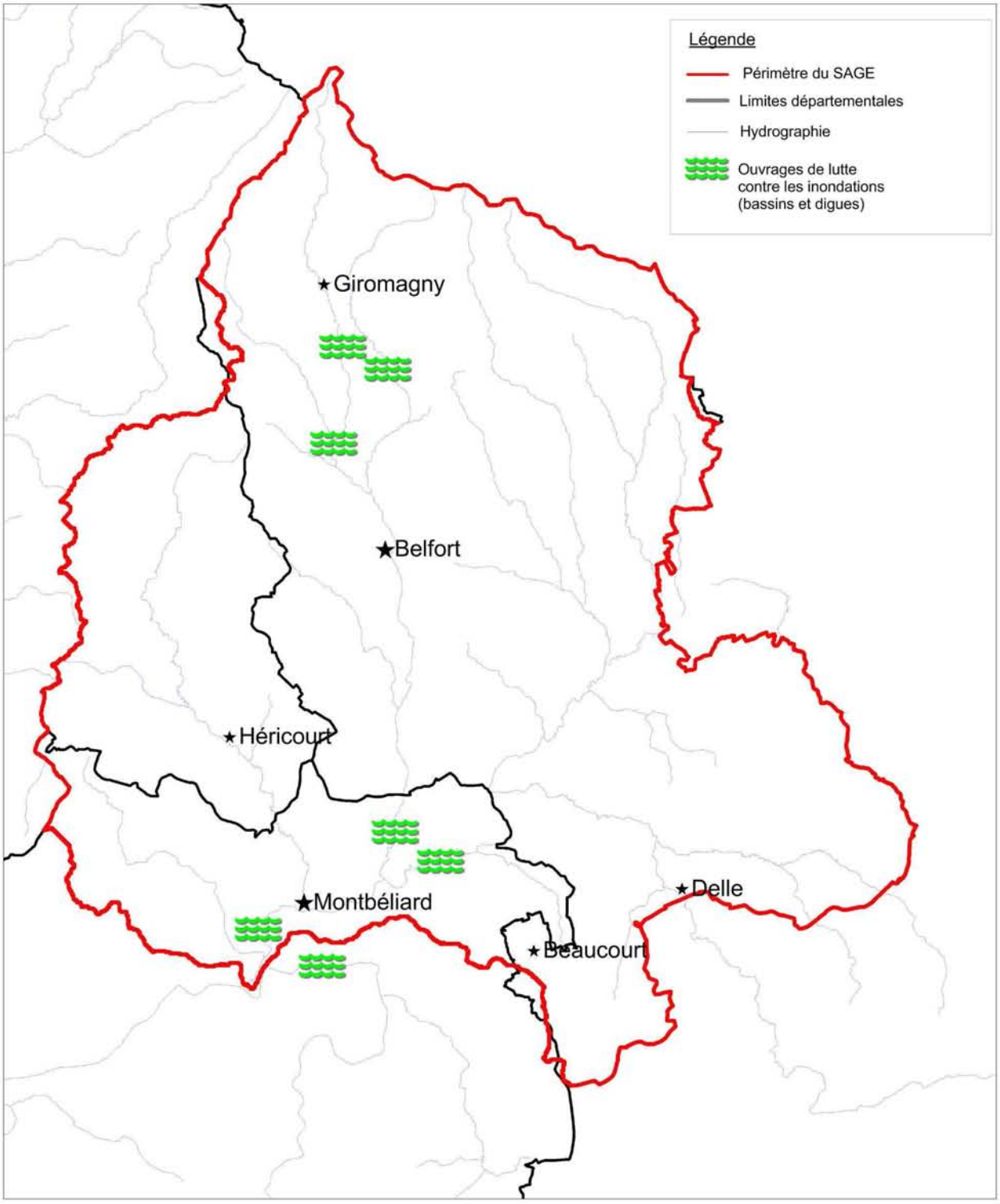
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°17
Localisation des ouvrages de lutte du PAPI



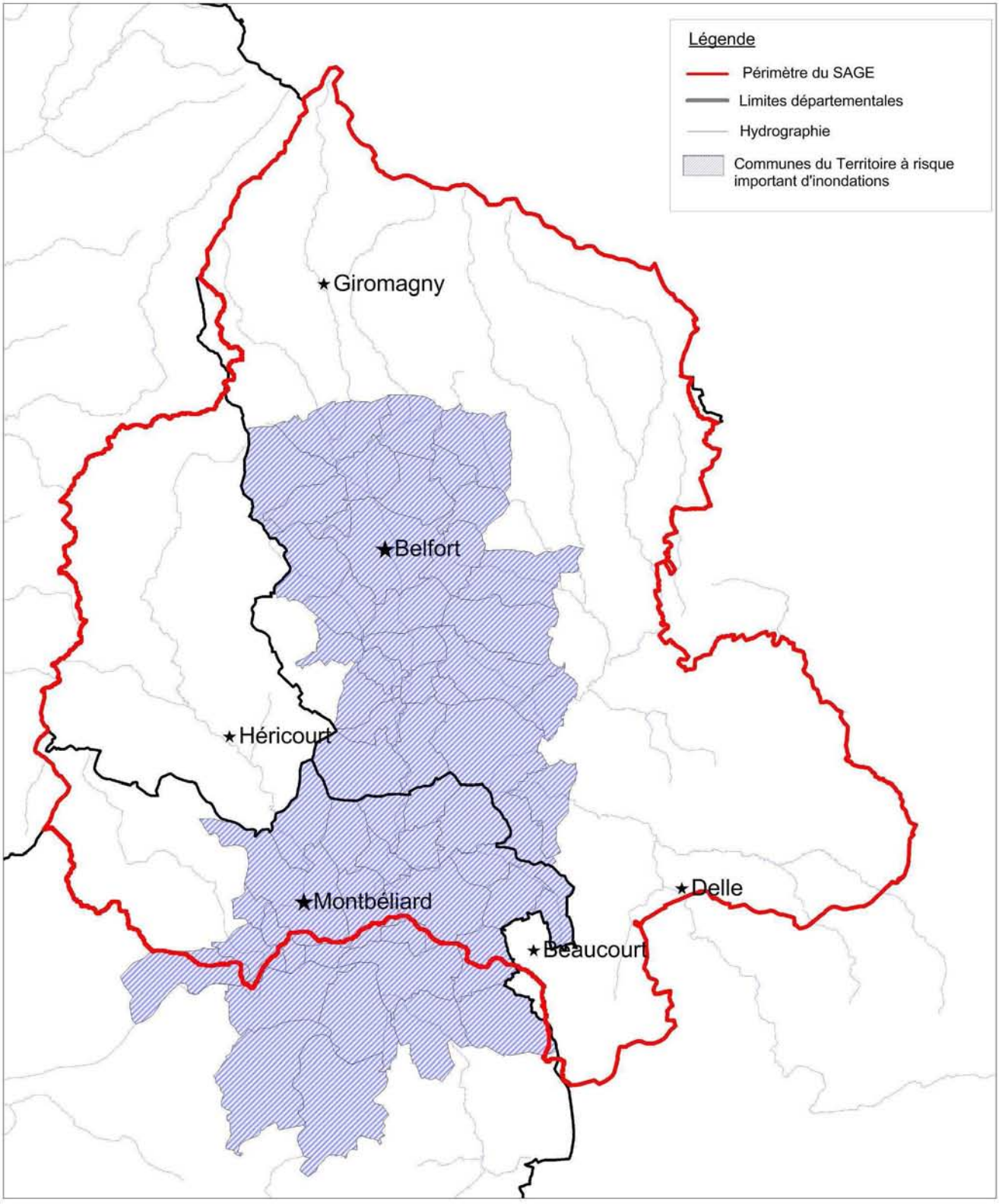
Source : CG 90 - PMA
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Carte n°18
TRI Belfort-Montbéliard



Source : DREAL

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

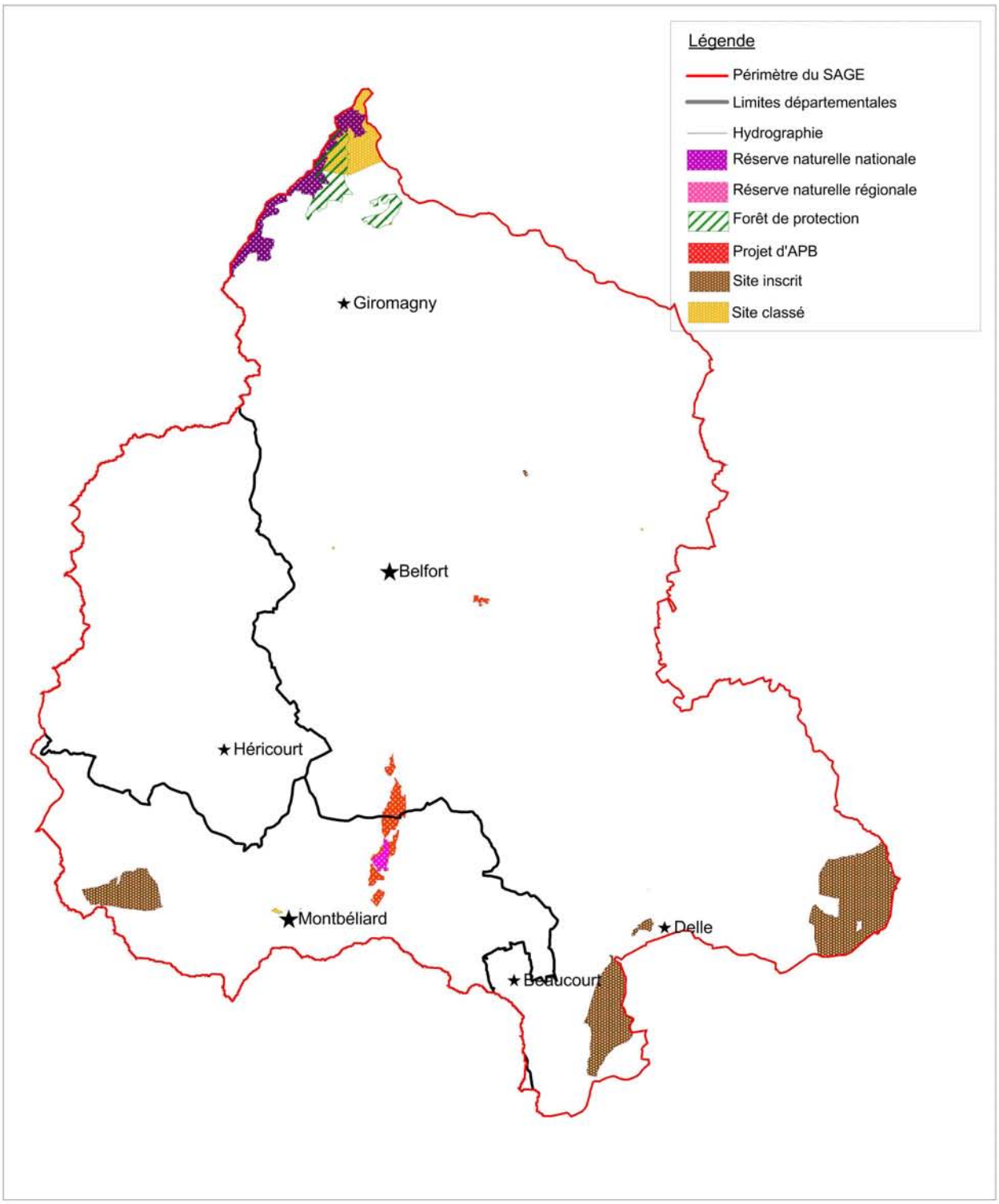
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°19
Protections réglementaires milieux naturels



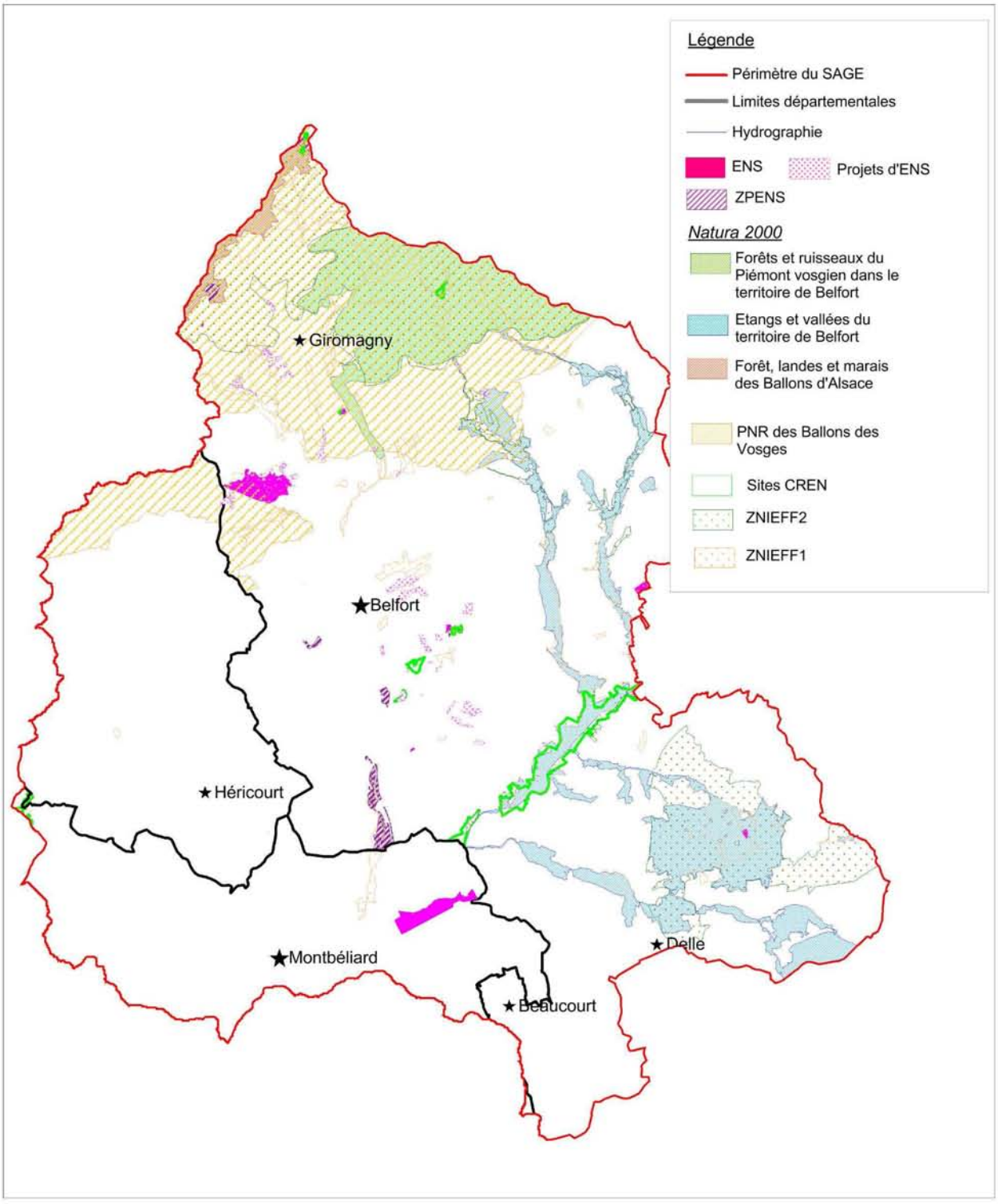
Source : DREAL
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Carte n°20
Autres milieux naturels identifiés



Source : DREAL - CG90

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

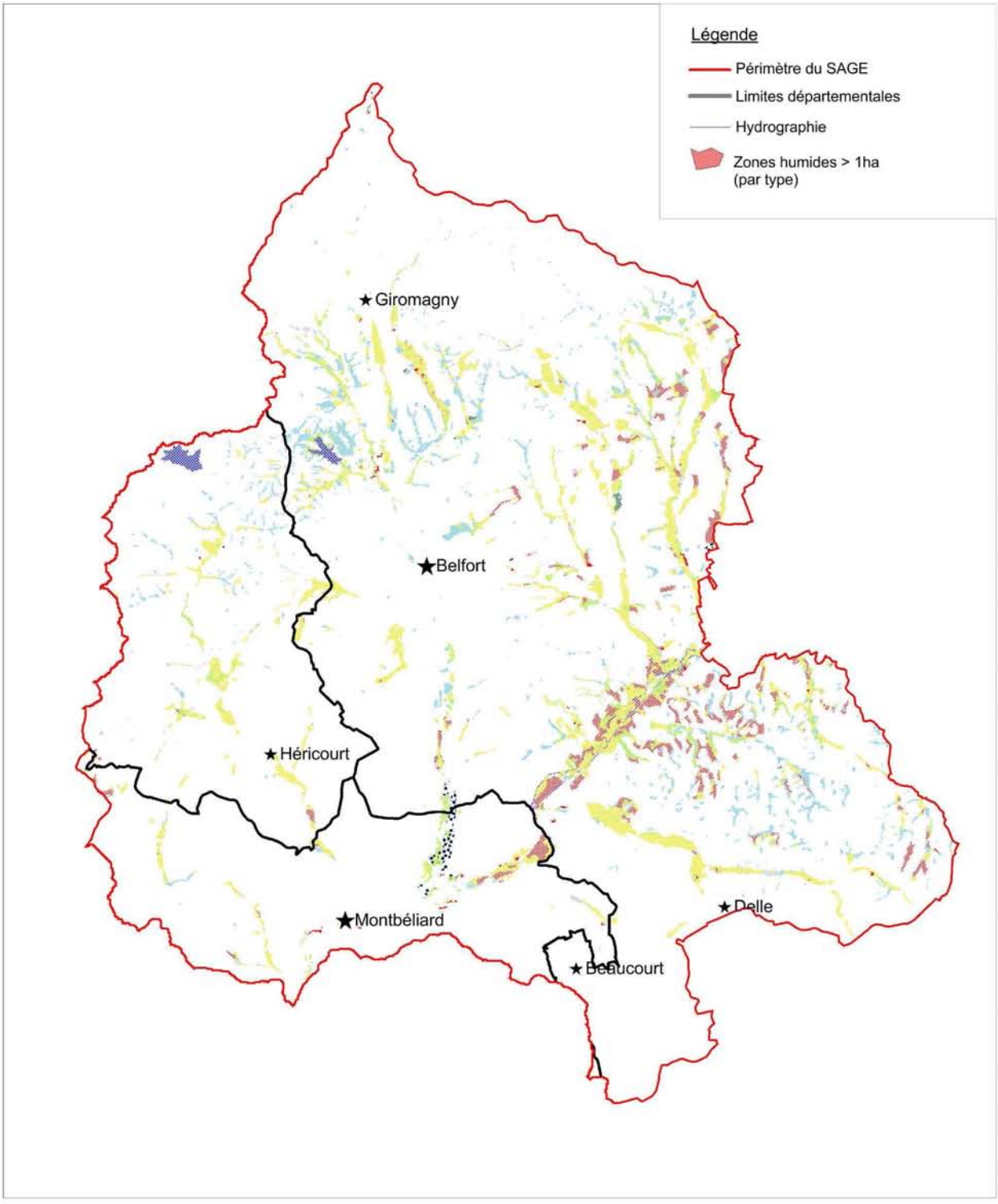
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°21
Recensement régional des zones humides



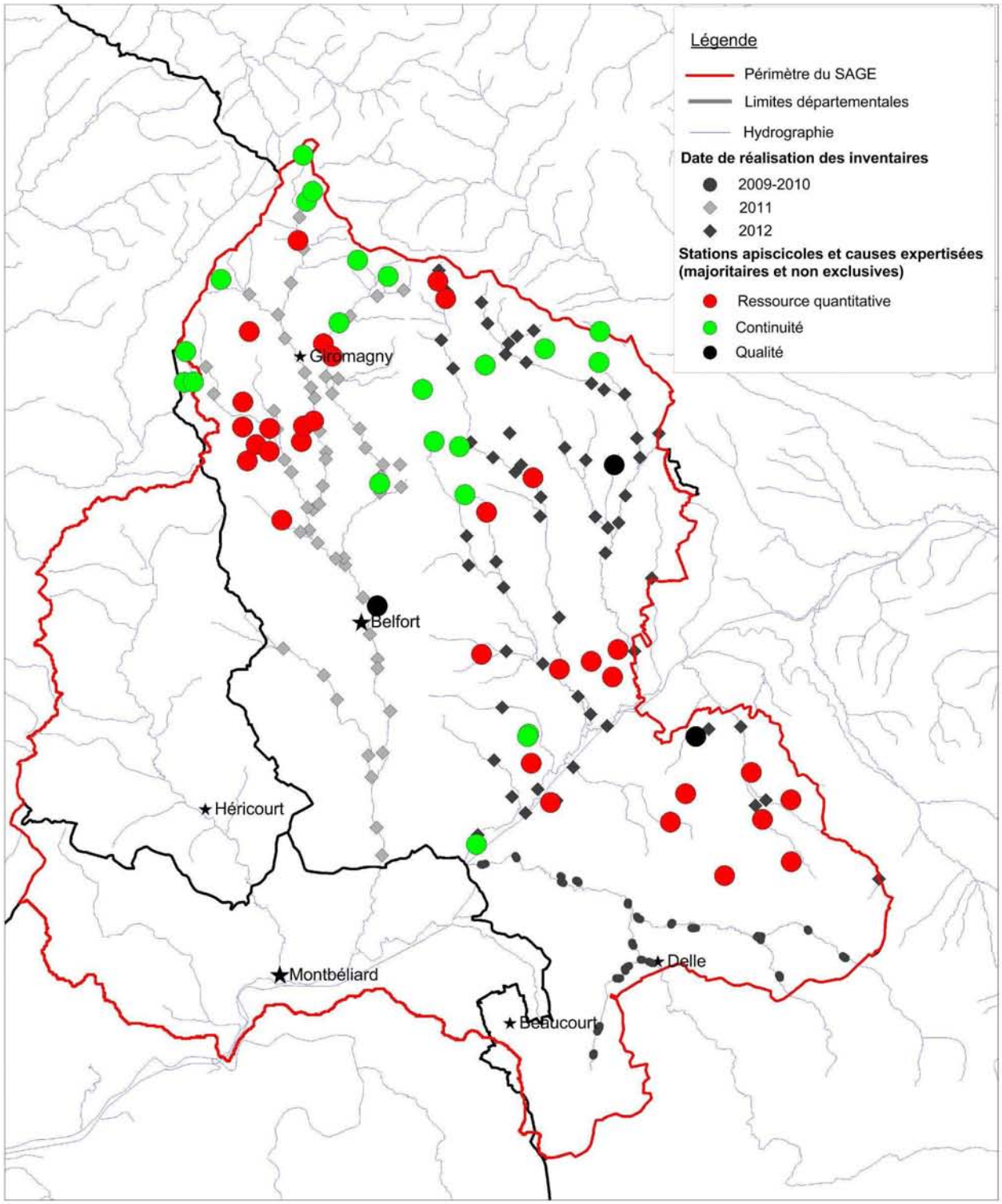
Source : DREAL
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°22
Répartition des derniers inventaires piscicoles



Source : Fédération de pêche 90

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

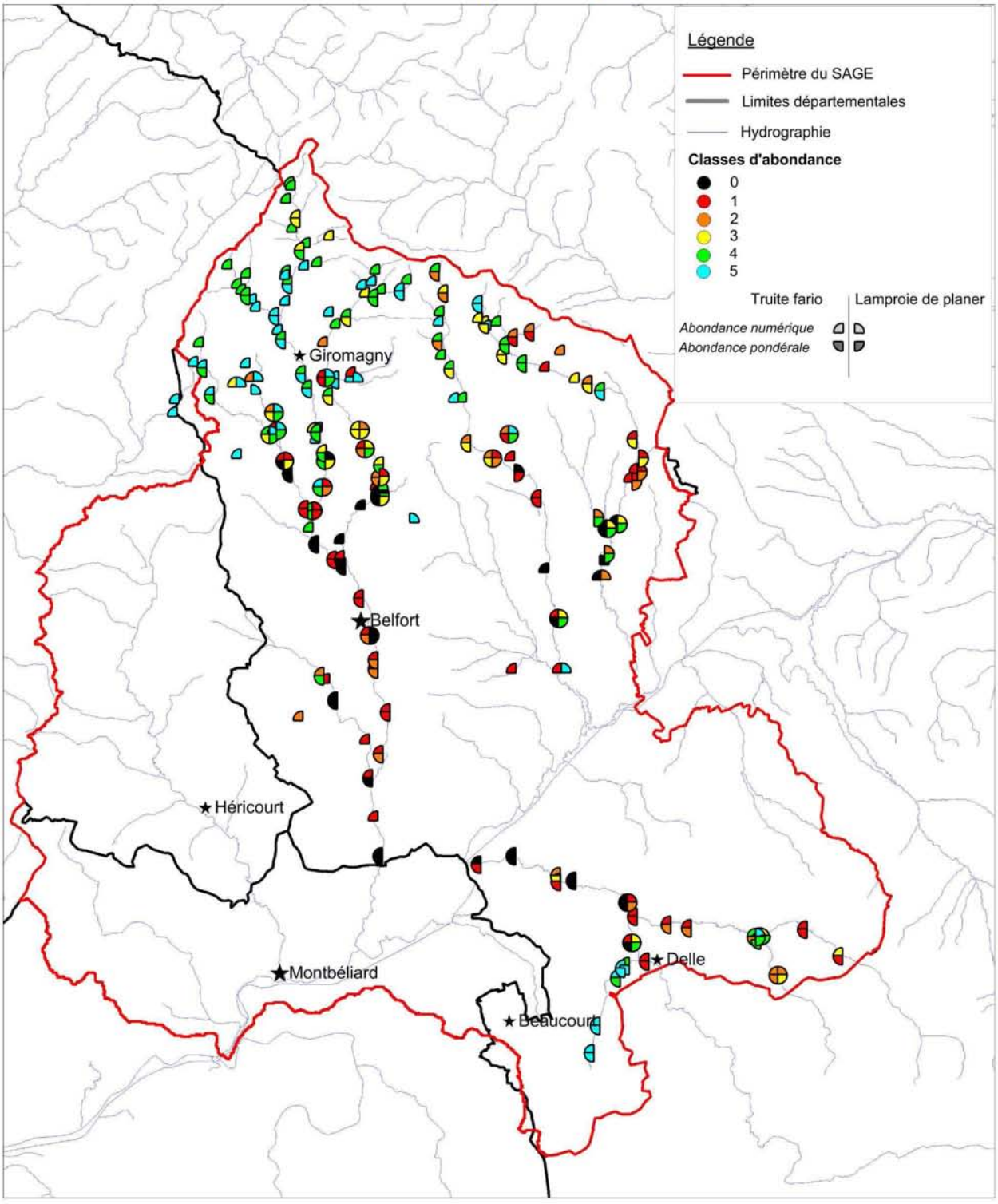
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°23
Abondances piscicoles de la truite fario et la lamproie de planer



Source : Fédération de pêche 90

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

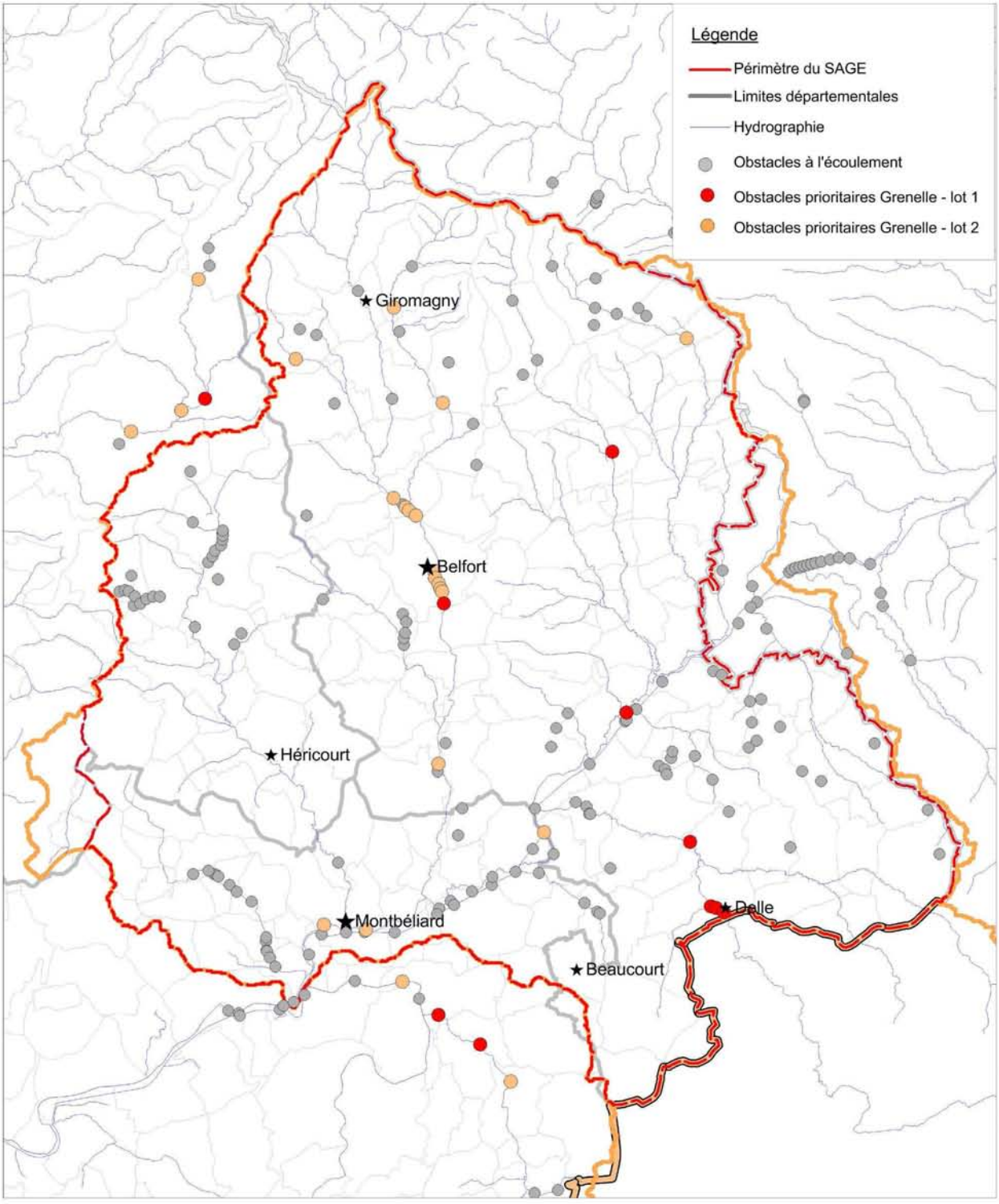
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°24
Recensement des obstacles à l'écoulement



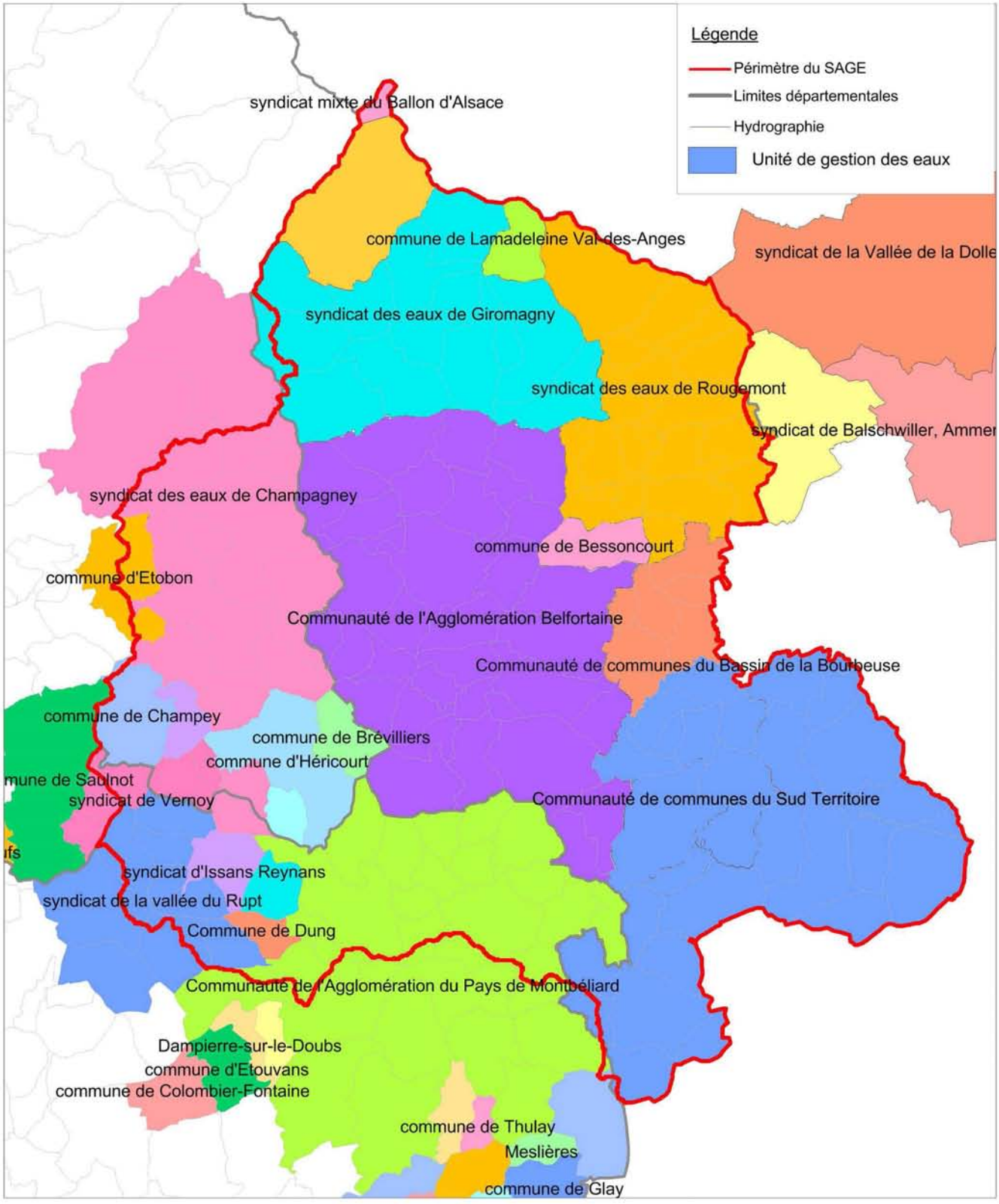
Source : DREAL - ONEMA
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°25
Unités de gestion des eaux



Source : DREAL - Agence de l'eau - CCST

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

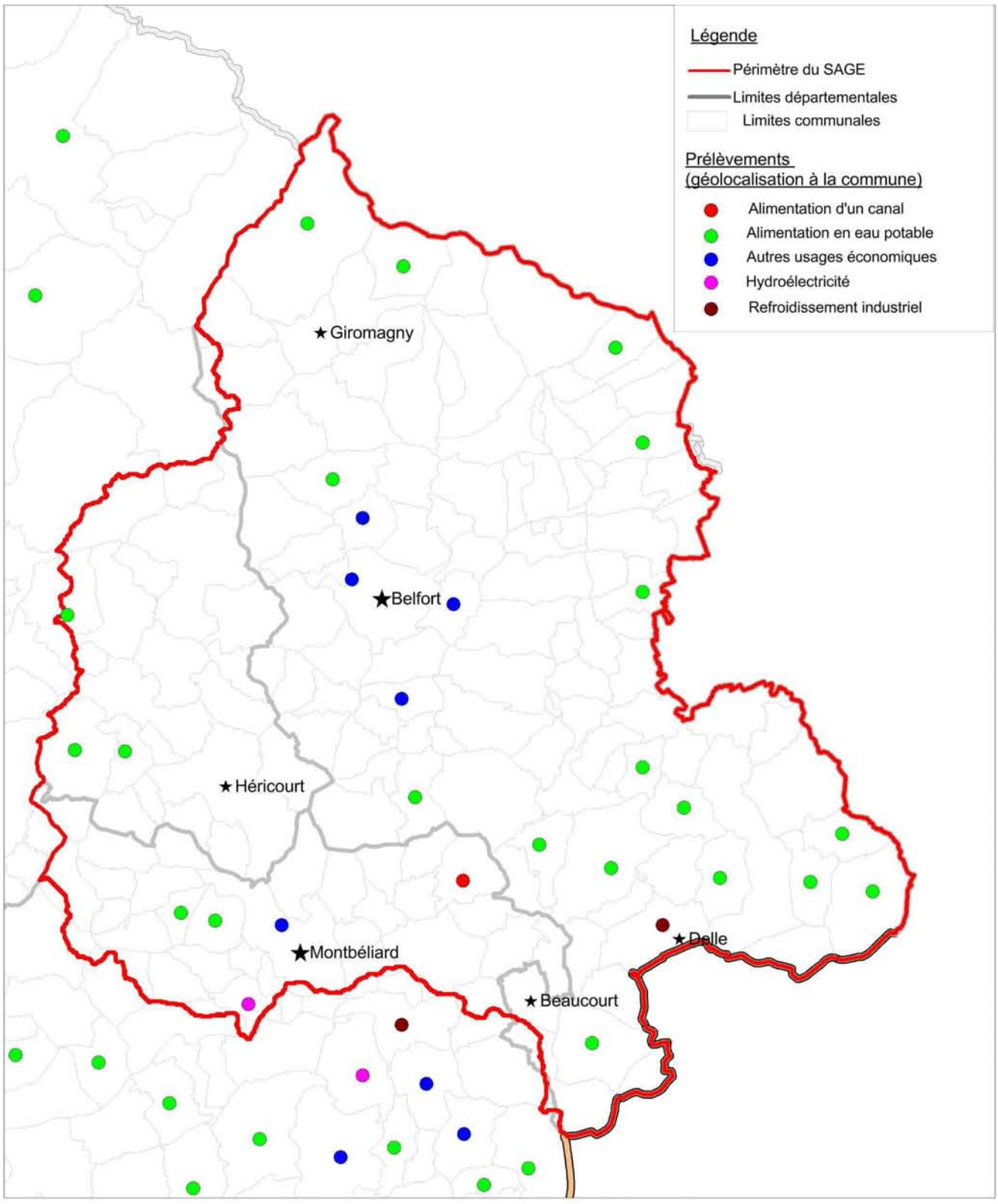
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°26
Catégories de prélèvements d'eau



Source : Agence de l'eau (2010)

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

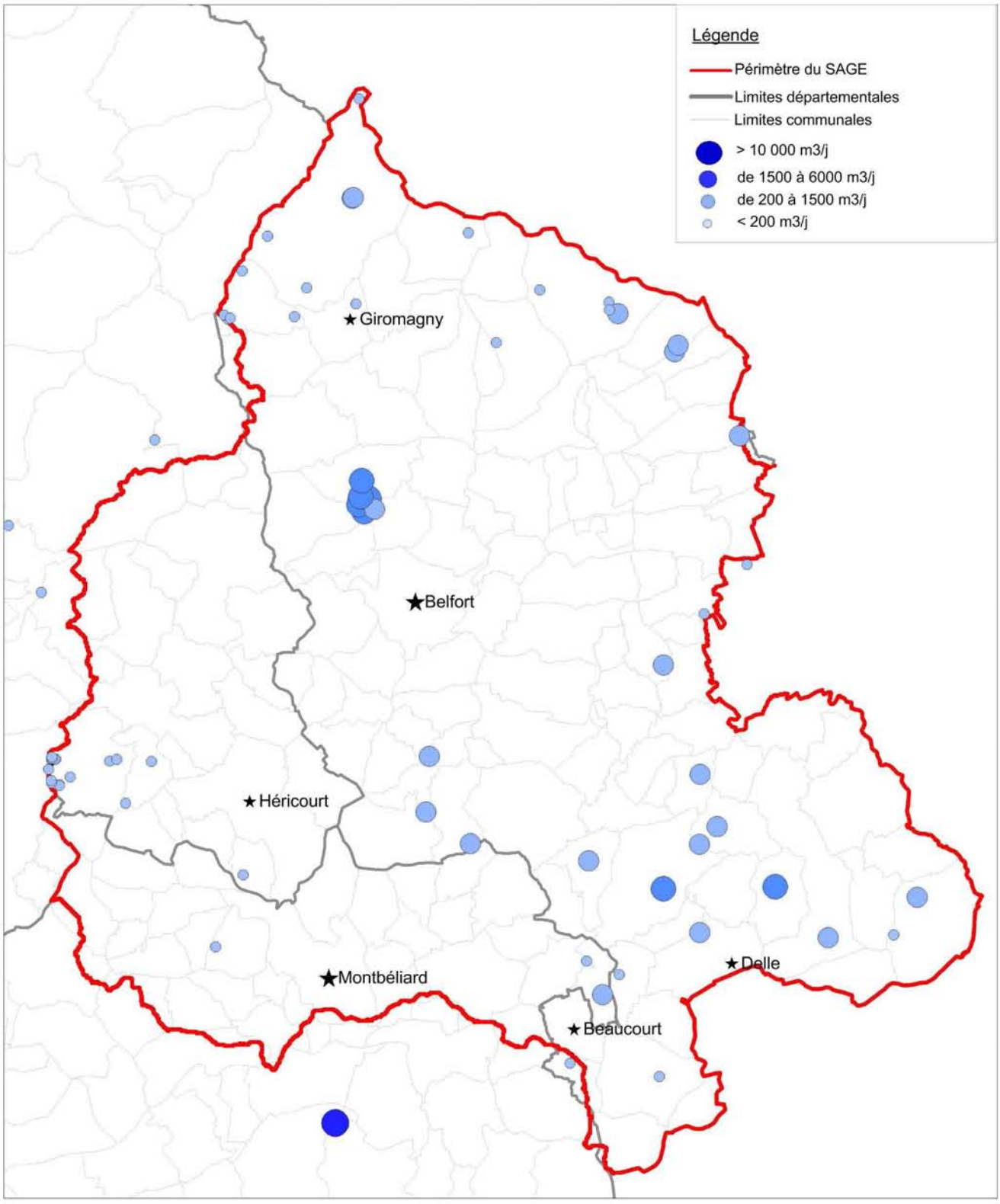
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°27
Captages et alimentation en eau potable



Source : ARS

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

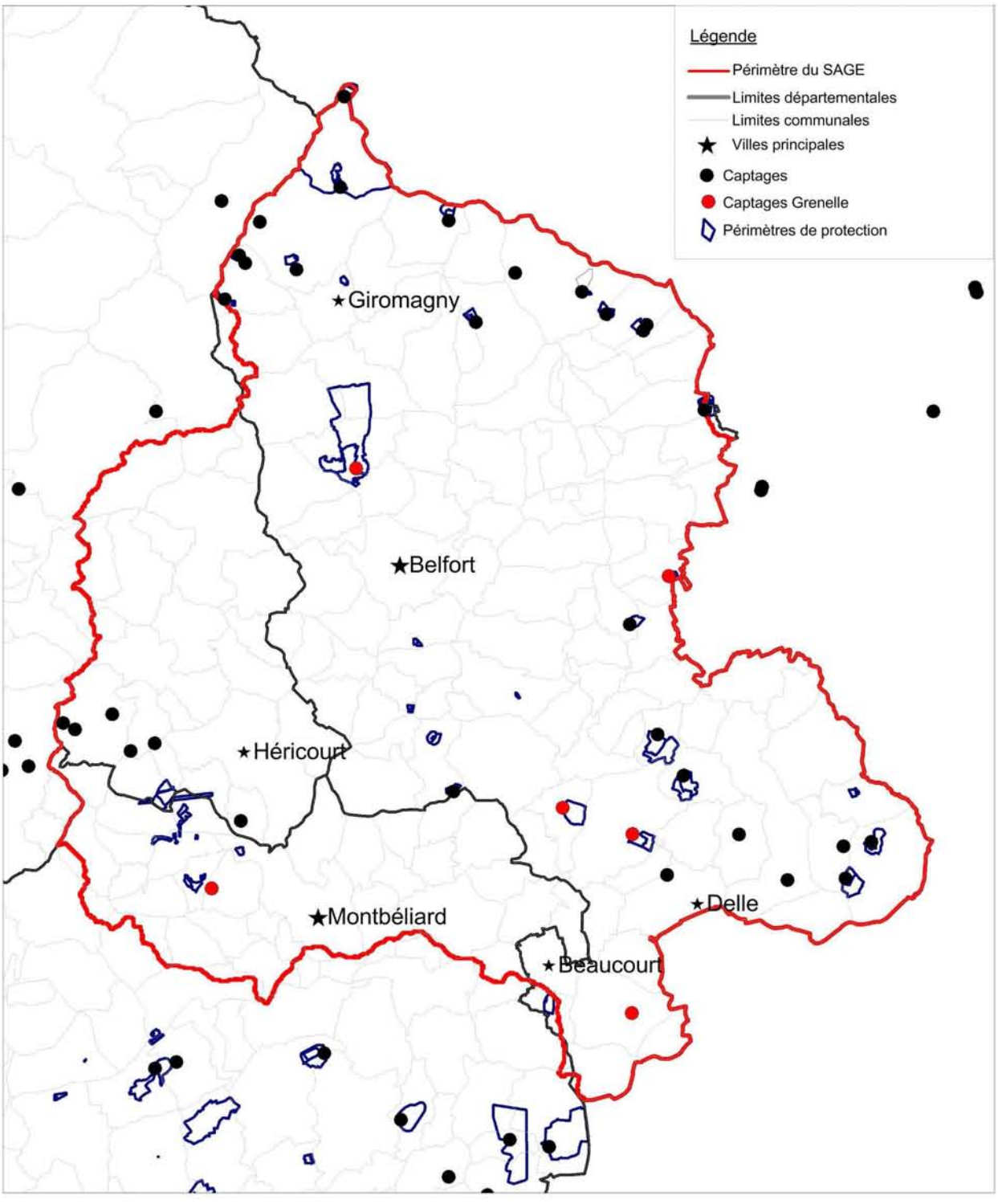
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°28
Captages et périmètres de protection



Source : ARS

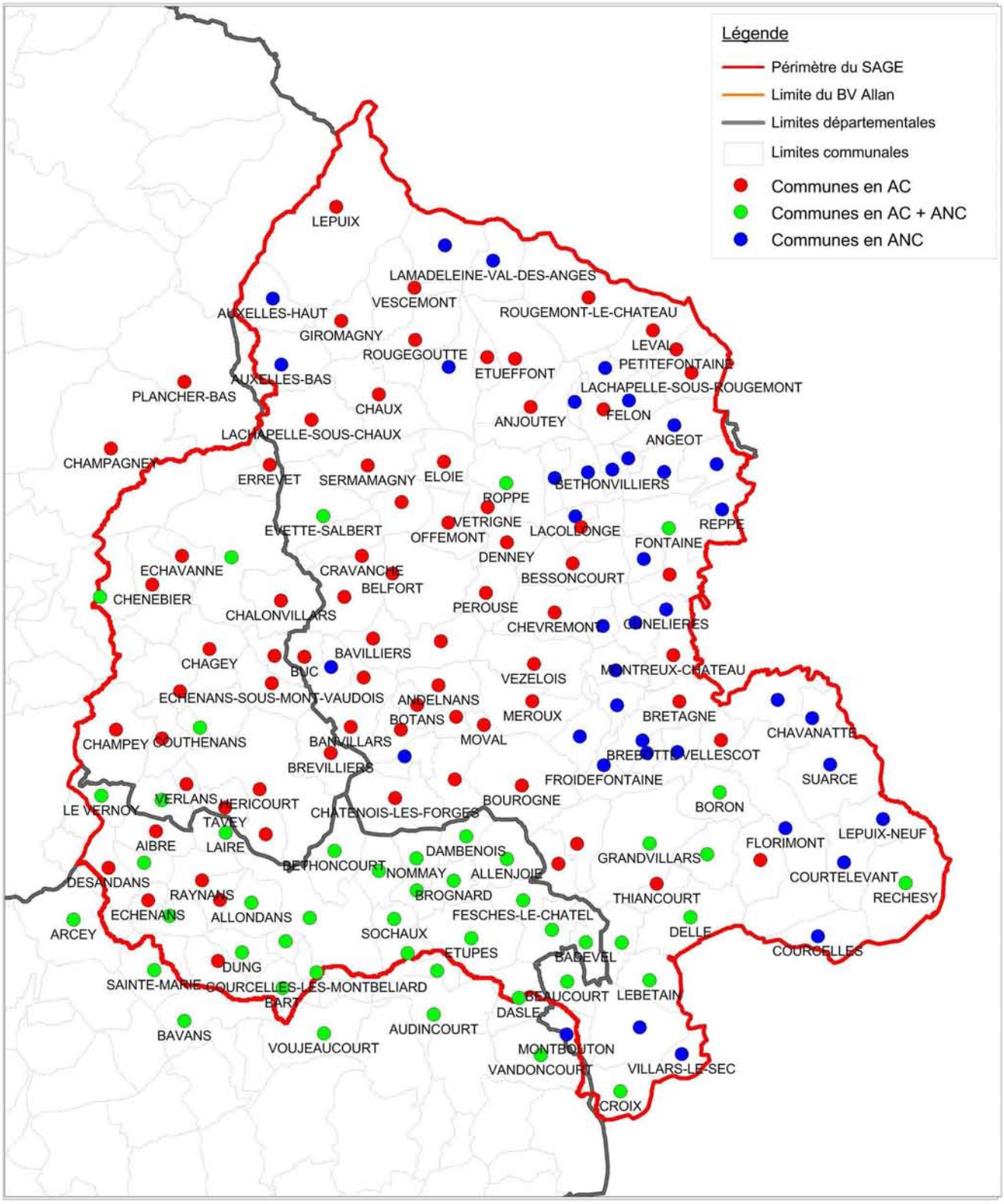
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°29
Assainissement collectif (AC) et non collectif (ANC



Source : DREAL - Agence de l'eau

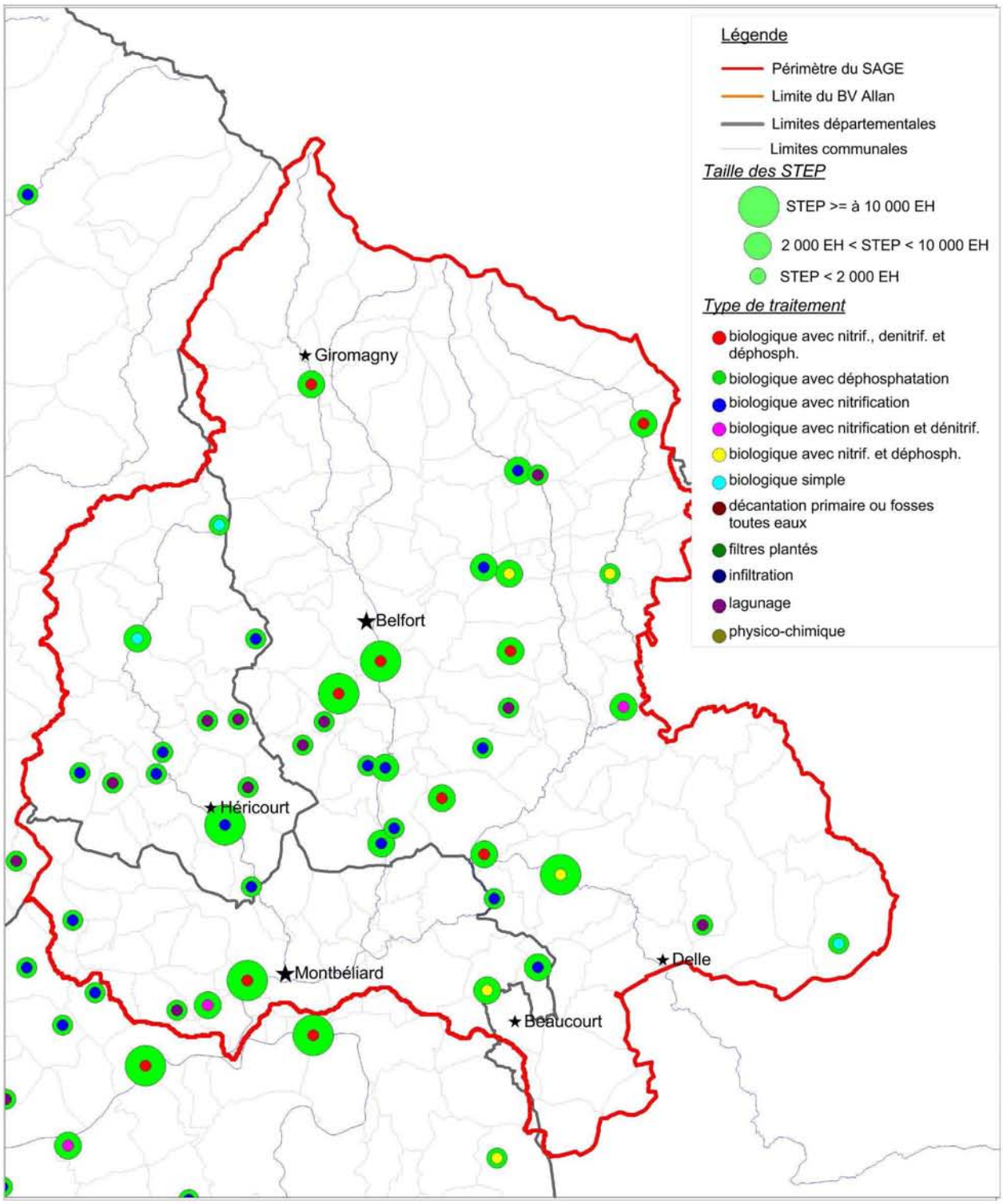
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°30
Stations d'épuration des eaux usées

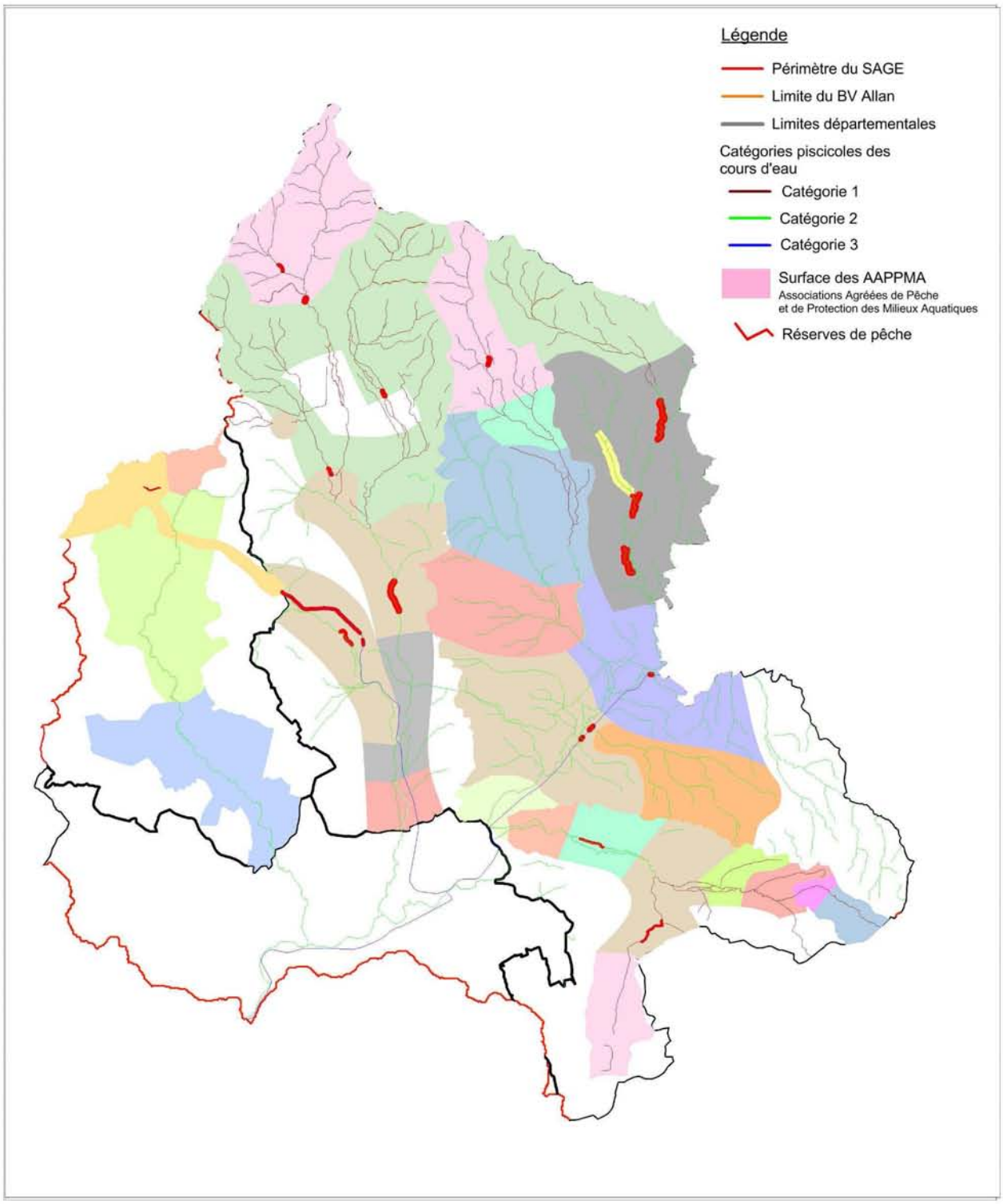


Source : Agence de l'eau (2010)
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°31
Catégories cours d'eau et localisation des APPMA



Source : DREAL - Fédérations de pêche

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

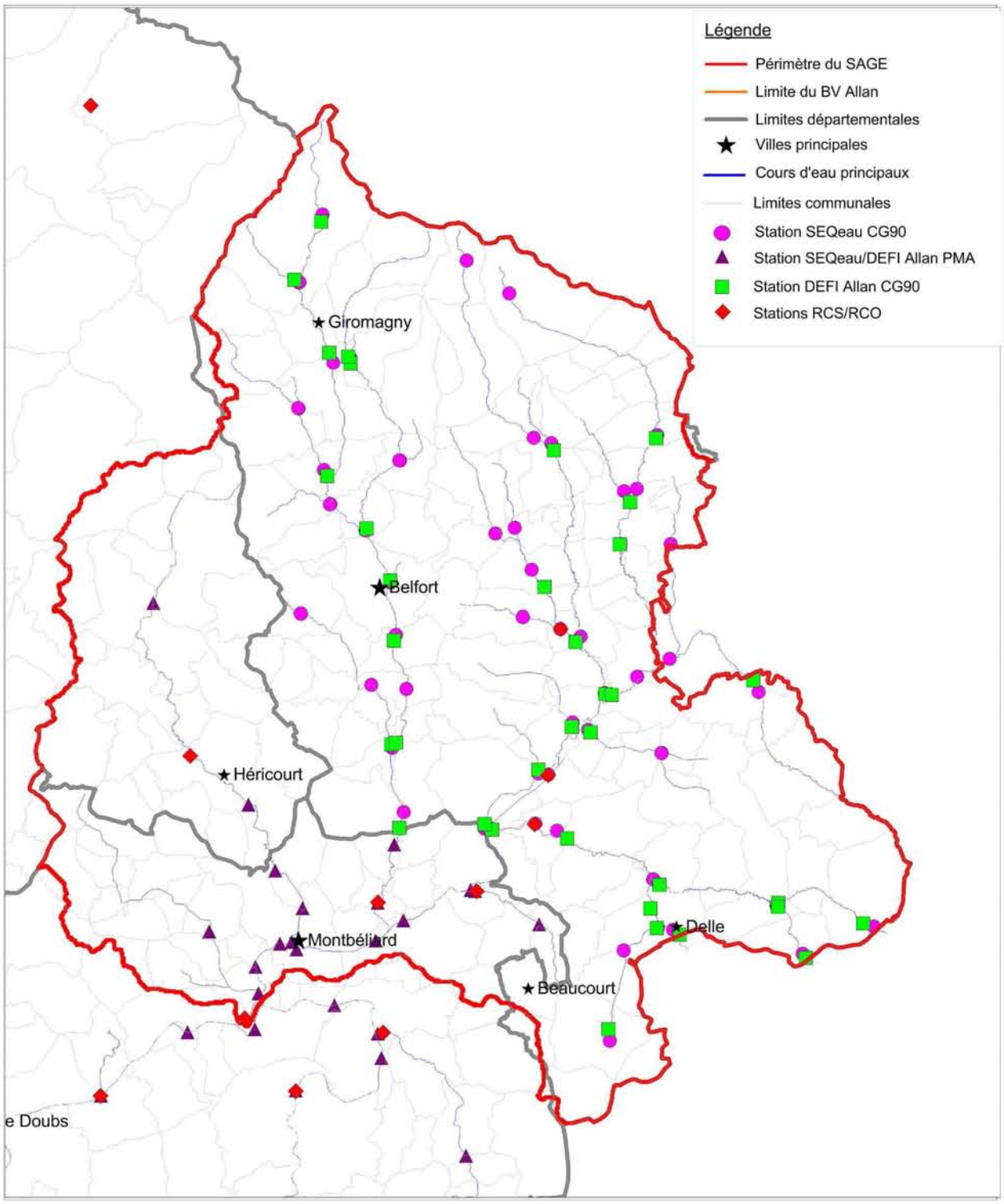
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°32
Réseau de suivi des eaux superficielles

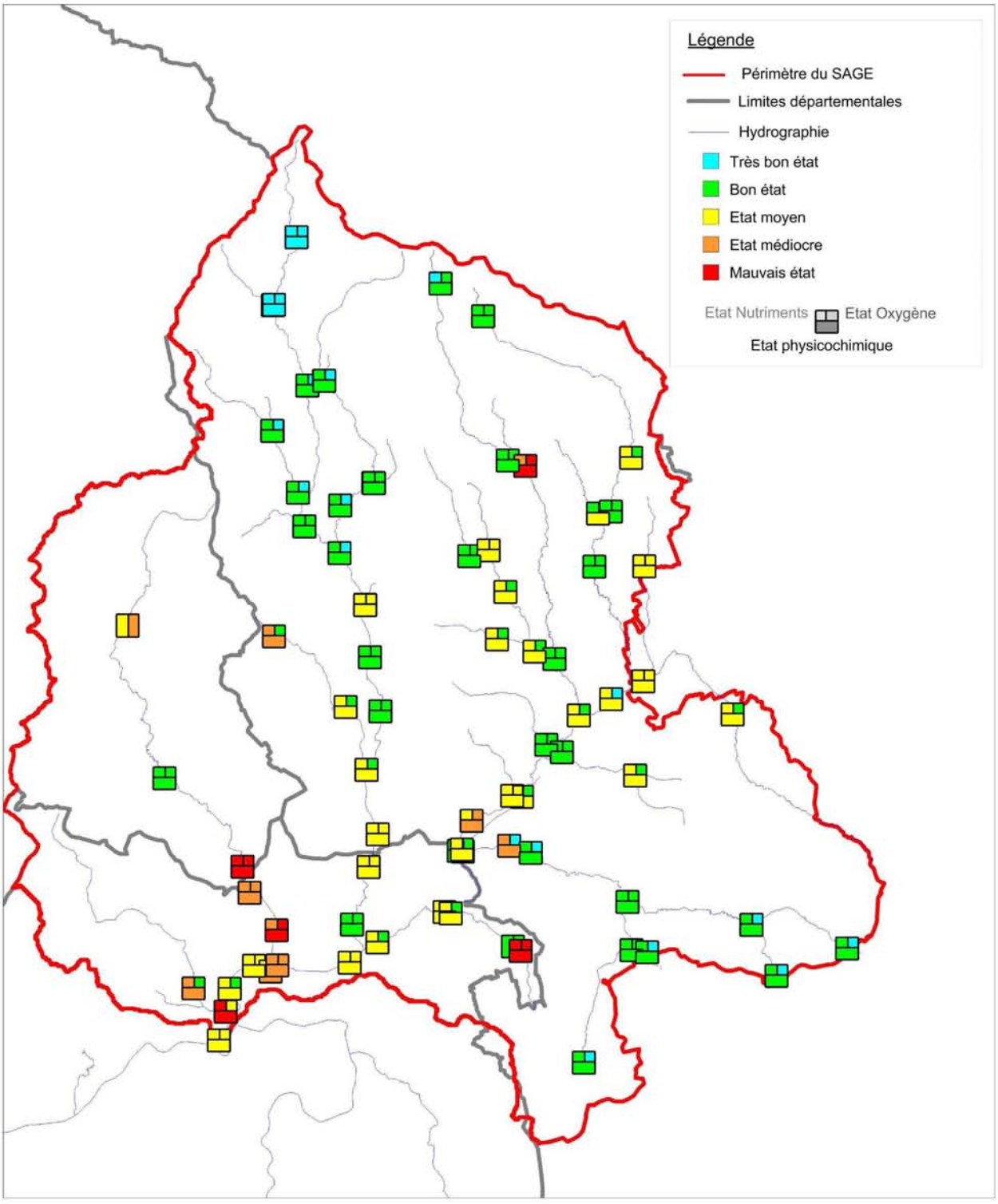


Sources : CG90, PMA, Agence de l'eau, DREAL
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°33
Etat physicochimique des eaux superficielles 2006-2007



Source : CG90 - AE RMC - PMA - DREAL

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

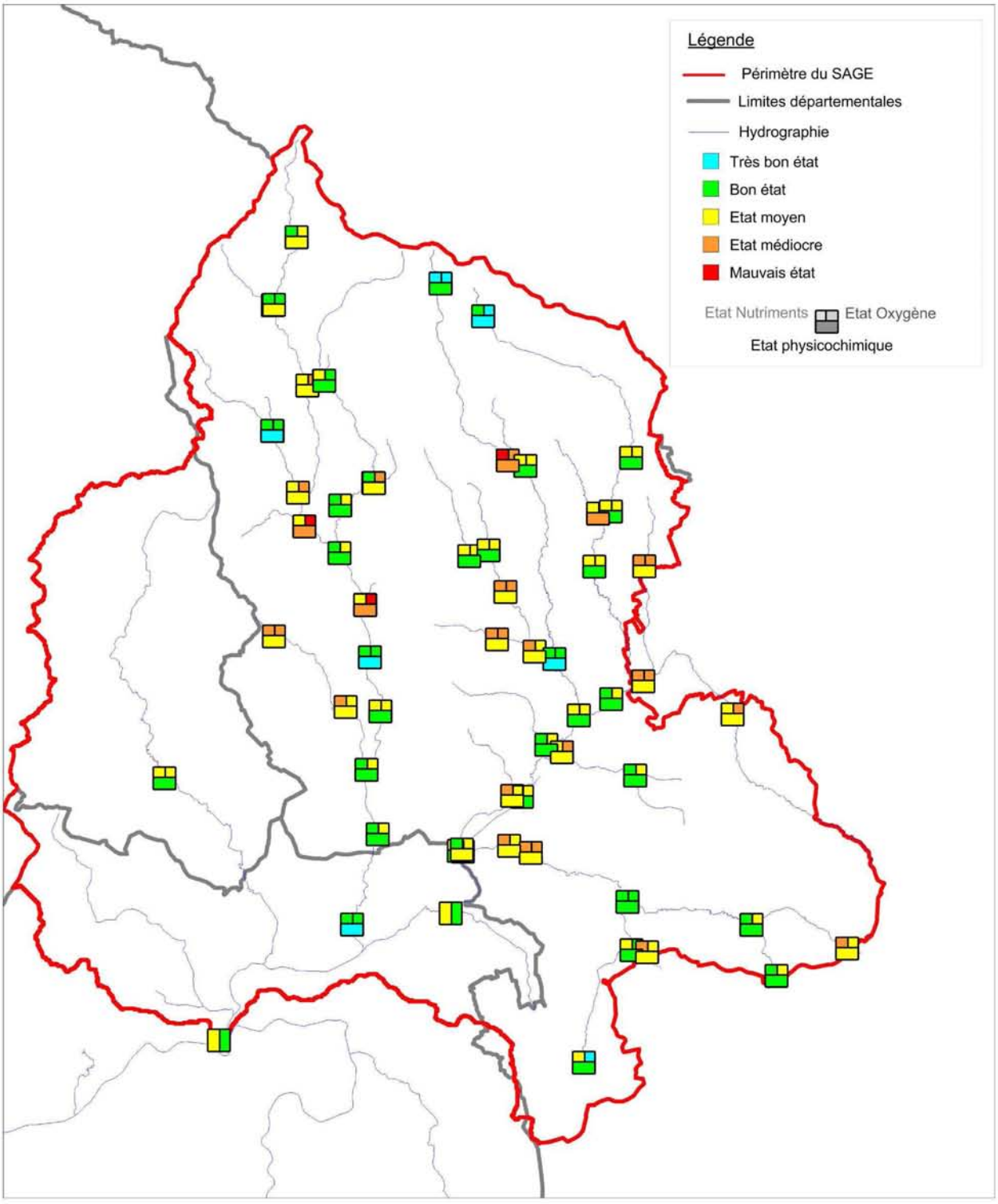
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°34
Etat physicochimique des eaux superficielles 2010-2011



Source : CG90 - AE RMC - DREAL

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

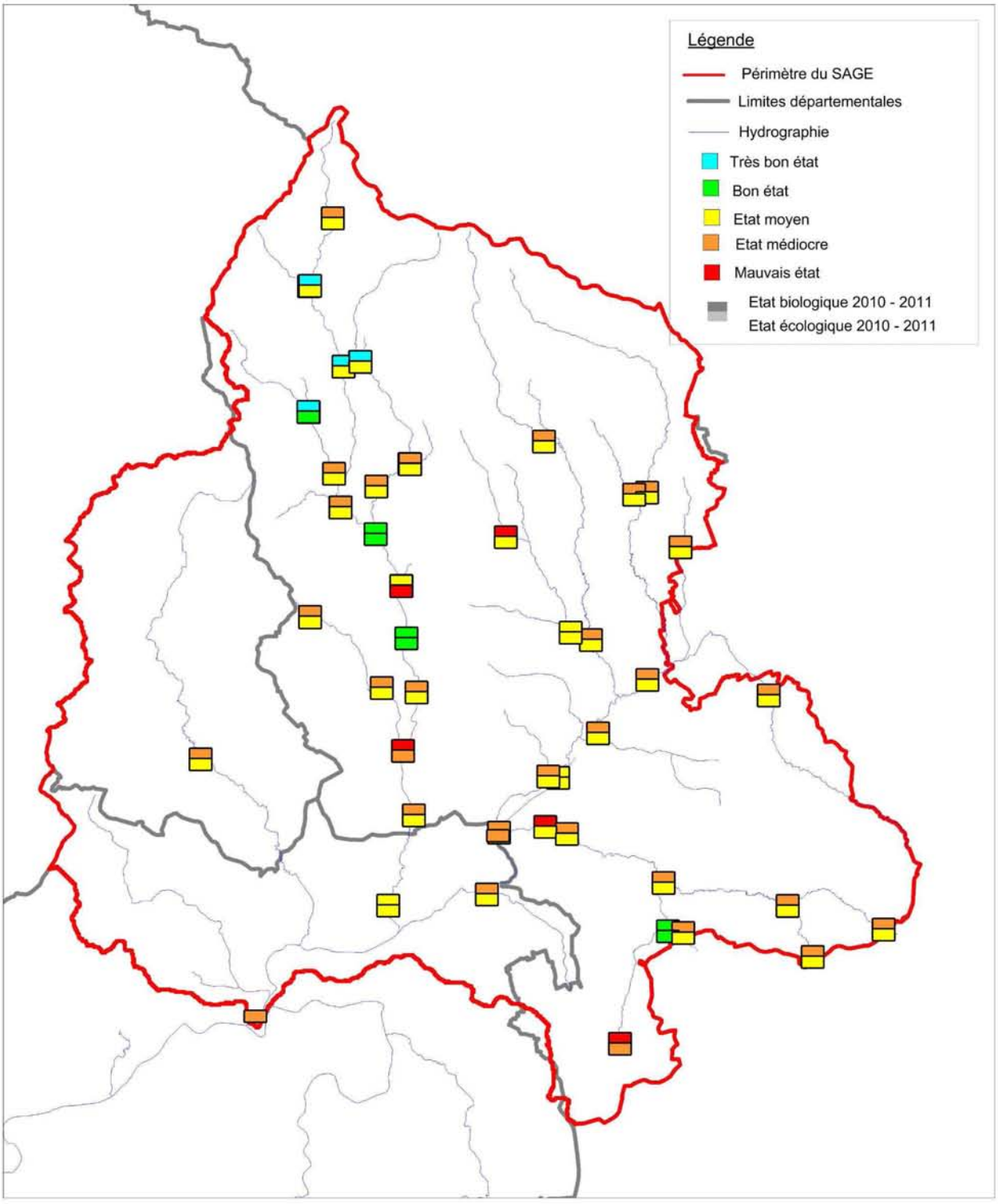
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône & doubs

Carte n°35
Etat écologique et biologique 2010-2011



Source : CG90 - AE RMC - DREAL

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

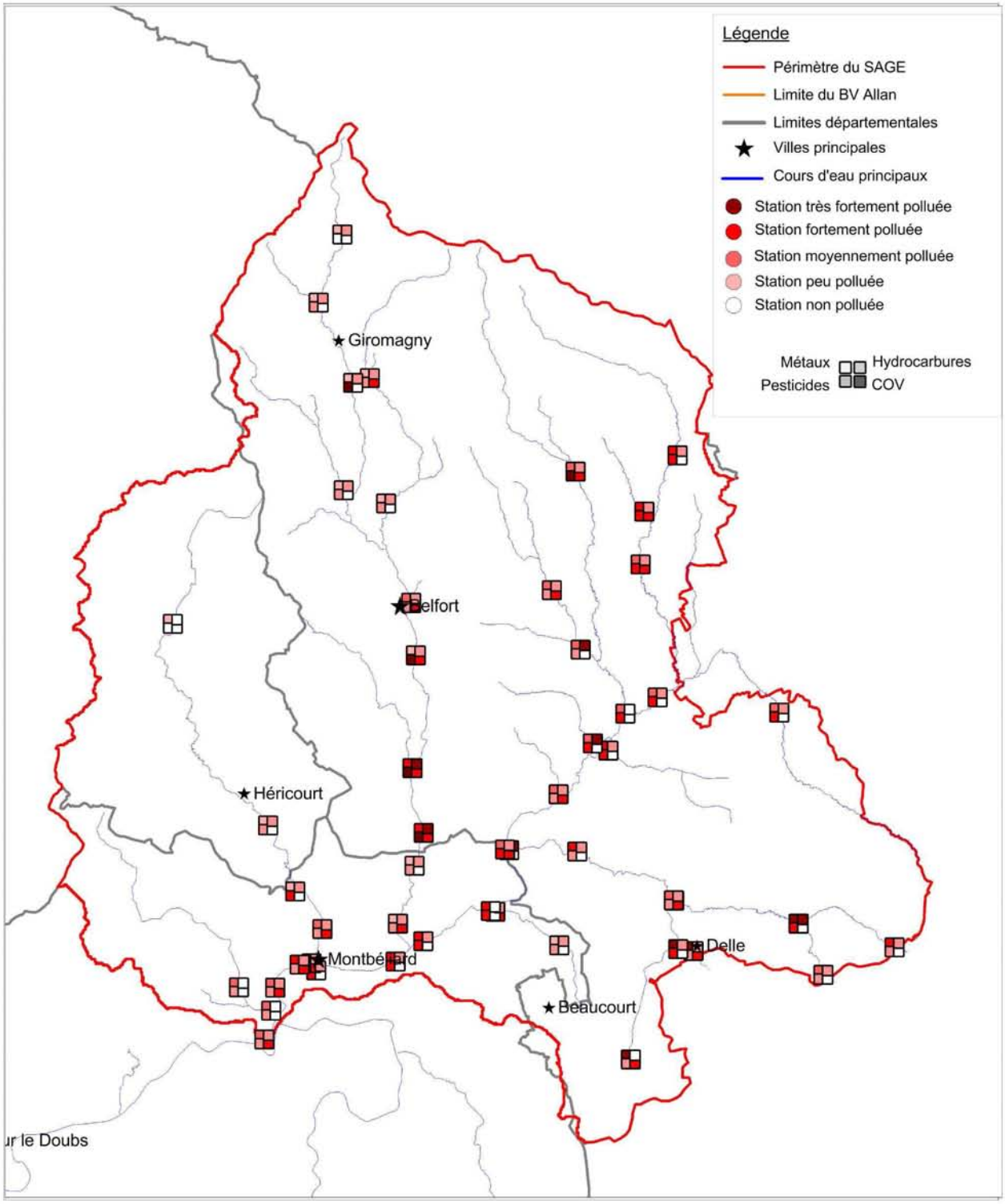
Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°36
Qualité chimique des eaux superficielles (DEFI Allan)

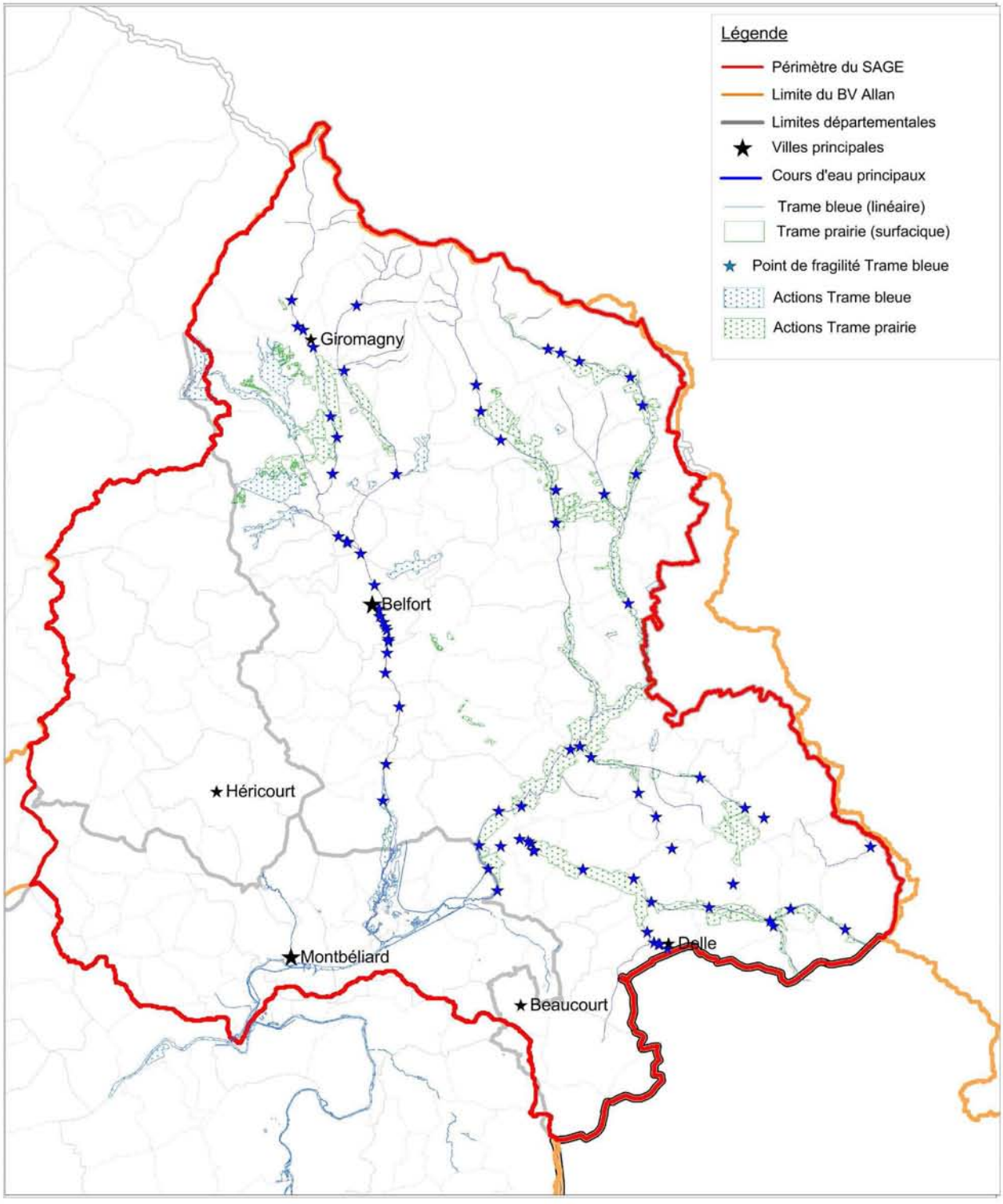


Source : CG90 - AE RMC - DREAL
Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013
Echelle 1 : 225 000

E.P.T.B ÉTABLISSEMENT PUBLIC territorial du bassin saône&doubs

Carte n°37
Trames bleues des SCOT



Source : AUTB - PMA

Carte de travail réalisée dans le cadre du SAGE Allan

Mai 2013

Echelle 1 : 225 000

N

Annexes

Annexe 1 : Liste des communes inclues dans le périmètre du SAGE Allan

Annexe 2 : Liste des masses d'eau du périmètre du SAGE Allan

Annexe 3 : Méthodologie d'évaluation de l'état écologique

ANNEXE 1 : Liste des communes inclues dans le périmètre du SAGE Allan

Territoire de Belfort	Doubs	Haute-Saône
ANDELNANS	AIBRE	BREVILLIERS
ANGEOT	ALLENJOIE	CHAGEY
ANJOUTEY	ALLONDANS	CHALONVILLARS
ARGIESANS	ARCEY	CHAMPAGNEY
AUTRECHENE	AUDINCOURT	CHAMPEY
AUXELLES-BAS	BADEVEL	CHENEBIER
AUXELLES-HAUT	BART	COISEVAUX
BANVILLARS	BAVANS	COUTHENANS
BAVILLIERS	BETHONCOURT	ECHAVANNE
BEAUCOURT	BROGNARD	ECHENANS-SOUS-MONT-VAUDOIS
BELFORT	COURCELLES-LES-MONTBELIARD	ERREVET
BERMONT	DAMBENOIS	ETOBON
BESSONCOURT	DAMPIERRE-LES-BOIS	FRAHIER-ET-CHATEBIER
BETHONVILLIERS	DASLE	HERICOURT
BORON	DESANDANS	LUZE
BOTANS	DUNG	MANDREVILLARS
BOURG-SOUS-CHATELET	ECHENANS	PLANCHER-BAS
BOUROGNE	ETUPES	TAVEY
BREBOTTE	EXINCOURT	TREMOINS
BRETAGNE	FRESCHES-LE-CHATEL	VERLANS
BUC	GRAND-CHARMONT	VYANS-LE-VAL
CHARMOIS	ISSANS	
CHATENOIS-LES-FORGES	LAIRE	
CHAUX	MONTBELIARD	
CHAVANATTE	NOMMAY	
CHAVANNES-LES-GRANDS	PRESENTEVILLERS	
CHEVREMONT	RAYNANS	
COURCELLES	SAINT-JULIEN-LES-MONTBELIARS	
COURTELEVANT	SAINTE-MARIE	
CRAVANCHE	SAINTE-SUZANNE	
CROIX	SEMONDANS	
CUNELIERES	SOCHAUX	
DANJOUTIN	TAILLECOURT	
DELLE	VANDONCOURT	
DENNEY	LE VERNOY	
DORANS	VIEUX-CHARMONT	
ELOIE	VOUJEAUCOURT	
EGUENIGUE		
ESSERT		
ETUEFFONT		
EVETTE-SALBERT		
FAVEROIS		
FECHE-L'EGLISE		
FELON		
FLORIMONT		
FONTAINE		
FONTENELLE		
FOUSSEMAGNE		
FRAIS		
FROIDEFONTAINE		

Territoire de Belfort
GIROMAGNY
GRANDVILLARS
GROSMAGNY
GROSNE
JONCHEREY
LACHAPELLE-SOUS-CHAUX
LACHAPELLE-SOUS-ROUGEMONT
LACOLLONGE
LAGRANGE
LAMADELEINE-VAL-DES-ANGES
LARIVIERE
LEBETAIN
LEPUIX-GY
LEPUIX-NEUF
LEVAL
MENONCONRT
MEROUX
MEZIRE
MONTBOUTON
MONTREUX-CHATEAU
MORVILLARS
MOVAL
NOVILLARD
OFFEMONT
PEROUSE
PETIT-CROIX
PETITEFONTAINE
PETITMAGNY
PHAFFANS
RECHESY
RECOUVRANCE
REPPE
RIERVESCEMONT
ROMAGNY-SOUS-ROUGEMONT
ROPPE
ROUGEGOUTTE
ROUGEMONT-LE-CHATEAU
SAINT-DIZIER-L'EVEQUE
SAINT-GERMAIN-LE-CHATELET
SERMAMAGNY
SEVENANS
SUARCE
THIANCOURT
TREVENANS
URCEREY
VALDOIE
VAUTHIERMONT
VELLESCOT
VESCEMONT
VETRIGNE
VEZELOIS
VILLARS-LE-SEC

ANNEXE 2 : Liste des masses d'eau du périmètre du SAGE Allan

1. Masses d'eau superficielles « cours d'eau »

Sous-bassin versant	Secteur concerné	Masses d'eau concernées	Code de la masse d'eau
Allan – Allaine (DO_02_01)	L'intégralité du sous-bassin versant hydrographique situé sur le territoire français	L'Allan	FRDR627
		Le Rupt	FRDR10948
		Le ruisseau de la Batte	FRDR11203
		L'Allan de sa source à la confluence avec la Savoureuse	FRDR630*
		Le ruisseau la Coeuvatte	FRDR12081
		Le ruisseau la Feschotte	FRDR11813
Lizaine (DO_02_13)	L'intégralité du bassin versant	Le ruisseau de Brévilliers	FRDR11546
		Le ruisseau de l'étang Rechalle	FRDR10366
		La Lizaine	FRDR1679
Bourbeuse (DO_02_03)	L'ensemble du bassin versant situé en Franche-Comté (les rivières la Luther et la Gruebaine en sont exclues)	Le ruisseau le Margrabant	FRDR10521
		La Saint-Nicolas	FRDR632a
		La Madeleine	FRDR632b
		Le ruisseau la Suarcine	FRDR20001
		La rivière l'Autruche	FRDR11146
		Le ruisseau le Reppe	FRDR11128
		La Bourbeuse de la confluence avec la Madeleine jusqu'à l'Allan	FRDR631
		Le ruisseau de l'Etang	FRDR12049
		Le ruisseau l'Ecrevisse	FRDR11432
Savoureuse (DO_02_16)	L'ensemble du bassin versant hydrographique	La rivière le Rhôme	FRDR11327
		La Rosemontoise	FRDR629
		Le ruisseau le Verdoyeux	FRDR11593
		La Savoureuse de sa source jusqu'au rejet de l'étang des Forges (*Savoureuse Amont*)	FRDR628a
		La Savoureuse du rejet de l'étang des Forges jusqu'à la confluence avec l'Allan (*Savoureuse Aval*)	FRDR628b
		La rivière la Douce	FRDR10019

**La masse d'eau FRDR630 est une masse d'eau internationale ; le contrat de rivière Allaine transfrontalier s'avère être le cadre optimal pour assurer la cohérence entre la partie suisse et la partie française.*

2. Masses d'eau superficielles « plans d'eau »

Sous-bassin versant concerné	Type de plan d'eau	Masses d'eau concernées	Code de la masse d'eau
Lizaine (DO_02_13)	Plan d'eau anthropique	Bassin de Champagney	FRDL3
Savoureuse (DO_02_16)	Plan d'eau artificiel	Etang du Malsaucy	FRDL5

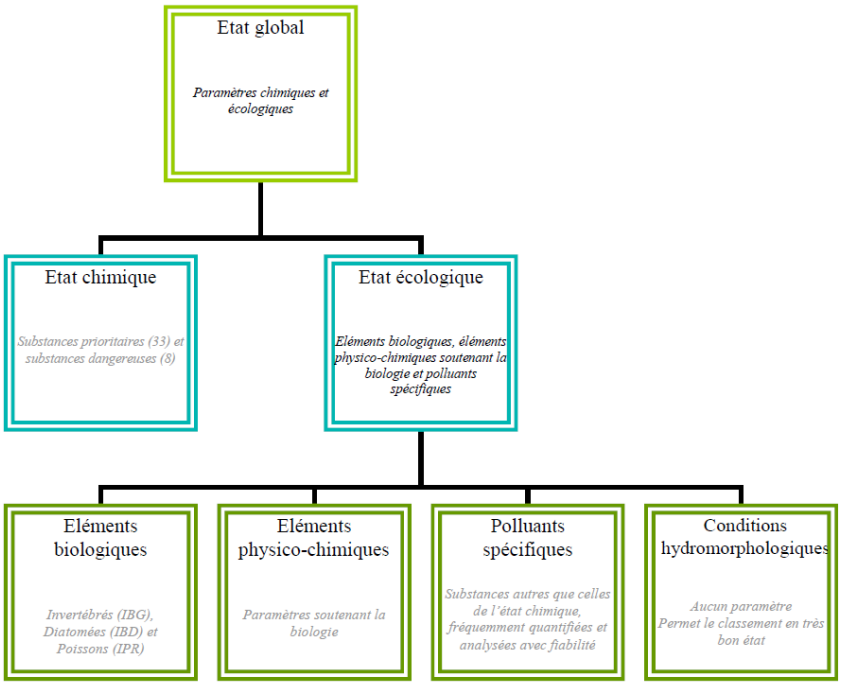
3. Masses d'eau souterraines

Nom de la masse d'eau	Code de la masse d'eau
Alluvions du bassin de l'Allan (dont Savoureuse)	FR_D0_307
Alluvions de la vallée du Doubs	FR_D0_306
Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	FR_D0_116
Alluvions de l'Ognon	FR_D0_315
Calcaires jurassique sup. sous couverture Belfort	FR_D0_238
Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	FR_D0_120
Cailloutis du Sundgau dans BV du Doubs	FR_D0_331
Socle vosgien BV Saône-Doubs	FR_D0_618
Formations variées de la bordure primaire des Vosges	FR_D0_500

ANNEXE 3 : Méthodologie d'évaluation de l'état écologique

Masses d'eau superficielles

La circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux de surface fixe les paramètres et les valeurs-seuils provisoires du bon état au niveau national, ainsi que les règles de calcul, que seront détaillées ci-après.
Des règles, décrites dans le guide technique actualisant les règles d'évaluation de l'état des eaux douces de surface, complètent et remplacent celles mentionnées dans la circulaire citée ci-dessus.
La définition du bon état n'est pas encore définitive. Les données de qualité des eaux seront donc présentées dans l'état des connaissances actuelles.
Le bon état global est fonction du bon état chimique et du bon état écologique.
L'état le plus déclassant –entre état chimique et état écologique - définira l'état global.



Bon état chimique

La liste des substances et les valeurs-seuils provisoires sont précisés dans les tableaux ci- après.

« Normes de qualité environnementale provisoires (NQEp) » à retenir pour les substances et familles de substances prioritaires figurant à l'annexe de la DCE

N°UE (1)	N°UE DCE (2)	Nom de la substance	N°CAS (Chemical Abstracts Service)	NQEp (µg/l) Eaux de surface intérieures (3)	NQEp (µg/l) Eaux de transition (3)	NQEp (µg/l) Eaux marines intérieures et territoriales(3)	Sédiments
		Benzo(a)pyrène	50-32-8	0,05	0,05	0,05	suivi
		Benzo(b)fluoranthène	205-99-2	S = 0,03	S = 0,03	S = 0,03	suivi
		Benzo(k)fluoranthène	207-08-9				suivi
		Benzo(g,h,i)perylène	191-24-2	S = 0,002	S = 0,002	S = 0,002	suivi
		Indeno(1,2,3-cd)pyrène	193-39-5				suivi
106	29.	Simazine	122-34-9	1	1	1	s.o.
	30.	Composés du tributylétain	688-73-3	0,0002	0,0002	0,0002	suivi
117 118	**31.**	**Trichlorobenzènes (tous les isomères)**	**12002-48-1**	**0,4**	**0,4**	**0,4**	**suivi**
23	**32.**	**Trichlorométhane**	**67-66-3**	**12**	**12**	**12**	**s.o.**
124	33.	Trifluraline	1582-09-8	0,03	0,03	0,03	suivi

N°UE (1)	N°UE DCE (2)	Nom de la substance	N°CAS (Chemical Abstracts Service)	NQEp (µg/l) Eaux de surface intérieures (3)	NQEp (µg/l) Eaux de transition (3)	NQEp (µg/l) Eaux marines intérieures et territoriales(3)	Sédiments
	1.	Alachlore	15972-60-8	0,3	0,3	0,3	s.o.
3	2.	Anthracène	120-12-7	0,1	0,1	0,1	suivi
131	3.	Atrazine	1912-24-9	0,6	0,6	0,6	s.o.
7	4.	Benzène	71-43-2	10	8	8	s.o.
	5	Pentabromodiphényléther [3]	32534-81-9	0,0005	0,0002	0,0002	suivi
12	**6.**	**Cadmium et ses composés**	**7440-43-9**	**5**	**5 D(4)**	**2,5 D(4)**	**suivi**
	7.	C10-13-chloroalcanes	85535-84-8	0,4	0,4	0,4	suivi
	8.	Chlorfenvinphos	470-90-6	0,1	0,1	0,1	suivi
	9.	Chlorpyrifos	2921-88-2	0,03	0,03	0,03	suivi
59	**10.**	**1,2-Dichloroéthane**	**107-06-2**	**10**	**10**	**10**	**s.o.**
62	11.	Dichlorométhane	75-09-2	20	20	20	s.o.
	12.	Di(2-éthylhexyl)phtalate (DEHP)	117-81-7	1,3	1,3	1,3	suivi
	13.	Diuron	330-54-1	0,2	0,2	0,2	s.o.
76	14.	Endosulfan	115-29-7	0,005	0,0005	0,0005	suivi
	15.	Fluoranthène	206-44-0	0,1	0,1	0,1	suivi
83	**16.**	**Hexachlorobenzène**	**118-74-1**	**0,03**	**0,03**	**0,03**	**suivi**
84	**17.**	**Hexachlorobutadiène**	**87-68-3**	**0,1**	**0,1**	**0,1**	**suivi**
85	**18.**	**Hexachlorocyclohexane**	**608-73-1**	**0,1**	**0,02**	**0,02**	**suivi**
	19.	Isoproturon	34123-59-6	0,3	0,3	0,3	s.o.
Métal	20.	Plomb et ses composés	7439-92-1	7,2	7,2	7,2	suivi
92	**21.**	**Mercure et ses composés**	**7439-97-6**	**1**	**0,5 D(4)**	**0,3 D(4)**	**suivi**
96	22.	Naphthalène	91-20-3	2,4	1,2	1,2	suivi
Métal	23.	Nickel et ses composés	7440-02-0	20	20	20	suivi
	24.	Nonylphénols	25154-52-3	0,3	0,3	0,3	suivi
	25.	Octylphénols	1806-26-4 </TD	0,1	0,01	0,01	suivi
	26.	Pentachlorobenzène	608-93-5	0,007	0,0007	0,0007	suivi
102	**27.**	**Pentachlorophénol**	**87-86-5**	**2**	**2 </TD**	**2**	**suivi**
99	28.	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)	Sans objet	Sans objet	Sans objet	Sans objet	

(1) N°UE : le nombre mentionné correspond au classement par ordre alphabétique issu de la communication de la Commission européenne au Conseil du 22 juin 1982.
(2) N°UE DCE : le nombre mentionné correspond au classement issu de l'annexe X de la DCE
(3) Sauf mention contraire, il s'agit de la concentration totale dans les eaux.
(4) Concentration dissoute (après une filtration à 0,45 µm)
s.o : sans objet car substance non hydrophobe ; suivi : car substance hydrophobe

« Normes de qualité environnementale provisoires (NQEp) » à retenir pour les 8 substances et familles de substances de la liste I de la directive 76/464 et ne figurant pas à l'annexe de la DCE

N°UE (1)	N°UE Projet directive fille (2)	Nom de la substance	N° CAS (Chemical Abstracts Service)	NQEp (µg/l) Eaux de surface intérieures (3)	NQEp (µg/l) Eaux de transition (3)	NQEp (µg/l) Eaux marines intérieures et territoriales (3)	Sédiments
46	1.	DDT total	Sans objet	0,025	0,025	0,025	suivi
		para-para-DDT	50-29-3	0,010	0,010	0,010	suivi
1	2.	Aldrine	309-00-2	0,010	0,010	0,010	suivi
71	3.	Dieldrine	60-57-1	0,010	0,010	0,010	suivi
77	4.	Endrine	72-20-8	0,005	0,005	0,005	suivi
130	5.	Isodrine	465-73-6	0,005	0,005	0,005	suivi
13	6.	Tétrachlorure de carbone	56-23-5	12	12	12	s.o.
111	7.	Tétrachloroéthylène	127-18-4	10	10	10	s.o.
121	8.	Trichloroéthylène	79-01-6	10	10	10	s.o.

(1) N°UE : le nombre mentionné correspond au classement par ordre alphabétique issu de la communication de la Commission européenne au Conseil du 22 juin 1982.
(2) N°UE projet directive fille : le nombre mention né correspond au classement issu du projet de directive fille substances pour ces substances qui ne font pas partie de l'annexe X de la DCE
(3) Sauf mention contraire, il s'agit de la concentration totale dans les eaux.
s.o. : sans objet car substance non hydrophobe ; suivi : car substance hydrophobe

Bon état écologique

Eléments biologiques
En l'attente de définition plus précise, l'évaluation de l'état doit s'effectuer au minimum sur la base d'un organisme animal (invertébrés ou poissons) et d'un organisme végétal (diatomées). L'état est déterminé par la plus déclassante des deux évaluations. Les valeurs-seuils pour les invertébrés et les diatomées sont déterminées en fonction de la taille du cours d'eau et de l'hydroécorégion à laquelle il appartient. Ces valeurs-seuils sont établies en application de la DCE, les cours d'eau du SAGE sont concernés par différentes hydroécorégions et donc par différentes valeurs-seuils. Ces valeurs-seuils sont définis dans l'arrêté du 25 janvier 2010 encadrant le suivi DCE pour les eaux de surface. La donnée est disponible sur le portail eaufrance.fr du SANDRE et sur le site Irstea.
Les valeurs-seuils pour les poissons sont identiques pour tous les cours d'eau.

Eléments physico-chimiques
Les paramètres ayant une incidence sur la biologie ont été sélectionnés et des valeurs-seuils proposées. Pour l'évaluation de l'état, la méthode de calcul du percentile 90 % par paramètre doit être utilisée. La règle d'agrégation qui s'applique est le principe de l'élément déclassant.

	Très bon état	Bon état	Mauvais état
1. Bilan oxygène			
Oxygène dissous (O_2 mg/l)	>8	8>>6	<6
Taux de saturation en O_2 (%)	>90	90>>70	<70
DBO_5 (mg/l O_2)	<3	3<<6	>6
COD (mg/l C)	<5	5<<7	>7
2. Température			
Eaux salmonicoles	<20	20<<21.5	>21.5
Eaux cyprinicoles	<24	24<<25.5	>25.5
3. Nutriments			
PO_4^{3-} (mg/l PO_4)	<0.1	0.1<<0.5	>0.5
Phosphore total (mg/l P)	<0.05	0.05<<0.2	>0.2
NH_4^+ (mg/l NH_4)	<0.1	0.1<<0.5	>0.5
NO_2^- (mg/l NO_2)	<0.1	0.1<<0.3	>0.3
NO_3^- (mg/l NO_3)	<10	10<<50	>50
4. Acidification			
pH minimum	>6.5	6.5>>6	<6
pH maximal	<8.2	8.2<<9	>9

Polluants spécifiques
La concentration moyenne annuelle des polluants cités ne doit pas dépasser la valeur indiquée dans les tableaux ci-dessous :

- Polluants spécifiques non synthétiques, analysés sur de l'eau filtrée :

Substance	NQE_MA (µg/l)
Arsenic dissous	Fond géochimique + 4,2
Chrome dissous	Fond géochimique + 3,4
Cuivre dissous	Fond géochimique + 1,4
Zinc dissous	Dureté < ou = 24 mg $CaCO_3$/l : Fond géochimique + 3,1
	Dureté > 24 mg $CaCO_3$/l : Fond géochimique + 7,8

- Polluants spécifiques synthétiques, analysés sur de l'eau brute :

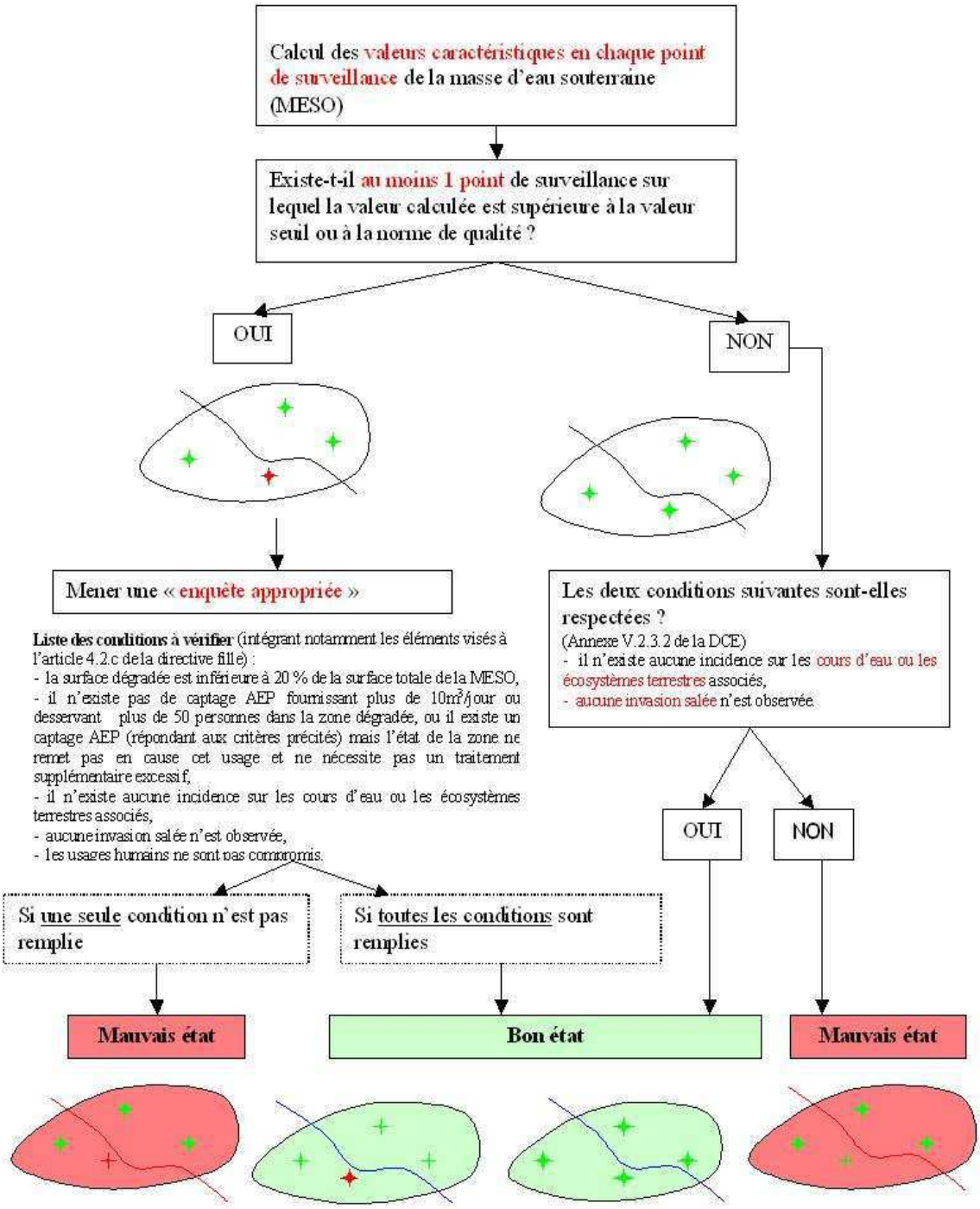
Substance	NQE_MA (µg/l)
Chlortoluron	5
Oxadiazon	0,75
Linuron	1
2,4 D	1,5
2,4 MCPA	0,1
Dichloronitrobenzènes	0,5

Masses d'eau souterraines

La circulaire DCE 2000/60 relative à la définition du « bon état » pour les eaux souterraines ainsi qu'à la définition des valeurs-seuils provisoires applicables pendant la phase transitoire. Le bon état global est fonction du bon état quantitatif et du bon état qualitatif.

Bon état quantitatif
Le bon état est celui où le niveau de l'eau souterraine dans la masse d'eau est tel que le taux annuel moyen de captage à long terme ne dépasse pas la ressource disponible de la masse d'eau souterraine (paragraphe 2.1.2 de l'annexe V de la DCE).
En l'état actuel des réflexions, il est proposé qu'une masse d'eau souterraine soit considérée en bon état quantitatif dès lors :
- Qu'il n'est pas constaté d'évolution interannuelle défavorable de la piézométrie (baisse durable de la nappe hors effets climatiques)
- Et que le niveau piézométrique qui s'établit en période d'étiage permette de satisfaire les besoins d'usage, sans risque d'effets induits préjudiciables sur les milieux aquatiques et terrestres associés.

Bon état qualitatif
Le bon état qualitatif des eaux souterraines repose uniquement sur le bon état chimique des eaux. La DCE a renvoyé l'encadrement de la définition du bon état chimique des masses d'eau souterraines à la directive fille sur la pollution des eaux souterraines contre la pollution (directive 2006/118/CE du 12/12/2006).
La détermination du bon état se fait de la manière suivante :
- Si les normes de qualité et valeurs-seuils sont respectées en tout point de la masse d'eau, celle-ci est classée en bon état
- Si les normes de qualité ou valeurs-seuils sont dépassées en un ou plusieurs points de la masse d'eau, il est possible de mener des investigations complémentaires par une méthodologie appropriée. L'enquête ainsi menée consiste en une évaluation globale de l'état de la masse d'eau à partir des données disponibles comme indiqué dans le schéma page suivante :



La valeur comparée aux normes de qualité et valeurs-seuils est une valeur moyenne des résultats obtenus à chaque point du réseau de surveillance. Les normes de qualité et valeurs-seuils sont les suivantes :

Normes de qualité impératives conformément aux termes de la directive 2006/118/CE

Paramètres	Normes de qualité visées dans la directive
Nitrates	50 mg/l
Pesticides (substances actives, métabolites et produits de dégradation et de réaction pertinents)	0,1 mg/l

Total pesticides (somme de tous les pesticides détectés et quantifiés y compris leurs métabolites et produits de dégradation et de réaction)	0,5 mg/l

Valeurs seuils provisoires retenues au niveau national pour la définition de l'état chimique des eaux souterraines

Paramètres	*Valeurs seuils provisoires retenues au niveau national*
Arsenic	10 µg/l
Cadmium	5 µg/l
Plomb	10 µg/l
Mercure	1 µg/l
Trichloroéthylène	10 µg/l
Tétrachloroéthylène	10 µg/l
Ammonium	0,5 mg/l