

Avril 2015

TOME
1

État des lieux

Le bassin versant de l'Ognon couvre un territoire de 2 300 km² portant sur quatre départements (Haute Saône, Doubs, Jura, et Cote d'Or) et deux régions administratives.

Ce bassin versant, drainé par un linéaire de 900 km de cours d'eau, dont 215 km pour la seule rivière Ognon, est un territoire à forts enjeux qui a fait l'objet, au cours de ces dernières décennies, de différents programmes d'intervention dans l'objectif d'améliorer la qualité des eaux, la gestion des conditions d'écoulement et la préservation des milieux aquatiques.

Le premier contrat de rivière, qui a porté sur les 312 communes du bassin versant, a été engagé en 2005 et s'est achevé en 2009. Il a permis de mettre en œuvre près de 230 opérations représentant 32 millions d'euros pour l'amélioration globale de l'état et du fonctionnement du bassin versant.

Les résultats obtenus lors de ce contrat ainsi que la dynamique qui s'est engagée à l'échelle de l'ensemble du territoire ont conduit les collectivités et le Comité de rivière à poursuivre la démarche contractuelle dans le cadre d'une nouvelle procédure s'appuyant notamment sur les nouvelles exigences réglementaires résultant de la Directive Européenne sur l'Eau pour atteindre le bon état des masses d'eau et du Grenelle de l'Environnement.

L'étude bilan réalisée au cours de l'année 2010 a permis de dresser une appréciation objective de ce Contrat, montrant ses forces et ses faiblesses qui sont intégrées dans la nouvelle procédure.

Ce territoire, très marqué par le développement de nouvelles infrastructures avec notamment les travaux liés à la création de la LGV qui a été mise en service en décembre 2011, est confronté à d'importantes pressions, qu'elles soient d'origine agricole, industrielles ou urbaine.

Les objectifs stratégiques adoptés par le Comité de rivière se déclinent ainsi en trois axes majeurs :

- Atteindre une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines en ciblant les points noirs à résorber pour les pollutions issues des rejets domestiques, industriels et agricoles,
- Préserver et améliorer les fonctionnalités naturelles des sous-bassins et des milieux aquatiques (fonctionnalité morphologique, transport sédimentaire, continuité biologique...),
- Informer et mobiliser les acteurs pour pérenniser la gestion globale de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant.

Prévu pour une nouvelle période de 6 ans, ce deuxième Contrat sera étudié et mis en œuvre sous l'autorité du Comité de rivière avec l'appui de l'EPTB Saône et Doubs dans le cadre d'un partenariat étroit avec les syndicats de rivière locaux, l'Agence de l'eau, les services de l'Etat, les Collectivités et acteurs concernés.


Yves KRATTINGER
Co-Président
du Comité de Rivière Ognon

Philippe BELUCHE
Co-Président
du Comité de Rivière Ognon



SOMMAIRE

PARTIE I. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE	8
I.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE	9
I.1.1 Localisation du territoire	9
I.1.2 L'organisation administrative du territoire.....	9
I.1.3 La situation démographique	10
I.1.4 Les activités économiques.....	12
I.1.5 Les potentialités touristiques	14
I.2 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU BASSIN VERSANT	15
I.2.1 Le réseau hydrographique	15
I.2.2 L'occupation du sol	17
I.2.3 Contexte géologique.....	18
I.2.4 Contexte pédologique	18
I.2.5 Les hydro-écorégions	20
PARTIE II. FONCTIONNEMENT MORPHO-DYNAMIQUE DE L'OGNON ET DE SES AFFLUENTS	21
II.1 LA DYNAMIQUE ALLUVIALE DE L'OGNON (MALAVOI, 2003)	22
II.1.1 Caractéristiques des berges	22
II.1.2 Les zones d'alluvionnement	22
II.1.3 Les causes actuelles et passées du dysfonctionnement morpho-dynamique de l'Ognon	23
II.2 LE SUIVI TOPO-BATHYMETRIQUE DE L'OGNON (VEODIS 3D, 2012)	26
II.2.1 Suivi bathymétrique et granulométrique de 7 sites	27
PARTIE III. QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'OGNON	32
III.1 SOURCES DES DONNEES EXISTANTES SUR LE BASSIN VERSANT	33
III.2 ETAT CHIMIQUE ET ECOLOGIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES	33
III.2.1 La haute vallée de l'Ognon	33
III.2.2 Les moyenne et basse vallées de l'Ognon.....	36
III.3 ETAT CHIMIQUE ET ECOLOGIQUE DES EAUX SOUTERRAINES	65
III.3.1 Contexte réglementaire	65
III.3.2 Etat des masses d'eau souterraines du bassin versant	65
PARTIE IV. LA RESSOURCE EN EAU POTABLE	70
IV.1 NATURE DES AQUIFERES SOLLICITES.....	71
IV.2 LES ZONES DE CAPTAGES.....	71
IV.2.1 Les captages prioritaires	72
IV.3 QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE.....	72
PARTIE V. PRESSIONS EXERCEES SUR LA QUALITE DES EAUX	75
V.1 L'ASSAINISSEMENT DOMESTIQUE	76
V.1.1 Assainissement non collectif	76

V.1.2	Assainissement collectif	76
V.2	LES ACTIVITES AGRICOLES	78
V.2.1	La Directive « Nitrates »	79
V.2.2	Le plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE).....	80
V.3	LES ACTIVITES INDUSTRIELLES.....	81
PARTIE VI.	CRUES ET ETIAGES	83
VI.1	REGIMES HYDROLOGIQUES DES COURS D'EAU.....	84
VI.2	CRUES.....	85
VI.3	SITUATION REGLEMENTAIRE.....	85
VI.4	LES PPRI SUR L'OGNON.....	86
PARTIE VII.	PATRIMOINE NATUREL	88
VII.1	LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES	89
VII.2	LES PAYSAGES	94
PARTIE VIII.	ENJEUX ET PERSPECTIVES DU SECOND CONTRAT	97
VIII.1	LE CONTRAT DE RIVIERE, OUTIL LE PLUS APPROPRIE AU TERRITOIRE	98
VIII.2	LES GRANDES ORIENTATIONS.....	98
VIII.2.1	La mise en œuvre du SDAGE Rhône-Méditerranée	98
VIII.2.2	La prise en compte des autres orientations nationales	99
VIII.2.3	La prise en compte des attentes locales	99
VIII.3	CONTENU DE LA FUTURE DEMARCHE	99
VIII.3.1	Les objectifs stratégiques	99
VIII.3.2	Les objectifs spécifiques	101
VIII.4	LA MISE EN ŒUVRE DU CONTRAT.....	113
VIII.4.1	Le comité de rivière	113
VIII.4.2	Le comité technique et financier et le comité de pilotage	113
VIII.4.3	Mise en œuvre d'une cellule d'animation	114

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Localisation géographique du bassin versant de l'Ognon	9
Figure 2 : Profil en long de l'Ognon (étude Malavoi, 2003)	16
Figure 3 : Localisation et hauteur des barrages de l'Ognon	24
Figure 4 : Longueur des retenues engendrées par les barrages	25
Figure 5 : Profil topographique réalisé dans l'axe du chenal (amont/aval).	28
Figure 6 : Suivi topo-bathymétrique du site de Lure	28
Figure 7 : Profil topographique réalisé dans l'axe du chenal (amont/aval).	30
Figure 8 : Suivi topo-bathymétrique du site de Pont sur l'Ognon.....	30
Figure 9 : Répartition des effectifs capturés sur le ruisseau de l'Etang à Bonnal - amont voire ferrée - 2011	52
Figure 10 : Répartition des effectifs capturés sur le ruisseau le Drigeon à Rougemont - 2011	60
Figure 11 : Evolution du nombre de procédures de protection de captages	71
Figure 12 : Evolution de la qualité bactériologique des eaux de consommation humaine	73
Figure 13 : Evolution des concentrations en nitrate des eaux de consommation humaine	73
Figure 14 : Evolution de la teneur en phytosanitaires des eaux de consommation humaine	74
Figure 15 : Nombre de communes ayant réalisées un schéma Directeur d'Assainissement	76
Figure 16 : Pourcentage de communes assainies	77
Figure 17 : Evolution de la capacité épuratoire (en équivalents habitants)	77
Figure 18 : Catégories de stations d'épuration en fonction du nombre de communes raccordées	78
Figure 19 : Capacités épuratoires des différentes catégories de stations d'épuration	78
Figure 20 : Zone vulnérable au titre de la directive nitrates en franche Comté (Source : DREAL Franche Comté).....	80
Figure 21 : Ecoulements mensuels moyens (m ³ /s) de l'Ognon et de deux de ses affluents principaux ...	85

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Evolution de la population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle	11
Tableau 2 : Exploitations agricoles du bassin versant de l'Ognon	13
Tableau 3 : Recensement des activités de la haute vallée de l'Ognon et les principaux risques associés	81
Tableau 4 : Valeurs caractéristiques des stations de suivi hydrométrique	84
Tableau 5 : Liste des actions de restauration physique	105
Tableau 6 : Liste des opérations de rétablissement de la continuité écologique	106
Tableau 7 : Liste des opérations de rétablissement de la continuité écologique sur les affluents	108
Tableau 8 : Liste des opérations du volet B3	109

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1 : Liste des communes du bassin versant de l'Ognon	116
Annexe 2 : Masses d'eau superficielles	120
Annexe 3 : Masses d'eau souterraines	124

PARTIE I. PRESENTATION GENERALE DU TERRITOIRE



Voray sur l'Ognon (70)

I.1 CONTEXTE SOCIO-ECONOMIQUE

I.1.1 Localisation du territoire

> Carte n° 1 : Localisation du bassin versant de l'Ognon

> Carte n° 2 : Limites départementales du bassin versant de l'Ognon

Le bassin versant de l'Ognon s'étend sur 2300 km² et 312 communes localisées sur trois départements francs-comtois (Haute-Saône, Doubs, Jura) et celui de la Côte d'Or en Bourgogne.



Figure 1 : Localisation géographique du bassin versant de l'Ognon

I.1.2 L'organisation administrative du territoire

> Carte n° 3 : Les communes du bassin versant de l'Ognon

> Carte n° 4 : Les communautés de communes du bassin versant de l'Ognon

> Carte n° 5 : Les syndicats de rivière du bassin versant de l'Ognon

I.1.2.1 Les communes

312 communes ont au moins une partie de leur territoire inscrite dans les limites physiques du bassin versant. Parmi ces 312 communes, 51 font partiellement partie du bassin versant et 17 d'entre elles ne présentent qu'une faible superficie dans les limites du territoire. La liste des communes du bassin versant est référencée en annexe 1.

I.1.2.2 Les communautés de communes

26 communautés de communes et 1 communauté d'agglomération (Grand Besançon) sont présentes sur le bassin versant de l'Ognon. Le département de la Haute-Saône compte 13 communautés de communes sur le territoire, celui du Doubs en dénombre 9, le département du Jura en recense 3 et la Côte d'Or n'est concernée que par 1 seule communauté de communes.

Parmi toutes les communautés de communes du bassin versant, 5 sont intégralement implantées dans le périmètre du bassin. Il s'agit de la communauté de communes du Val de la Dame Blanche et de la Bussière, du Pays de Rougemont, du Pays de Montbozon, du Pays de Villersexel et du Pays de Lure.

Le nombre de communautés de communes du bassin versant de l'Ognon a évolué en 2013/2014 du fait de la fusion de certaines d'entre elles. En effet, les communautés de communes de la Vallée de l'Ognon et des Rives de l'Ognon ont fusionné pour donner la communauté de communes du Val marnaysien, de même que les communautés de communes du Val de la Dame Blanche et de la Bussière qui ne forment désormais plus qu'une seule entité.

Certaines de ces structures disposaient de compétences dans le domaine de l'eau sous la dénomination « protection et mise en valeur de l'environnement ». Cependant, il s'agissait de compétences optionnelles et variées regroupant la réalisation de schémas directeurs d'assainissement, la gestion des cours d'eau, la gestion des ordures ménagères et la résorption des décharges, etc...

Une partie des communautés de communes a pris la compétence d'entretien et de mise en valeur des milieux aquatiques avant ou au cours du premier contrat de rivière Ognon mais la prise de compétences dans le domaine de la gestion de l'eau est encore réduite sur le territoire. Cette prise de compétence est importante pour la réalisation d'études ou de travaux.

A compter du 1er janvier 2016, la loi attribue une nouvelle compétence aux communes et à leurs établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) sur la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (GEMAPI). Elle instaure une nouvelle taxe facultative pour l'exercice de cette compétence et crée les établissements publics d'aménagement et de gestion des eaux (EPAGE) comme nouvelle structure opérationnelle dans le paysage de la gouvernance de l'eau, aux côtés des établissements publics territoriaux de bassin (EPTB).

1.1.2.3 Les syndicats de rivière

Deux syndicats interviennent sur l'Ognon.

Il s'agit du syndicat intercommunal d'aménagement de la haute vallée de l'Ognon (SIAHVO) et du syndicat mixte d'aménagement de la moyenne et basse vallée de l'Ognon (SMAMBVO). Ces syndicats forment des structures intercommunales de grande taille qui regroupent la quasi-totalité des communes riveraines de l'Ognon.

Le SIAHVO

Basé à Lure (70), le SIAHVO a été créé en 1983. Il est composé de 29 communes et prend en charge la gestion de 69 km de cours d'eau répartis sur les bassins de l'Ognon, du Rahin et de la Reigne.

Le syndicat a pour objet, dans le cadre des communes adhérentes et sur le bassin versant de la Haute Vallée de l'Ognon, de réaliser ou de faire réaliser des études et travaux, en particulier sur l'aménagement hydraulique, la géomorphologie, la dynamique alluviale, la lutte et la prévention contre les inondations, le suivi de la qualité des eaux souterraines et superficielles, les zones humides (ex : inventaire, restauration,...) et les potentialités d'hydroélectricité.

Le SMAMBVO

Le SMAMBVO résulte de la fusion, le 1er janvier 2013, de deux syndicats, le syndicat mixte d'aménagement de la basse vallée de l'Ognon, créée en 1971 et le syndicat mixte d'aménagement de la moyenne vallée de l'Ognon, créée en 1969.

Le SMAMBVO couvre 73 communes, depuis la commune de Bonnal jusqu'à la confluence de l'Ognon avec la Saône.

Il est chargé de gérer 146 km du cours principal de l'Ognon, n'étant pas compétent sur les affluents à ce jour. Ses domaines de compétences sont la gestion équilibrée et durable des écosystèmes aquatiques et humides (aménagement hydrauliques, enjeux piscicoles et halieutiques, hydrobiologie,...) et la réalisation de travaux concourant aux enjeux de préservation et de restauration de ces milieux.

1.1.3 La situation démographique

> Carte n° 6 : Situation démographique du bassin versant de l'Ognon

> **Carte n° 7 : Evolution de la population du bassin versant entre 1999 et 2010**

La population totale des 312 communes du bassin versant de l'Ognon s'élève selon les estimations du dernier recensement général de 2007 à 121 713 habitants soit 1,1% d'augmentation par rapport à 1999 avec une population estimée à 112 419 habitants. La densité moyenne a évolué au cours de la même période de 48,2 à 52,1 habitants/km². La densité est faible au vue de la densité moyenne de 71 habitants/km² (2006) que compte la région Franche-Comté. L'évolution de la densité traduit partiellement l'importance de la surface imperméabilisée qui s'accompagne d'une pression polluante des eaux pluviales sur les cours d'eau.

Les communes du bassin versant sont essentiellement rurales et peu peuplées, néanmoins la distribution géographique de cette population permet d'observer deux grands bassins démographiques : la région bisontine et dans une moindre mesure celle de Lure. Bien que la première ait présenté une augmentation de sa densité entre 1999 et 2006, la seconde, au contraire affiche une évolution inverse au profit de Rioz et de Marnay ainsi que leurs périphéries. Ces secteurs connaissent une forte croissance démographique depuis ces dernières décennies car ils sont situés à proximité des principaux axes de communication qui conduisent aux pôles urbains de la région Franche-Comté : le secteur de Rioz se situe sur l'axe de Vesoul, celui de Marnay sur l'axe de Gray et le canton d'Audeux est sous très forte influence de Besançon.

Même si la tendance générale est à l'augmentation de la population sur le territoire, certaines zones, essentiellement de la moitié amont du bassin versant, ont vu leur population décliner. C'est le cas particulièrement des communes appartenant aux Pays d'Héricourt, de Villersexel et de Rougemont alors plus éloignés des pôles urbains.

1.1.3.1 Emplois et catégories socioprofessionnelles

Les effectifs de population concernant la catégorie socioprofessionnelle (cf. Tableau 1) ont évolué de façon positive entre 1999 et 2006. Les agriculteurs exploitants, les artisans, les commerçants, et les chefs d'entreprises ont légèrement reculé de -0,1 % à -0,4 %. La diminution est plus marquée pour les ouvriers (-0,7 %) et les personnes sans activité professionnelle (-5,6 %). A l'inverse, les effectifs des cadres et professions intellectuelles supérieures, des employés et des retraités ont augmenté de respectivement de 1,2 %, 0,9 % et 2,6 %.

	1999	%	2006	%
ENSEMBLE	89 898	100,0	97 025	100,0
Agriculteurs exploitants	1 688	1,9	1 485	1,5
Artisans, commerçants, chefs d'entreprises	3 075	3,4	3 167	3,3
Cadres et professions intellectuelles supérieures	4 015	4,5	5 576	5,7
Professions intermédiaires	10 231	11,4	13 224	13,6
Employés	13 293	14,8	15 279	15,7
Ouvriers	17 184	19,1	17 822	18,4
Retraités	21 454	23,9	25 712	26,5
Autres personnes sans activité professionnelle	18 958	21,1	14 792	15,2

(Sources : Insee, RP1999 et RP2006 exploitations complémentaires)

Tableau 1 : Evolution de la population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle

1.1.4 Les activités économiques

1.1.4.1 Agriculture

- > Carte n° 8 : Répartition de la Surface Agricole Utile (SAU) en 2000
- > Carte n° 9 : Répartition de la Surface Agricole Utile (SAU) en 2010
- > Carte n° 10 : Répartition des prairies permanentes en 2000
- > Carte n° 11 : Répartition des prairies permanentes en 2010

NB : Les données relatives au secteur agricole rapportées dans cette partie sont issues du recensement agricole 2010 (Source DRAAF Franche-Comté et Bourgogne, Agreste). Il faut également préciser que certaines données sont soumises au secret statistique et par conséquent non prises en compte dans les analyses.

La région Franche-Comté occupe une surface totale de 16 308 km² (y compris surfaces en eau) soit 3% du territoire national. La Surface Agricole Utile (SAU) atteint 736 000 ha (45%) et la forêt 709 000 ha (43,5%).

Située en tête du bassin Rhône-Méditerranée, elle compte 5350 km de cours d'eau. Sa situation karstique lui confère une fragilité particulière sur certaines zones.

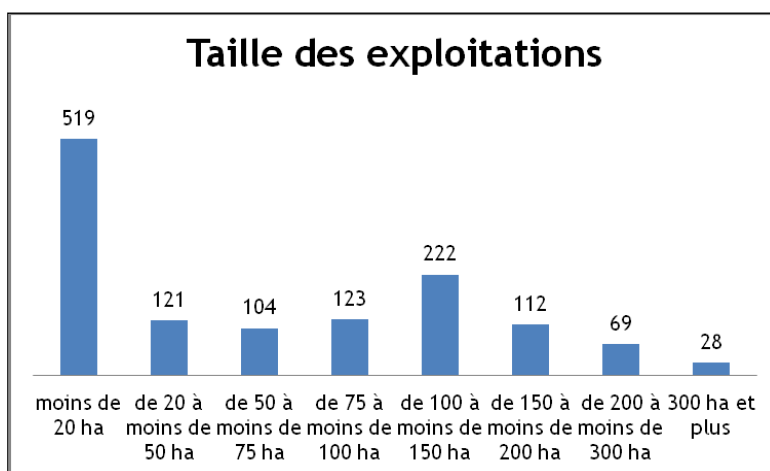
Le bassin versant de l'Ognon, d'une surface de 2300 km², est composé d'une SAU estimée à 97 284 ha soit environ 13 % de la SAU du territoire régional.

L'activité agricole est un atout pour l'économie du territoire et elle représente une part importante des activités. En 2010, le nombre d'exploitants agricoles représentait 2,1 % de la population du bassin, soit 2598 personnes (hors saisonniers).

En 2010, le nombre d'exploitations sur le territoire Ognon est estimé à 1298, soit une baisse de 27 % par rapport à l'année 2000 qui en comptait 1783. Entre 1988 et 2010, 55 % des exploitations ont disparu, passant de 2739 à 1298.

Les deux tiers des exploitations du bassin ont une taille inférieure à 100 ha.

Les exploitations du territoire sont essentiellement individuelles (67,6 %), seulement 15,8 % sont organisées en GAEC et 13,1 % en EARL.



Entre 2000 et 2010, les SAU ont diminué de 3 % (6% entre 1988 et 2010), dans le même temps, la SAU moyenne par exploitations a donc mécaniquement augmenté avec la diminution du nombre d'exploitations, passant de 56 à 75 ha en moyenne.

Nombre d'exploitations			SAU (1) moyenne (ha)		
1988	2000	2010	1988	2000	2010
2 739	1 783	1 295	36,2	56,5	75,1

Tableau 2 : Exploitations agricoles du bassin versant de l'Ognon

Ces chiffres illustrent le changement des pratiques agricoles devenues plus intensives et avec des moyens techniques plus importants.

L'agriculture est très développée surtout dans la partie aval du bassin où les SAU représentent par endroit plus de la moitié de la surface communale. La partie amont, pentue, est dominée par les milieux forestiers. Cette topographie explique la faible présence des surfaces agricoles qui représentent moins de 10 % de la surface totale communale et les quelques parcelles agricoles sont exploitées en prairies.



Paysages de la basse vallée de l'Ognon - 70

Les Surfaces en Céréales, Oléagineux et Protéagineux (SCOP) représentent environ 37 % de la SAU du bassin versant, les surfaces toujours en herbe 43 % environ, les fourrages 19 % (prairies temporaires et maïs fourrager) et les autres 2 % (vignes, légumes,...).

Les orientations technico-économiques montrent une nette prédominance de la production animale, en particulier la filière bovine (lait et viande) qui représente 40% des exploitations du bassin. L'élevage ovins/caprins et autres herbivores concerne 18,5 % des exploitations tandis que 18 % pratiquent la polyculture/polyélevage et 16% sont orientées vers les céréales et autres grandes cultures. Ces dernières sont majoritairement développées en basse vallée où les SCOP atteignent par endroits plus de 75 % de la SAU.

Au niveau de la moyenne et basse vallée, une différence notable du pourcentage des SCOP par rapport aux SAU apparaît entre les rives droite et gauche de l'Ognon. Les affluents situés en rive droite de l'Ognon présentent une pression culturale plus forte que ceux situés en rive gauche en raison d'une plus forte exploitation céréalière.

1.1.4.2 Activités industrielles

> Carte n° 12 : Localisation des principaux sites industriels du bassin versant de l'Ognon

L'activité industrielle n'est pas prépondérante sur le bassin versant de l'Ognon. Deux pôles d'attraction existent toutefois dans la région de Lure et de Besançon. Les activités mécaniques et de traitement de surfaces dominant en haute vallée et elles se développent en périphérie bisontine. L'industrie agro-alimentaire est également bien représentée sur le bassin versant. Toutefois, entre 2000 et 2007, le nombre d'établissements industriels a reculé de 2,1 % (Insee, REE Sirène) sur le territoire du contrat de rivière Ognon.

Le Registre Français des Emissions Polluantes présente les flux annuels de polluants émis dans l'eau, l'air, le sol et les déchets produits par les installations classées soumises à autorisation préfectorale au titre de la législation des installations classées.

Une étude réalisée dans le cadre du premier contrat de rivière a permis de recenser 370 entreprises en haute vallée de l'Ognon. Ces activités nécessitent l'utilisation de produits variés qui peuvent présenter des risques importants pour le milieu naturel. Une synthèse des problèmes liés aux rejets des entreprises de la Haute Vallée de l'Ognon apparaît sur la carte 12. Les eaux rejetées ne sont pas conformes à cause de l'absence d'un système de traitement ou d'un système de traitement non entretenu. Seulement 17 entreprises sont considérées comme conformes.

1.1.4.3 Les réseaux de transports

> Carte n° 13 : Principaux réseaux routier et ferroviaire traversant le bassin versant de l'Ognon

Le bassin versant est traversé dans sa partie basse par l'axe autoroutier de l'A36. Il est principalement impacté par la branche Est de la ligne à grande vitesse Rhin-Rhône qui traverse 12 affluents et franchit l'Ognon à deux reprises.

1.1.5 Les potentialités touristiques

> Carte n° 14 : Localisation des sites d'intérêt touristique sur le bassin versant de l'Ognon

La vallée de l'Ognon détient une situation de carrefour entre plusieurs départements. Cette position géographique offre des atouts qui sont peu exploités. Cependant, la vallée est bien placée en termes d'accessibilité. De nombreuses incursions sont possibles vers les secteurs montagneux environnants (Vosges, Jura) et vers les nombreuses villes voisines et sites de grande notoriété.

De plus, la proximité de la vallée avec les grands bassins de population de l'Est de la France, réservoir de clientèle, paraît privilégiée. En effet, face à ces secteurs densément peuplés, la vallée de l'Ognon offre des paysages de campagne préservés favorables à l'attraction touristique : de nombreux touristes recherchent un environnement paisible.

1.1.5.1 Tourisme de campagne et courts séjours

L'évolution de l'activité touristique en France milite également en faveur d'un développement touristique de la vallée de l'Ognon. En effet, en Franche-Comté, les courts séjours sont majoritaires. La bonne accessibilité de la vallée semble être un atout pour capter un nombre substantiel de courts séjours. Les clientèles de courts séjours proviennent essentiellement de l'Est de la France. Il ne faut donc pas minimiser l'importance de l'environnement géographique de la vallée de l'Ognon et son accessibilité. Les grands axes de communication tels que l'A36, l'A31 et la LGV Rhin-Rhône peuvent amener une clientèle de passage ou de séjour.

1.1.5.2 Un hébergement touristique à renforcer

Les hébergements hôteliers et de plein air sont les plus développés en termes de capacité d'accueil. Les gîtes ruraux apparaissent très nombreux en regard des autres hébergements, mais leur capacité d'accueil est faible. En 2011, sur 105 700 chambres offertes, 56 165 ont été occupées.

Les hôtels, en dépit de leur potentiel d'accueil, ne sont présents que dans les communes les plus importantes situées à proximité des grandes villes. Le faible poids démographique et la pression touristique insuffisante n'ont pas favorisé le développement de l'hébergement hôtelier. L'hébergement pourrait être plus facilement complété par des chambres d'hôtes dont la rentabilité est plus aisée.

En ce qui concerne les gîtes ruraux, ceux-ci sont plus nombreux en Haute-Saône que dans la Haute Vallée. Ces gîtes ruraux sont globalement récents et de bonne qualité. La qualité des gîtes d'étape, accueillant des randonneurs pédestres, cyclistes ou équestres, est, quant à elle, faible.

Les campings sont relativement nombreux et jalonnent l'ensemble de la vallée. Ils sont concentrés le long de la rivière Ognon et bénéficient des activités nautiques. Leur qualité globale est faible. Beaucoup accueillent des caravanes ou mobil home à l'année. Le camping à la ferme est complètement inexistant dans la vallée malgré l'existence d'un potentiel réel (important nombre d'exploitations agricoles).

1.1.5.3 Le tourisme pêche pour le développement des espaces ruraux

La pêche est souvent considérée comme accessible au plus grand nombre car associée à des coûts modestes. L'un des atouts de cette activité est de favoriser le contact avec la nature ; les pêcheurs sont particulièrement attirés par la qualité du cadre naturel et des paysages. Or, la Vallée de l'Ognon est réputée pour la qualité de son cadre naturel, la tranquillité de ses berges et sa richesse piscicole. La pêche de loisir pourrait donc être valorisée et participer ainsi à la dynamique de la vallée et devenir un support de développement des espaces ruraux. De plus, la vallée de l'Ognon présente un potentiel intéressant : un tiers de son linéaire est classé en première catégorie piscicole, et les deux tiers restant sont classés en deuxième catégorie. Cette complémentarité des catégories piscicoles permet d'offrir une activité tout au long de l'année.

1.1.5.4 Un patrimoine architectural conséquent

Il existe un potentiel intéressant en termes de patrimoine architectural pouvant être mis en valeur.

Tout d'abord, les châteaux apparaissent comme un réel élément d'attrait touristique de la moyenne et basse vallée de l'Ognon. La plupart des châteaux ouverts au public sont à l'écart de la rivière. Cet éloignement relatif entre un patrimoine de qualité et la rivière pourrait favoriser la création de circuits de découverte. La fréquentation de ces châteaux est irrégulière. Certains sont beaucoup moins fréquentés que d'autres.

Certaines communes concentrent un riche patrimoine monumental. Elles sont identifiées à travers deux labels : « cités patrimoines » pour les villes de grande taille et « petites cités comtoises de caractère » pour les petites villes et bourgs.

D'autres monuments isolés, appartenant au patrimoine religieux, offrent également un grand intérêt (Abbaye d'Acey à Vitreux (39), Chapelle Notre Dame du Haut à Ronchamp (70)).

Enfin, il ne faut pas négliger le patrimoine industriel lié à l'exploitation de la force hydraulique : ouvrages d'art, bâtiments industriels ou artisanaux.

Les musées situés dans la vallée sont peu nombreux, notamment du fait du faible degré d'urbanisation du bassin. De plus, ils sont peu emblématiques de l'ensemble de la vallée.

La richesse du patrimoine monumental de la vallée est indéniable mais son caractère rural et sa dispersion géographique expliquent les difficultés de sa mise en valeur.

1.1.5.5 Des activités nautiques à ouvrir à tous les publics

Flottable mais non navigable, l'Ognon peut se descendre en canoë ou en kayak sur environ 174 kms. Il existe donc un riche potentiel. Les bases nautiques jalonnent de manière régulière la rivière et ont développé de nombreuses activités parallèles aux sports nautiques.

1.2 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES DU BASSIN VERSANT

1.2.1 Le réseau hydrographique

> **Carte n° 15 : Réseau hydrographique du bassin versant de l'Ognon**

> **Carte n° 16 : Localisation des sous-bassins versants de l'Ognon**

> **Carte n° 17 : Comparaison des tracés historiques de l'Ognon**

1.2.1.1 Contexte global

L'Ognon est un affluent rive gauche de la Saône. Il prend sa source sur la commune de Château-Lambert (70) à 904 m d'altitude et conflue avec la Saône à Perrigny-sur-l'Ognon (21), à 185 m d'altitude après un parcours de 215 km, selon une pente moyenne de 3,3 %.

Toutefois, la pente varie fortement au long du profil longitudinal. L'Ognon présente sur ses premiers kilomètres un parcours torrentiel caractérisé par une très forte pente (environ 9,6% sur les quatre premiers kilomètres) en raison d'une succession de verrous et de surcreusements. Par la suite, la pente moyenne est de 2,3 ‰ jusqu'à Villersexel où une nette rupture de pente est observée. La rivière prend alors les caractéristiques d'un cours d'eau de plaine avec une pente réduite à 0,5 ‰ jusqu'à sa confluence avec la Saône (cf. Figure 2).

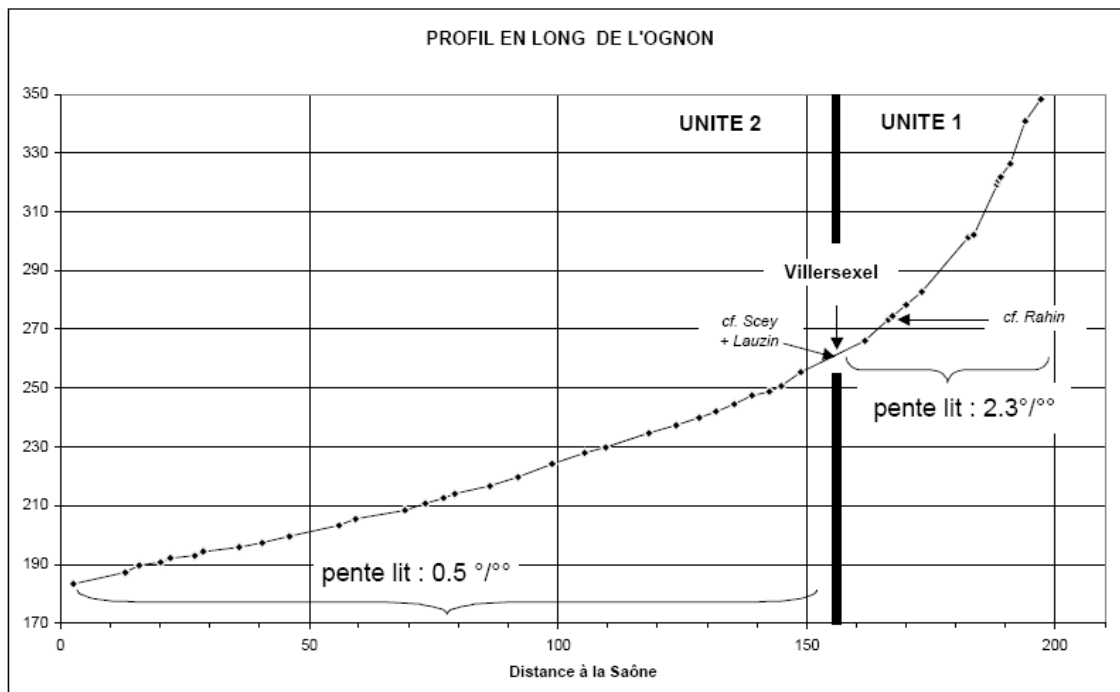


Figure 2 : Profil en long de l'Ognon (étude Malavoi, 2003)

L'Ognon constitue la limite départementale entre le Doubs et la Haute-Saône sur environ 112 km. La largeur moyenne de ce bassin versant très allongé est de 17 km, pour une longueur de 120 km, sa plus grande largeur étant de 27 km. Cette conformation est imposée par la position charnière que la rivière occupe entre diverses unités structurales spécifiques.

Le long de son tracé, l'Ognon reçoit l'apport de nombreux affluents (cf. carte 15), dont le linéaire cumulé représente environ 700 km.

Dans la dépression sous-vosgienne, il est rejoint par ses affluents principaux tels que la Reigne, issue des pertes de l'Ognon, le Rahin et le Scey. Ces ruisseaux montagneux présentent un cours torrentiel sur le substrat granitique des Vosges Saônoises, avant de rejoindre la plaine alluviale siliceuse de l'Ognon. En raison de la nature géologique des terrains traversés et de la configuration étroite du bassin versant, les affluents sont de taille plus modeste dans les régions calcaires. Seul le bassin de la Linotte est plus développé.

1.2.1.2 Les masses d'eau au sens de la DCE

> Carte n° 18 : Localisation des masses d'eau superficielles sur le bassin versant de l'Ognon

> Carte n° 19 : Localisation des masses d'eau souterraines sur le bassin versant de l'Ognon

La notion de masse d'eau, introduite par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), constitue l'unité spatiale d'évaluation de l'état écologique et chimique. L'atteinte ou non du bon état d'une masse d'eau est appréciée à cette échelle spatiale, en mesurant l'écart entre les conditions observées (à l'instant t) et les conditions dites de référence (conditions naturelles les plus probables en l'absence d'activités humaines). Cet objectif ne peut être envisagé d'ici 2015 pour toutes les masses d'eau pour des raisons technique ou économique. Les actions devront se poursuivre jusqu'en 2021 et 2027.

Pour les masses d'eau superficielles, les actions déjà réalisées ou engagées doivent permettre d'atteindre le bon état sur certains secteurs touchés par une contamination peu élevée. Concernant les masses d'eau souterraines, la reconquête ne peut également pas être réalisée entièrement d'ici 2015 en raison de l'importante surface à couvrir.

Les masses d'eau superficielles (cf. § III.2)

Sur le territoire du contrat de rivière Ognon, ce sont 8 masses d'eau principales et 45 masses d'eau secondaires qui sont recensées.

37 masses d'eau du bassin versant de l'Ognon ont pour objectif l'atteinte de bon état fixé par la DCE en 2015, soit 70 %.

13 masses d'eau ont pour objectif l'atteinte du bon état en 2021 (24,5 % d'entre elles) et 3 masses d'eau ont pour objectif l'atteinte du bon état en 2027 (5,5 %). Les délais supplémentaires octroyés à ces masses d'eau correspondent aux délais prévisibles pour la réalisation des travaux et la réception des ouvrages et dans une moindre mesure aux délais de transfert des pollutions dans les sols et les masses d'eau.

L'objectif d'atteinte du bon état fixé à 2027 concerne la partie amont du bassin versant. En cause sur ces secteurs, la présence de substances chimiques prioritaires : les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP).

Les masses d'eau souterraines (cf. § III.3)

Parmi les 9 masses d'eau souterraines du bassin versant de l'Ognon, l'atteinte de l'objectif de bon état d'ici 2015 est envisagée pour 7 d'entre elles. D'ailleurs, 6 masses d'eau sont déjà classées en bon état. L'objectif doit être atteint en 2021 et 2027 pour les deux masses d'eau restantes situées en moyenne et basse vallée de l'Ognon.

La présence de pesticides est le premier facteur de risque de non atteinte du bon état à l'horizon 2015 pour les eaux superficielles et souterraines sur le bassin RMC.

Les listes des masses d'eau superficielles et souterraines apparaissent en annexes 2 et 3.

1.2.2 L'occupation du sol

1.2.2.1 Corine Land Cover

> Carte n° 20 : Occupation du sol du bassin versant de l'Ognon

L'occupation du sol sur le bassin versant a été abordée à partir des renseignements fournis par la base de données Corine-Land-Cover 2006.

Les items ont été regroupés pour différencier les différents type de forêts (forêts de feuillus et forêts de conifères), les prairies, les cultures (céréales, légumineuses de plein champ, cultures fourragères...), les zones urbanisées et les autres types d'occupation (pelouses, plans d'eau, extractions...).

Le bassin versant de l'Ognon est recouvert par près de 46% de forêts (feuillus et résineux). Bien que les surfaces boisées soient réparties de façon relativement homogène sur le bassin versant, les communes les plus boisées sont essentiellement situées en haute vallée.

33 % de la surface du bassin versant est dédiée à l'agriculture intensive et en particulier aux SCOP (cf. § I.1.4.1). Les surfaces de prairies permanentes et temporaires représentent 16 % de la surface du bassin. Elles sont essentiellement présentes sur la haute vallée et diminuent vers la partie aval.

L'urbanisation est faible, les communes de Lure, Rioz et Marnay constituant les surfaces urbanisées les plus importantes du bassin. Toutefois, le bassin versant est largement impacté par deux infrastructures majeures de transports : la LGV Rhin Rhône qui traverse le bassin versant sur un axe SE/NO sur plus d'une centaine de kilomètres et l'autoroute A36 (cf. § I.1.4.3).

1.2.2.2 Cartographie très haute résolution spatiale de l'occupation du sol dans les corridors rivulaires

> **Carte n° 21 : Extrait de la cartographie très haute résolution spatiale de l'occupation du sol dans les corridors rivulaires (OSCR)**

1.2.3 Contexte géologique

> **Carte n° 22 : Contexte géologique du bassin versant de l'Ognon**

1.2.3.1 Dynamique de formation

La plus grande partie du parcours de l'Ognon est inscrite dans une "gouttière synclinale", qui est limitée en rive droite par une structure représentant la bordure des plateaux de Haute-Saône, et en rive gauche par une ligne de reliefs correspondant à la terminaison septentrionale des avants Monts du Jura, marquée par un important accident tectonique chevauchant la faille de l'Ognon. Le cours d'eau s'est enfoncé et a migré progressivement vers le NO en direction du plateau de Vesoul, donnant à la vallée un profil transversal dissymétrique.

1.2.3.2 Description des différentes unités

D'amont en aval, cinq grandes unités structurales se succèdent :

La *retombée synclinale des Vosges* est constituée par le socle cristallin ancien, dont les formations sont d'âge primaire. Elles se comportent comme des terrains à perméabilité de fissures : faible drainage des eaux et rareté des sources.

Les séries triasiques et liasiques de la *dépression sous vosgienne* (dépressions de Lure et Champagny) couvrent de larges étendues dans les régions de Lure et Villersexel. D'abord constituées de formations argilo - gréseuses, elles sont relayées par les calcaires et marnes du Lias à perméabilité d'interstices. Les grès du Trias inférieur donnent naissance à des sources de bonne qualité qui, souvent, sont utilisées par les collectivités locales. Par ailleurs, les formations imperméables du Lias (couches marneuses) constituent un écran à la base des calcaires de sorte que le sommet de ces niveaux marneux est souvent jalonné de sources.

Les calcaires du jurassique moyen et supérieur bordent la Moyenne et la Basse Vallée de l'Ognon : en rive droite, la zone dite "*des plateaux de Vesoul*", à marnes et calcaires, forment de vastes entassements fortement faillés entre Villersexel et Pesmes.

En rive gauche, l'ossature des *Avants Monts du Jura*, composée dans une large mesure de calcaires, est le siège d'une activité karstique (pertes, circulations souterraines, résurgences) et d'une perméabilité en grand.

Le *Massif de la Serre*, au SO de Pesmes, apparaît également comme le témoin du socle hercynien.

Des Vosges à la Saône, l'Ognon et ses affluents principaux ont déposé d'importantes *couches alluvionnaires*, récentes ou anciennes, qui proviennent de la destruction des roches cristallines sous l'action de l'érosion glaciaire.

Ces matériaux essentiellement siliceux constituent d'importantes réserves d'eau, souvent chargées en fer et manganèse.

1.2.4 Contexte pédologique

> **Carte n° 23 : Nature des sols du bassin versant de l'Ognon**

Les catégories de sols sont constituées grâce au regroupement de types de sols selon 3 critères :

- L'appartenance à l'un des 5 types de paysage Franc-Comtois (vallée, plateau, versant, colline glaciaire, terrasse glaciaire),
- L'épaisseur de sol prospectable par les racines,
- L'aération ou l'hydromorphie (engorgement temporaire ou permanent des sols).

On rencontre principalement sur le bassin versant de l'Ognon des sols de vallée et des sols de plateau. Une seule zone glaciaire, dans les Vosges Saônoises, est à signaler pour une surface négligeable.

1.2.4.1 Sols du plateau

Les sols aérés superficiels de plateau sont d'origine endogène : ils proviennent de la décarbonatation des calcaires sous-jacents.

Les autres sols de plateau sont des sols dits de « *placage* » (formés de particules d'origine éolienne, notamment pour les sols fortement hydromorphes de plateau), soit des sols de « *colluvion* » (accumulation d'éléments fins issus de l'érosion de sols situés en amont). Leur texture s'étend de limono-argileuse à argileuse.

1.2.4.2 Sols de vallée

Ils sont d'origine alluviale. Les alluvions les plus anciennes sont situées dans les terrasses les plus hautes, et sont constitués d'éléments grossiers (sables, graviers). Les alluvions récentes, mi-argileuses mi-sableuses, entourent directement la rivière.

La connaissance précise des types de sols agricoles et de leurs caractéristiques permet de définir leur aptitude culturale, mais également d'évaluer leur capacité à filtrer les polluants et à s'auto-épurer.

1.2.4.3 Occupation forestière

Comme le reste de la Franche-Comté, le bassin versant de l'Ognon est caractérisé par une forte occupation forestière avec un taux de boisement de 44,7%, voisin de la moyenne régionale. L'occupation forestière est maximale dans la partie haute du bassin versant, sur les massifs cristallins des Vosges. Dans ces régions montagneuses, seules les fonds de vallée, étroits, sont occupés par un habitat peu dense, et des terrains agricoles.

Parallèlement à la déprise agricole, l'occupation forestière y augmente notamment dans la vallée du Rahin où le paysage se ferme peu à peu.

A partir des dépressions de Lure et de Champagny, l'espace est beaucoup plus ouvert et la forêt, bien que toujours très présente notamment sur les collines et plateaux, laisse une plus grande place aux terrains agricoles.

Naturellement, la végétation franc-comtoise se répartit en trois grands étages qui se calquent à peu près sur la topographie des sites :

- de 300 à 600 m, l'étage collinéen est le domaine du chêne. La chênaie-hêtraie-charmaie est présente sur les plateaux calcaires de Haute-Saône (elle y est calcicole), mais également dans la vallée de l'Ognon (où elle est mésotrophe). Entre les vallées de l'Ognon et du Doubs, la hêtraie est dite thermophile, tandis que la hêtraie à luzule domine dans la dépression sous vosgienne et sur la pente des Vosges méridionales.

- de 600 à 900 m, c'est l'étage montagnard inférieur, où le chêne laisse la place au hêtre et en plus faible proportion à d'autres feuillus aux sapins.

- au delà de 900 m, sur le massif vosgien en tête de bassin dans la Vallée de l'Ognon, l'étage montagnard supérieur est marqué par la dominance des conifères.

La vallée de l'Ognon présente une grande diversité de conditions qui offrent la possibilité de voir se développer des groupements végétaux forestiers variés. Néanmoins, il est observé dans la Vallée de l'Ognon, l'extension artificielle des conifères, notamment dans les zones moins favorables à l'agriculture, ainsi que des peupleraies en bordure de rivière.

1.2.5 Les hydro-écorégions

> Carte n° 24 : Les hydro-écorégions du bassin versant de l'Ognon

La mise en œuvre de la DCE requiert une typologie des cours d'eau afin de définir des conditions de référence biologiques, physico-chimiques et hydro-morphologiques. A l'échelle régionale, ces conditions dépendent de la nature des roches, du relief, ainsi que du climat (températures et précipitations). Cette approche de régionalisation a abouti à la définition des hydro-écorégions (HER) qui sont des entités géographiques dans lesquelles les écosystèmes d'eau courante présentent des caractéristiques communes. D'après l'IRSTEA (ex-Cemagref), les masses d'eau du bassin versant de l'Ognon sont concernées par deux hydro-écorégions de niveau 1 : l'hydro-écorégion des Vosges (type 4) et les Côtes Calcaires de l'Est (type 10).

Les Côtes Calcaires de l'Est présentent une alternance de couches sédimentaires de marnes et de calcaires durs dont le relief s'échelonne de 200 à 400 mètres. Cette hydro-écorégion est caractérisée par des plaines argileuses humides et des plateaux calcaires à vallées sèches. Les Vosges forment un massif montagneux composé de roches non carbonatées, peu perméables et assez résistantes à l'érosion. Le relief, plus important atteint 1 800 mètres et le climat y est froid et humide. Le massif des Vosges peut être scindé en deux hydro-écorégions de niveau 2, les Vosges gréseuses caractérisées par des roches poreuses et moyennement résistantes à l'érosion et les Vosges granitiques constituées de roches imperméables et résistantes.

Les cours d'eau appartenant aux hydro-écorégions de type 1 sont classés selon leur taille. D'après la classification de l'IRSTEA, sur le bassin versant de l'Ognon, il existe des cours d'eau grands (G), moyens (M) ou très petits (TP) mais aucun petit cours d'eau (P) n'est présent sur le territoire.

La taille des cours d'eau et leur localisation vont avoir un impact sur les peuplements aquatiques présents. Ainsi, pour un même type de cours d'eau, les peuplements et les gradients d'évolution amont-aval de chacun de ces groupements de cours d'eau sont considérés communs.

Dans la vallée de l'Ognon cinq catégories de cours d'eau sont rencontrées :

- G10 : grands cours d'eau des Vosges
- TP10 : très petits cours d'eau des Vosges
- M10/4 : moyens cours d'eau présentant des caractéristiques des Vosges et des Côtes Calcaires de l'Est
- M4 : moyens cours d'eau des Côtes Calcaires de l'Est
- TP4 : très petits cours d'eau des Côtes Calcaires de l'Est

PARTIE II. FONCTIONNEMENT MORPHO-DYNAMIQUE DE L'OGNON ET DE SES AFFLUENTS



L'Ognon à Rigney (25)



Vannage du barrage de Marnay (70)

II.1 LA DYNAMIQUE ALLUVIALE DE L'OGNON (MALAVOI, 2003)

Le profil actuel de la vallée de l'Ognon a été profondément marqué par l'exploitation de matériaux alluvionnaires le long du Rahin et de l'Ognon. Dans une région essentiellement calcaire, les graviers de la vallée de l'Ognon, de nature siliceuse, représentent en effet, une ressource naturelle intéressante.

Les impacts sur la qualité des milieux et le fonctionnement des rivières de ces pratiques ont été et restent très structurants pour le fonctionnement de l'Ognon, même si l'essentiel des dommages est dû aux extractions en lit mineur pratiquées jusqu'à la fin des années 1970. Ce sont 2,5 à 3 millions de m³ de matériaux qui ont ainsi été extraits dans les secteurs d'Emagny et de Beaumotte.

Une rupture très nette est observée au droit de la confluence de l'Ognon avec le Lauzin et le Scey. Cette dichotomie est très marquée, tant sur le plan de la géologie que du relief et surtout de la densité de drainage (cf. Figure 2 : Profil en long de l'Ognon (étude Malavoi, 2003)). Cette limite se traduit aussi par une différence d'alimentation en sédiments dont le rôle est majeur dans la dynamique alluviale. L'unité située à l'amont de Villersexel est très productive en sable et gravier, dérivés de la décomposition des granites et des grès, tandis que celle située à l'aval fournit peu de sédiments (moins d'altération permettant la création d'une charge alluviale).

La dynamique fluviale de l'Ognon est relativement active et les taux d'érosion latérale ont atteint 32 hectares sur 20 ans (1980 et 2001) soit 1,6 ha par an, sur les 215 km du cours d'eau.

II.1.1 Caractéristiques des berges

De la Saône au PK 150 environ (Pont-sur-l'Ognon), les berges, hautes de 1,5 à 2,5 m, sont constituées à 99% d'un matériau limono-sableux, relativement cohésif. En amont de Pont-sur-l'Ognon, on commence progressivement à observer l'apparition, d'abord en pied de berges puis sur toute son épaisseur, de matériaux graveleux puis caillouteux.



Berges limono-sableuses en moyenne vallée



Fraction de galets grossiers en pied de berges en haute vallée

Ces caractéristiques sédimentologiques des berges sont à l'origine de la dichotomie observée sur les taux d'érosions relatifs entre l'amont et l'aval de Pont sur l'Ognon. Les berges limono-sableuses sont plus difficiles à éroder que les berges caillouteuses. Ainsi, si les berges étaient restées de même nature gravo-caillouteuse le long de l'Ognon, les taux d'érosion de la moyenne et basse vallée seraient en moyenne de 2 m/an et non de 0.9 à 1 m comme c'est le cas.

II.1.2 Les zones d'alluvionnement

On observe que près de 75% de la « surface alluviale » cumulée se situe dans la première moitié de l'Ognon, sensiblement en amont de Cirey-les-Bellevaux et Beaumotte. Un « pic » d'alluvionnement est

observable entre Longeville et Pont-sur-l'Ognon et un second entre Maussans et Cirey. En aval de Cromary, les bancs alluviaux sont quasi inexistant.

De même que la quantité, la qualité granulométrique des alluvions évolue aussi de l'amont vers l'aval. On constate une nette réduction de la taille des alluvions, particulièrement significative entre Autrey et Beaumotte, qui s'atténue ensuite entre Beaumotte et Marnay.



Granulométrie à Autrey le Vay
(PK 152)



Granulométrie à Beaumotte
(PK 109)



Granulométrie à Marnay
(PK 46)

II.1.3 Les causes actuelles et passées du dysfonctionnement morphodynamique de l'Ognon

II.1.3.1 Les extractions de granulats en lit mineur, les gravières en lit majeur

> **Carte n° 25 : Localisation des sites d'extraction de granulats dans les lits mineur et majeur de l'Ognon**

Il existe peu d'information sur les anciennes extractions en lit mineur. Il semblerait qu'elles aient principalement concerné la période 1945 - fin des années 70 avec sans doute un maximum autour des années 60. Toute la vallée de l'Ognon a manifestement été exploitée. Les exploitations se faisaient principalement par dragage à la « dragline » dans les biefs navigables situés en amont des barrages.

Il apparaît, que l'épaisseur des gisements alluvionnaires en lit majeur est a priori de l'ordre de 5 à 7 m sous 2 à 3 m de matériaux limoneux dits « de découverte ». Si l'on admet que la profondeur moyenne du lit mineur (hauteur des berges) correspond sensiblement à cette épaisseur de découverte, soit 2 à 3 m, alors on peut supposer que les exploitants ont pu draguer jusqu'à 5 m sous le fond du lit mineur, ce qui correspond sensiblement à 6,5 à 7 m sous la surface de l'eau.

Depuis le milieu des années 1970, les extractions en lit mineur ont été reportées vers le lit majeur, probablement du fait d'une exploitation quasi-totale du stock existant en lit mineur.

Les effets des extractions en lit majeur sont moindres sur la dynamique alluviale que ceux des anciennes exploitations en lit mineur. On compte 18 sites anciens, qui ne sont plus aujourd'hui en activité ; seuls 2 sites sont encore exploités à ce jour (Lure et Roye). Pour exemple de volume extrait, la gravière de Pagny, exploitée en eau dans le lit majeur de l'Ognon, avait une production annuelle de 400 000 tonnes.

Toutefois, trois « risques géodynamiques » existent du fait de la présence de ces extractions :

- disparition irréversible d'un stock alluvial indispensable à l'équilibre sédimentaire,
- risque de piégeage de la charge alluviale grossière en cas de capture du cours d'eau,
- travaux connexes qui aggravent les processus d'incision.

Au niveau du lit majeur, modification des peuplements végétaux riverains par suite de l'enfoncement de la nappe alluviale, disparition des espèces à bois tendre et remplacement par des espèces à bois dur, donc banalisation des milieux alluviaux.

II.1.3.2 Les ouvrages transversaux

> Carte n° 26 : Localisation des ouvrages transversaux sur le bassin versant de l'Ognon

Le profil actuel de l'Ognon est le fruit d'une lente évolution, qui a été commandée par la géologie et le climat des régions qu'il traverse. Néanmoins, l'Ognon et plusieurs de ses affluents sont parsemés de nombreux barrages résultant d'anciens usages énergétiques (forges, moulins) ou agricoles (irrigation). On recense 55 barrages, entre Haut-du-Them (source) et Perrigny-sur-l'Ognon (confluence avec la Saône). Ces nombreux ouvrages ont été construits afin d'utiliser l'eau et sa force motrice dans des activités industrielles (moulins, forges...). Ces ouvrages n'ont pour la plupart plus de vocation économique « active ». Ils génèrent par contre encore des impacts importants sur les caractéristiques abiotiques (morphodynamique, physico-chimie de l'eau...) et biologiques (entraves à la circulation des espèces, dérive typologique...) des hydrosystèmes. Ils peuvent parfois présenter des intérêts : maintien d'une lame d'eau en étiage, maintien d'un niveau de nappe pour l'alimentation en eau potable ou l'irrigation, stabilisation du fond du lit, etc.

La construction de ces barrages et seuils a mené la rivière vers un nouvel équilibre écologique et hydrologique, ou tout du moins contribué à éviter ou limiter les processus d'érosion régressive ou progressive liés aux extractions en lit mineur des années 50 à 70. L'abandon progressif de l'utilisation des barrages à des fins énergétiques a abouti à leur dégradation, menaçant le fragile équilibre de la rivière et la stabilité du lit.

La hauteur des ouvrages est en moyenne de 1,3 m, mais certains atteignent plus de 2 m. La longueur cumulée des retenues atteint environ 105 km, soit la moitié du linéaire total de l'Ognon et la longueur moyenne d'une retenue est de l'ordre de 2,5 km.

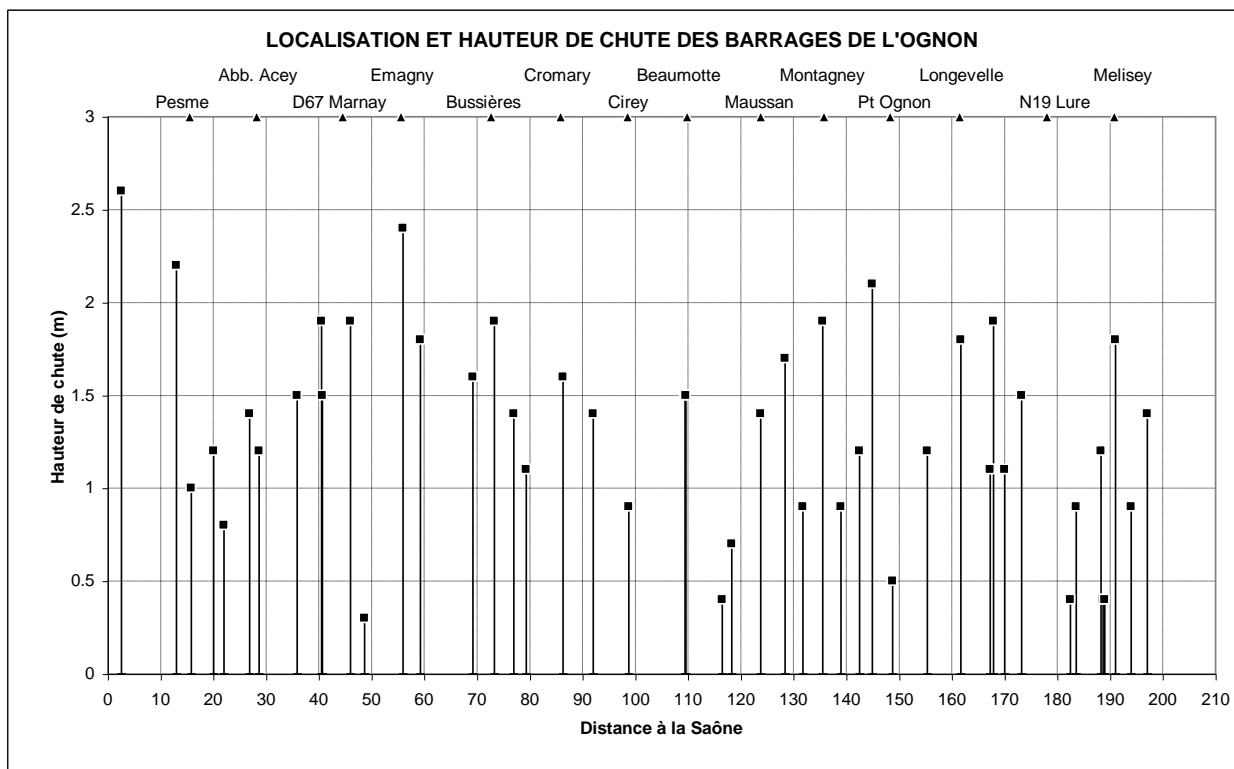


Figure 3 : Localisation et hauteur des barrages de l'Ognon

On retrouve cependant la dichotomie « classique », à partir de Beaumotte, avec des retenues de très faible longueur en amont (en moyenne 350 m) du fait d'une pente beaucoup plus forte et des retenues plus importantes en aval (en moyenne 3,5 km). L'unité à l'aval de Villersexel pourrait d'ailleurs, sur la base de ce critère « anthropique », être scindée en 2 sous-unités avec une limite entre Bussièrès et

Cirey. La moyenne vallée présente des retenues d'une longueur moyenne de 2,8 km alors que l'on atteint 4,2 km sur la basse vallée, avec plusieurs retenues avoisinant ou dépassant les 5 km.

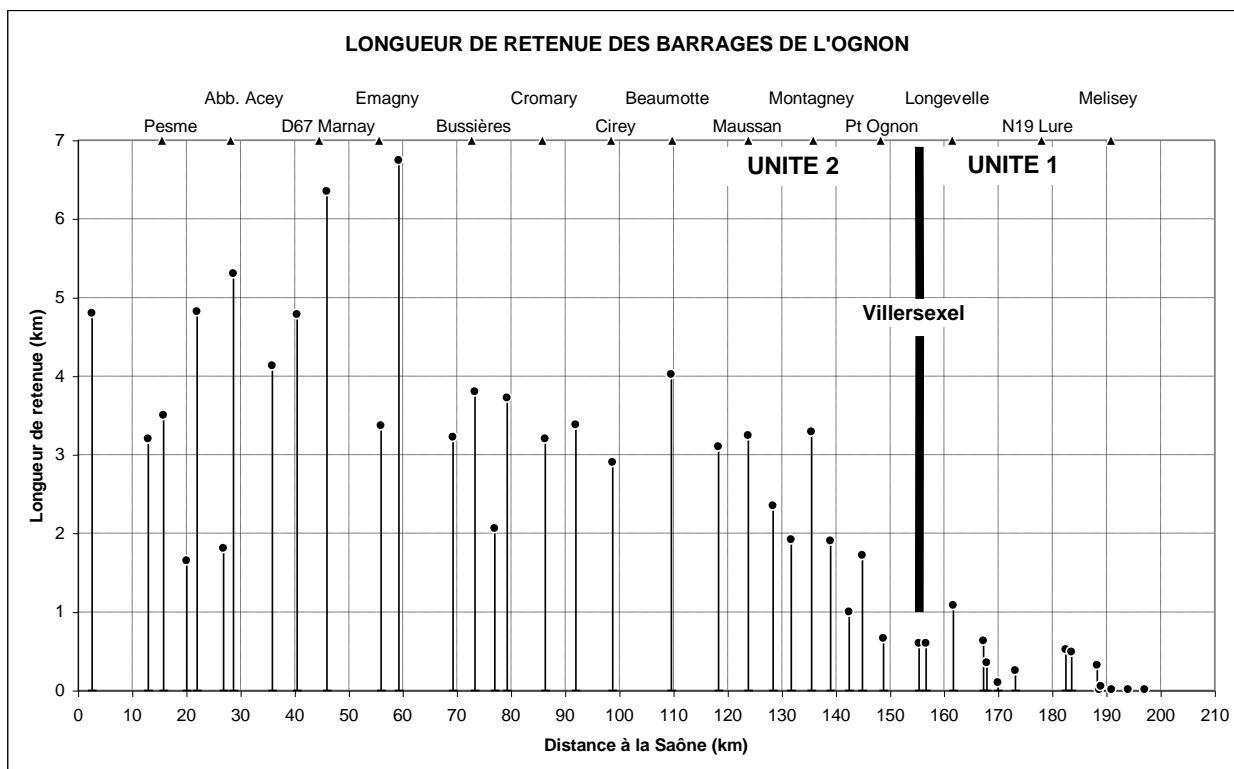


Figure 4 : Longueur des retenues engendrées par les barrages

II.1.3.3 Les protections de berges

Depuis de nombreuses années, l'Ognon, qui rappelons-le est une rivière à dynamique active, voire très active dans la haute vallée, a fait l'objet de protections contre les érosions latérales. Concernant ces protections, nous pouvons faire plusieurs constats :

- Cette politique de protection concerne essentiellement des terres agricoles.
- Ces protections sont semble-t-il efficaces là où elles sont implantées mais des érosions se développent quand même sur les portions non protégées.
- Quelle que soit la technique employée, autrefois les enrochements, aujourd'hui le génie végétal, le résultat géodynamique est identique : stabilisation du tracé en plan, disparition des apports en alluvions « fraîches » par reprise des stocks du lit majeur, accentuation des processus d'érosion latérale et verticale sur d'autres secteurs du cours d'eau.

C'est ce dernier point qui est sans doute le plus préoccupant vis à vis de la dynamique alluviale de l'Ognon.

En effet, les extractions en lit mineur, de l'après-guerre jusqu'aux années 70, ont épuisé une très grande partie des alluvions disponibles dans le lit lui-même, stock non renouvelable à notre échelle de temps.

Les apports alluviaux par les affluents de l'Ognon sont extrêmement pauvres car ceux susceptibles de fournir des sédiments grossiers intéressants en termes d'équilibre géodynamique, (les affluents « vosgiens » : Rahin, Scey-Rognon) ont eux-mêmes été exploités.

Seule la haute vallée de l'Ognon (amont du PK 150) semble aujourd'hui capable d'apporter encore des alluvions grossières. Les berges y sont cependant de plus en plus protégées, donc les apports « internes » par érosion latérale se tarissent eux aussi. Rappelons que de nombreuses zones d'érosion identifiées sur la période année 80-2000 sont aujourd'hui stabilisées.

Les zones d'érosion latérale de la moyenne et basse vallée (unité 2) sont relativement peu intéressantes en termes d'apports solides grossiers car elles se propagent dans un lit majeur dominé par des limons et sables limoneux (sur 2 à 3 m d'épaisseur, soit la hauteur des berges actuelles), peu utiles pour l'équilibre sédimentaire du cours d'eau.

II.1.3.4 Les curages

Dernier type d'intervention humaine pouvant avoir un effet sur la dynamique alluviale de l'Ognon, le curage (enlèvement des alluvions grossières du cours d'eau) semblent aujourd'hui moins pratiqué qu'il y a encore une dizaine d'années.

Nous avons cependant pu constater lors de nos visites de terrain que cette méthode était toujours utilisée, notamment dans la haute vallée où les zones de stockage alluvial sont effectivement plus nombreuses qu'en aval.

Rappelons que ces pratiques, licites mais très réglementées par de nombreux textes (volume à ne pas dépasser etc.), ont pour effet d'aggraver le déficit sédimentaire à leur aval.

II.2 LE SUIVI TOPO-BATHYMETRIQUE DE L'OGNON (VEODIS 3D, 2012)

L'objectif de cette étude est de comprendre le fonctionnement géomorphologique de la rivière Ognon et en particulier de son transport solide afin de mettre en place une philosophie de gestion proposée par Malavoi (2003).

Cette étude était composée des éléments suivants :

- Réaliser un état initial de la ligne d'eau sur la totalité du cours d'eau et les 20 derniers km du Rahin,
- Réaliser un état des lieux topographique des 7 sites du suivi ponctuel afin, grâce à la combinaison de suivis topographiques et planimétriques dans le temps, d'estimer le budget sédimentaire,
- Réaliser une bathymétrie en amont et aval de 10 ouvrages : Montferney, La Forge, Montroz, Montbozon, Maussans, Chevroz, Voray-sur l'Ognon, Geneuille, Cussey-sur-l'Ognon et Moncley.
- Analyser et discuter les résultats au vue de cet état initial.

Cette synthèse est issue des travaux précédents (POYRY Environnement, 2006) et surtout de l'étude Malavoi de 2003 : « *Analyse de la dynamique alluviale de la rivière Ognon et de ses principaux affluents* »

Les 7 sites de suivi topo-bathymétrique se répartissent sur le continuum amont/aval de l'Ognon où nous observons une dichotomie très marquée tant sur le plan géologique, que du relief, de la densité de drainage, de l'alimentation en sédiments que de la largeur du chenal.

Il semble ainsi possible de positionner la limite de deux unités au niveau de la confluence du Lauzin, en aval immédiat de Villersexel (pk 154 - figure 5), c'est-à-dire en aval du site de suivi de Lure. Cette limite géologique et hydrologique correspond aussi à une rupture assez nette dans la pente de la rivière. Elle est forte en amont (autour de 2.5‰) et moyenne en aval (0.5 ‰).

On retrouve le même type de tendance en observant l'évolution de la largeur du lit mineur. Elle est multipliée par cinq (5 m à 25 m en moyenne) entre le pk110 et le pk155 (limite d'unité). Soit une augmentation moyenne de 0,36 m/km.

Cette largeur passe ensuite de 25 à 40 m en 70 km environ, soit un facteur d'augmentation de seulement 1,6 (sur 15 km de plus) et un taux d'augmentation de 0.21 m/km. Elle se stabilise ensuite autour de 40-45 m, localement 50 m dans les anciens secteurs d'extractions. Elle redescend enfin vers des valeurs de l'ordre de 35 m en aval du PK 15, correspondant à l'entrée dans la plaine de Bourgogne.

La largeur moyenne n'est pas ici intégralement indicatrice des processus géodynamiques dans la mesure où elle a localement été très fortement modifiée par des extractions de granulats en lit mineur. Toutefois, l'étude Malavoi (2003) a pris soin de mesurer les largeurs en dehors des zones manifestement artificiellement élargies.

Ainsi, en haute vallée la dynamique alluviale est encore plus ou moins fonctionnelle bien que figée par des protections de berges (POYRY Environnement, 2006).

Il y a donc une différenciation d'alimentation en sédiments dont le rôle est majeur dans la dynamique alluviale. L'unité amont est très productrice en sables et graviers, dérivés de la décomposition des granites et des grés, tandis que l'aval fournit peu de sédiments (moins d'altération permettant la création d'une charge alluviale).

Les secteurs à plus forte activité érosive sont :

- Secteur de Lure à Pont sur l'Ognon où se situe le site de suivi de Lure et Pont sur l'Ognon,
- Secteur de Maussans à Beaumotte en amont du site de suivi de Rigney (8/10 km),
- Secteur de Cromary où se situe le site de suivi d'Aulx les Cromary,
- Petit secteur d'Emagny / Bussièrès en amont du site de suivi de Marnay (10/12 km),
- Grand secteur de Marnay à Perrigny où se situent les sites de Marnay et de Chenevrey.

D'un point de vue sédimentaire il semble que ce dernier soit complètement bloqué par les fosses des anciennes extractions ayant capturé le chenal de l'Ognon.

Les barrages dont 70% environ n'ont plus d'usage économique (POYRY Environnement, 2006), participe au piégeage de la charge de fond, de même que les anciennes extractions ayant capturé le chenal principal.

L'influence des seuils sur le profil en long, en terme de pourcentage de réduction de pente (c'est-à-dire aussi sensiblement en terme de linéaire de remous), est forte (42% de la pente naturelle sur la haute vallée jusqu'à Pont sur l'Ognon). L'artificialisation est donc significative. La pente résiduelle de la rivière est de 1.7 ‰ contre 2.9 ‰ de pente naturelle (POYRY Environnement, 2006).

En termes de transport solide, les seuils sont pour la plupart « remplis ». Leur incidence sur le transport solide est surtout liée à la stabilisation du lit en plan qu'ils occasionnent. Ils empêchent des érosions de berge, et donc la fourniture en matériaux solides.

II.2.1 Suivi bathymétrique et granulométrique de 7 sites

Les sites ont été identifiés préalablement dans l'étude réalisée par JR Malavoi en 2003, il s'agit pour la plupart d'anciennes fosses d'extraction de granulats (sites de Lure, de Pont sur l'Ognon, de Rigney, d'Aulx les Cromary, de Marnay, de Chenevrey) et un profil en long de l'Ognon à Thieffrans.

Seuls les sites de Lure et de Pont sur l'Ognon sont présentés ci-dessous.

II.2.1.1 Site de Lure

Le site de Lure a été choisi dans le cadre du suivi parce que c'est la première grande fosse rencontrée en lit mineur en haute vallée.

Les levés bathymétriques montrent que le site de Lure est celui dont la fosse d'extraction est la plus profonde des 7 sites de suivi avec une profondeur maximale de 9 m en dessous de la ligne d'eau d'étiage. Les levés bathymétriques indiquent que cette ancienne fosse d'extraction n'apparaît pas transparente au transport solide.

La fosse provoque une interruption du transport solide provenant de l'amont :

- Rétention totale pour les graviers/galets charriés,
- Rétention à priori partielle pour les fines en suspension, on en retrouve environ 20 % au droit de l'exutoire où on note la persistance résiduelle de quelques cailloux grossiers.

Le fond des zones latérales de rive gauche et de la partie centrale de la fosse est composé essentiellement de vase avec une forte méthanisation.

La granulométrie plus grossière à l'aval du site qu'à l'amont du seuil (respectivement 30 % et 2.8 % de cailloux grossiers) accrédite l'hypothèse d'une interruption totale du transport solide et va dans le sens d'une granulométrie héritée en aval.

Il apparaît que le seuil contribue à maintenir le profil en long du chenal. Selon le propriétaire, ce seuil fait régulièrement l'objet de réengrèvement afin d'éviter les affouillements. Ceci s'explique par un phénomène d'érosion régressive en raison de la forte hauteur de chute entre la base du seuil et la fouille d'extraction en aval. Ces réengrèvements successifs, réalisés à l'aide de cailloux grossiers, expliquent leur forte proportion dans les prélèvements réalisés en aval immédiat du seuil (60 %). Ces actions de protection stabilisent le profil en long et participeront au comblement progressif de la fosse d'extraction.

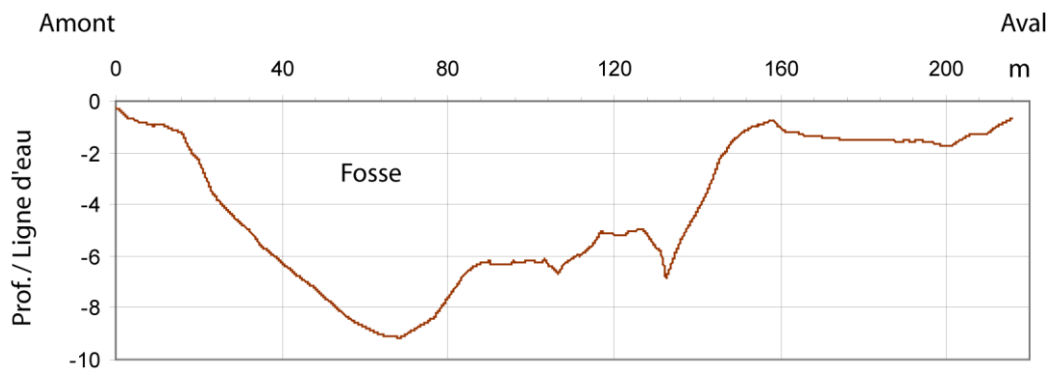


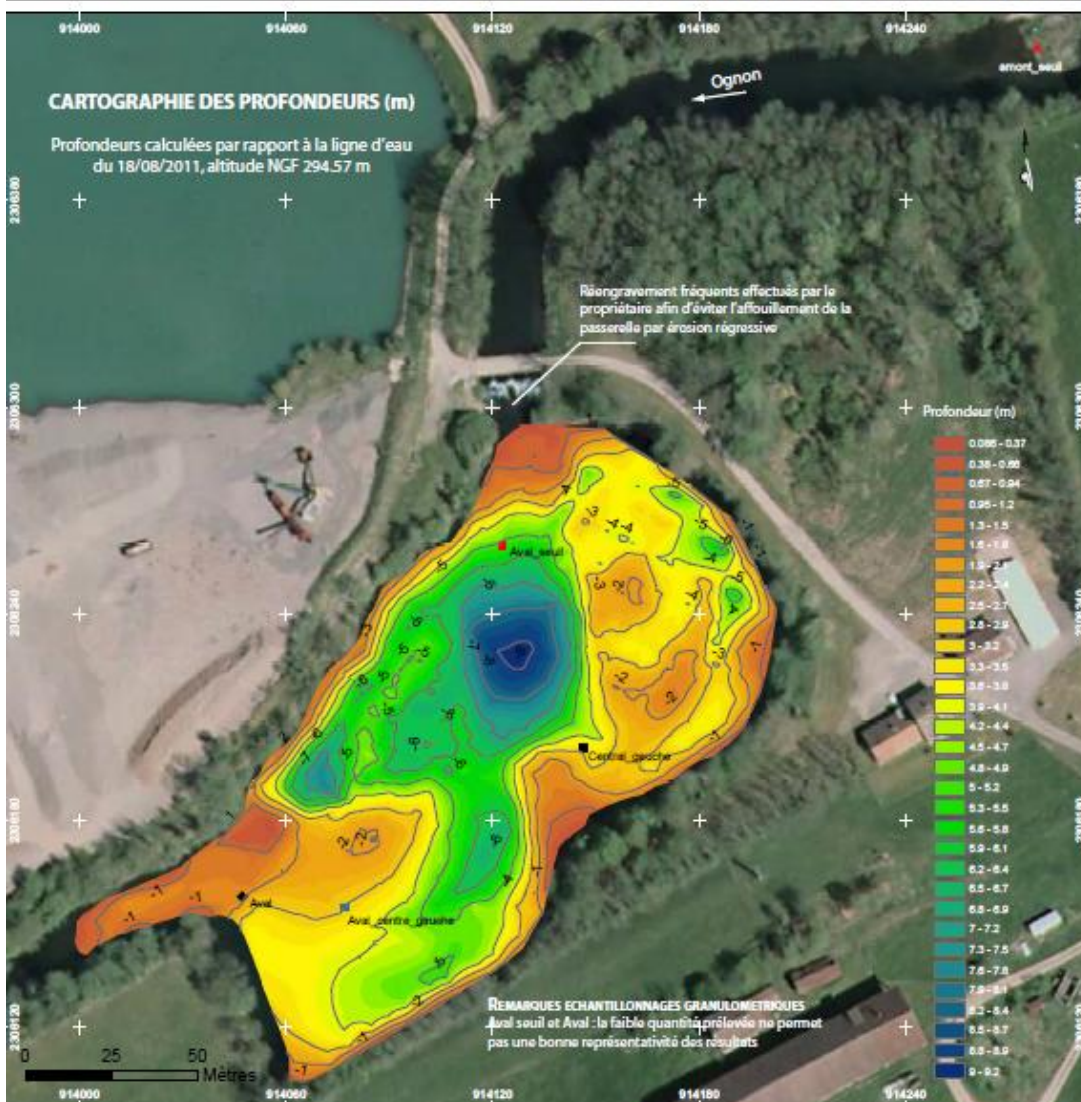
Figure 5 : Profil topographique réalisé dans l'axe du chenal (amont/aval).

Remarque : les prélèvements granulométriques en avant du seuil (aval_seuil) et au droit de l'exutoire (Aval) ont été difficiles à réaliser et les volumes extraits faibles. Ceci peut s'expliquer soit par le peu de sédiments disponibles, soit parce que les sédiments présents sont de plus grosses tailles difficilement mobilisables avec la benne à sédiments.

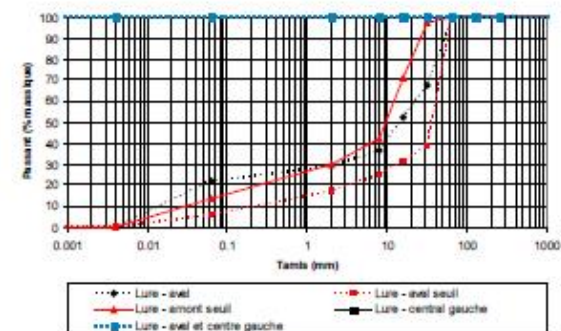
Ci-dessous :

Figure 6 : Suivi topo-bathymétrique du site de Lure

SUIVI TOPO-BATHYMETRIQUE ET GRANULOMETRIQUE SUR LE BASSIN VERSANT DE L'OGNON
FICHE N° 1 - SITE DE LURE - JUILLET / AOÛT 2011



SYNTHESE DES ANALYSES GRANULOMETRIQUES



%	Lure - aval	Lure - Aval seuil	Lure - amont seuil	Lure - central gauche	Lure - aval et centre gauche
Dalles (dont dalles d'argile)					
Rochers					
Blocs					
Pierres grossières					
Pierres fines					
Cailloux grossiers	32.26	61.21	2.80		
Cailloux fins	15.74	7.44	26.31		
Graiers grossiers	15.76	6.55	26.50		
Graiers fins	7.46	7.54	12.35		
Sables	6.76	11.77	16.40		
Limons	21.82	5.46	13.46		
Argiles	0.16	0.02	0.05		
Vase				100	100
Terre végétale					

Echantillonnages granulométriques volumétriques réalisés à la benne - analyses selon les classes de taille de l'échelle Carhyce (ONEMA).

Equidistance des isobathes : 1 m
 Nivellement rattaché au NGF
 Coordonnées planimétriques rattachées au système Lambert 2 étendu



©Véodis-3D - www.veodis-3d.com



II.2.1.2 Site de Pont sur l'Ognon

D'une longueur de plus de 500 m pour une largeur de l'ordre de 40/45 m, le site de Pont sur l'Ognon est influencé par le barrage des Forges de la Tuilerie et le canal de dérivation.

En amont du site, les levés bathymétriques montrent une zone de surprofondeur d'environ 3 m en dessous de la ligne d'eau d'étiage. Bien que de faible profondeur, cette fosse peut impacter le transit du transport solide composé majoritairement de graviers grossiers et de sable. La forte proportion de sable dans les prélèvements amont peut s'expliquer par la morphologie en plan de la rivière. Les prélèvements ont été réalisés dans la partie concave d'un méandre là où les vitesses d'écoulement sont les plus faibles provoquant les dépôts des particules les plus fines.

Les fines en suspension ne sont pas retenues mais sont pour partie bloquées plus à l'aval (en amont du pont SNCF). Ceci s'explique à la fois par la présence du pont mais surtout par la végétation aquatique.

Les levés bathymétriques indiquant la présence d'un « bouchon » constitué principalement de limons en rive droite (50 % de la masse totale de l'échantillon) et de graviers grossiers et fins en rive gauche (70 %) là où les vitesses d'écoulements sont les plus élevées. Ce « bouchon » s'explique par la présence du pont. Les fortes proportions de limons en rive droite s'expliquent quant à elles par le fort recouvrement de la végétation aquatique. Cette végétation, en raison de son appareil racinaire, participe à la rétention des sédiments fins. Au fur et à mesure de son développement, les dépôts de sédiments fins augmenteront.

A l'aval de la voie SNCF, se situe le barrage des Forges de la Tuilerie avec, d'abord, en rive droite un seuil équipé d'une passe à canoës, puis, plus à l'aval, la dérivation du canal d'amené.

Les profondeurs d'eau dans cette dérivation varient de 0.5 à 1 m en dessous de la ligne d'eau d'étiage et les levés bathymétriques montrent un comblement de cette dérivation.

Au droit du seuil équipé de la passe à canoës, les profondeurs maximales en dessous de la ligne d'eau d'étiage atteignent 2/2.5 m. Le volume de sédiments accumulés est plus faible que dans le canal de dérivation. Le seuil apparaît être transparent au transport solide (hérité ou provenant de l'amont ?) et lors de crue, une fraction de la charge solide transit vers l'aval, ce qui explique les dépôts de sédiments grossiers en aval immédiat de la passe à canoës.

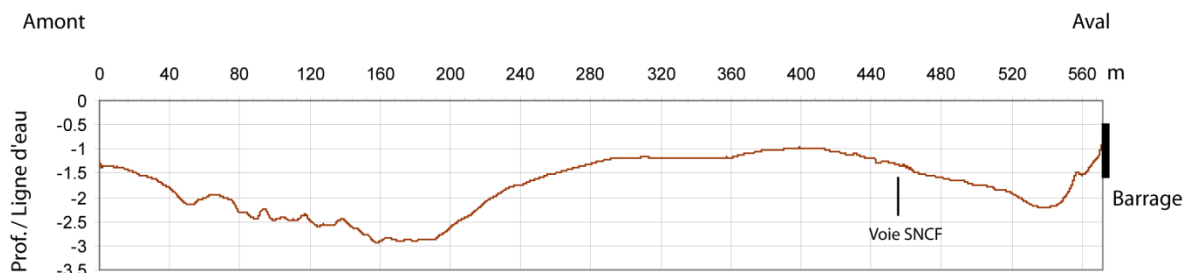
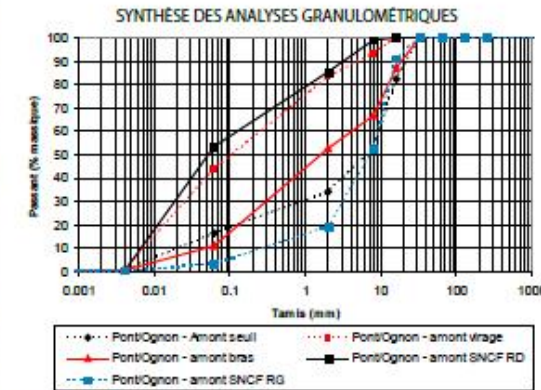
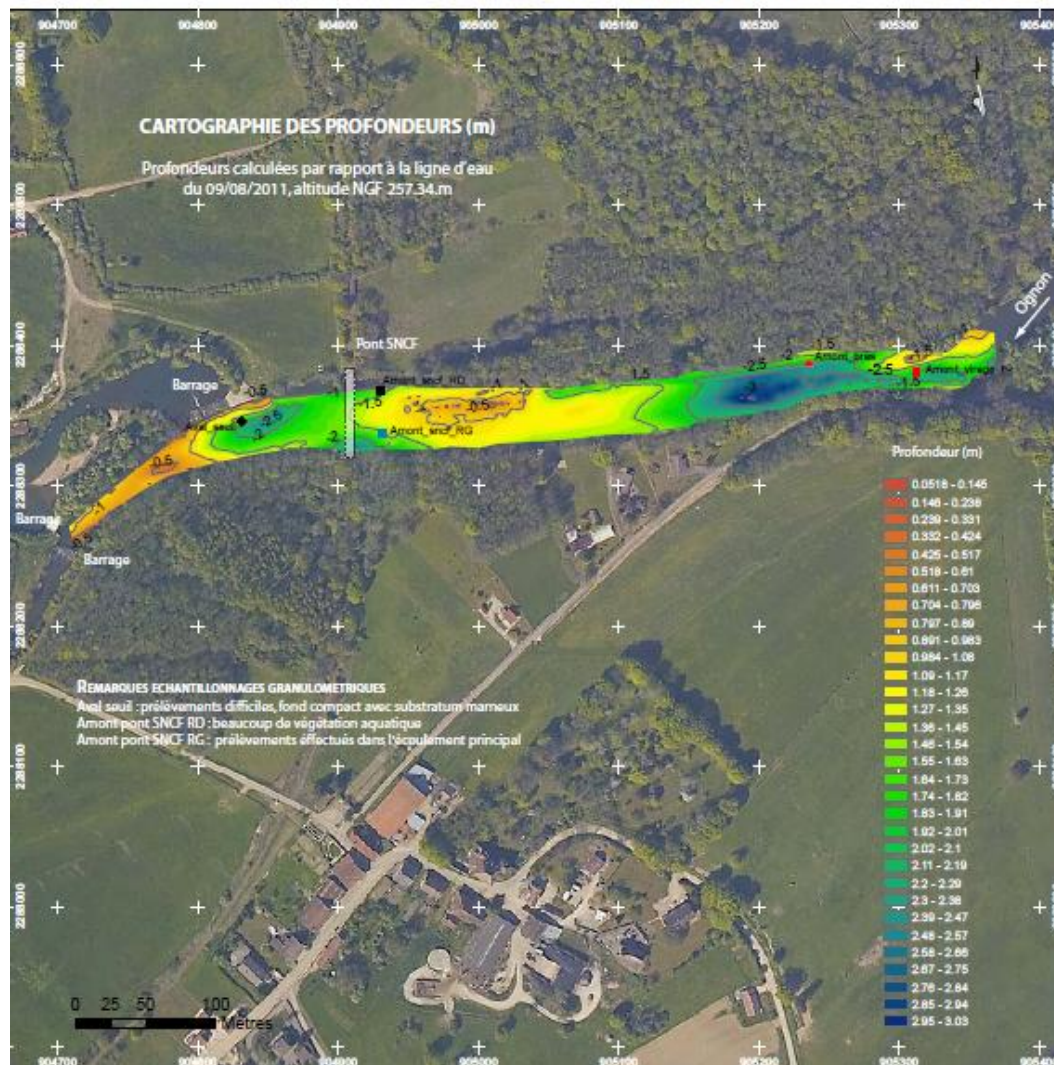


Figure 7 : Profil topographique réalisé dans l'axe du chenal (amont/aval).

Ci-dessous :

Figure 8 : Suivi topo-bathymétrique du site de Pont sur l'Ognon

SUIVI TOPO-BATHYMETRIQUE ET GRANULOMETRIQUE SUR LE BASSIN VERSANT DE L'OGNON
FICHE N° 2 - SITE DE PONT SUR L'OGNON - JUILLET / AOÛT 2011



%	Pont/Ognon - Amont seuil	Pont/Ognon - Amont virage	Pont/Ognon - Amont bras	Pont/Ognon - Amont SNCF RD	Pont/Ognon - Amont SNCF RG
Dalles (dont dalles d'argile)					
Rochers					
Blocs					
Pierres grossières					
Pierres fines					
Cailloux grossiers					
Cailloux fins	17.83		13.05		9.03
Graviers grossiers	29.94	8.84	20.12	0.70	38.74
Graviers fins	18.55	10.10	14.25	13.73	33.35
Sables	17.81	39.49	41.31	32.00	15.83
Limons	15.89	43.32	11.03	53.38	3.08
Argiles	0.38	0.45	0.24	0.21	0.20
Vase					
Terre végétale					

Echantillonnages granulométriques volumétriques réalisés à la benne - analyses selon les classes de taille de l'échelle Carbyce (ONEMA).

Equidistance des isobathes : 1 m
Nivellement rattaché au NGF
Coordonnées planimétriques rattachées au système Lambert 2 étendu



PARTIE III. QUALITE DES EAUX DU BASSIN VERSANT DE L'OGNON



L'Ognon entre Bussières (70) et Geneuille (25)



Paysage du plateau des 1000 étangs

III.1 SOURCES DES DONNEES EXISTANTES SUR LE BASSIN VERSANT

Concernant la haute vallée de l'Ognon, une étude du suivi de la qualité physico-chimique et biologique des eaux superficielles a été réalisée sous maîtrise d'ouvrage du Syndicat Intercommunal d'Aménagement de la Haute Vallée de l'Ognon (SIAHVO) en 2008.

La qualité des eaux superficielles du bassin versant a été évaluée en 1991 et en 2001. Ces données proviennent des campagnes de mesures de la DREAL Franche-Comté et de l'Agence de l'Eau RM&C.

Dans le cadre du réseau départemental de suivi de la qualité des cours d'eau du département du Doubs, le Conseil Général du Doubs a réalisé des mesures sur l'Ognon au cours des campagnes de 2003, 2007-2008 et 2009-2010.

Une campagne de mesures sur la moyenne et basse vallée de l'Ognon a également été conduite sous maîtrise d'ouvrage des syndicats de la moyenne et basse vallée de l'Ognon en 2011-2012 afin de servir d'état initial pour le second contrat de rivière Ognon.

III.2 ETAT CHIMIQUE ET ECOLOGIQUE DES EAUX SUPERFICIELLES

> *Carte n° 27A : Objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau superficielles en haute vallée de l'Ognon*

> *Carte n° 27B : Objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau superficielles en moyenne vallée de l'Ognon*

> *Carte n° 27C : Objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau superficielles en basse vallée de l'Ognon*

III.2.1 La haute vallée de l'Ognon

> *Carte n° 28A : Evolution de la qualité biologique de la haute vallée de l'Ognon*

> *Carte n° 28B : Evolution de la qualité chimique de la haute vallée de l'Ognon*

Les données concernant la haute vallée de l'Ognon sont issues de l'étude « *Etude de la qualité des eaux superficielles de la Haute Vallée de l'Ognon - Données 2008* » réalisée par le cabinet Eaux Continentales.

III.2.1.1 Sous bassin de l'Ognon amont (de la source à Lure FRDR 664 et 662)

Le sous bassin de l'Ognon amont montre une contamination métallique localisée à l'aval de Servance ainsi qu'une altération insidieuse mais généralisée de la qualité de l'eau par les nutriments.

La qualité biologique est très bonne sur la partie apicale et présente une amélioration depuis les dernières données de 2004. Néanmoins, le peuplement macrobenthique n'atteint pas l'optimum atteint en 2003 sur cette station, indiquant dès l'amont l'existence de perturbations, fussent-elles de faible intensité.

Les analyses de la qualité chimique de l'eau révèlent en effet que l'objectif de très bonne qualité attendu pour ce type de cours d'eau n'est pas atteint dès l'amont. Les matières organiques oxydables, azotées et phosphorées sont en effet excédentaires sur tout le sous bassin.

La comparaison avec les données les plus récentes montre d'ailleurs une dégradation d'une classe de qualité pour les phosphates sur toutes les stations. Aucune amélioration de la qualité en nutriments et en matières organique n'est donc observée. On observe même une légère dégradation.

Ce phénomène indique qu'aucune diminution de l'impact des systèmes d'assainissement ou des intrants agricoles n'est perceptible depuis le suivi de 2001.

Concernant la pollution métallique à l'aval de Servance, le taux de contamination apparaît inchangé depuis les analyses de 2001. L'absence d'amélioration rend la situation préoccupante, puisque la

principale source connue de pollution, l'usine Pyle Métal, a effectué entre 2001 et 2008 une amélioration de son système de dépollution.

Sur ce sous bassin, deux sources de pollution conjointes sont détectées. Les actions à mener doivent donc viser à limiter les apports de nutriments d'une part en recherchant les dysfonctionnements des systèmes d'épuration, (station d'épuration ou qualité des réseaux), d'autre part en limitant les intrants d'origine agricole.

III.2.1.2 Sous bassin de l'Ognon à l'aval de Lure (FRDR 659 et 2025)

D'une manière générale, la situation apparaît en amélioration sur la partie la plus aval du secteur d'étude. La qualité chimique est légèrement dégradée mais reste stable. La qualité en métaux semble se dégrader un peu sur les stations de Lure et des Aynans, mais montrent une amélioration sur les stations plus en aval comme Longevelle et Autrey le Vay.

La qualité biologique à la limite aval de la haute vallée répond favorablement à ces améliorations, avec une très bonne note IBGN. La note est nettement plus élevée qu'en 2001. Il faut quand même rester prudent quant à l'appréciation de cette amélioration. Les invertébrés sensibles, notamment ceux sensibles aux micropolluants (Cold & Forbes 2004) restent en faible abondance. De plus, 2008 a été une année favorable à la faune aquatique, avec l'absence d'étiage sévère et des températures restées favorables en été. Si l'Ognon montre une amélioration au sortir de la haute vallée, la restauration semble encore freinée par la qualité de ses affluents. Les apports de métaux par le Rahin et les apports de matière organique et de nutriments par le Scey sont parmi les facteurs limitant la qualité du cours principal de l'Ognon.

III.2.1.3 Sous bassin de la Reigne (FRDR 663)

Les résultats indiquent que le sous-bassin de la Reigne peut être scindé en deux secteurs dont la qualité écologique est opposée.

Le secteur situé à l'aval de Magny-Vernois montre une qualité écologique correcte et en voie d'amélioration. Les gains de qualité physico-chimique et métallique sur la station de Moulin Blanc conduisent à une assez bonne qualité biologique.

L'autre secteur, comprenant la Reigne amont et ses affluents tels le ruisseau de Notre Dame et le Picot présentent au contraire une qualité écologique fortement dégradée. Le Picot et le ruisseau de Notre Dame à l'aval de l'usine ISOROY montrent une dégradation de leur qualité physico-chimique depuis 2001. La conséquence de cette altération est un peuplement macrobenthique de médiocre qualité, comme le révèlent les IBGN de 2007 (SAESER 2007) et de 2006 (Renahy 2006). Le seul point positif concernant ces affluents est une légère amélioration de la qualité en métaux.

Sur la partie haute de la Reigne l'intérêt des résultats de 2008 et de mettre en évidence la piètre qualité du cours d'eau dès l'amont de la station d'épuration. Ainsi, celle-ci n'est pas en totalité responsable de la mauvaise qualité de la Reigne. La comparaison aux données antérieures indique une moindre efficacité de l'épuration du phosphore, très déclassant, mais un gain au niveau des matières organiques et azotées. A l'amont de la STEP, la qualité écologique est fortement pénalisée par une mauvaise qualité chimique et un important dépôt de vases. Celles-ci réduisent à néant l'habitat aquatique et sont de plus très fortement contaminées par les métaux.

III.2.1.4 Sous bassin du Rahin (FRDR 661)

D'un point de vue fonctionnel, en période d'étiage, la partie aval du Rahin présente un très faible écoulement, le secteur de Roye étant même totalement asséché. Ce manque d'eau favorise la baisse de l'oxygénation et l'augmentation des températures. La faune aquatique nécessitant une bonne oxygénation et des températures fraîches comme la truite fario, l'ombre commun ou les plécoptères est donc pénalisée. Par ailleurs, la campagne de début octobre a montré que la qualité chimique de l'eau peut être dégradée lorsque de fortes pluies se produisent. A cette occasion, un important apport en

azote organique a pu être observé sur les stations du Rahin. Cet apport peut être dû au lessivage de sols agricoles ou au dysfonctionnement des réseaux d'assainissement.

Le Rahin se caractérise également par une très forte contamination par les micropolluants métalliques. Toutes les stations sont touchées, la qualité étant au moins aussi mauvaise qu'en 2001. La station la plus altérée se situe à l'aval de Ronchamp, qui constitue le point noir majeur de ce suivi. Son impact renforcé par d'autres apports altère le cours d'eau jusqu'en confluence avec l'Ognon. L'impact sur la faune se fait ainsi nettement sentir au Pont-Charivari, où les taxons sensibles aux toxiques sont très peu abondants.

III.2.1.5 Sous-bassin du Scey (FRDR 660)

Sur le sous-bassin du Scey, la qualité métallique reste bonne en 2008 comme en 2001.

Les stations de Secenans et de Saint-Sulpice présentent une des meilleures qualités métalliques parmi les stations étudiées. En aval de Grange la ville, la légère altération par le chrome et le cadmium indique néanmoins la présence de sources potentielles de contamination sur le sous-bassin.

L'étude « écrevisses » de 2004 (Téléos 2004) avait mis en évidence une contamination des sédiments du ruisseau du moulin de Brisse dont l'origine doit être précisée.

La bonne qualité du cours principal du Scey ne doit donc pas être considérée comme définitivement acquise. Des contaminations même mineures des affluents pourraient de plus être préjudiciables si ceux-ci abritent une faune patrimoniale et très sensible comme l'écrevisse à pattes blanches.

La problématique majeure du Scey est la qualité physico-chimique de l'eau, qui s'avère en effet une des plus dégradée de la haute vallée. Plusieurs paramètres sont déclassants : les nitrates, l'ammonium, les phosphates. Cela indique une origine à la fois agricole et domestique de la pollution. Sur ce sous-bassin, l'amélioration de la qualité passe donc par une amélioration des systèmes d'assainissements et par une réduction des apports en fertilisants. L'altération de la qualité de l'eau est plus forte sur la partie amont, une amélioration progressive s'effectuant vers l'aval. La bonne qualité biologique obtenue à Saint-Sulpice indique également les effets positifs de l'auto-épuration. La qualité biologique observée ne doit pas être considérée comme représentative du sous-bassin, mais plutôt comme son optimum de 2008.

Il faut enfin souligner que le Scey présente une forte altération de sa qualité morphologique sur la partie médiane. L'incision dépasse souvent un mètre et l'érosion permanente de particule terreuse rend l'eau brune et opaque. Cette altération physique, couplée à la faible qualité chimique, diminue fortement l'attractivité du Scey pour la faune aquatique et définit pour le Scey et pour l'Ognon à l'aval des problématiques de colmatage gênantes pour les poissons et pour la macrofaune benthique.

III.2.1.6 Sous bassin du Lauzin (FRDR 11187)

A l'image du Scey, le Lauzin montre une très bonne qualité métallique mais une nette altération de la qualité de l'eau. Celle-ci est en baisse par rapport à 2001. Les fortes teneurs en phosphates indiquent principalement une pollution d'origine domestique, alors que les excès en nitrates témoignent d'une pollution d'origine agricole. Le Lauzin souffre donc d'une pollution ayant une double origine. La faible qualité observée à Moimay conduit à s'interroger sur la qualité de la partie haute du Lauzin, également située en zone agricole.

III.2.1.7 Synthèse

Les données recueillies lors des investigations de l'année 2008 permettent de déterminer la qualité actuelle des eaux superficielles de la haute vallée, mais aussi d'évaluer l'évolution de leur qualité depuis 2001 (Figure 22).

En 2008, aucun des cours d'eau étudié n'atteint la classe de bonne qualité, impacté soit par la qualité chimique de l'eau, soit par sa qualité métallique soit par les 2 types d'altérations.

On peut ainsi distinguer :

- La dominance de la pollution métallique sur le Rahin, sur l'Ognon à Servance et sur la partie aval de la Haute Vallée
- La dominance de la pollution agricole et domestique sur le Scey et le Lauzin
- L'existence d'une pollution mixte sur la Reigne et ses affluents : métaux, matière organique et nutriments d'origine domestique, agricole ou industrielle.

Concernant l'évolution de la qualité chimique, on note une légère baisse de qualité à l'échelle de la haute vallée, avec une dégradation plus marquée sur les bassins du Scey ou de la Reigne.

Concernant les métaux, on note des prémices d'améliorations sur la partie basse de l'Ognon, ainsi que sur la Reigne et ses affluents. En contrepartie, on observe une pérennité de la forte contamination du Rahin et de l'aval de Servance. Tandis que de nouveaux secteurs contaminés (Ru des Pontcey, Reigne à Lure...) sont découverts.

La qualité biologique globale, analysée sur les stations les moins impactées, est bonne mais montre néanmoins des signes d'altérations telles que faibles abondances ou représentation anormale de certains taxons « toxico-sensibles ». Le faible nombre de stations ne permet pas d'apprécier les impacts en tête de bassins versants. L'analyse des résultats 2008 a permis de caractériser les types d'altérations dont souffre chaque sous-bassin et de soulever des pistes concernant l'origine des pollutions.

L'état écologique et chimique des masses d'eau référencées, a été évalué par l'Agence de l'eau Rhône-Méditerranée & Corse à partir des pressions définies lors de l'élaboration du SDAGE (données « pressions »). Les résultats de cette évaluation sont disponibles au sein du SDAGE (cartes d'état - Octobre 2009) et figurent dans le tableau ci-dessous :

Masse d'eau		Etat écologique				Etat chimique			
		2009		Motif du report		2009		Motif du report	
Nom	N°	Etat	Obj. BE	Causes	Paramètres	Etat	Obj. BE	Causes	Paramètres
L'Ognon de sa source au Fourchon	664	BE	2015	-	-	MAUV	2027	Ftr	Autres polluants
L'Ognon du Fourchon au Rahin	662	MOY	2015	-	-	MAUV	2027	Ftr	Autres polluants
L'Ognon du Rahin au Lauzin	659	BE	2015	-	-	TBE	2015	-	-
L'Ognon du Lauzin à la Linotte	2025	BE	2015	-	-	MAUV	2027	CN	Autres polluants
Le Rahin	661	BE	2015	-	-	TBE	2015	-	-
Le Reigne	663	MOY	2015	-	-	TBE	2015	-	-
Le Scey	660	BE	2015	-	-	TBE	2015	-	-

III.2.2 Les moyenne et basse vallées de l'Ognon

- > Carte n° 29A: Evolution de la qualité biologique de la moyenne vallée de l'Ognon
- > Carte n° 29B: Evolution de la qualité chimique de la moyenne vallée de l'Ognon
- > Carte n° 30A: Evolution de la qualité biologique de la basse vallée de l'Ognon
- > Carte n° 30B: Evolution de la qualité chimique de la basse vallée de l'Ognon

III.2.2.1 Masses d'eau principales

Les moyenne et basse vallées sont concernées par deux masses d'eau principales :

- L'Ognon basse vallée (FRDR 656)
- L'Ognon du Lauzin à la Linotte (FRDR 2025)

Le tableau ci-dessous fait la synthèse des deux masses d'eau (données Agence de l'eau RMC) :

Masse d'eau		Etat écologique				Etat chimique			
		2009		Motif du report		2009		Motif du report	
Nom	N°	Etat	Obj. BE	Causes	Paramètres	Etat	Obj. BE	Causes	Paramètres
L'Ognon du Lauzin à la Linotte	2025	BE	2015	-	-	MAUV	2027	CN	Autres polluants
L'Ognon basse vallée	656	MED	2021	CN	Cond. morpho/flore aquatique/ichtyofaune	MAUV	2021	CN	Autres polluants

La masse d'eau 2025 (L'Ognon du Lauzin à la Linotte) est suivie au niveau de la station de Chassey les Montbozon (code 06425800), dont les résultats sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Année	Bilan oxygène	T°	Nutriments	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE
2011	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	BE	MOY	MOY	MAU
2010	BE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	BE	MOY	MOY	MAU
2009	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	MOY	MOY	MOY	MAU
2008	TBE	TBE	BE	TBE	TBE	TBE	BE	MOY	MOY	MAU
2007	TBE	TBE	BE	BE		TBE	BE	MOY	BE	

L'état écologique est évalué comme MOYEN lors des quatre dernières années (2008, 2009, 2010 et 2011), alors que la synthèse ci-dessus indique un état écologique jugé BON.

Cette différence s'explique par le fait que le paramètre déclassant est l'Indice Poisson Rivière, or un nota précise que :

« Sur 10 types de cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée, les résultats obtenus pour l'indice poisson rivière (IPR) sur les sites de référence, censés être, par définition, très bons, s'avèrent moyens, médiocres ou mauvais. Dans l'attente des résultats d'un travail en cours avec l'ONEMA sur la prise en compte de l'IPR, visant à préciser la pertinence de cet indice sur les types de cours d'eau précités (TP5, TP2, TP7, TP6, PTP8, PTP8-A, TP1, TP4, MP2, GMP7), l'élément de qualité « Poissons » est considéré comme indéterminé et n'a pas été pris en compte pour le calcul de l'état écologique concernant ces types de cours d'eau. »

En ce qui concerne l'état chimique, il est jugé comme MAUVAIS pour les quatre dernières années, avec notamment comme paramètre déclassant pour 2011 la présence de certaines molécules de la famille des HAP.

La masse d'eau 656, la plus importante du bassin en terme de linéaire, est évaluée grâce aux suivis effectués sur 5 stations :

Stations	Année	Bilan oxygène	T°	Nutriments	Acidification	Polluants spécifiques	Invertébrés benthiques	Diatomées	Poissons	ETAT ECOLOGIQUE	ETAT CHIMIQUE
Beaumotte Aubertans	2011	BE	TBE	BE	BE	TBE	MOY	BE	MOY	MOY	MAU
	2010	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	BE	MOY	MOY	MAU
Voray sur l'Ognon	2007	BE	TBE	BE	TBE			MOY		MOY	
Bussièrès	2011	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	MOY	MOY	MOY	TBE
	2010	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	BE	MED	MED	MAU
Courchapon	2011	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	MOY	MAUV	MAUV	TBE
	2010	BE	TBE	BE	BE	TBE	BE	MOY	MAUV	MAUV	TBE
Pesmes	2011	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	MOY	MOY	MOY	MAU
	2010	BE	TBE	BE	BE	TBE	TBE	BE	MOY	MOY	MAU

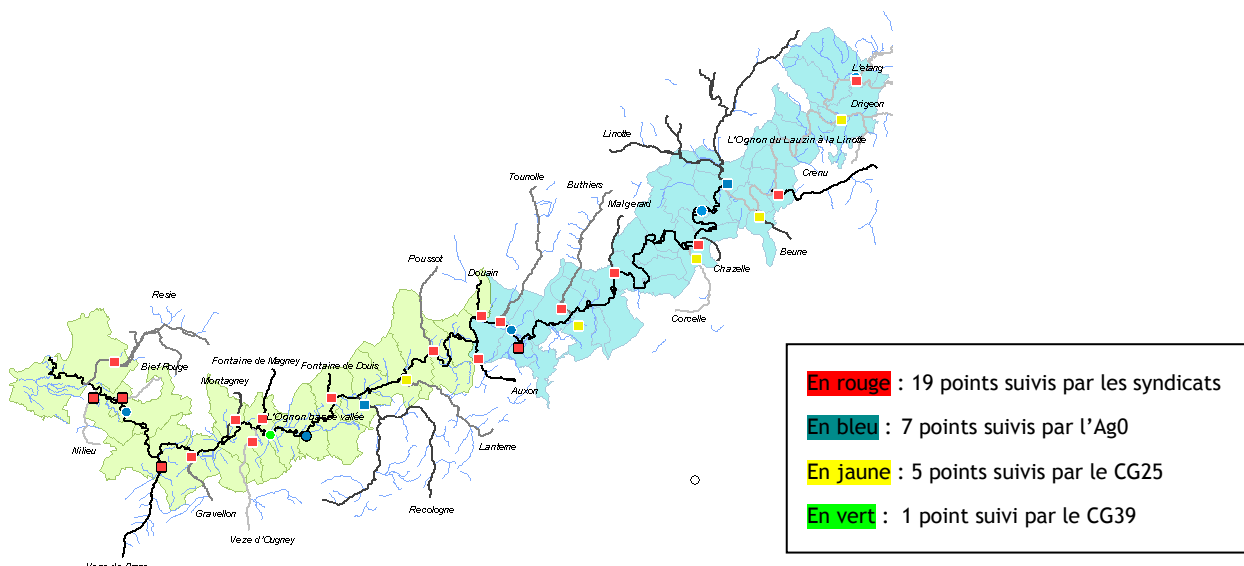
L'état écologique de la masse d'eau 656 est jugé comme médiocre en 2011.

Globalement, les paramètres oxygène, température, nutriments, acidification sont bons voire très bons. Le paramètre déclassant est l'indice Poisson Rivière, qui atteint un niveau mauvais à Courchapon trois années de suite entre 2009 et 2011.

III.2.2.2 Masses d'eau secondaires

Les données présentées ci-dessous sont issues de l'étude « Evaluation de l'état écologique de la basse et moyenne vallée de l'Ognon 2011 - Science Environnement - Juin 2012 ».

Cette étude concerne 16 masses d'eau, positionnées de manière complémentaire avec les suivis RCS/RCO et les suivis des Conseils Généraux du Doubs et du Jura.



➤ Le ruisseau de Montagney

L'état écologique résultant du ruisseau de Montagney à Montagney est moyen et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient des éléments biologiques (IBGN) et des paramètres physico-chimiques généraux (nutriments).

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
MOY	BE	-	BE	MOY	TBE	TBE	BE	MOY	BE 2015

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux et des polluants spécifiques**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la forte teneur en phosphore total en octobre 2011 (0,220 mg/l) induit un état moyen pour les nutriments. Soulignons des teneurs importantes en nitrates lors des 4 campagnes d'analyses, avec un maximum s'élevant à 34,9 mg/l le 20/10/2011.

Concernant les polluants spécifiques synthétiques, seuls le chlortoluron et l'oxadiazon ont été quantifiés. L'oxadiazon a été quantifié en faible teneur, à 0,04 µg/l le 05/12/2011 ; le chlortoluron a été quantifié à des teneurs non négligeables mais en dessous des Normes de Qualité Environnementales (NQE), notamment à 1,62 µg/l lors de la campagne du 05/12/2011.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note de 09/20, la qualité biologique du ruisseau de Montagney à Montagney est moyenne. Le taxon indicateur le trichoptère *Hydropsychidae Hydropsyche* (GI 3) indique une qualité de l'eau moyenne. La valeur de la variété taxonomique (v = 23) est moyenne et témoigne notamment de l'homogénéité des fonds où 80% de la surface est occupée par des sédiments fins plus ou moins organiques, substrat peu biogène.

70 % du peuplement est constitué par des organismes polluo-résistants aux pollutions organiques.

Signalons l'absence de taxons appartenant à des groupes indicateurs élevés (>GI 5).

Peuplement diatomique

La note Indice Biologique Diatomée (IBD) est de 15,1/20 et la note Indice de Polluosensibilité Spécifique (IPS) de 15,7/20. Le ruisseau de Montagney affiche à Montagney une bonne qualité, quel que soit l'indice considéré. Il possède en tête de cortège *Amphora pediculus* (35,3%) qui est secondé par *Eolimna minima* (13,0%), taxon plus tolérant vis-à-vis de la matière organique ; suivent *Amphora inariensis* et *Achnanthydium lauburgianum*, espèces moins fréquentes et considérées polluosensibles.

On note la présence sporadique et en faible quantité de *Reimeria uniseriata*, taxon considéré comme invasif (Coste & Ector, 2000).

▪ **Analyse des pesticides**

La concentration maximale enregistrée et/ou la moyenne annuelle calculée sont en dessous des Normes de Qualité Environnementales pour 7 molécules (chlortoluron, oxadiazon, atrazine, diuron, isoproturon, simazine et formaldéhyde).

En ce qui concerne l'imidaclopride, l'AMPA et le glyphosate, il n'est pas possible de se prononcer pour les respects de la Norme de Qualité Environnementale, le seuil défini par cette norme étant compris dans les limites de la gamme de concentration moyenne annuelle calculée en 2011 pour les trois substances phytosanitaires.

Soulignons la présence du diflufenican (herbicide utilisé sur les grandes cultures) en teneur élevée avec un pic à 0,09 µg/l le 05/12/2011 et une moyenne annuelle comprise entre 0,0225 µg/l et 0,0375 µg/l, dépassant largement la Norme de Qualité Environnementale proposée par l'INERIS pour la moyenne annuelle (0,01 µg/l).

La grande majorité des molécules détectées (14/16) appartient à la famille des herbicides, principalement utilisés sur les grandes cultures.

Deux molécules interdites en France ont été quantifiées, à savoir l'atrazine (0,02 µg/l le 05/04/2011 - herbicide utilisé sur les cultures du maïs) et la simazine (0,13 µg/l le 05/12/2011 - herbicide principalement utilisé en viticulture/arboriculture).

▪ **Autres paramètres**

Plusieurs paramètres ne sont pas inclus dans l'Arrêté du 25 janvier 2010. A titre indicatif, ils sont comparés aux valeurs de l'ancien référentiel intitulé « Système d'Evaluation de la Qualité de l'Eau des cours d'eau Version 2 » - (SEQ-Eau V2) et appartiennent à 3 altérations distinctes : **Particules en suspension, Effet des Proliférations Végétales et Minéralisation.**

Les **particules en suspension** sont présentes dans des gammes de concentrations convenables lors des quatre campagnes du suivi 2011. Ces teneurs augmentent néanmoins sensiblement durant la dernière campagne du fait des conditions hydrologiques présentes au moment des prélèvements (hautes eaux), mais reste tout de même convenables. **La classe de qualité correspondante est fixée à vert (bonne qualité), pour les 4 campagnes du suivi.**

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « **Effet des Proliférations Végétales** » et « **Minéralisation** » sont qualifiées de «très bonne» (classe bleue).

▪ **Bilan**

En 2011, l'état écologique du ruisseau de Montagney à Montagney est moyen et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient des éléments biologiques (IBGN) et des paramètres physico-chimiques généraux (nutriments - Phosphore total). *A signaler la présence de 2 polluants spécifiques synthétiques, à savoir le chlortoluron et l'oxadiazon.*

La contamination par les micropolluants est forte : le paramètre déclassant est l'élément chimique diflufenican. *A signaler la détection de 13 autres molécules, dont 2 interdites en France (atrazine et simazine).*

Au final, l'estimation de l'état global du ruisseau de Montagney à Montagney est mauvais et non conforme à l'objectif de bon état.

➤ **La Vèze d'Ougney**

L'état écologique résultant du ruisseau de la Vèze d'Ougney à Vitreux est bon et se trouve en conformité vis-à-vis de l'objectif de bon état.

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
TBE	BE	-	BE	BE	TBE	TBE	BE	BE	BE 2015

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux et des polluants spécifiques**

La bonne oxygénation de l'eau, ainsi que les faibles teneurs en nutriments induisent un bon état pour les paramètres physico-chimiques généraux. Une teneur relativement forte en phosphore total a toutefois été quantifiée lors de la 4^{ème} campagne (14/12/2011) avec 0,245 mg/l, qui induit un état moyen vis-à-vis du paramètre, sans toutefois déclasser l'élément de qualité « nutriments ».

Soulignons également des teneurs non négligeables en nitrates lors des 4 campagnes d'analyses, qui fluctuent de 15,8 à 34,1 mg/l.

- **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note de 15/20, la qualité biologique du ruisseau de la Vèze d'Ougney à Vitreux est considérée comme très bonne. Le taxon indicateur le trichoptère *Sericostomatidae Notidobia* (Gl 6) indique une bonne qualité de l'eau. Cependant, l'absence de taxons de groupe indicateur de même niveau, voire de niveaux supérieurs, témoignent de la faible robustesse de la note I.B.G.N. qui chuterait de 4 points sans la présence du taxon *Sericostomatidae*.

Hormis le taxon indicateur *Sericostomatidae* (Gl 6) et les taxons *Leptoceridae* (Gl 4) et *Hydropsychidae* (Gl 3) respectivement représentés par deux et un individu, aucun taxon n'appartient à des groupes supérieurs au Gl 2. Le peuplement en place est donc très pollueurésistant.

La valeur correcte de la variété taxonomique ($v = 33$) témoigne d'une certaine diversité de l'habitat mais ne reflète pas la qualité de ce dernier qui est soumis à un colmatage minéral sur l'ensemble de la station. Cette variété taxonomique s'explique par la présence ponctuelle de quelques substrats biogènes possédant un fort degré d'habitabilité : les bryophytes (11/11), les litières (9/11) et les racines (8/11) qui apportent 32 des 33 taxons comptabilisés pour calculer l'indice biologique.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 15,6/20 et la note I.P.S. de 15,5/20. Le ruisseau de la Vèze d'Ougney affiche à Vitreux une bonne qualité, quel que soit l'indice considéré. Il est caractérisé par la forte prédominance d'*Amphora pediculus* (68,4%). Cette espèce de petite taille est qualifiée selon Van Dam (1994) de B-mésosaprobe et d'eutrophe.

- **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentrations convenables (d'inférieure à 2,0 jusqu'à 9 mg/l) lors des 3 premières campagnes du suivi 2011. Les teneurs augmentent fortement avec 55,0 mg/l (très mauvaise qualité - rouge) lors de la 4^{ème} campagne (14/12/2011) ; du fait des conditions pluviométriques et hydrologiques rencontrées (hautes eaux). Le phénomène de ruissellement sur les terres cultivées explique majoritairement cette augmentation des concentrations en matières en suspension.

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées respectivement de bonne (classe verte) et très bonne (classe bleue).

- **Bilan**

En 2011, l'état écologique du ruisseau de la Vèze d'Ougney à Vitreux est bon et se trouve en conformité avec l'objectif de bon état, malgré le déclassement ponctuel du paramètre phosphore total (état moyen - 4^{ème} campagne).

Evolution / années antérieures

En 1991 et 2001, les activités agricoles exercées sur le bassin versant de la Vèze d'Ougney, ainsi que l'insuffisance généralisée des dispositifs de traitement des eaux usées des communes riveraines étaient à

l'origine des dégradations constatées. Au regard des matières phosphorées, une amélioration est à signaler entre 1991 et 2001, avec des teneurs qui diminuent fortement sur les 2 stations étudiées :

- A Taxenne : de 1,28 mg PO4 3-/l (12/08/1991) à 0,41 mg PO4 3-/l (27/08/2001),
- A Vitreux : de 3,97 mg PO4 3-/l (12/08/1991) à 0,71 mg PO4 3-/l (27/08/2001).

En 2011, la situation semble s'améliorer malgré des systèmes d'assainissement vétustes et peu efficaces (décanteur-digesteur) sur la majorité des communes riveraines à savoir, Rouffange, Taxenne et Ougney. Sur ces 3 communes, seul le Schéma Directeur d'Assainissement a été réalisé. Au niveau de Gendrey, un filtre planté de roseaux est en place et le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) et un Zonage ont été réalisés.

La pression agricole apparait relativement forte sur le bassin versant. En effet, une teneur excédentaire en phosphore total (0,245 mg/l) a été relevée lors de la campagne du 14/12/2011 (hautes eaux). Les conditions pluviométriques et hydrologiques de cette campagne ont conduit à un lessivage des sols agricoles et à un transfert vers le cours d'eau. Les teneurs en nitrates sont élevées et fluctuent de 15,8 à 34,1 mg/l alors qu'en 2001, elles oscillaient entre 14,1 et 21,8 mg/l sur le secteur d'étude : la pression agricole semble même s'être accentuée.

➤ **Ruisseau de la Fontaine de Douis**

L'état écologique résultant du ruisseau de la Fontaine des douis à Marnay est moyen, non conforme à l'objectif de bon état. Cette situation provient uniquement des éléments biologiques (I.P.R.).

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
TBE	TBE	MOY	BE	BE	TBE	TBE	-	MOY	BE 2015

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux et des polluants spécifiques**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la bonne oxygénation de l'eau et les faibles teneurs en matières organiques et oxydables induisent un bon état pour le bilan de l'oxygène et les nutriments.

Soulignons des teneurs non négligeables voire élevées en nitrates lors des trois dernières campagnes d'analyses, notamment le 14 décembre où la concentration en nitrates atteint 28,8 mg/l.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 15/20, la qualité biologique du ruisseau de la Fontaine des Douis à Marnay est très bonne. Le taxon indicateur le trichoptère *Glossosomatidae Agapetus*, appartenant au groupe indicateur 7 (GI 7) indique une très bonne qualité de l'eau. La valeur correcte de la variété taxonomique avec 30 taxons comptabilisés sur la station témoigne d'une certaine diversité de l'habitat. La robustesse de l'indice est excellente avec la présence du taxon *Goeridae Silo* appartenant au même groupe indicateur (GI 7).

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 17,7/20 et la note I.P.S. de 17,6/20. Le ruisseau de la Fontaine de Douis affiche donc à Marnay une très bonne qualité au regard des indices diatomiques. *Achnantheidium minutissimum* est le taxon indicateur, traçant un milieu très propre et bien oxygéné, ce qui correspond bien aux mesures in situ faites lors de l'échantillonnage (9,9 mg d'O2/l et taux de saturation à 103%). Il trouve ici

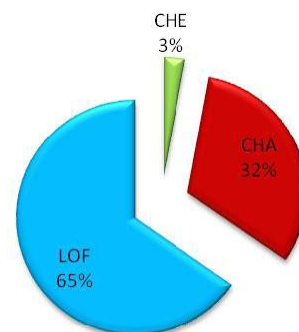
les conditions favorables à son développement et participe fortement au cortège diatomique (63,8%). Malgré cela, ce dernier est assez varié (33 taxons). Selon Van Dam (1994) le peuplement diatomique est considéré ici comme indifférent relativement à la trophie.

Peuplement piscicole

Un inventaire piscicole a été réalisé le 13 septembre 2011 sur le ruisseau de la Fontaine des douis à Marnay. La classe d'état donnée par l'Indice Poisson Rivière est moyenne (classe jaune) avec une valeur de 18,10. Le peuplement de cette station se limite à trois espèces : la loche franche (65% de l'effectif), le chabot (*espèce d'intérêt patrimonial inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats* - 32% de l'effectif) et le chevaine (3% de l'effectif).

Seules les loches franches et les chabots sont en effectifs suffisamment conséquents pour permettre l'étude des classes de taille (effectifs supérieurs à 30 individus) :

- les Loches franches sont distribuées selon toutes les classes de taille ; leur cycle de vie se déroule donc plutôt bien sur cette station à la vue des effectifs conséquents de l'espèce ;
- le même constat peut être fait pour les Chabots avec de jeunes individus à partir de 30 mm et des géniteurs jusque 120 mm ; toutes les générations étant représentées, le cycle de vie de cette espèce se réalise de manière complète sur cette station de la Fontaine de Douis.



Les habitats proposés par la Fontaine de Douis sur le secteur prospecté sont variés (écoulements, profondeurs, végétation aquatique,...). La Truite fario aurait pu être présente. Son absence dans les résultats de pêche suggère peut-être une qualité d'eau dégradée. En définitive, la densité d'individus tolérants au sein du peuplement piscicole, caractérisée par la présence en nombre de chevaines et surtout de loches franches, pénalise l'Indice Poisson Rivière calculé. Cependant, la classe de bon état est assez proche puisque le seuil entre la classe « bon état » et la classe « état moyen » se situe à 16.

▪ **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentration variant de faibles à très faibles pour les quatre campagnes du suivi : l'altération particules en suspension est alors qualifiée de « bonne » (classe verte).

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

▪ **Bilan**

L'état écologique résultant du ruisseau de la Fontaine des douis à Marnay est moyen, non conforme à l'objectif de bon état. Cette situation provient uniquement des éléments biologiques (I.P.R.).

Evolution / années antérieures

En 2011, la situation demeure globalement identique à celles de 1991 et 2001. Pour les trois années de prélèvements et d'analyses physico-chimiques, le ruisseau de la Fontaine des Douis à Marnay présente invariablement un bon état écologique en ce qui concerne les éléments de qualité communs étudiés lors des différents suivis, c'est-à-dire les paramètres physico-chimiques généraux.

Au niveau des éléments biologiques, seulement appréhendés en 2011, les résultats obtenus sont satisfaisants avec un très bon état pour ce qui relève des macro-invertébrés (I.B.G.N.) et des diatomées (I.B.D.).

Néanmoins, au regard de l'Indice Poisson Rivière, l'état écologique du ruisseau de la Fontaine des Douis à Marnay devient moyen et donc non conforme à l'objectif de bon état. On remarque que ce ruisseau propose des habitats variés où la truite fario aurait pu être présente : son absence dans les résultats de pêche suggère peut-être une qualité d'eau dégradée. Cette situation n'est pas toutefois flagrante au regard des paramètres physicochimiques étudiés dans le cadre de l'évaluation de l'état écologique

(*hormis les nitrates*). La température de l'eau jouant un rôle essentiel dans la répartition de la truite fario, ce paramètre peut expliquer l'absence de cette espèce sur la station. Une température trop élevée (>18°C en été ?? à vérifier) permet notamment le remplacement progressif de la truite fario par le chevaîne dans les peuplements piscicoles des ruisseaux.

Malgré une situation similaire depuis 1991 en ce qui concerne le paramètre nutriments, la pression agricole semble tout de même s'être accentuée en 2011 : les teneurs en nitrates sont élevées et fluctuent de 21,1 à 28,8 mg/l pour trois des quatre campagnes effectuées alors qu'en 2001, elles oscillaient entre 15,8 et 20 mg/l sur le secteur d'étude (pour deux campagnes de prélèvements).

> **Le Poussot**

Afin d'évaluer l'état écologique du ruisseau de Poussot, les prélèvements physico-chimiques et hydrobiologiques ont été réalisés en amont du pont de la route départementale 15 : les prélèvements physico-chimiques en amont des ruines de l'ancien vannage et les prélèvements hydrobiologiques plutôt au niveau du bois au lieu-dit « le Courbier ». Ces résultats sont exploitables car il n'existe pas de pressions entre les secteurs d'investigations. Par contre, la pêche électrique servant à renseigner l'élément biologique I.P.R. (Indice Poissons Rivière) a été effectuée au niveau du Bois de Vernet, à 800 mètres en amont du secteur d'étude, environ 160 mètres en amont d'un ruisseau temporaire qui conflue en rive gauche du ruisseau de Poussot. Du fait de cette distance, mais également de l'arrivée du ruisseau temporaire, les résultats ne peuvent être pris en compte dans l'estimation de l'état écologique du ruisseau de Poussot en amont des ruines de l'ancien vannage à Vregille.

L'état écologique résultant du ruisseau de Poussot à Vregille est bon, conforme à l'objectif de bon état.

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
BE	TBE	-	BE	BE	TBE	TBE	-	BE	BE 2015

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux et des polluants spécifiques**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la bonne oxygénation de l'eau et les faibles teneurs en matières organiques et oxydables induisent un bon état pour le bilan de l'oxygène et les nutriments. Soulignons des teneurs non négligeables voire élevées en nitrates lors des trois dernières campagnes d'analyses, notamment le 13 décembre où la concentration en nitrates atteint 24,6 mg/l.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 13/20, la qualité biologique du ruisseau de Poussot à Vregille est bonne.

Le taxon indicateur le trichoptère *Odontoceridae Odontocerum albicorne* (GI 8) indique une très bonne qualité de l'eau. Cependant, la robustesse de l'indice est très faible car en faisant abstraction du groupe indicateur, la note chute de cinq unités pour atteindre 08/20 (GI 3 - *Ephemerellidae Ephemerella*). De plus, la faible variété taxonomique (v = 19) limite grandement la valeur de l'indice biologique et témoigne d'une certaine homogénéité des fonds où 60% du lit mineur est occupé par des surfaces uniformes dures naturelles (marnes), substrat très peu biogène ne possédant pas d'interstices propices à l'installation d'une faune macrobenthique variée. Cette situation habitationnelle est aggravée par un colmatage minéral des fonds.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est maximale avec un 20/20 et la note I.P.S. est de 19,6/20. Le ruisseau de Poussot affiche en amont de l'ancien vannage à Vregille une très bonne qualité, quel que soit l'indice considéré. Plus de 95% du cortège diatomique est représenté par *Achnanthes subatomus*, espèce polluosensible, illustrant de faibles niveaux de saprobie et de trophie. Les faibles valeurs de la richesse taxinomique et de l'indice de diversité de Shannon (10 taxons et 0.41 bits/ind.) illustrent un milieu très particulier.

La station est caractérisée par la forte prédominance d'*Amphora pediculus* (68,4%). Cette espèce de petite taille est qualifiée selon Van Dam (1994) de β -mésosaprobe et d'eutrophe.

Peuplement piscicole

Un inventaire piscicole a été réalisé le 17 août 2011 sur le ruisseau de Poussot à Vregille, à environ 800 mètres du secteur d'études. La classe d'état donnée par l'Indice Poisson Rivière est moyenne (classe jaune) avec une valeur de 23,71. Le peuplement de cette station se limite à deux espèces : le chabot (espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats) et la truite de rivière (espèce inscrite à l'arrêté du 08 décembre 1988). La densité totale d'individus est fortement pénalisante pour le calcul de l'I.P.R. puisque seulement 10 poissons ont été capturés. Le nombre total d'espèces et la densité d'individus insectivores (une seule truite, pas de loche franche, très peu de chabots) décline également la valeur de l'I.P.R.

La classe d'état moyen indiquée par l'I.P.R. ne reflète que partiellement la dégradation prononcée du peuplement piscicole. Avec seulement 10 poissons capturés pour 2 espèces et une densité très faible, le ruisseau de Poussot montre un dysfonctionnement important à ce niveau : le cycle de vie des poissons ne se déroule pas correctement sur cette station. Le fort colmatage, associé à la présence de seuils, peuvent expliquer en partie ce résultat.

▪ *Autres paramètres*

Les particules en suspension sont présentes dans des teneurs acceptables pour les trois premières campagnes du suivi. Les conditions hydrologiques de hautes eaux rencontrées le 14 décembre 2011 expliquent l'augmentation de la teneur des matières en suspension dans le milieu aquatique avec 27 mg/l : l'altération particules en suspension est alors qualifiée de « moyenne » (classe jaune).

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

▪ *Bilan*

En 2011, l'état écologique du ruisseau de Poussot à Vregille (amont ancien vannage) est bon et se trouve en conformité avec l'objectif de bon état.

Evolution / années antérieures

En 2011, la situation demeure globalement identique à celles de 1991 et 2001. Pour les trois années de prélèvements et d'analyses physico-chimiques, le ruisseau de Poussot à Vregille présente invariablement un bon état écologique.

Au niveau du contexte hydrobiologique seulement appréhendé en 2011, les résultats obtenus sont satisfaisants avec un très bon état pour l'élément biologique I.B.D. et un bon état pour l'élément biologique I.B.G.N.

Malgré une situation similaire depuis 1991 en ce qui concerne le paramètre nutriments, la pression agricole semble tout de même s'être accentuée en 2011 : les teneurs en nitrates sont élevées et fluctuent de 15,3 à 24,6 mg/l pour trois des quatre campagnes effectuées alors qu'en 2001, elles oscillaient entre 6,3 et 13,7 mg/l sur le secteur d'étude (pour deux campagnes de prélèvements).

De plus, en amont du secteur d'étude (*Bois de Vernet*), une perturbation de ce qui relève du domaine halieutique est mise en évidence en 2011 au travers de l'I.P.R. où la présence de seulement deux espèces (*truite de rivière et chabot*), qui plus est en effectifs très limités (que 10 individus recensés), témoigne d'un dysfonctionnement important.

➤ **Le Bief de Nilieu**

L'état écologique résultant du Bief de Nilieu à Cléry est médiocre et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient des éléments biologiques IBD, et dans une moindre mesure de l'élément biologique IBGN et des paramètres physico-chimiques généraux (bilan de l'oxygène).

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
MOY	MED	-	MOY	BE	TBE	TBE	-	MED	BE 2015

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux et des polluants spécifiques**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la forte teneur en carbone organique dissous (COD) en août et octobre 2011 (9,10 mg/l et 8,31 mg/l) accompagnée d'une sous-saturation en oxygène en octobre 2011 (66% de saturation) induisent un état moyen pour les nutriments.

Soulignons une teneur importante en nitrates lors de la campagne d'analyse de décembre 2011 avec 22,1 mg/l.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 11/20, la qualité biologique du Bief de Nilieu à Cléry est moyenne. Le taxon indicateur le trichoptère *Sericostomatidae Notidobia* (Gl 6) indique une qualité de l'eau moyenne. De plus, l'absence de taxons en nombre suffisants pour pouvoir jouer le rôle de groupe indicateur de même niveau, témoigne de la faible robustesse de l'indice biologique. Dans le cas où le nombre d'individus aurait été inférieur à 3, le groupe indicateur aurait chuté de 2 unités et la note IBGN serait ainsi passée à 09/20 (Gl 4 - *Psychomyiidae Lype*).

La valeur de la variété taxonomique (v = 20) est moyenne et témoigne notamment de l'homogénéité des fonds où 96% de la surface est occupée par des sédiments fins plus ou moins organiques (70%, substrat peu biogène) et par des débris organiques grossiers (26% de litières, substrat biogène).

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 9,4/20 et la note I.P.S. de 7,6/20. Le Bief de Nilieu affiche donc un état médiocre à Cléry. La diatomée *Navicula trivialis* domine le cortège diatomique (57,7%), elle est considérée comme moyennement saumâtre, α-mésosaprobe et eutrophe. Le milieu est dégradé, notamment par la matière organique. C'est pourtant dans ce cours d'eau que le peuplement diatomique montre le potentiel d'espèces le plus varié, avec 58 taxons.

Signalons aussi la présence sporadique et en faible quantité d'*Achnanthydium catenatum*, taxon considéré comme invasif (Coste & Ector, 2000).

▪ **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes en faibles teneurs lors des trois premières campagnes du suivi. Le contexte de cultures du bassin versant associé aux conditions pluviométriques et hydrologiques (hautes eaux - 14/12/2011) expliquent l'augmentation des matières en suspension dans le milieu aquatique avec une concentration de 31 mg/l, soit une classe de qualité qualifiée de « moyenne ». Le phénomène de ruissellement sur les terres cultivées explique donc majoritairement cette augmentation des teneurs en matières en suspension.

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables), avec des altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » qui sont respectivement qualifiées de « bonne » (classe verte) et « très bonne » (classe bleue).

▪ **Bilan**

L'état écologique résultant du Bief de Nilieu à Cléry est médiocre et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient des éléments biologiques (IBD), et dans une moindre mesure de l'élément biologique IBGN et des paramètres physico-chimiques généraux (bilan de l'oxygène - Saturation en oxygène et Carbone Organique Dissous).

L'incidence du plan d'eau, situé à environ 2 kilomètres de notre station d'étude, est établie au regard des teneurs élevées en COD. En effet, la concentration relevée lors de la 2^{ème} campagne (9,10 mg/l C) est associée à une teneur significative en chlorophylle a / phéopigments (35,1 µg/l). Le développement végétal (bloom phytoplanctonique) au sein du plan d'eau constitue donc la source de COD, qui transite ensuite par le Bief de Nilieu. Les très faibles débits observés lors de la 3^{ème} campagne (5 l/s) sont vraisemblablement constitués uniquement par le rejet du plan d'eau ; de ce fait, la teneur en COD demeure élevée avec 8,31 mg/l. La sous-saturation associée (66 %) confirme la présence de matière organique au sein du milieu.

Lors de la 4^{ème} campagne (14/12/2011 - hautes eaux), une teneur importante en nitrates avec 22,1 mg/l est à signaler. Le contexte cultural du secteur ainsi que les conditions pluviométriques et hydrologiques de cette campagne ont conduit à un lessivage des sols agricoles et à un transfert des nitrates vers le cours d'eau.

➤ Le ruisseau de la Fontaine de Magney

Les prélèvements physico-chimiques ont été réalisés en aval immédiat du pont du chemin reliant la départementale 187 au cimetière. Les prélèvements hydrobiologiques ont été, quant à eux, effectués plus en amont (environ 390 mètres) mais ils ne seront pas exploités pour évaluer l'état écologique de cette station d'étude. En effet, le contexte agricole observé entre les 2 secteurs étudiés peut influencer sur les résultats obtenus.

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
-	-	-	BE	BE	TBE	TBE	BE	-	BE 2021

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux et des polluants spécifiques**

Le bilan oxygène est bon (saturation la plus faible observée : 87 % le 31/08/2011) et les faibles teneurs en nutriments (teneurs maximums en orthophosphates : 0,11 mg/l le 20/10/2011 et 0,17 mg/l le 13/12/2011 et en phosphore total : 0,069 mg/l le 20/10/2011 et 0,129 mg/l le 13/12/2011) induisent un bon état pour les paramètres physico-chimiques généraux.

Nous pouvons toutefois signaler des teneurs très importantes en nitrates lors des 4 campagnes d'analyses, qui fluctuent entre 33,0 et 42,7 mg/l. Concernant les polluants spécifiques synthétiques, l'état induit est qualifié de bon. En effet, seul le chlortoluron a été quantifié. Les teneurs mesurées sont significatives (2,31 µg/l le 11/10/2011 et 1,46 µg/l le 05/12/2011) mais en dessous de la NQE_MA.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 13/20, la qualité biologique de la station est bonne. Le taxon indicateur l'éphéméroptère *Ephemeridae Ephemera* (GI 6) indique une relativement bonne qualité de l'eau. Signalons une robustesse très faible de l'indice car en faisant abstraction du groupe indicateur *Ephemeridae*, la note chute de 3 points et passe à 10/20 avec le trichoptère *Limnephilidae* appartenant au GI 3. De plus, la valeur de la variété taxonomique est moyenne (v = 25) et témoigne de l'homogénéité des fonds où 70% de la surface est occupée par des sables et limons, substrat peu biogène.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 15,7/20 et la note I.P.S. de 14,9/20. Le ruisseau de la Fontaine de Magney affiche une bonne qualité à Sornay, quel que soit l'indice considéré. Le taxon *Amphora pediculus* est très prépondérant (71,8%), traduisant ainsi un milieu faiblement pollué par la matière organique, mais pouvant être riche en nutriments.

▪ **Analyse des pesticides**

La recherche de produits phytosanitaires réalisée au cours de 4 campagnes en 2011 dans le cadre du suivi opérationnel a conduit à l'identification de 9 molécules différentes :

- le chlortoluron, *molécule prise en compte pour l'évaluation de l'état écologique des eaux de surface*,
- l'atrazine, l'isoproturon et la simazine, *molécules prises en compte pour l'évaluation de l'état chimique des eaux de surface*,
- le tébuconazole, *molécule incluse dans la liste INERIS*,
- quatre autres pesticides *non pris en compte ni par l'arrêté du 25 janvier 2010, ni par l'INERIS* : l'atrazine déséthyl, le napromide, le métazachlore, et la terbuthylazinehydroxy.

La concentration maximale enregistrée et/ou la moyenne annuelle calculée sont en dessous des Normes de Qualité Environnementales pour 5 molécules (chlortoluron, atrazine, isoproturon, simazine et tébuconazole).

La grande majorité des molécules détectées (8/9) appartient à la famille des herbicides, principalement utilisés sur les grandes cultures.

Deux molécules interdites en France ont été quantifiées, à savoir l'atrazine (0,05 µg/l le 05/04/2011 et 0,03 µg/l le 16/05/2011 - herbicide utilisé sur les cultures du maïs) et la simazine (0,06 µg/l le 11/10/2011 - herbicide principalement utilisé en viticulture/arboriculture). Elles sont toutes deux inscrites à la liste des substances prioritaires de la DCE, auxquelles vient s'ajouter l'isoproturon.

La terbuthylazine-hydroxy a également été détectée (0,03 µg/l le 05/12/2011) : elle constitue le produit de dégradation de la terbuthylazine, qui est actuellement interdite en France. Cette molécule est principalement utilisée pour le désherbage de la vigne, tout comme le napromide (0,09 µg/l le 11/10/2011).

Un fongicide (tébuconazole : 0,05 µg/l le 11/10/2011) a également été détecté.

▪ **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentrations convenables (vert - bonne qualité) pour les trois premières campagnes (7 mg/l). Les conditions hydrologiques de hautes eaux le 13 décembre 2011 expliquent l'augmentation de la teneur des matières en suspension dans le milieu aquatique avec 34 mg/l, soit une classe de qualité qualifiée de moyenne (jaune) au regard de cette altération.

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

▪ **Bilan**

En 2011, les paramètres physico-chimiques et les polluants spécifiques induisent un bon état du ruisseau de la Fontaine de Magney à Sornay (aval immédiat pont chemin), en conformité avec l'objectif de bon état fixé par la DCE. *A signaler la présence du polluant spécifique synthétique chlortoluron.*

La contamination par les micropolluants est considérée comme faible, malgré le recensement de 8 molécules, dont 2 interdites en France (atrazine et simazine).

L'état écologique du ruisseau de la Fontaine de Magney en amont de Sornay (390 m en amont de la station physico-chimie) est bon et se trouve donc en conformité vis-à-vis de l'objectif de bon état, au

regard des résultats hydrobiologiques. Au final, l'estimation de l'état global du ruisseau de la Fontaine de Magney à Sornay n'est pas définissable du fait du positionnement différent des stations « physico-chimie » et « hydrobiologie » (*distance et pressions*).

Evolution / années antérieures

En 2001, les activités agricoles exercées sur ce bassin versant, ainsi que l'insuffisance généralisée des dispositifs de traitement des eaux usées des communes riveraines sont à l'origine des dégradations constatées pour ce ruisseau, où les excès en nutriments mettent en évidence l'influence des rejets domestiques et / ou agricoles. C'est uniquement la forte teneur en nitrites constatée en août 2001 (0,38 mg/l) qui induit un état moyen pour les paramètres physico-chimiques généraux.

Soulignons également la présence de nitrates en teneurs extrêmement importantes, avec des teneurs qui s'élèvent à 36,3 et même 44,9 mg/l.

Concernant la recherche de produits phytosanitaires, 2 molécules ont été quantifiées en 2000 et 9 en 2001.

En 2011, la situation demeure globalement identique. Le système d'assainissement de la commune d'Hugier apparaît toujours obsolète (décanteur-digester) malgré un Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) et un Zonage en cours de réalisation. Nous ne pouvons pas statuer sur l'éventuelle incidence des rejets domestiques de la commune de Sornay car la station étudiée en 2001 se trouvait en aval immédiat de la commune, alors que la station du suivi 2011 est positionnée sur le secteur amont de la commune. Sur la commune de Sornay, équipée seulement d'un décanteur-digester, le SDA et le Zonage sont également en cours de réalisation.

Il semble toutefois que les dégradations observées soient majoritairement liées à la pression agricole. En effet, les teneurs en nitrates sont élevées et fluctuent de 33,0 à 42,7 mg/l. Ces valeurs sont comparables à celles relevées en 2001, avec 36,3 et 44,9 mg/l.

Les molécules de pesticides détectées lors des investigations menées en 2011 (9 au total pour 4 campagnes de prélèvements) confirment la pression exercée par le contexte cultural environnant. La situation apparaît globalement similaire à celle observée en 2001, avec également 9 molécules recensées.

➤ Le Bief rouge

L'état écologique résultant du Bief Rouge à Pesmes est médiocre et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient des éléments biologiques IBGN et IPR.

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
MED	BE	MED	BE	BE	TBE	BE	BE	MED	BE 2021

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux et des polluants spécifiques**

La bonne oxygénation de l'eau, les faibles teneurs en matières organiques et en nutriments induisent un bon état pour les paramètres physico-chimiques généraux. Soulignons des teneurs non négligeables en nitrates lors des 1^{ère}, 2^{ème} et 4^{ème} campagnes d'analyses, avec des teneurs qui fluctuent de 16,3 à 33,0 mg/l. Concernant les polluants spécifiques synthétiques, seuls le chlortoluron et l'oxadiazon ont été quantifiés. L'oxadiazon a été quantifié en faible teneur (0,03 µg/l le 05/12/2011), ainsi que le chlortoluron (0,05 µg/l lors de la campagne du 11/10/2011).

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note de 06/20, la qualité biologique du Bief Rouge à Pesmes est médiocre. Le taxon indicateur l'éphéméroptère *Baetidae Baetis* (Gl 2) indique une qualité de l'eau passable. La faible valeur de la variété taxonomique ($v = 16$) témoigne notamment de l'homogénéité des fonds, où 95% de la surface est occupée par des limons et des graviers.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 15,2/20 et la note I.P.S. de 14,8/20. Le Bief Rouge à Pesmes affiche une bonne qualité au regard des indices diatomiques. Le peuplement est qualifié de β -mésosaprobe et d'eutrophe par Van Dam (1994). Le cortège est peu varié, avec seulement 17 taxons ; en effet, *Amphora pediculus* s'impose largement (68,9%) et laisse peu de place aux autres taxons.

Peuplement piscicole

La note I.P.R. indique un état médiocre (34,43). Le peuplement piscicole est uniquement composé de loches franches (seulement 8 individus capturés), espèce tolérante et insectivore. Le seuil pour la classe d'état « mauvais » est même proche (36). Cette valeur donnée par l'IPR est conforme aux habitats piscicoles proposés (très faible hauteur d'eau, écoulements très faibles et peu variés sur la station,...). Ces très faibles effectifs impliquent un milieu de vie peu propice à la vie piscicole.

▪ **Analyse des pesticides**

La quasi-totalité des molécules détectées (6/7) appartient à la famille des herbicides, principalement utilisés sur les grandes cultures. Une molécule interdite en France a été quantifiée, à savoir l'atrazine (0,02 $\mu\text{g/l}$ le 11/10/2011 - herbicide utilisé sur les cultures du maïs). Elle est également inscrite à la liste des substances prioritaires de la DCE, à laquelle viennent s'ajouter le diuron et l'isoproturon.

Un molluscicide (métaldéhyde : 0,15 $\mu\text{g/l}$ le 05/12/2011) a également été détecté.

▪ **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes en concentrations non négligeables mais encore convenables (vert - bonne qualité) pour les 2^{ème} et 3^{ème} campagnes (respectivement 23,0 et 21,0 mg/l). Le contexte de culture du secteur d'étude explique ces teneurs mais aussi l'augmentation de la teneur des matières en suspension dans le milieu aquatique avec 33,0 mg/l le 12/04/2011 et 26,0 mg/l le 14/12/2011 (*classe de qualité qualifiée de moyenne - jaune, au regard de cette altération*), les conditions hydrologiques de hautes eaux du 14 décembre 2011 participant également à ce phénomène.

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

▪ **Bilan**

En 2011, l'état écologique du Bief Rouge à Pesmes est médiocre et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient des éléments biologiques IBGN et IPR. *A signaler la présence de 2 polluants spécifiques synthétiques, à savoir le chlortoluron et l'oxadiazon.*

La contamination par les micropolluants est faible. *A signaler la détection de 5 autres molécules, dont 1 interdite en France (atrazine).*

Au final, l'estimation de l'état global du Bief Rouge à Pesmes est médiocre et non conforme à l'objectif de bon état.
--

Il semble que les dégradations observées soient liées à la fois aux rejets domestiques et à la pression agricole du secteur. En effet, la commune de Sauvigney-lès-Pesmes, située sur le secteur apical du cours d'eau, possède un système d'assainissement vétuste et peu efficace (décanteur-digesteur) et le Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) ainsi que le Zonage n'ont pas été réalisés.

Hormis lors de la 2^{ème} campagne, les teneurs en nitrates sont relativement élevées et fluctuent de 16,3 à 33,3 mg/l, témoignant de l'activité agricole environnante. Les molécules de pesticides détectées lors

des investigations menées en 2011 (7 au total pour 4 campagnes de prélèvements) confirment la pression exercée par le contexte culturel du secteur.

➤ **Le ruisseau de l'Etang**

Afin d'évaluer l'état écologique du ruisseau de l'Etang à Bonnal, les prélèvements physico-chimiques et hydrobiologiques ont été réalisés en amont du pont de la route départementale 18, à proximité du lieu-dit « les Sincelles ».

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
BE	BE	-	MOY	MOY	TBE	TBE	-	BE	BE 2015

Un inventaire piscicole servant à renseigner l'élément biologique I.P.R. (Indice Poisson Rivière) à également été effectué sur ce ruisseau, mais à un peu plus d'un kilomètre en amont du secteur d'étude, en amont du pont de la voie ferrée. Au regard de cette distance, les résultats de l'I.P.R. ne seront pas pris en compte dans l'estimation de l'état écologique du ruisseau de l'Etang à Bonnal, sur le secteur amont départementale 18.

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux et des polluants spécifiques**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, les fortes teneurs en carbone organique dissous en octobre et décembre 2011 (*respectivement 7,99 mg/l et 8,16 mg/l*), accompagnées d'une forte teneur en phosphore total en octobre (*0,217 mg/l*), induisent un état moyen pour le bilan de l'oxygène et les nutriments. Ce carbone organique dissous provient vraisemblablement du contexte agricole environnant. En effet, les conditions pluviométriques et hydrologiques observées lors des 3^{ème} et 4^{ème} campagnes (hautes eaux et ruissellement) ont conduit au lessivage des sols agricoles. Ce phénomène de lessivage explique certainement la forte teneur relevée en phosphore total lors de la 3^{ème} campagne.

Soulignons une teneur non négligeable en nitrates lors de la 3^{ème} campagne d'analyses, (*15,5 mg/l le 20 octobre 2011*).

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 13/20, la qualité biologique du ruisseau de l'Etang à Bonnal est bonne. Le taxon indicateur l'éphéméroptère *Ephemera* (Gl 6) indique une qualité de l'eau relativement bonne.

Cependant, l'absence de taxons en nombre suffisants pour pouvoir jouer le rôle de groupe indicateur de même niveau, témoigne de la faible robustesse de l'indice biologique. Dans le cas où le nombre d'individus aurait été inférieur à 3, le groupe indicateur aurait chuté de 2 unités et la note IBGN serait donc passée à 11/20 (Gl 4 - *Polycentropodidae Polycentropus*).

Remarque : en prenant en compte les 12 prélèvements, l'indice biologique calculé augmente d'une unité et passe à 14/20. Ce gain est uniquement dû à une augmentation de la diversité taxonomique avec 3 taxons supplémentaires.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 15,1/20 et la note I.P.S. de 14,9/20. Le ruisseau de l'Etang à Bonnal affiche une bonne qualité au regard des indices diatomiques. Le taxon *Amphora pediculus* représente plus de la moitié du peuplement diatomique (56,6%), le milieu est peu impacté par la matière organique mais riche

en nutriments. A noter la présence sporadique et en faible quantité de *Reimeria uniseriata*, taxon considéré comme invasif (Coste & Ector, 2000).

Peuplement piscicole

L'inventaire piscicole réalisé sur le ruisseau de l'Etang à Bonnal le 16 août 2011, à un peu plus d'un kilomètre en amont du lieu-dit « les Sincelles » (*amont pont voie ferrée*), fourni un Indice Poisson Rivière d'une valeur de 16,25. Le ruisseau présente donc un état moyen au regard de la population piscicole (classe jaune).

Le peuplement piscicole est composé de quatre espèces d'intérêt patrimonial : le chabot (*espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats*), le brochet et la vandoise (*espèces bénéficiant d'une protection de biotope au niveau national*), accompagné du spirin (*espèce inscrite à l'annexe III de la Convention de Berne*). Sont également recensés sur le tronçon de la perche, du vairon, du goujon, de la loche franche et du chevaine.

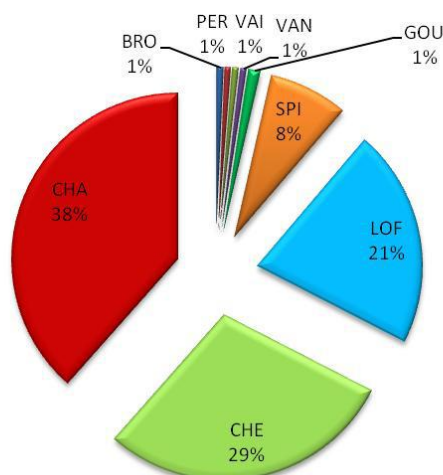


Figure 9 : Répartition des effectifs capturés sur le ruisseau de l'Etang à Bonnal - amont voire ferrée - 2011

Sur les 9 espèces capturées, 3 sont particulièrement bien représentées : le chabot (38% de l'effectif total), le chevaine (29% de l'effectif total) et la loche franche (21% de l'effectif total).

Le chabot, seul poisson présent sur la station qui soit inscrit à l'annexe II de la Directive Habitats, est représenté pour l'ensemble des classes de taille liées à son espèce. L'ensemble de son cycle de vie se déroule donc correctement sur ce ruisseau.

En ce qui concerne l'Indice Poisson Rivière, nous pouvons souligner que le seuil pour se situer dans la classe de bon état est à 16. Cette valeur se trouve donc juste à la limite entre ces deux classes d'état. La densité d'individus omnivores est la métrique la plus pénalisante pour le calcul de l'I.P.R., principalement en raison du nombre élevé de chevaines et loches franches (>50 % de l'effectif total).

Toutefois, le fort colmatage du cours d'eau, associé à la présence d'étangs en amont, ne permet pas d'envisager une classe d'état supérieure et l'IPR révèle tout à fait le ressenti de terrain lors de la réalisation de la pêche électrique.

Une écrevisse américaine (*Orconectes limosus*) a également été capturée. Cette espèce est considérée comme nuisible car susceptible de provoquer des déséquilibres biologiques (article R-232-3 du Code de l'Environnement) : elle a donc été détruite. Elle est également porteuse saine de l'*Aphanomyces astaci* appelé communément « peste des écrevisses ». La présence d'un plan d'eau sur le secteur apical du cours d'eau peut expliquer la présence de cette écrevisse.

- **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes en faibles teneurs lors de la première campagne du suivi. Le contexte du secteur d'étude (piétinement important des berges par les bovins, berges érodées et fragilisées, ainsi que la présence de cultures) explique l'augmentation de la teneur des matières en

suspension dans le milieu aquatique qui avoisine les **33-34 mg/l**, soit une classe de qualité qualifiée de « moyenne » durant les trois dernières campagnes de 2011.

L'altération « Effet des Proliférations Végétales » est qualifiée de « bonne » (classe verte) avec tout de même une nette augmentation en octobre 2011 (23,5 µg/l).

Au niveau de la minéralisation, on constate des teneurs élevées en sulfates lors des campagnes d'avril et d'août qui confèrent à cette altération une classe de qualité médiocre (orange). Ces proportions importantes de sulfates (*respectivement 245 et 169 mg/l*) apparaissent lors des deux campagnes réalisées en période de faibles débits, où les eaux transitent lentement et possèdent par conséquent un temps de contact élevé avec les sols. Le contexte géologique met en évidence la présence significative de gypse au niveau des affleurements locaux et explique donc ces fortes teneurs en sulfates. Dans des conditions hydrologiques de hautes eaux, le temps de contact des eaux avec la roche diminuant et le phénomène de dilution intervenant, les sulfates voient donc leur teneur décroître de manière significative.

▪ **Bilan**

En 2011, l'état écologique résultant du ruisseau de l'Etang à Bonnal, en amont de la route départementale 18, est moyen, non conforme à l'objectif de bon état. Cette situation provient des paramètres physico-chimiques généraux (bilan de l'oxygène et nutriments).

Evolution / années antérieures

En 2011, la situation demeure identique à celle de 2001 où le ruisseau de l'Etang à Bonnal présente toujours un état écologique moyen.

Si des sous-saturations chroniques en oxygène dissous ne sont plus constatées en 2011 et voient donc la situation s'améliorée sur ce plan, des teneurs conséquentes en phosphore total sont toujours présentes et déclassent le ruisseau. De plus, une présence non négligeable de carbone organique dissous décline également le ruisseau.

Ce carbone organique dissous provient vraisemblablement du contexte agricole environnant. En effet, les conditions pluviométriques et hydrologiques observées lors des 3^{ème} et 4^{ème} campagnes (hautes eaux et ruissellement) conduisent au lessivage des sols agricoles. Ce phénomène de lessivage explique certainement la forte teneur relevée en phosphore total lors de la 3^{ème} campagne.

Hormis l'origine agricole, le COD peut provenir également des rejets domestiques des communes riveraines, ainsi que du plan d'eau situé sur la partie apicale du cours d'eau. Cependant, la commune de Cubrial est équipée d'un système de lagunage (SDA / Zonage réalisés) afin de traiter ses eaux usées et la surface du plan d'eau est relativement restreinte.

➤ Le ruisseau de la Douain

Les résultats des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques menées en 2011 sur le ruisseau de la Douain à Etuz sont présentés ci-dessous :

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
TBE	TBE	-	BE	BE	TBE	TBE	-	BE	BE 2015

L'état écologique résultant du ruisseau de la Douain à Etuz est bon, conforme à l'objectif de bon état.

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la bonne oxygénation de l'eau et les faibles teneurs en matières organiques et oxydables induisent un bon état pour le bilan de l'oxygène et les nutriments. Soulignons des teneurs non négligeables en nitrates lors des trois dernières campagnes d'analyses, dépassant les 23 mg/l, avec notamment des pics atteignant presque les 27 mg/l lors des campagnes d'octobre et décembre 2011.

- **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 16/20, la qualité biologique du ruisseau de la Douain à Etuz est très bonne. Le taxon indicateur le trichoptère *Odontoceridae Odontocerum albicorne* (GI 8) indique une bonne qualité de l'eau (taxon très polluosensible). La robustesse de l'indice est relativement bonne avec la présence du taxon *Goeridae Silo* appartenant au groupe indicateur 7. La valeur relativement élevée de la variété taxonomique ($v = 31$) témoigne de la bonne qualité des habitats et de la présence de substrats biogènes (bryophytes, spermaphytes immergés, litières et racines) qui offrent de multiples possibilités pour l'installation de la macrofaune benthique.

Remarque : en prenant en compte les 12 prélèvements, l'indice biologique calculé augmente d'une unité et atteint 17/20. Ce gain est uniquement dû à une augmentation de la diversité taxonomique avec 3 taxons supplémentaires.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 17,0/20 et la note I.P.S. de 16,3/20. Le ruisseau de la Douain à Etuz affiche une très bonne qualité au regard de l'indice biologique diatomique. Les taxons polluosensibles *Amphora pediculus*, *Achnantheidium subatomus* et *A. minutissimum* représentent presque les $\frac{3}{4}$ du cortège diatomique.

- **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentration variant de faibles à très faibles pour les quatre campagnes du suivi. Signalons une augmentation non négligeable des matières en suspension lors de la dernière campagne, due aux conditions hydrologiques de hautes eaux rencontrées lors des prélèvements. En définitive, l'altération particules en suspension est qualifiée de « bonne » (classe verte).

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

- **Bilan**

En 2011, l'état écologique du ruisseau de la Douain à Etuz est bon, conforme à l'objectif de bon état.

Evolution / années antérieures

En 2011, la situation demeure identique à celle de 2001 où le ruisseau de la Douain à Etuz présente toujours un bon état écologique, avec notamment de faibles teneurs en nutriments et une bonne oxygénation de l'eau. Malgré le classement du paramètre nutriments en « bon état » en 2001 et 2011, donc conforme aux exigences fixées par la DCE, des teneurs importantes en nitrates persistent sur ce cours d'eau, témoignant d'une certaine pression agricole.

➤ Le Malgérard

Les résultats des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques menées en 2011 sur le ruisseau le Malgérard à Aulx-lès-Cromary sont présentés ci-dessous :

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
TBE	BE	-	BE	BE	TBE	TBE	-	BE	BE 2015

L'état écologique résultant du ruisseau de le Malgérard à Aulx-lès-Cromary est bon, conforme à l'objectif de bon état.

- **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la bonne oxygénation de l'eau et les faibles teneurs en matières organiques et oxydables induisent un bon état pour le bilan de l'oxygène et les nutriments. Soulignons des teneurs non négligeables en nitrates lors des quatre campagnes d'analyses, notamment lors de la dernière campagne de décembre où la concentration en nitrates atteint 26,2 mg/l.

- **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 16/20, la qualité biologique du ruisseau de Malgérard à Aulx-lès- Cromary est très bonne. Le taxon indicateur le plécoptère *Leuctridae Leuctra* (GI 7) indique une bonne qualité de l'eau (taxon polluosensible). La robustesse de l'indice est excellente avec la présence du taxon *Goeridae Silo* appartenant au même groupe indicateur (GI 7).

La valeur élevée de la variété taxonomique (v = 35) témoigne de la bonne qualité des habitats et de la présence de substrats biogènes (bryophytes, litières et racines) qui offrent de multiples possibilités pour l'installation de la macrofaune benthique.

Remarque : en prenant en compte les 12 prélèvements, l'indice biologique n'augmente pas et reste à 16/20, malgré le recensement de 2 taxons supplémentaires.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 15,1/20 et la note I.P.S. de 14,3/20. Le ruisseau de Malgérard à Aulx-lès-Cromary affiche une bonne qualité au regard des deux indices diatomiques. Le cours d'eau possède un cortège diatomique très varié (57 taxons) et équilibré. Les conditions hydrologiques paraissent stables (indice de Shannon de 4.35 bits/ind.). Les diatomées *Amphora pediculus* et *Navicula tripunctata* sont les taxons indicateurs, le milieu est faiblement altéré par l'eutrophisation.

- **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes en faibles teneurs pour les trois premières campagnes du suivi. Les conditions hydrologiques de hautes eaux du 14 décembre 2011 expliquent l'augmentation de la teneur des matières en suspension dans le milieu aquatique avec 34 mg/l, soit une classe de qualité qualifiée de « moyenne ».

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

- **Bilan**

En 2011, l'état écologique du ruisseau de Malgérard à Aulx-lès-Cromary est bon, conforme à l'objectif de bon état, avec notamment de faibles teneurs en nutriments et une bonne oxygénation de l'eau. Malgré le classement du paramètre nutriments en « bon état », donc conforme aux exigences fixées par la DCE, des teneurs importantes en nitrates sont toujours présentes sur ce cours d'eau, témoignant d'une certaine pression agricole.

L'origine de ces nitrates ne provient pas du contexte environnant du cours d'eau qui est majoritairement bordé par de la forêt. En revanche, l'occupation des sols du bassin versant d'alimentation de la source du Malgérard, située sur la commune de Traitiefontaine, est à dominante culturale.

➤ Le ruisseau d'Auxon

Les résultats des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques menées en 2011 sur le ruisseau d'Auxon à Cussey-sur-l'Ognon sont présentés ci-dessous :

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
MOY	BE	-	BE	MOY	TBE	TBE	-	MOY	BE 2015

L'état écologique résultant du ruisseau d'Auxon est moyen et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient des éléments biologiques (IBGN) et des paramètres physico-chimiques généraux (nutriments).

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la forte teneur en ammonium en avril 2011 (0,99 mg/l), accompagnée des fortes teneurs en nitrites en avril et août 2011 (respectivement 0,44 et 0,31 mg/l) induisent un état moyen pour les nutriments.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 12/20, la qualité biologique du ruisseau d'Auxon à Cussey-sur-l'Ognon est moyenne. Le taxon indicateur le trichoptère *Hydroptilidae Hydroptila* (GI 5) indique une qualité de l'eau moyenne. La robustesse de l'indice est relativement moyenne avec la présence du taxon *Rhyacophilidae Rhyacophila* appartenant au groupe indicateur 4, qui fait donc perdre une unité à l'indice biologique. On note l'absence de taxon appartenant à des groupes indicateurs élevés (>GI 5).

Remarque : en prenant en compte les 12 prélèvements, l'indice biologique calculé n'augmente pas et reste à 12/20, malgré le recensement de 3 taxons supplémentaires.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 15,5/20 et la note I.P.S. de 15,1/20. Le ruisseau d'Auxon affiche à Cussey-sur-l'Ognon une bonne qualité, quel que soit l'indice considéré. Le peuplement possède comme taxons indicateurs *Amphora pediculus* et *Rhoicosphenia abbreviata*, qui tous deux dénoncent un niveau certain de trophie.

▪ **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentration variant de faibles à très faibles pour les quatre campagnes du suivi. Signalons une augmentation non négligeable des matières en suspension lors de la dernière campagne, due aux conditions hydrologiques de hautes eaux rencontrées lors des prélèvements. L'altération particules en suspension est qualifiée de « bonne » (classe verte).

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

▪ **Bilan**

L'état écologique du ruisseau d'Auxon à Cussey-sur-l'Ognon est moyen et non conforme à l'objectif de bon état pour l'année 2011. Le déclassement provient des éléments biologiques (IBGN) et des paramètres physico-chimiques généraux (nutriments - Ammonium et Nitrites).

Evolution / années antérieures

En 2011, la situation sur le ruisseau d’Auxon à Cussey-sur-l’Ognon s’est nettement améliorée par rapport à celle rencontrée en 1991, 2000 et 2003, grâce à la chute des teneurs en nutriments (*notamment en ortophosphates et phosphore total*), mais également grâce à une meilleure oxygénation du cours d’eau. Néanmoins, l’état écologique du ruisseau d’Auxon demeure non conforme à l’objectif de bon état.

Malgré la mise en conformité de la station d’épuration intercommunale d’Auxon-Miserey le 31 décembre 2004 (*une des six stations du bassin versant de l’Ognon de plus de 2000 équivalents-habitants*), un réseau de collecte conforme et des équipements toujours conformes en 2010, l’incidence des rejets domestiques sur le ruisseau d’Auxon est toujours visible, avec notamment 0,99 mg/l d’ammonium mesuré en avril 2011 et respectivement 0,44 mg/l et 0,31 mg/l de nitrites relevés en avril et août 2011.

➤ La Buthiers

Les résultats des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques menées en 2011 sur la rivière la Buthiers à Buthiers, en amont du village, sont présentés ci-dessous :

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
BE	MOY	BE	BE	BE	TBE	TBE	-	MOY	BE 2015

L’état écologique résultant de la rivière la Buthiers en amont de Buthiers est moyen et non conforme à l’objectif de bon état. Le déclassement provient uniquement des éléments biologiques (IBD).

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux**

La bonne oxygénation de l’eau et les faibles teneurs en matières organiques et en nutriments induisent un bon état pour les paramètres physico-chimiques généraux. Soulignons des teneurs non négligeables en nitrates pour les quatre campagnes d’analyses, toutes supérieures à 10 mg/l avec notamment une concentration maximale de 17,8 mg/l quantifiée le 13/12/2011.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 14/20, la qualité biologique de la Buthiers en amont de Buthiers est bonne. Le taxon indicateur le trichoptère *Goeridae Silo* (GI 7) indique une bonne qualité de l’eau (taxon polluosensible). La robustesse de l’indice est toute relative car hormis la présence du taxon *Ephemeridae Ephemera* appartenant au groupe indicateur 6, les taxons suivants appartiennent au groupe indicateur 4. Ainsi, si le nombre d’individus d’*Ephemera* avait été inférieur à 3, l’indice biologique aurait chuté à 11/20.

Remarque : en prenant en compte les 12 prélèvements, l’indice biologique calculé n’augmente pas et reste à 14/20, malgré l’apparition de 2 taxons supplémentaires.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 14,1/20 et la note I.P.S. de 13,5/20. La rivière la Buthiers en amont de Buthiers affiche une qualité moyenne au regard des indices diatomiques. Les taxons *Amphora pediculus* et *Eolimna minima* se partagent assez équitablement la tête du cortège ; ces deux taxons de petite taille sont considérés comme colonisateurs, le second étant plus tolérant vis-à-vis de la matière organique. Notons la présence sporadique et en faible quantité de *Reimeria uniseriata*, taxon considéré comme invasif (Coste & Ector, 2000).

Peuplement piscicole

Un inventaire piscicole a été réalisé sur la Buthiers en amont de Buthiers le 17 août 2011.

La note I.P.R. indique un bon état (15,35). La métrique la plus pénalisante servant à calculer l'Indice Poisson Rivière est la densité d'individus omnivores, avec une forte présence sur la station de gardons, chevaines et blageons, accompagnés de la brème commune, du vairon, de la perche, de la loche franche, du goujon, de la truite de rivière et du chabot.

Les espèces d'intérêt patrimonial capturées sur la Buthiers sont le blageon et le chabot (*toutes deux inscrites à l'annexe II de la Directive Habitats*), accompagnées de la truite de rivière (*inscrite à l'arrêté français du 08 décembre 1988*). Leurs effectifs capturés sont supérieurs à 30 individus, ce qui a permis d'étudier leurs classes de taille. Concernant la truite fario, on constate qu'une reproduction naturelle semble avoir lieu dans la rivière à ce niveau, comme en témoigne la présence d'individus de toutes tailles, jeunes de l'année et géniteurs.

En ce qui concerne les blageons, la plupart des classes de taille sont représentées. Une bonne population de géniteurs est présente dans l'échantillonnage (individus entre 80 et 160 mm). Ces derniers trouvent sur ou à proximité de la station de pêche des zones favorables à leur reproduction, comme en témoigne la présence de jeunes individus de l'année (taille entre 30 et 60 mm).

Le chabot est quant à lui l'espèce la plus représentée sur la station en termes d'effectif. Toutes les classes de taille sont observées, preuve d'une reproduction effective sur la station échantillonnée.

Notons également qu'une espèce identifiée comme étant nuisible par la législation française a été recensée sur la rivière la Buthiers : il s'agit de l'écrevisse « signal » (*Pacifastacus leniusculus*, aussi appelée écrevisse de Californie) avec 30 individus péchés. Ceux-ci ont bien évidemment été détruits après leur pêche. L'écrevisse signal est une redoutable compétitrice, pas vraiment à cause d'une grande fertilité mais d'une croissance assez rapide, d'une taille adulte importante et de son agressivité. De plus elle est capable de coloniser aussi bien les milieux favorables à l'écrevisse à pattes rouges qu'à l'écrevisse à pattes blanches. Mais le problème majeur posé par cette espèce est qu'elle constitue un important vecteur de maladies. En effet, peu sensible aux infections fongiques et à la peste, elle en est un des principaux vecteurs. De plus les souches de peste qu'elle transmet sont parmi les plus virulentes qui existent.

Rappelons que la Buthiers est une rivière retenue comme réservoir biologique, notamment en ce qui concerne les écrevisses à pattes blanches.

▪ *Autres paramètres*

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentrations convenables mais tout de même non négligeables (16, 17 et 25 mg/l) pour trois des quatre campagnes du suivi. Les conditions hydrologiques de hautes eaux du 14 décembre 2011 expliquent l'augmentation de la teneur en matières en suspension dans le milieu aquatique avec 25 mg/l, soit en limite des classes de qualité bon / moyen. La classe de qualité correspondante est fixée à vert (bonne qualité), pour les 4 campagnes du suivi.

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

▪ *Bilan*

En 2011, l'état écologique de la rivière la Buthiers en amont de Buthiers est moyen et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient uniquement de l'élément biologique I.B.D.

Ce constat soulève tout de même quelques remarques à prendre en compte :

- l'indice biologique diatomique obtenu (14,1/20) est très proche de la limite de la classe de bon état (14,5/20). De plus, le contexte forestier de cette station d'étude induit un ombrage important qui nuit au développement optimal

- soulignons aussi que l'I.B.D. sert à caractériser la qualité physico-chimique de l'eau par le biais des peuplements de diatomées en présence et qu'en 2011, aucun des paramètres étudiés au niveau physico-chimique ne révélait une quelconque perturbation ;
- mais ajoutons à cela que malgré une note I.B.G.N. de 14/20 classant la rivière en bon état au regard de cet élément biologique, on remarque au travers de cet indice qu'une perturbation au niveau de la qualité physico-chimique de l'eau peut être supposée (faible robustesse de l'indice en s'affranchissant du taxon Ephemerae).

➤ La Ruisseau de Gouhelans

Les résultats des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques menées en 2011 sur le ruisseau du Drigeon à Rougemont sont présentés ci-dessous :

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
TBE	BE	MAU	BE	BE	TBE	TBE	-	MAU	BE 2015

L'état écologique résultant du ruisseau le Drigeon à Rougemont est mauvais. Cette situation provient uniquement des éléments biologiques (I.P.R.).

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la désoxygénation de l'eau en août 2011 (62% de saturation) induit un état moyen en ce qui concerne le bilan de l'oxygène.

Malgré le paramètre « nutriments » classé en bon état et donc conforme aux exigences fixées par la DCE, soulignons tout de même des teneurs importantes en nitrates lors des deux dernières campagnes d'analyses, notamment en octobre 2011 avec 23,0 mg/l.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 16/20, la qualité biologique du ruisseau le Drigeon à Rougemont est très bonne. Le taxon indicateur le plécoptère *Leuctridae Euleuctra* (GI 7) indique une bonne qualité de l'eau (taxon polluosensible). Cependant sa faible représentativité sur les 2 premières phases de prélèvement (seulement 3 individus) et l'absence de taxons de groupe indicateur de même niveau, voire de niveaux supérieurs, témoignent de la faible robustesse de la note I.B.G.N.

Dans le cas où le nombre d'individus aurait été inférieur à 3, le groupe indicateur aurait chuté de 3 points et la note IBGN serait passée à 13/20.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 14,9/20 et la note I.P.S. de 14,8/20. Le ruisseau le Drigeon affiche à Rougemont une bonne qualité au regard des deux indices diatomiques. Le taxon *Amphora pediculus* est en tête de cortège, accompagné par *Navicula tripunctata*. Nous pouvons noter ici la présence de *Reimeria uniseriata*, taxon dit invasif (Coste & Ector, 2000).

Peuplement piscicole

L'inventaire piscicole réalisé sur le ruisseau le Drigeon à Rougemont le 16 août, à environ 400 mètres en amont du pont de la route départementale 301, en aval de la station d'épuration de Rougemont, indique un Indice Poisson Rivière mauvais, avec une valeur de 43,86 (*classe rouge - état mauvais*).

Le peuplement piscicole est composé d'espèces d'intérêt patrimonial avec le chabot (*espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats*), le barbeau fluviatile (*espèce inscrite à l'annexe V de la Directive Habitats*), le brochet et la vandoise (*bénéficiant d'une protection de biotope à l'échelle nationale*), le spirin et le hotu (*espèces inscrites à l'annexe III de la Convention de Berne*).

Sont également présents l'ablette, la brème commune, le rotengle, la perche, le gardon, le goujon, le vairon, la loche franche et le chevaine.

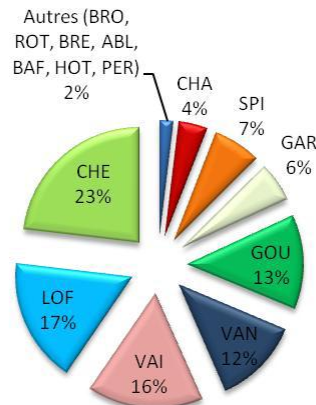


Figure 10 : Répartition des effectifs capturés sur le ruisseau le Drigeon à Rougemont - 2011

Le nombre total d'espèces est fortement pénalisant puisque 15 espèces sont présentes alors que la théorie voudrait qu'il n'y en ait que 6. Aucune espèce n'est majoritaire, cinq espèces se partageant l'effectif total avec des valeurs de même ordre de grandeur (*goujon, vandoise, vairon, loche franche et chevaine*).

Les densités d'individus omnivores et d'individus tolérants sont également fortement déclassantes de par la présence en nombre de gardons, chevaines et vairons. L'Indice Poisson Rivière considère que le ruisseau accueille un nombre trop élevé d'espèces. Au vu des caractéristiques du cours d'eau au niveau de cette station d'étude et de sa proximité avec l'Ognon, ce nombre élevé ne semble pas alarmant. La densité d'individus omnivores, très pénalisante également, est en revanche effectivement très élevée, en rapport avec la présence de la station d'épuration qui apporte beaucoup de nourriture pour ces espèces omnivores.

L'IPR est ici confronté à ses limites et le peuplement piscicole ne semble pas aussi dégradé que l'indice le souligne.

Notons qu'au niveau sanitaire, deux individus de barbeaux fluviatiles présentaient des pathologies, avec des barbillons gonflés et enkystés, un virus étant probablement à l'origine de l'apparition de ces nodules, sans qu'une explication complémentaire puisse être apportée.

- **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentrations convenables sur l'ensemble du suivi. Ces teneurs augmentent néanmoins sensiblement durant les deux dernières campagnes du fait des conditions hydrologiques présentes au moment des prélèvements (hautes eaux). La classe de qualité correspondante est fixée à vert (bonne qualité), pour les quatre campagnes du suivi.

L'altération « Effet des Proliférations Végétales » est qualifiée de « très bonne » (classe bleue) ; aucune perturbation notable n'apparaît.

Cependant, au niveau de la minéralisation, on constate des teneurs élevées en sulfates lors des campagnes d'avril et d'août, accompagnées de teneurs élevées en chlorures en août, qui confèrent à cette altération une classe de qualité qualifiée de « hors classe » (rouge).

Ces proportions importantes de sulfates (*respectivement 165 et 317 mg/l*) apparaissent lors des deux campagnes réalisées en période de faibles débits, où les eaux transitent lentement et possèdent par conséquent un temps de contact élevé avec les sols.

Le contexte géologique met en évidence la présence significative de gypse au niveau des affleurements locaux et explique donc ces fortes teneurs en sulfates. Dans des conditions hydrologiques de hautes eaux, le temps de contact des eaux avec la roche diminuant et le phénomène de dilution intervenant, les sulfates voient donc leur teneur décroître de manière significative.

Le même phénomène explique les teneurs en chlorures avec la présence de marnes à sel gemme au niveau du contexte géologique local, accompagnées de conditions hydrologiques sévères où les basses eaux entraînent son déclassement en août (étiage estival). Notons que la teneur en chlorures évolue de manière concomitante avec celle du sodium.

▪ **Bilan**

En 2011, l'état écologique résultant du ruisseau le Drigeon à Rougemont est mauvais. Cette situation provient uniquement des éléments biologiques (I.P.R.).

De plus, la désoxygénation de l'eau en août 2011 (62% de saturation) induit un état moyen en ce qui concerne le bilan de l'oxygène.

Malgré le paramètre « nutriments » classé en bon état et donc conforme aux exigences fixées par la DCE, soulignons tout de même des teneurs importantes en nitrates lors des deux dernières campagnes d'analyses, avec respectivement 23,0 et 17,8 mg/l. Les conditions pluviométriques et hydrologiques de ces 2 dernières campagnes ont conduit à un lessivage des sols agricoles. Le contexte cultural observé sur les communes de Cuse-et-Adrisans et Gouhelans explique vraisemblablement ces teneurs en nitrates.

Evolution / années antérieures

Par rapport à 1991, la situation s'améliore en 2000 sur le Drigeon qui présente en aval de Rougemont un bon état écologique, notamment grâce à une meilleure oxygénation du ruisseau et surtout grâce à la chute des teneurs en nutriments (*nitrites, ortophosphates et phosphore total*). Cette situation ne se maintient pas trois ans plus tard où apparaît une nouvelle fois une perturbation au niveau de l'oxygénation du ruisseau avec 5 mg/l d'oxygène dissous et 54 % de saturation (juin 2003).

En 2011, la situation sur le Drigeon en aval de Rougemont s'est nettement améliorée par rapport à celles rencontrées en 1991, 2000 et 2003, grâce à la chute des teneurs en nutriments (*notamment en nitrites, ortophosphates et phosphore total*). Cependant, on rencontre toujours des sous-saturations ponctuelles qui conduisent à un déclassement du bilan de l'oxygène (état moyen).

Ce déficit en oxygène observé lors de la 2ème campagne (basses eaux - 30/08/2011) est accompagné d'une augmentation des teneurs en ammonium, orthophosphates et phosphore total. Ceci peut nous alerter quant à la qualité du réseau de collecte des eaux usées de la commune de Rougemont ; la station d'épuration respectant la réglementation en terme de performances.

➤ Le ruisseau de la Chazelle

Les résultats des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques menées en 2011 sur le ruisseau la Chazelle à Rigney sont présentés ci-dessous :

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
MED	BE	-	BE	MOY	TBE	BE	-	MED	BE 2015

L'état écologique résultant du ruisseau le Chazelle à Rigney est médiocre et non conforme à l'objectif de bon état. Le déclassement provient des éléments biologiques (IBGN) et dans une moindre mesure des paramètres physico-chimiques généraux (nutriments).

- **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la forte teneur en phosphore total en août 2011 (0,255 mg/l) induit un état moyen pour les nutriments.

Soulignons des teneurs extrêmement importantes en nitrates durant l'ensemble du suivi, allant jusqu'à 50,9 mg/l en octobre 2011.

- **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. est de 08/20, la qualité biologique du ruisseau la Chazelle à Rigney est médiocre. Le taxon indicateur l'Ephéméroptère *Baetidae Baetis* (GI 2) indique une qualité de l'eau passable. La robustesse de l'indice est bonne avec la présence de taxons appartenant au même niveau que le groupe indicateur (*Elmidae*, *Gammaridae*, *Mollusques*). Ce constat est tout de même relatif car on note l'absence de taxons appartenant à des groupes indicateurs supérieurs au GI 2. Le peuplement en place est donc très polluo-résistant.

Remarque : en prenant en compte les 12 prélèvements, l'indice biologique calculé n'augmente pas et reste à 08/20, malgré le recensement de 2 taxons supplémentaires.

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 15,4/20 et la note I.P.S. de 15,0/20. Le ruisseau la Chazelle à Rigney affiche un bon état au regard des indices diatomiques. Le peuplement diatomique est restreint avec seulement 18 taxons. Les diatomées *Navicula tripunctata*, *N. cryptotenella* et *Gomphonema pumilum var. rigidum* sont les 3 taxons de premiers rangs qui "pèsent" chacun avec une participation proche de 25%.

- **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentration acceptables mais tout de même non négligeables en août et octobre 2011, avec 24 mg/l, très proches de la classe de qualité moyenne (*seuil strictement supérieur à 25 mg/l*).

La teneur extrêmement élevée mesurée en avril 2011 (490 mg/l), environ 10 fois supérieure au seuil de classe de qualité mauvais / hors classe, provient de la présence de nombreux débris végétaux dans la colonne d'eau prélevée (*le contexte de la station ne permet pas de s'affranchir de ces débris végétaux*). Concernant la dernière campagne du suivi réalisée le 13 décembre 2011, l'augmentation de la teneur en matières en suspension dans le milieu aquatique avec 31 mg/l provient des conditions hydrologiques (hautes eaux).

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

- **Bilan**

L'état écologique du ruisseau la Chazelle à Rigney est médiocre et non conforme à l'objectif de bon état pour l'année 2011. Le déclassement provient des éléments biologiques (IBGN) et dans une moindre mesure des paramètres physico-chimiques généraux (nutriments - Phosphore total et Nitrates).

Evolution / années antérieures

En 2001, la situation sur le ruisseau la Chazelle à Rigney s'était nettement améliorée par rapport à celle rencontrée en 1991, grâce à la chute des teneurs en nutriments (*0,11 et 0,08 mg/l de nitrites en 2001 contre 0,34 mg/l en 1991 ; 0,19 et 0,29 mg/l de phosphates en 2001 contre 1,28 mg/l en 1991*), mais également grâce à une meilleure oxygénation du ruisseau.

Néanmoins, malgré la réalisation d'un Schéma Directeur d'Assainissement (SDA) et d'un Zonage sur la commune de Rignosot, où une station d'épuration est en service depuis 2007, l'incidence des rejets domestiques est toujours visible, avec notamment 0,255 mg/l de phosphore total mesuré en août 2011.

La pression agricole est également très présente sur le ruisseau la Chazelle dont le bassin versant draine essentiellement des cultures. Les conditions pluviométriques et hydrologiques des deux dernières campagnes ont conduit à un lessivage des sols agricoles, entraînant des teneurs en nitrates extrêmement élevées dans le ruisseau (50,9 mg/l avec un débit de 43 l/s le 20 octobre 2011 et 37,0 mg/l avec un débit de 117 l/s le 13 décembre 2011).

➤ Le ruisseau de la Tounolle

Afin d'évaluer l'état écologique du ruisseau la Tounolle, les prélèvements physico-chimiques ont été réalisés en aval immédiat du pont de la route départementale 66 et les prélèvements hydrobiologiques à proximité du lieu-dit « la Bobiche », environ 700 mètres en amont du pont. Ces résultats sont exploitables car il n'existe pas de pressions recensées entre les 2 secteurs d'investigations.

Par contre, l'inventaire piscicole servant à renseigner l'élément biologique I.P.R. (Indice Poisson Rivière) à été effectué à environ 2,5 kilomètres en amont du secteur d'étude. Du fait de cette distance, mais également de l'arrivée du ruisseau la Lotière en aval (rive droite Tounolle), les résultats ne peuvent pas être pris en compte dans l'estimation de l'état écologique du ruisseau la Tounolle à Boulot, au niveau du secteur village

Les résultats des analyses physico-chimiques et hydrobiologiques menées en 2011 sur le ruisseau la Tounolle à Boulot, sont présentés ci-dessous :

Eléments biologiques			Paramètres physico-chimiques généraux				Polluants spécifiques synthétiques	Résultante Etat écologique	Objectif DCE
IBGN	IBD	IPR	Bilan oxygène	Nutriments	Temp.	Acidification			
TBE	BE	-	BE	BE	TBE	TBE	-	BE	BE 2015

L'état écologique résultant du ruisseau la Tounolle à Boulot est bon, conforme à l'objectif de bon état.

▪ **Analyse des paramètres physico-chimiques généraux**

Au niveau des paramètres physico-chimiques généraux, la bonne oxygénation de l'eau et les faibles teneurs en matières organiques et oxydables induisent un bon état pour le bilan de l'oxygène et les nutriments. Soulignons des teneurs non négligeables en nitrates lors des deux dernières campagnes d'analyses, notamment le 13 décembre où la concentration en nitrates atteint 21,2 mg/l.

▪ **Analyse des éléments biologiques**

Peuplement macro-invertébrés

Avec une note I.B.G.N. de 16/20, la qualité biologique du ruisseau la Tounolle à Boulot est bonne. Le taxon indicateur le trichoptère *Odontoceridae Odontocerum albicorne* (GI 8) indique une bonne qualité de l'eau (taxon très polluosensible). La robustesse de l'indice est relativement bonne avec la présence des taxons *Goeridae Silo* et *Leptophlebiidae Habroleptoides* et *Habrophlebia* appartenant au groupe indicateur 7.

Remarque : en prenant en compte les 12 prélèvements, l'indice biologique augmente d'une unité et passe à 17/20. Ce gain est uniquement dû à une légère augmentation de la variété taxonomique (+ 2 taxons).

Peuplement diatomique

La note I.B.D. est de 15,8/20 et la note I.P.S. de 15,7/20. Le ruisseau la Tounolle affiche à Boulot une bonne qualité au regard des deux indices diatomiques. Le cours d'eau présente un peuplement équilibré (4 espèces dépassent le seuil de 10%) et moyennement varié (33 taxons).

Peuplement piscicole

L'inventaire piscicole réalisé le 17 août 2011 sur le ruisseau la Tounolle à environ 2,5 kilomètres en amont du secteur village de Boulot, fourni un Indice Poisson Rivière d'une valeur de 12,8 : le ruisseau est donc classé en « bon état » au regard des données piscicoles.

Néanmoins, la présence de chevaines affecte négativement la densité d'individus omnivores. Le nombre total d'espèces est également pénalisant pour le calcul de l'indice car un peu faible : quatre espèces sont recensées au lieu de six théoriquement attendues.

Le peuplement piscicole est composé de 2 espèces d'intérêt patrimonial : le chabot (*espèce inscrite à l'annexe II de la Directive Habitats*) et la truite fario (*espèce inscrite à l'arrêté du 08 décembre 1988*), accompagnées du chevaine et du goujon.

Les chabots sont représentés par toutes les classes de taille. Cette espèce trouve par conséquent les conditions nécessaires à sa reproduction et à l'ensemble de son cycle de vie à cette station.

Les truites capturées sur la Tounolle mesurent entre 46 et 256 mm. Les jeunes individus, probablement nés en 2011, sont majoritaires ; il y a en effet 45 individus mesurant entre 46 et 89 mm sur les 60 truites capturées au total. La reproduction de cette espèce est donc réalisée sur ou à proximité de cette station par des géniteurs que l'on retrouve également dans les résultats de pêche (individus à partir de 180-200 mm).

Notons qu'au niveau sanitaire, quelques individus de chevaines présentaient des pathologies, avec des lésions au niveau des nageoires. Ces nécroses, d'origines bactérienne ou parasitaire, peuvent apparaître naturellement et ne toucher qu'une espèce au sein d'un peuplement piscicole.

▪ **Autres paramètres**

Les particules en suspension sont présentes dans des gammes de concentrations convenables également lors des deux premières campagnes du suivi 2011. Ces teneurs augmentent néanmoins sensiblement durant les deux dernières campagnes du fait des conditions hydrologiques présentes au moment des prélèvements (moyennes à hautes eaux) : l'altération particules en suspension est alors qualifiée de « moyenne » (classe jaune).

L'ensemble des autres mesures effectuées ne révèle aucune perturbation (teneurs convenables) ; les altérations « Effet des Proliférations Végétales » et « Minéralisation » sont qualifiées de « très bonne » (classe bleue).

▪ **Bilan**

En 2011, l'état écologique du ruisseau la Tounolle à Boulot est bon, conforme à l'objectif de bon état. Les conditions pluviométriques et hydrologiques des 3^{ème} et 4^{ème} campagnes ont révélées des teneurs en nitrates relativement élevées (respectivement 16,4 et 21, 2 mg/l). En effet, le lessivage des sols agricoles (cultures) localisés sur les secteurs de Chaux-la-Lotière et de Boulot a conduit à un transfert vers le cours d'eau.

Evolution / années antérieures

En 2011, la situation sur le ruisseau la Tounolle à Boulot demeure globalement identique à celle de 1991 et 2001. Pour les trois années de prélèvements et d'analyses physicochimiques et hydrobiologiques, le ruisseau la Tounolle à Boulot présente invariablement un bon état écologique, avec notamment un très bon état pour l'élément biologique IBGN (*indices variant de 15 à 16/20 selon les années*) et un bon état pour les paramètres physicochimiques généraux.

La mise en service de la nouvelle station d'épuration de Boulot en 2009 devrait permettre de s'affranchir des dégradations observées en 2001 en aval de cette dernière.

III.3 ETAT CHIMIQUE ET ECOLOGIQUE DES EAUX SOUTERRAINES

> Carte n° 31 : Objectif d'atteinte du bon état des masses d'eau souterraines

III.3.1 Contexte réglementaire

La Directive européenne 2000/60/CE (DCE) établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau impose de mettre en place des programmes de surveillance permettant de connaître l'état des milieux aquatiques et d'identifier les causes de leur dégradation, de façon à orienter puis évaluer les actions à mettre en œuvre pour que ces milieux atteignent le bon état.

En fonction du risque identifié de non-respect des objectifs environnementaux de la DCE, un ou deux types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la directive, ont été mis en place sur les masses d'eau souterraine :

- un **réseau de contrôle de surveillance** qui doit permettre d'évaluer l'état général des eaux à l'échelle de chaque district et son évolution à long terme. Ce réseau doit être pérenne et doit être constitué de sites représentatifs des diverses situations rencontrées sur chaque district. Ce réseau pérenne a été mis en œuvre au 1^{er} janvier 2007. Il remplace le Réseau National de surveillance des Eaux Souterraines (RNES) créé en 1999.
- un **contrôle opérationnel** (programme défini suivant les résultats de la caractérisation des masses d'eau et du programme de contrôle de surveillance) afin « d'établir l'état chimique de toutes les masses d'eau souterraine identifiées comme courant un risque de non atteinte du bon état à l'horizon 2015, d'établir la présence de toute tendance à la hausse à long terme de la concentration d'un quelconque polluant suite à l'activité anthropogénique » et informer des renversements de ces tendances à la hausse. Le CO consiste dans la surveillance des seuls paramètres qui posent problème. Cette surveillance a vocation à s'interrompre dès que la masse d'eau se retrouvera en bon état, en cela ce réseau est non pérenne.

Le contrôle de surveillance s'applique à toutes les masses d'eau souterraine, tandis que le contrôle opérationnel n'est mis en place que sur les masses d'eau « à risque ». Autrement dit, certaines masses d'eau ne disposent pas de contrôle opérationnel.

Le programme de surveillance de l'état chimique des masses d'eau souterraine au titre de la DCE est composé du réseau de contrôle de surveillance et du contrôle opérationnel lorsqu'il existe.

III.3.2 Etat des masses d'eau souterraines du bassin versant

On observe 9 masses d'eau sur le bassin versant dont trois sont très peu représentées sur le bassin versant de l'Ognon (FRDG 120, FRDG 320 et FRDG 506).

Parmi les 9 masses d'eau souterraines du bassin versant de l'Ognon, l'atteinte de l'objectif de bon état d'ici 2015 est envisagée pour 7 d'entre elles, 6 masses d'eau sont déjà classées en bon état.

Objectif des masses d'eau souterraine du sous bassin versant : SA_01_09 Ognon									
Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif chimique		Objectif global de bon état Échéance	motif délai	paramètre(s) justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins stricte)	% de la masse d'eau dans le SBV
		Etat	Echéance	Etat	Echéance				
FR_DG_116	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			64%
FR_DG_120**	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			1%
FR_DG_123**	Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône	Bon état	2015	Bon état	2027	2027	FT	Nitrates, pesticides	27%
FR_DG_217**	Grès Trias inférieur BV Saône	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			13%
FR_DG_315**	Alluvions de l'Ognon	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			100%
FR_DG_320**	Alluvions de la Saône entre les confluents de l'Ognon et du Doubs - plaine Saône-Doubs et Basse vallée de la Loue	Bon état	2015	Bon état *	2021	2021	FT	Pesticides, nitrates, pollutions historiques d'origine industrielle	3%
FR_DG_500	Formations variées de la bordure primaire des Vosges	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			51%
FR_DG_506	Domaine triasique et liasique de la bordure vosgienne sud-ouest BV Saône	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			6%
FR_DG_618	Socle vosgien BV Saône-Doubs	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			32%

masse d'eau souterraine ou secteur de masse d'eau actuellement en bon état

** masse d'eau souterraine ou secteur de masse d'eau classée en ressource stratégique

III.3.2.1 Les masses d'eau à dominante sédimentaire karstique

La masse d'eau FR DG 123 « Calcaires jurassiques de Haute Saône » bénéficie d'une dérogation pour 2027 dont les paramètres déclassants sont les suivants : Nitrates, Pesticides, Triazines, Dimétachlore, Métolachlore Urées.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF					ÉTAT CHIMIQUE					
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009		TEND.	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT	NC		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT	NC			CAUSES	PARAMÈTRES
FRDG116A	Nord-Est Lanterne	?										
FRDG116B	Sud-Ouest Lanterne/Sud de Besançon	?										
FRDG116	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	BE		2015				MED		2015		

Une station de mesure de cette masse d'eau est localisée sur le bassin versant et se situe à Filain (source de la Font code station 04731X0002/S) dont les résultats sont données dans le tableau ci-dessous :

Source de la Font à Filain (code station 04731X0002/S)				
Année	Nitrates	Pesticides	Solvants chlorés	Etat chimique
2010	BE	MED	BE	MED
2009	BE	BE		BE
2008	BE	BE		BE

La masse d'eau FRDG 116 « Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon » est la plus importante du bassin versant. Elle présente un objectif de bon état fixé à 2015.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF					ÉTAT CHIMIQUE					
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009		TEND.	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT	NC		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT	NC			CAUSES	PARAMÈTRES
FRDG123A	Hors Graylois	?										
FRDG123B	Graylois	?										
FRDG123	Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône	BE		2015				MED		2027	FTr	Nitrates/Pesticides/Triazines /Dimétachlore/Métolachlore /Urées

Aucune station de mesure n'est localisée sur le bassin versant.

La masse d'eau FRDG 120 « Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue » présente un objectif 2015. Cette masse d'eau est très peu représentée sur le bassin versant Ognon.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF					ÉTAT CHIMIQUE					
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009		TEND.	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT	NC		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT	NC			CAUSES	PARAMÈTRES
FRDG120	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	BE		2015				BE		2015		

Aucune station de mesure n'est localisée sur le bassin versant.

La masse d'eau FRDG 217 « Grès trias inférieur BV Saône » présente un objectif d'atteinte du bon état pour 2015.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE						
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009		TEND. ①	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①			CAUSES	PARAMÈTRES
FRDG217	Grès Trias inférieur BV Saône	BE		2015			BE			2015		

Aucune station de mesure n'est localisée sur le bassin versant.

III.3.2.2 Les masses d'eau de type alluvial

La masse d'eau FRDG 315 « Alluvions de l'Ognon » répond aux objectifs de bon état 2015.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE						
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009		TEND. ①	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES	ÉTAT ①	NC ①			CAUSES	PARAMÈTRES
FRDG315	Alluvions de l'Ognon	BE		2015			BE			2015		

Deux stations de mesures sont suivies pour cette masse d'eau :

Puits de Geneuille n° 5 (code station : 05023X0062/P5)					
Puits des Aynans P1 (code station : 04424X0007/P2)					
Année	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Etat chimique
2010	BE		BE		BE
2009	BE		BE		BE
2008	BE	BE	BE		BE
2007	BE	BE	BE	BE	BE

La masse d'eau FRDG 320 « Alluvions de la Saône entre les confluent de l'Ognon et du Doubs » bénéficie d'une dérogation pour l'atteinte du bon état en 2021 du fait de la présence de nitrates et de polluants d'origine industrielle.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE					
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①		2009	TEND. ①	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	
		ÉTAT ①	NC ①		CAUSES	PARAMÈTRES				ÉTAT ①	NC ①
FRDG320	Alluvions de la Saône entre les confluent de l'Ognon et du Doubs - plaine Saône-Doubs et Basse val	BE		2015			MED		2021	Ftr	Nitrates/Tetrachloroethylene /Trichloroethylene/Arsenic/Chlorures /Conductivité/Triazines/Métolachlore /Bentazone/COHV/Aluminium

Il n'existe pas de station de mesure de cette masse d'eau sur le bassin versant de l'Ognon.

III.3.2.3 Les masses d'eau imperméable localement aquifère

La masse d'eau FRDG 500 « Formations variées de la bordure primaire des Vosges » présente un objectif d'atteinte du bon état pour 2015.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	2009		TEND. ①	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①
		ÉTAT ①	NC ①			ÉTAT ①	NC ①			
FRDG500	Formations variées de la bordure primaire des Vosges	BE		2015			BE		2015	

La masse d'eau FRDG 506 « Domaine triasique et liasique de la bordure vosgienne SW BV Saône » présente un objectif d'atteinte du bon état pour 2015.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	2009		TEND. ①	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①
		ÉTAT ①	NC ①			ÉTAT ①	NC ①			
FRDG506	Domaine triasique et liasique de la bordure vosgienne sud-ouest BV Saône	BE		2015			BE		2015	

Une station de mesure de cette masse d'eau est localisée sur le bassin versant et se situe à Amblans et Velotte dont les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Source de la Velotte (code station : 04424X0025/S)					
Année	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Etat chimique
2011	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE		BE		BE
2009	BE		BE		BE

III.3.2.4 Les masses d'eau de type « socle »

La masse d'eau FRDG 618 « Socle vosgien BV Saône Doubs » présente un objectif d'atteinte du bon état pour 2015.

Caractéristiques de la masse d'eau et de ses secteurs

MASSES D'EAU		ÉTAT QUANTITATIF				ÉTAT CHIMIQUE				
N°	NOM	2009		OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①	2009		TEND. ①	OBJ. BE	MOTIFS DU REPORT ①
		ÉTAT ①	NC ①			ÉTAT ①	NC ①			
FRDG618	Socle vosgien BV Saône-Doubs	BE		2015			BE		2015	

Une station de mesure de cette masse d'eau est localisée sur le bassin versant et se situe à Haut du Them dont les résultats sont donnés dans le tableau ci-dessous :

Source du syndicat de Servans (code station : 04113X0003/S)					
Année	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Etat chimique
2011	BE	BE	BE	BE	BE
2010	BE		BE		BE
2009	BE		BE		BE

PARTIE IV. LA RESSOURCE EN EAU POTABLE



Le barrage des Forges à Pesmes (70)



Le bassin de Champagney (70)

IV.1 NATURE DES AQUIFERES SOLLICITES

Les ressources en eau du bassin versant proviennent en majorité des sources souterraines profondes et superficielles. Trois grands réservoirs ont pu être identifiés, le jurassique supérieur et le jurassique moyen étant constitués essentiellement de calcaires libres, et le jurassique moyen sous couverture marneuse présentant une couche de calcaire profond.

Les fortes teneurs en nitrates et pesticides touchent essentiellement les ressources en eau provenant des formations aquifères qui, par leur nature et mode de réalimentation (karstique et alluviale), s'avèrent très vulnérables aux pollutions de surface. Les captages les plus touchés sont situés à l'aval du bassin versant et sont certainement à mettre en relation avec les secteurs de grandes cultures.

C'est pourquoi, le territoire du Graylois a notamment été classé comme zone vulnérable aux pollutions d'origine agricole, au titre de la directive européenne (12 décembre 1991). Un programme d'actions d'une durée de 4 ans (1996 à 2000) a d'ailleurs été mené. Il a consisté en une démarche de sensibilisation sur le terrain auprès des agriculteurs. Les répercussions de ces démarches sont à plus moyens terme et ne sont pas encore appréciables.

IV.2 LES ZONES DE CAPTAGES

> **Carte n° 32 : Localisation des captages d'eau potable du bassin versant de l'Ognon**

La distribution d'une eau de bonne qualité destinée à la consommation est primordiale pour la santé publique. Afin d'éviter tous risques de pollutions des eaux captées, il est nécessaire d'éloigner les sources potentielles de pollutions des captages en instaurant des aires de protection. Un outil législatif confère aux collectivités une garantie juridique pour contrôler ou réglementer la conformité des activités dans les zones de protection, il s'agit de la déclaration d'utilité publique (DUP) issue du code de la santé publique (art. L. 1321-2).

Ainsi, la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 établissait que tous les captages d'eau potable devaient être protégés en 1997. Or la France présente un retard conséquent dans ce domaine. A cet effet, le Plan national santé-environnement I (2004-2008) a fixé dans ses objectifs prioritaires une protection de 80 % des captages en 2008 et de 100 % en 2010. Ces objectifs ne sont pas atteints sur le bassin versant de l'Ognon, toutefois au vue du nombre important de captage présent sur le bassin versant (environ 190), des efforts importants ont été réalisés puisque 49 procédures de protection de captages ont été engagées ces 6 dernières années (cf. figure ci-dessous).

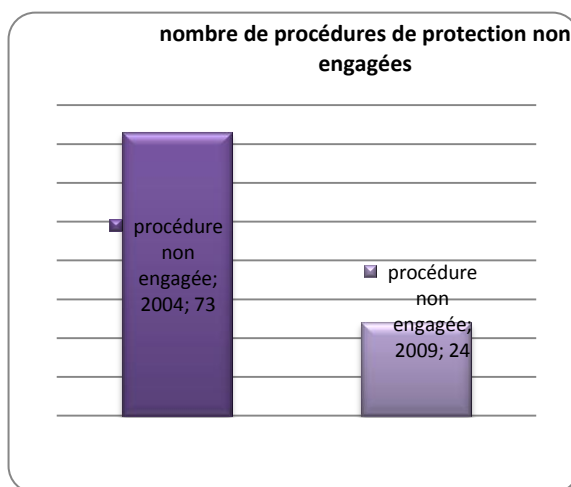


Figure 11 : Evolution du nombre de procédures de protection de captages non encore engagées entre 2004 et 2009

58 captages ont déjà une DUP déclarée et 107 captages sont en cours de procédure. En conclusion, la procédure de protection des captages a été enclenchée pour 84% des captages du territoire.

IV.2.1 Les captages prioritaires

Suite au Grenelle de l'Environnement, et afin de répondre aux exigences réglementaires et d'œuvrer pour la reconquête de la qualité de la ressource destinée à la production d'eau potable, l'objectif a été fixé de renforcer d'ici 2012 la protection des aires d'alimentation d'au moins 500 captages identifiés comme étant prioritaires à l'échelle nationale. Pour cela, la loi Grenelle 1, votée à l'Assemblée Nationale en octobre 2008 a défini les dispositions suivantes :

- des plans d'action seront définis pour assurer la protection des cinq cents captages les plus menacés par les pollutions diffuses, notamment les nitrates.
- les agences de l'eau développeront un programme spécifique sur les aires d'alimentation de captage et adapteront leurs ressources financières à cet effet,
- sur les périmètres de captage d'eau potable, la priorité sera donnée aux surfaces d'agriculture biologique et d'agriculture faiblement utilisatrice d'intrants afin de préserver la ressource en eau et de réduire ses coûts d'épuration.

En outre, le SDAGE a fixé une disposition visant à « Engager des actions de restauration et de protection dans les aires d'alimentation des captages d'eau potable affectés par des pollutions diffuses ». Le SDAGE établit une liste des captages dont la qualité est dégradée par les pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides). Ces captages sont considérés comme prioritaires pour la mise en œuvre d'un programme de restauration à l'échelle de leur aire d'alimentation.

D'après la liste des captages prioritaires "GRENELLE" en date du 3 août 2009, sur le bassin versant de l'Ognon et la liste des captages prioritaires du SDAGE, 5 captages sont concernés sur les communes de Pesmes, Sauvigny les Pesmes, Vadans, Valay et Broye.

IV.3 QUALITE DE L'EAU DISTRIBUEE

En France, l'eau du robinet est une des ressources les plus contrôlées. Elle fait l'objet d'un suivi sanitaire permanent, destiné à en garantir la sécurité sanitaire. Depuis le 25 décembre 2003, les articles R1321-1 à R1321-66 du code de la santé publique établissent de nouvelles exigences de qualités. Ainsi la loi du 9 août 2004 fixe un objectif de diminution de moitié du taux de non-conformité constaté pour les paramètres microbiologiques et pesticides.

Le risque sanitaire à court terme concerne l'ingestion de microbes. La réglementation est donc plus exigeante pour le paramètre microbiologique. Pour qu'une eau de consommation soit jugée de bonne qualité, elle ne doit contenir aucun germe témoin de contamination fécale (*Escherichia coli* et Entérocoques) et de spores de bactéries sulfite-réductrices.

La qualité des eaux concernant le paramètre microbiologique (figure 11) s'est considérablement améliorée depuis le milieu des années 90. Les contaminations très fréquentes (<30 % de conformité) ont disparu et les contaminations fréquentes et ponctuelles ont largement reculé.

La qualité microbiologique des eaux distribuées respecte les limites pour la majorité des consommateurs. A l'heure actuelle, 78 % des analyses reflètent une eau de bonne voire de très bonne qualité (conformité >80 %).

De trop nombreuses unités de distribution d'eaux (UDI) présentent des résultats insuffisants. En cause, l'absence ou l'inefficacité du traitement.

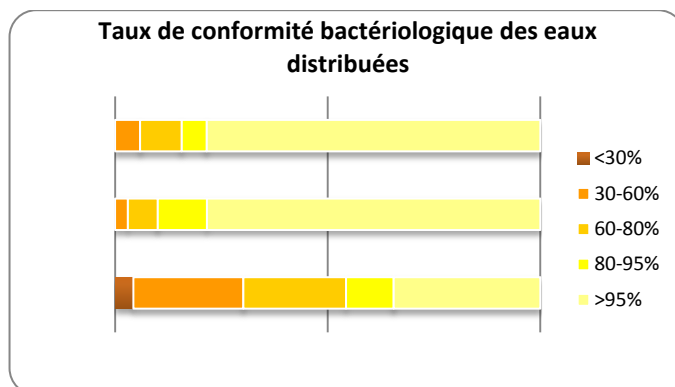


Figure 12 : Evolution de la qualité bactériologique des eaux de consommation humaine sur le bassin versant de l’Ognon (données ARS)

Les nitrates sont naturellement présents dans le milieu. Ils se retrouvent en de faibles concentrations dans les eaux superficielles et souterraines où ils sont solubles. Cependant, au-delà de 10 mg/l, leur présence indique une contamination par les activités anthropiques, essentiellement agricoles.

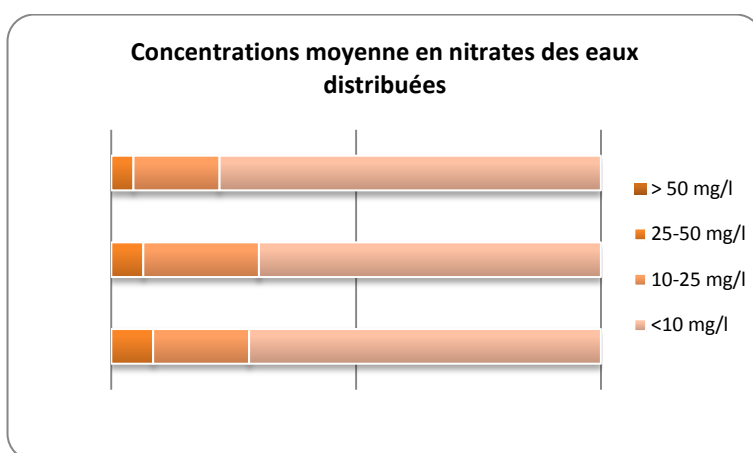


Figure 13 : Evolution des concentrations en nitrate des eaux de consommation humaine sur le bassin versant de l’Ognon (données ARS)

Le seuil autorisé dans l’eau de consommation humaine est fixé à 50 mg/l. Ces dernières années, il n’y a pas eu d’analyse présentant des valeurs supérieures à cette norme (figure 12).

Les eaux du bassin versant de l’Ognon destinées à l’alimentation en eau potable répondent aux exigences réglementaires. Mais en 2009, moins de 78 % des analyses présentent une concentration en nitrate inférieure à 10 mg/l. Les autres résultats d’analyses, bien qu’inférieurs au seuil réglementaire, indiquent une contamination en nitrate par les activités humaines.

Les produits phytosanitaires sont des substances chimiques variées utilisées pour lutter contre les organismes jugés nuisibles. Ils regroupent les herbicides, fongicides ou insecticides. Les risques pour la santé sont réels et variés. La toxicité varie selon le produit mais une valeur-seuil réglementaire, commune à toutes les substances, a été définie à 0,1 µg/l.

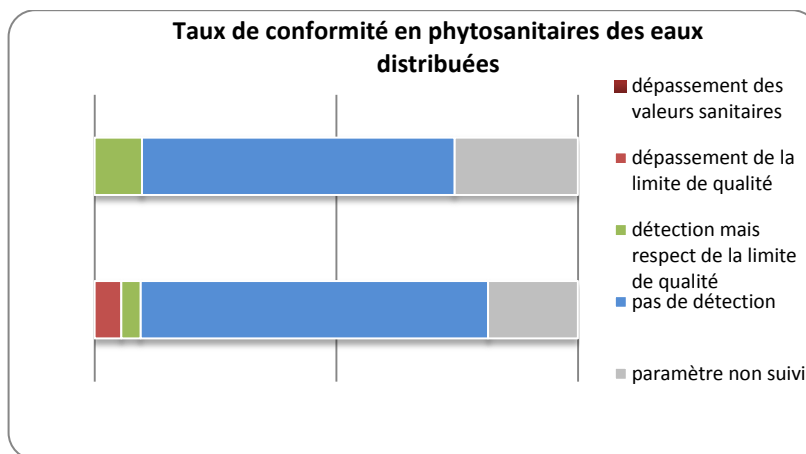


Figure 14 : Evolution de la teneur en phytosanitaires des eaux de consommation humaine sur le bassin versant de l’Ognon (données ARS)

En 2007 (cf. figure 13), 5,5 % des mesures réalisées ne se sont pas avérées conformes. Toutefois, aucune concentration n’a atteint les valeurs sanitaires conduisant à une restriction de la consommation d’eau. Au cours de l’année 2009, l’ensemble des mesures réalisées dans les eaux de distribution publique mettait en évidence une absence de pesticides ou une présence de pesticides à des teneurs inférieures à la limite de qualité. Ces valeurs peuvent varier légèrement puisqu’environ 20 % des eaux n’ont pas été suivi pour les phytosanitaires. Les analyses de pesticides étant coûteuses, la réglementation prévoit qu’elles ne soient réalisées que tous les deux ans voire tous les cinq ans pour les petites collectivités.

PARTIE V. PRESSIONS EXERCEES SUR LA QUALITE DES EAUX



La station d'épuration de Villersexel (70)



L'élevage sur les rives de l'Ognon

V.1 L'ASSAINISSEMENT DOMESTIQUE

De façon globale, les objectifs inscrits au premier contrat de rivière concernant la thématique de l'assainissement ont été atteints : 210 Schémas Directeurs d'assainissement (SDA) réalisés (figure 3).

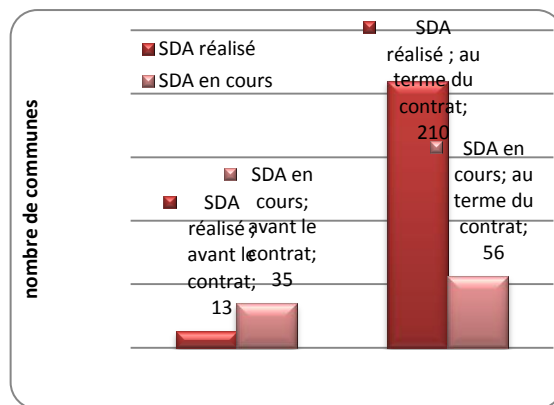


Figure 15 : Nombre de communes ayant réalisées un schéma Directeur d'Assainissement

La comparaison entre les cartes présentant l'état d'avancement des SDA entre les années 2003 et 2010 reflète bien la volonté des élus locaux dans la lutte contre la pollution domestique. En 2009, 67 % des communes avaient réalisé leur schéma directeur d'assainissement contre 4,1 % en 2003. Les schémas directeurs d'assainissement présentent les solutions techniques les mieux adaptées à la gestion des eaux usées d'origine domestique (collecte, traitement, rejet) à long terme afin de préserver l'environnement.

V.1.1 Assainissement non collectif

En application du décret 94-469 du 3 juin 1994, les communes de moins de 2 000 EH ne sont pas tenues d'avoir un système collectif de collecte et de traitement des eaux usées, cependant les habitations doivent être équipées d'un système non collectif permettant le traitement des eaux usées. Ainsi, une habitation, située en zone d'assainissement non collectif ou en zone d'assainissement collectif non desservie par un réseau, doit obligatoirement disposer d'un système d'assainissement autonome. La loi du 3 janvier 1992 impose aux collectivités la mise en place d'un Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) afin de contrôler les assainissements individuels d'ici 2012.

Les communautés de communes de la Haute Vallée de l'Ognon et de Rahin et Chérimont ont mis en place un SPANC sur leur territoire afin de contrôler les installations d'assainissement autonome. Pour toutes les autres communes en assainissement non collectif, la mise en place de SPANC doit être effectuée par les communes elles-mêmes, cependant, il existe peu de données synthétisées relatives au nombre ou à l'état général de ces systèmes d'assainissement individuel.

V.1.2 Assainissement collectif

> Carte n° 33 : Assainissement collectif sur le bassin versant de l'Ognon

Entre 2005 et 2010, le mode d'assainissement a évolué vers plus de collectif (figure 16). Une trentaine de communes a construit une STEP ou bien s'est raccordée à des stations pré-existantes. Les communes se sont dotées préférentiellement de lagunes et de filtres plantés de roseaux. Plusieurs communes se sont équipées d'un nouveau dispositif de traitement plus performant : STEP intercommunale pour Auxon-Dessus, Auxon-Dessous et Miserey-Salines. Chaucenne a construit une rhizosphère, de même que Ferrières-les-Bois et Pouilley-les-Vignes. Cubrial et Corcelles-Ferrières ont opté pour une lagune.

Les différents dispositifs d'assainissement collectif apparaissent sur la carte 33. Il faut toutefois préciser que les décanteurs-digesteurs figurant sur la carte ne sont plus assimilés en tant que dispositifs d'assainissement collectif.

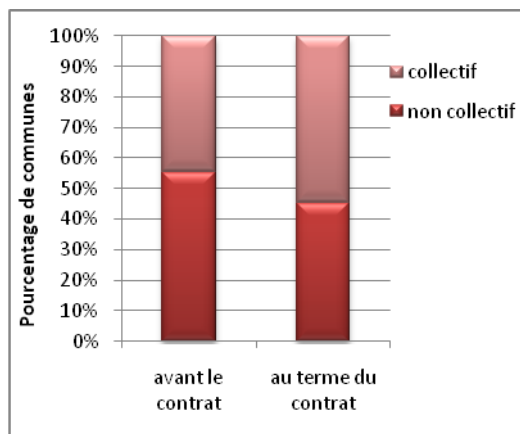


Figure 16 : Pourcentage de communes assainies

La capacité épuratoire des stations d’épuration a augmenté progressivement depuis 2003 mais c’est entre les années 2007 et 2010 que l’augmentation est la plus marquée (figure 17). Au cours du contrat de rivière, la capacité épuratoire a gagné 19 363 équivalents habitants (EH). A l’heure actuelle, elle est estimée à plus de 120 000 EH soit quasiment l’estimation de la population du bassin versant de l’Ognon.

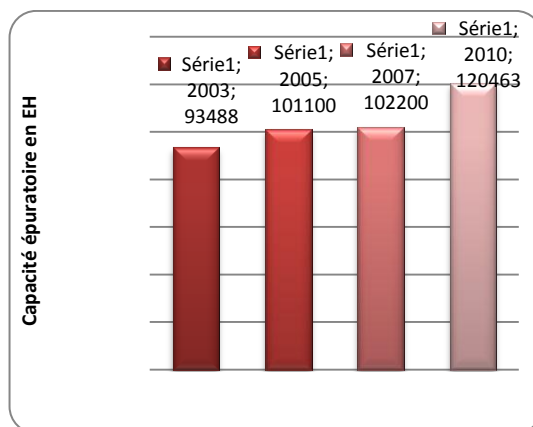


Figure 17 : Evolution de la capacité épuratoire (en équivalents habitants) entre 2003 et 2010

Plus de 14 % des communes traitent leurs eaux usées grâce au dispositif d’assainissement à boues activées dont la capacité atteint 71 100 EH soit 59 % de la capacité épuratoire des stations du bassin versant.

Le lagunage est le procédé utilisé par le plus grand nombre de communes (16 % d’entre elles) mais il ne représente que 4,3 % de la capacité épuratoire du bassin versant (figures 17 et 18). Ce procédé comme celui du lit planté de roseaux convient très bien pour des communes de taille moyenne dont la charge à traiter n’est pas trop importante. En revanche, les groupements de communes devant traiter des volumes importants d’effluents (groupements de Lure, de Cussey-sur-l’Ognon, ...) s’orientent vers les dispositifs « classiques » à boues activées après aération. Pour un meilleur rendement épuratoire, certaines de ces stations d’épuration réalisent un traitement spécifique visant à éliminer le phosphore (Cussey-sur-l’Ognon, Ronchamp, ...).

Sur le bassin versant de l’Ognon, les stations d’épuration (STEP) de plus de 2 000 EH sont au nombre de 7 (Marnay, Cussey-sur-l’Ognon, Auxon-Dessous, Villersexel, Lure, Ronchamp et Mélisey). Elles sont toutes conformes en équipement et en performance à la Directive Eaux Résiduaires Urbaines. Toutefois, seules les stations de Cussey-sur-l’Ognon et d’Auxon-Dessous présentent un réseau de collecte conforme.

Cependant, il existe sur le bassin versant de l’Ognon une majorité de systèmes d’assainissement dont la capacité de traitement est inférieure à 2 000 EH (carte 33). Certaines de ces stations sont encore obsolètes et le réseau de collecte peut être défaillant, insuffisant voire absent. En effet, certaines

communes rejetant directement leurs eaux usées dans le milieu récepteur, ont un impact négatif fort sur la qualité des eaux. Les données de conformité pour les stations de traitement de moins de 2 000 EH étant incomplètes, elles ne sont pas renseignées.

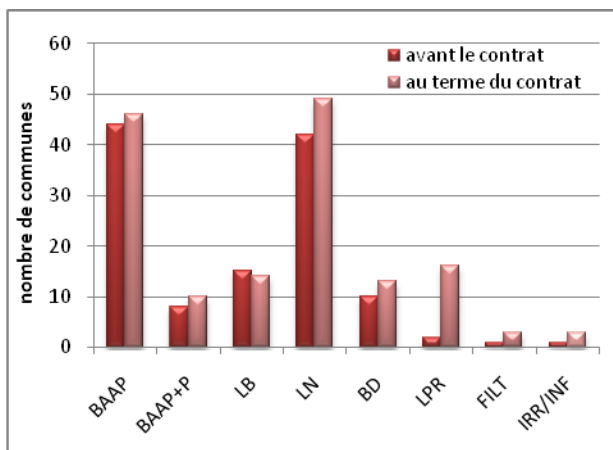


Figure 18 : Catégories de stations d'épuration en fonction du nombre de communes raccordées

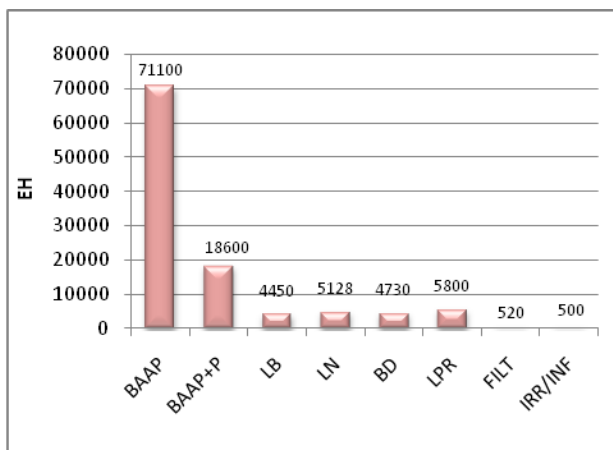


Figure 19 : Capacités épuratoires des différentes catégories de stations d'épuration

(BAAP : Boues Activées Après Aération, +P : traitement au Phosphore, LB : Lit Bactérien, LN : Lagune, BD : Biodisques, LPR : Lit Planté de Roseaux, FILT : Filtration, IRR/INF : Irrigation / Infiltration)

V.2 LES ACTIVITES AGRICOLES

L'agriculture du bassin versant de l'Ognon est toujours dominée par la production animale (bovins en majorité), laitière et céréalière (cf. § I.1.4.1). Cette dernière est majoritairement développée en basse vallée où les SCOP atteignent par endroits plus de 75 % de la SAU. Leur prédominance en basse vallée révèle le risque potentiel élevé de pollution par les composés générés par l'activité céréalière : nitrates (NO₃), phosphates (PO₄) et pesticides.

Au niveau de la moyenne et basse vallée, une différence notable du pourcentage des SCOP par rapport aux SAU apparaît entre les rives droite et gauche de l'Ognon. Les affluents situés en rive droite de l'Ognon présentent une pression culturelle plus forte que ceux situés en rive gauche en raison d'une plus forte exploitation céréalière. La culture du maïs en bordure des cours d'eau y est très développée. Les principales pollutions d'origine agricole affectant les eaux souterraines et superficielles du bassin sont logiquement plus présentes dans la partie aval du bassin versant.

Diverses mesures ont été mises en place sur le bassin versant de l'Ognon au cours du contrat de rivière et d'autres doivent encore l'être afin de lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques et contre la pollution par les pesticides. Des changements conséquents dans les pratiques actuelles sont nécessaires. Le Grenelle de l'environnement vise la réduction de 50 % des pesticides en 10 ans et prévoit le

développement de techniques alternatives comme l'agriculture biologique dont l'objectif est fixé à 6 % en 2012 et 20 % en 2020. Il s'agit également du développement progressif des bandes enherbées et de la certification environnementale des exploitations (objectif de 50 % en 2012).

Les outils nécessaires à l'atteinte de ces objectifs sont les mesures agro-environnementales (MAE) et le plan végétal pour l'environnement (PVE) dont le principe repose sur la contractualisation des exploitants avec l'Etat.

Le second Programme de Maîtrise de la Pollution d'Origine Agricole (PMPOA 2) est un outil permettant l'attribution d'aides aux éleveurs qui souhaitent mettre leur exploitation en conformité au regard de la gestion des effluents issus de leur élevage. Les éleveurs s'engagent ainsi à adopter des pratiques culturales conformes aux exigences environnementales et agronomiques de la réglementation nationale. Ce programme représente un enjeu environnemental primordial puisqu'il participe à la préservation et à la reconquête de la qualité des eaux. Il s'agit pour l'exploitant d'améliorer ses pratiques culturales en fonction des contraintes environnementales et agronomiques.

V.2.1 La Directive « Nitrates »

Les programmes d'action dans la zone vulnérable relatifs aux nitrates d'origine agricole résultent de la mise en œuvre de la directive n° 91/676/CEE du 12 décembre 1991 dite « directive nitrates » et du décret n°93-1038 du 27 août 1993. Leur objectif concerne la protection des eaux contre la pollution par les nitrates des eaux souterraines et superficielles.

En Haute-Saône, la région concernée est la zone vulnérable du Graylois, inchangée depuis le premier programme d'action. Elle se compose de 8 cantons, dont ceux de Gy, Marnay et Pesmes concernent la basse vallée de l'Ognon.

En 2007, après une nouvelle étude, cette zone a été confirmée par l'arrêté n°2007-249 du 28 juin 2007 du Préfet coordonnateur de bassin.

Le premier programme d'action (1996-2000) visait à corriger les plus grosses erreurs concernant l'épandage des fertilisants azotés. Il comportait des interdictions (périodes d'interdiction d'épandage, doses limites) et des recommandations.

Le deuxième programme d'action (2001-2003) visait notamment à obtenir une évolution quantifiée des pratiques de gestion des fertilisants azotés et de l'interculture par le biais, non plus de recommandations, mais par des obligations. Par exemple, les exploitants avaient l'obligation de diminuer les apports d'azote issus des effluents d'élevage pour passer de 210 kg/ha de surface agricole potentiellement épandable et par an à 170 kg.

Le troisième programme d'action (2004-2007) était assez proche du précédent programme ; il a été défini par arrêté préfectoral du 21 avril 2004 et était applicable jusqu'au 31 juillet 2009. L'une des obligations supplémentaire était de conserver les arbres, les lisières, les zones boisées et toute végétation permanente en bordure de cours d'eau.

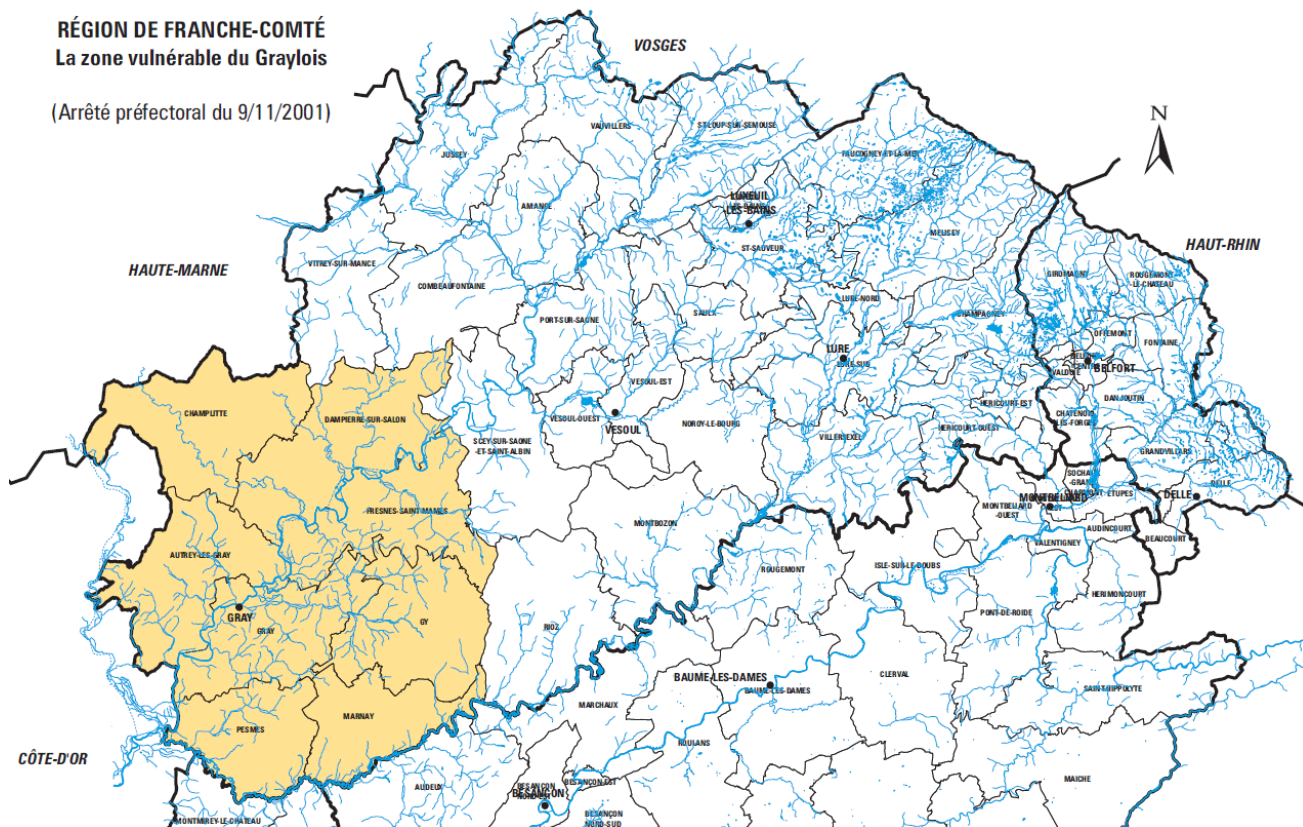


Figure 20 : Zone vulnérable au titre de la directive nitrates en Franche Comté (Source : DREAL Franche Comté)

Le bilan de ce programme, réalisé par un bureau d'étude en 2008, montre une tendance à l'amélioration des pratiques culturales, à la stabilisation des surfaces en prairies permanentes et à l'augmentation des surfaces en culture du fait de la fin de l'obligation du gel des terres labourables. En revanche, l'examen de l'évolution des teneurs en nitrates montre, dans un certain nombre de captages, après un palier durant la période 1999-2004, une tendance à l'augmentation de la concentration en nitrates. Par ailleurs, on constate une grande variabilité des teneurs en nitrates au cours d'une année, traduisant des pics de lessivage, en particulier en période de sols nus.

La procédure du **quatrième programme** cadré par la circulaire du 26 mars 2008 rend obligatoire l'élaboration d'une évaluation environnementale du programme d'action conformément à la directive « plans et programmes ». Elle a aussi imposé deux contraintes supplémentaires à intégrer dans le programme d'action :

- rendre obligatoire la mise en place progressive de cultures intermédiaires pièges à nitrates (CIPAN) durant l'interculture ;
- planter systématiquement des bandes enherbées le long des cours d'eau.

Les textes réglementaires sur le cinquième programme d'actions sont en cours de parution. Deux arrêtés nationaux fixent plusieurs mesures à appliquer dès le 1^{er} septembre 2012. D'autres feront l'objet de discussion et de publication d'ici le 1^{er} juillet 2013.

V.2.2 Le plan de modernisation des bâtiments d'élevage (PMBE)

L'objectif général est la modernisation durable des exploitations agricoles en assurant leur pérennité, leur transmissibilité et l'accroissement de leurs performances environnementales.

Ce dispositif est complété par une prise en compte de la gestion des effluents d'élevage sur les zones où leur épandage constitue un facteur pour les objectifs de la DCE et pour les jeunes agriculteurs.

V.3 LES ACTIVITES INDUSTRIELLES

L'activité industrielle n'est pas prépondérante sur le bassin versant de l'Ognon. Deux pôles d'attraction existent toutefois dans la région de Lure et de Besançon. Les activités mécaniques et de traitement de surface dominent en Haute Vallée et elles se développent en périphérie bisontine. L'industrie agro-alimentaire est également bien représentée sur le bassin versant. Toutefois, entre 2000 et 2007, le nombre d'établissements industriels a reculé de 2,1 % (Insee, REE Sirène) sur le territoire du contrat de rivière Ognon.

Le Registre Français des Emissions Polluantes présente les flux annuels de polluants émis dans l'eau, l'air, le sol et les déchets produits par les installations classées soumises à autorisation préfectorale au titre de la législation des installations classées.

Une étude réalisée dans le cadre du contrat de rivière a permis de recenser 370 entreprises en haute vallée de l'Ognon. Ces activités nécessitent l'utilisation de produits variés qui peuvent présenter des risques importants pour le milieu naturel. Les eaux rejetées ne sont pas conformes à cause de l'absence d'un système de traitement ou d'un système de traitement non entretenu. Seulement 17 entreprises sont considérées comme conformes.

Ci-dessous :

Tableau 3 : Recensement des activités de la haute vallée de l'Ognon et les principaux risques associés

DIVISION CODE APE	NIVEAU	LIBELLE	PRINCIPAUX RISQUES et PROBLEMATIQUES ASSOCIES	Nombre d'entreprises sur le bassin versant
014B		Réalisation et entretien de plantations ornementales	Phytoprotecteurs	14
020B		Exploitation forestières	Hydrocarbures, MES*	45
(151A, 155C et 157A)	15	Industries alimentaires	MES, MO*	1
201A		Sciage et rabotage du bois	MES, hydrocarbures, produit de traitement du bois	15
204Z		Fabrication d'emballages en bois	MES, colle	1
222C / 222J		Imprimerie de labour et activités graphiques auxiliaires	Produits chimiques, encres	7
232Z		Raffinage du pétrole	Hydrocarbures	0
252E		Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction	Température de rejet des eaux de refroidissement	0
(266E / 267Z / 268C)	26	Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	MES, consommation en eau	7
	28	Travail des métaux	Hydrocarbures, métaux, produits de traitement de surface, peinture...	41
	29	Fabrication de machines et d'équipements	Hydrocarbures, métaux, produits de traitement de surface, peinture...	9
	33	Fabrication d'instruments médicaux, de précision, d'optique et d'horlogerie	Produits chimiques, métaux	3
341Z		Construction de véhicules automobiles	Hydrocarbures, métaux, produits de traitement de surface, peinture...	0
	361	Fabrication de meubles	Colles, vernis, peintures, MES...	19
371Z		Récupération de matières métalliques recyclables	Métaux	6
	45	Construction	Hydrocarbures, MES, peinture	102
502Z / 504Z / 505Z		Commerce et réparation automobile	Hydrocarbures, MES, plomb, peintures	54
748A		Studio et autres activités photographiques	Produits chimiques, encres	2
	900	Assainissement, voirie et gestion des déchets	Hydrocarbures, MES	4
930A / 930B		Blanchisserie	Lessives, MES, perchloréthylène	5
930D		Coiffure	Colorants	35
TOTAL				370

PARTIE VI. CRUES ET ETIAGES



L'Ognon en crue en décembre 2010



Ruisseau de la Corne de la Brisse (70)

VI.1 REGIMES HYDROLOGIQUES DES COURS D'EAU

> Carte n° 34 : Débits caractéristiques d'étiages et de crues de l'Ognon

Le régime hydrologique de l'Ognon est de type pluvio-nival. La topographie du bassin versant et la nature géologique des terrains traversés impliquent que le régime hydrologique de l'Ognon est très étroitement associé à la pluviométrie.

Cette dernière est marquée par l'existence d'un gradient altitudinal et climatique sur le bassin versant, avec des précipitations importantes sur les reliefs vosgiens (1 600 à 1 900 mm à Servance) qui diminuent avec la perte d'altitude entre Lure et Pesmes (700 à 800 mm dans le secteur de Pesmes). Ainsi, les fortes précipitations et le substrat imperméable favorisant le ruissellement sur la partie amont du bassin versant vont influencer le régime hydrologique de l'Ognon jusqu'à sa confluence. La hauteur des précipitations qui rejoint le réseau hydrographique du bassin versant de l'Ognon est annuellement de 524 mm.

Les données, issues de la Banque Hydro, recueillies sur les différentes stations hydrométriques distribuées sur le bassin, permettent de relever les valeurs caractéristiques suivantes :

COURS D'EAU	STATIONS	SURFACE DU BV (km ²)	DEBIT SPECIFIQUE (l/s/km ²)	MODULE (m ³ /s)	QMNA ₅ (m ³ /s)	QJ ₂ (m ³ /s)	QJ ₅ (m ³ /s)	QJ ₁₀ (m ³ /s)	QJ ₂₀ (m ³ /s)	QJ ₅₀ (m ³ /s)
Ognon	Servance - Fourguenons	73,5	42,6	3,13	0,250	33	45	53	61	71
Ognon	Montessaux	168	32,6	5,48	0,44	49	64	74	84	-
Ognon	Chassey-les-Montbozon	866	19,2	16,6	1,7	160	200	220	250	280
Ognon	Beaumont - Aubertans	1250	18,4	23,1	2,8	180	240	280	320	360
Ognon	Chevigney sur l'Ognon*	1707	16,6	28,4	3,7	180	250	290	330	380
Ognon	Pin			28,3		220	270	300		
Ognon	Pesmes	2038	16,4	33,4	3,8	210	270	310	350	400
Rahin	Plancher-Bas	33	50,8	1,68	0,12	18	24	28	32	37
Scey	Beveuge	165	15,7	2,59	0,27	22	29	34	39	45

(* La station de Chevigney sur l'Ognon n'est plus en service depuis 2000 et a été remplacée par la station de Pin dont les données ne sont pas encore disponibles en ligne.)

Tableau 4 : Valeurs caractéristiques des stations de suivi hydrométrique sur le bassin versant de l'Ognon

Le débit spécifique enregistré sur la Haute Vallée à Fourguenons (42,6 l/s/km²), nettement plus élevé comparativement aux valeurs habituellement observées en Franche-Comté, témoigne du rôle important joué par la pluviométrie et la nature du substratum. En effet, les précipitations abondantes enregistrées sur le massif Vosgien, combinées à un substrat très peu perméable (roches granitiques et cristallophylliennes) sont les causes d'une mise en charge importante et quasi immédiate du cours d'eau sur ce secteur (importance des ruissellements).

Les variations saisonnières de débit de l'Ognon sont assez importantes et typiques de l'est de la France, avec des crues en hiver de décembre à mars, et des étiages durant la période estivale de mi-juin à fin septembre avec un débit minimal en août (cf. Figure 21 : Ecoulements mensuels moyens (m³/s) de l'Ognon et de deux de ses affluents principaux).

Dans la partie amont du bassin versant, les débits sont atténués en janvier et février par la rétention des eaux sous forme de neige. En mars, avec les précipitations et la fonte des neiges les eaux sont les plus hautes (Servance).

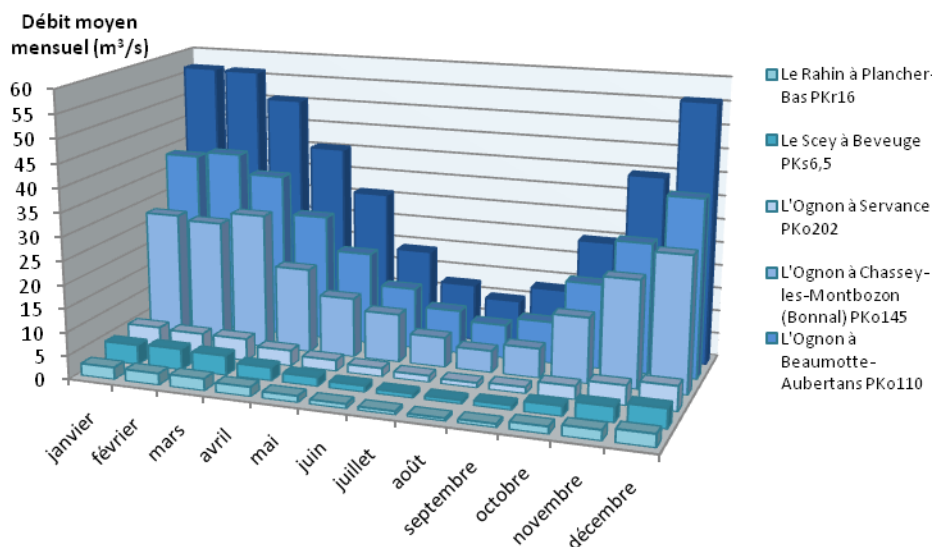


Figure 21 : Ecoulements mensuels moyens (m3/s) de l’Ognon et de deux de ses affluents principaux
 (Sources : banque hydro)
 (PK : points kilométriques depuis la confluence, données calculées sur 23 ans minimum)

VI.2 CRUES

Nb : Les événements hydrologiques décrits ci-dessous sont contemporains de la mise en service des stations de mesures de la Banque hydro sur le bassin versant de l’Ognon, c’est-à-dire depuis 1964 (Pesmes).

A Pesmes, la crue de référence est celle qui a eu lieu le 28 mai 1983. Elle a été estimée à une crue de période de retour 100 ans, (30 ans à Chevigney). La crue s’est répercutée d’amont en aval du fait du caractère exceptionnel de la pluviométrie généralisée sur le bassin.

Les 15 et 16 février 1990, les précipitations importantes sur le massif vosgien ont provoqué des crues en tête de bassin. Les fortes pluies ont entraîné la fonte des neiges expliquant l’ampleur de la montée des eaux enregistrée à Servance (QJ50), Chassey (>QJ20), Beaumotte (>QJ20) et à Plancher-Bas pour le Rahin (≈QJ100)

La station de Montessaux ayant été mise en service en 1993, les maximums enregistrés sont ceux du 19 décembre 1999 avec une crue de période retour 50 ans.

Concernant le Scey à Beveuge, une crue de retour 10 ans s’est produite le 25 octobre 1999.

VI.3 SITUATION REGLEMENTAIRE

Instaurés par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l’environnement, le Plan de Prévention des Risques délimite les zones exposées aux risques et définit des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des personnes et des biens.

Les objectifs principaux d’un PPR sont d’interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, de maîtriser l’urbanisme et prendre en compte les risques dans une perspective de développement durable, ainsi que de préserver les capacités d’écoulement et d’expansion des crues.

Ces objectifs conduisent à appliquer trois grands principes :

- interdire toute construction nouvelle et saisir toutes les opportunités pour réduire le nombre de constructions exposées à l'intérieur des zones soumises aux aléas les plus forts ;
- contrôler strictement l'extension de l'urbanisation dans les zones d'expansion des crues ;
- éviter tout endiguement ou remblaiement nouveau non justifié par la protection des lieux fortement urbanisés.

Les PPR relatifs aux inondations sont constitués :

- **d'une note de présentation** indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances,

- **d'un règlement précisant en tant que de besoin :**

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables aux projets nouveaux et aux biens existants dans chacune des zones délimitées par les documents graphiques,

- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, et celles qui peuvent incomber aux particuliers, en mentionnant, le cas échéant, celles de ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur réalisation,

- **d'un plan de zonage réglementaire**, qui résulte du croisement de la carte d'aléas et de la carte des zones urbanisées. Le principe retenu est le suivant :

- Dans les zones peu ou pas urbanisées, quel que soit l'aléa, les constructions sont interdites pour préserver le champ d'expansion des crues,

- Dans les zones d'aléas les plus forts, les constructions sont évidemment interdites pour des raisons de protection et de sécurité des biens et des personnes,

- Dans les zones moyennement ou densément urbanisées d'aléa moyen à faible, la construction ou l'extension de constructions sont autorisées moyennant prescriptions (interdiction de création de sous-sols, établissement du premier plancher au-dessus de la cote de référence, emploi de matériaux insensibles à l'eau pour les parties de bâtiment situées en dessous de la cote de référence, etc...)

- **la carte d'aléa** est établie d'après la crue de référence qui est la plus forte crue connue ou, si celle-ci est inférieure à la crue centennale, une crue centennale calculée. La caractérisation de la crue de référence et la détermination de l'aléa résultent d'études hydrologiques et hydrauliques utilisant, notamment, les données de débits obtenues grâce aux réseaux de suivi hydrométrique. Dans les cas simples (secteurs ruraux faiblement urbanisés), la crue maximale peut être délimitée après simple analyse géomorphologique du terrain. Trois critères peuvent servir à l'identification de l'aléa : la hauteur de submersion, la vitesse du courant et la durée de l'inondation.

- **La carte des enjeux** délimite les zones actuellement physiquement urbanisées dans la zone inondable et leur complément, ainsi que les champs d'expansion des crues.

VI.4 LES PPRI SUR L'OGNON

> **Carte n° 35 : PPRI du bassin versant de l'Ognon**

Sur le bassin versant de l'Ognon, 123 communes présentent un risque d'inondation et seulement 16 communes ont un Plan de Prévention des Risques d'Inondations validé. En effet, le PPRI de la basse vallée

de l'Ognon, prescrit le 13 novembre 1997, a été approuvé le 19 décembre 2002 sur les communes s'étendant de Broye-Aubigny-Montseugny à Chenevrey-et-Morogne.

Toutefois, les PPRI de la moyenne et haute vallée de l'Ognon concernant 88 communes ont été prescrits mais ils n'ont toujours pas été approuvés. Les quatre communes de Côte-d'Or sont concernées par un plan de prévention approuvé pour trois d'entre elles (Broye-Aubigny-Montseugny, Vielverge et Cléry) et prescrit pour la quatrième commune (Perrigny-sur-l'Ognon) pour le bassin de la Saône. Un atlas de zones inondables existe sur le bassin : 182 zones ont été diffusées en 2003 et 85 nouvelles l'ont été en 2007.

PARTIE VII. PATRIMOINE NATUREL



Bras mort de l'Abbaye d'Acey à Vitreux (39)



La Cordulie à corps fin (*Oxygastra curtisii*)

VII.1 LES MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

VII.1.1.1 Les milieux remarquables

- > Carte n° 36 : Localisation des sites Natura 2000 du bassin versant de l'Ognon
- > Carte n° 37 : Localisation des Znieff de type 1 sur le bassin versant de l'Ognon
- > Carte n° 38 : Localisation des Znieff de type 2 sur le bassin versant de l'Ognon
- > Carte n° 39 : Localisation des Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope (APPB) sur le bassin versant de l'Ognon
- > Carte n° 40A : Localisation des réservoirs biologiques sur le bassin versant de l'Ognon
- > Carte n° 40B : Localisation des cours d'eau et tronçons de cours d'eau classés sur le bassin versant de l'Ognon
- > Carte n° 41 : Localisation des Espaces Naturels Sensibles (ENS) sur le bassin versant de l'Ognon
- > Carte n° 42 : Localisation des sites favorables à la reproduction du Brochet sur la moyenne et basse vallée de l'Ognon

Sites Natura 2000

- Le plateau des Mille Étangs (site fr4301346)

Le plateau des Mille Étangs repose sur le vieux socle primaire érodé au cours des temps géologiques et façonné par les glaciers de l'ère quaternaire. Situé entre les vallées de l'Ognon et du Breuchin, ce secteur constitue un milieu naturel et humain original.

L'attrait principal des Vosges comtoises tient à la multitude des étangs qui les parsème et à la diversité des paysages où ils sont inscrits. Cette diversité est à mettre au compte d'un milieu naturel moins homogène que ne le laisse supposer l'organisation topographique générale. Le modelé finement nuancé multiplie les sites originaux, la variété des formations végétales et des espèces constitutives. Trait essentiel du paysage, les étangs représentent un des biotopes les plus remarquables des Vosges saônoises. A la différence des étangs de la Bresse, de la Dombes ou du Sundgau, ils sont situés sur un plateau à climat montagnard. Leur nombre est élevé mais leur superficie reste généralement modeste : 75% ont moins de 1 ha (50% moins de 50 ares) et ils représentent moins de 7% de la superficie totale du secteur. Ces étangs sont souvent d'origine médiévale et leur création est liée à l'extraction de la tourbe. Ils ont longtemps été utilisés pour la pisciculture. Dans 90% des cas leurs rives sont boisées, accompagnées ou non d'espaces agricoles ou de friches. Plus rares sont les cas où l'environnement immédiat est constitué par une zone humide. Ces étangs constituent, en Franche-Comté, un ensemble unique de biotopes humides sur substrats siliceux marqués par une diversité floristique considérable. Il est possible de les ranger dans trois grands groupes :

- les étangs oligotrophes à utriculaires présentent des eaux acides et très faiblement minéralisées (Étang de la Saulotte);
- les étangs méso-oligotrophes à nitelles se caractérisent par des eaux légèrement acides ou proches de la neutralité et faiblement minéralisées. Ce sont les étangs des Gorgeots, du Petit Arfin, au lieu-dit Sire Antoine, du ruisseau de Mansvillers, de la Ronde Noie et du petit Rosbeck ;
- les étangs à callitriche se caractérisent par des eaux faiblement minéralisées soumises à un régime thermique de faible amplitude. Les plus remarquables sont les 2 étangs du Moulin Foultot.

La végétation est généralement disposée en ceintures concentriques, aquatiques, amphibies et terrestres. Sa nature assure aux étangs des Vosges saônoises une valeur patrimoniale parmi les plus précieuses de France.

La tourbière de la Grande Pile est un site de référence internationale pour l'interprétation et l'étude des paléoclimats et de la végétation du Quaternaire. Elle présente une tourbière de haut-marais, des radeaux flottants avec le cortège habituel de plantes boréo-arctiques* (andromède, rossolis, ...). Cette tourbière, composée de milieux boisés et ouverts constitue un habitat favorable à une libellule d'intérêt communautaire, la Leucorrhine à gros thorax.

D'autres tourbières actuellement répertoriées présentent aussi un intérêt élevé comme le Sigle à Ternuay, les Couas à Servance ou les Murots à Corravillers

L'Ognon et le Breuchin sont les principales rivières du secteur. La présence du chabot et de la lamproie de Planer indique un bon état de conservation général de ces rivières et des ruisseaux affluents.

Dans son cours supérieur, l'Ognon est une rivière impétueuse qui coule dans un berceau alluvionnaire étroit et instable. Ce caractère confère une certaine fragilité au lit de la rivière et justifie des précautions particulières en termes d'aménagement et de préservation des équilibres écologiques. La qualité des eaux de l'Ognon est bonne à moyenne sur la majeure partie de son cours (classe 1A à 1B), certains secteurs autour de Servance présentant une altération. L'objectif à atteindre est la classe 1A sur le secteur amont.

- Le massif de la Serre (site fr4301318)

La forêt de la Serre se situe au nord-est de Dole et couvre un massif original : c'est le seul grand affleurement de socle cristallin dans le Jura. Il se présente comme une butte (horst) allongée du nord-est vers le sud-ouest et qui a gardé une grande partie de sa couverture sédimentaire. Ces terrains sédimentaires couvrent localement le socle cristallin (conglomérats d'argiles et grès d'âge primaire, grès, argiles du Trias) et les rebords de la butte. L'altitude oscille généralement entre 300 et 350 m, les points hauts étant inférieurs à 400 m.

Les terrains cristallins et gréseux supportent une végétation acidiphile qui forme un contraste avec le rebord de la butte et les vallées calcaires de l'Ognon au nord et du Doubs au sud où la végétation est calcicole.

La forêt couvre en majeure partie ce massif et la zone est occupée par :

- des chênaies sessiliflores acidiphiles pauvres en espèces, établies sur sols acides superficiels, rocailloux ou sableux.
- des chênaies-charmaies à Stellaire holostée qui sont des formations acidiclinales se confinent dans les bas de versant et les fonds de vallon
- des hêtraies acidiphiles à Luzule blanchâtre, habitat forestier d'intérêt communautaire ;
- en bordure de ruisseaux, les conditions stationnelles permettent la venue d'aulnaies à sphaignes rares en basse altitude où l'on observe l'Osmonde royale, typique des sols acides engorgés ;
- des aulnaies marécageuses.

En périphérie du massif de la Serre se situent des pelouses mésophiles calcicoles (Chevigny, Rainans, Amange,...). Leur intérêt patrimonial est élevé avec la présence de plusieurs espèces végétales protégées (Trèfle strié, Ophrys abeille) comme sur la pelouse du Routeau, à Brans. A Malange-Vriange, une pelouse sur marne abrite plusieurs espèces originales dont le Spiranthe d'été, protégé au niveau national. Là, le sol est soumis à des contrastes hydriques importants (teneur en eau très variable selon les saisons) et les espèces présentes doivent supporter des périodes de sécheresse et d'engorgement.

Au-delà des groupements végétaux et des espèces de flore, ces milieux abritent également une faune remarquable

Les anciennes petites sablières artisanales ayant donné naissance à des mares, situées au sommet et au centre de la forêt, ont un rôle écologique remarquable ; elles abritent 11 des 15 espèces d'amphibiens présentes en Franche-Comté et les 4 espèces de tritons de la région, fait relativement exceptionnel. Le ruisseau du Bois à Brans héberge une population d'Ecrevisse à pieds blancs de forte densité. En plus de leur intérêt herpétologique, forêt et pelouses abritent une intéressante avifaune nicheuse d'intérêt communautaire. Le Martin-pêcheur d'Europe est présent le long des cours d'eau. Divers pics, tels que le Pic mar ou le Pic noir bénéficient, pour leur alimentation, de la richesse entomologique du milieu forestier. L'Engoulevent d'Europe est également présent sur les zones ouvertes du site, telles que les

coupes forestières, ou les pelouses. Ces dernières abritent d'autres espèces caractéristiques des milieux ouverts à semi-ouverts ; l'Alouette lulu qui niche à terre, sous un arbuste et se nourrit d'insectes prélevés au sol, ou encore la Pie-Grièche écorcheur, qui chasse criquets, sauterelles, et même campagnols, à partir de perchoirs divers lui servant de poste d'affût.

Enfin, la forêt de la Serre et les prairies bocagères périphériques sont les terrains de chasse de plusieurs colonies de chauves-souris. Deux colonies de Grand rhinolophe et de Murin à oreilles échancrées se reproduisent dans l'ancien château d'Amange et dans le village de Menotey. Deux colonies de mise bas de Petit rhinolophe sont suivies dans les villages de Moissesey et Offlanges.

D'autres espèces de chauves-souris utilisent le massif de la Serre comme terrain de chasse pour se nourrir d'insectes. Pour mémoire, nous citerons le Murin de Bechstein, le Grand murin et le Minioptère de Schreibers. Les individus chassant de ces deux dernières espèces proviennent de la colonie de reproduction située dans l'ancienne mine d'Ougney-Vitreux, déjà proposée comme site Natura 2000.

- Réseau de cavités à Minioptères de Schreibers en Franche Comté (15 cavités) site fr4301351

La grotte de Beaumotte à Beaumotte-les-Pins héberge une quarantaine d'individus en hiver dont 20 grand rhinolophes et 10 vespertillons à oreilles échancrées. 500 à 1000 Minioptères y transitent.

La mine d'Ougney et Vitreux abrite une colonie de reproduction forte de 5000 individus de 3 espèces différentes : grand murin, rhinolophe euryale et minioptère de Schreibers (4000 individus pour ce dernier). La vallée de l'Ognon constitue leur terrain de chasse. En période hivernale, cette cavité abrite plus de 10 espèces pour un effectif total de 500 individus.

Les Znieff

Les milieux naturels remarquables et sensibles du patrimoine naturel sont inscrits dans l'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF). Ces zones sont de deux types :

- Les zones de type I sont des secteurs de superficie souvent limitée qui se caractérisent par la présence d'espèces ou de milieux rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel national ou régional (tourbières, étangs, grottes, zones humides,...).
- Les zones de type II sont de grands ensembles naturels riches ou peu modifiés ou offrant des potentialités biologiques importantes (vallée de l'Ognon de Villersexel à Moncley, vallée supérieure de l'Ognon, massifs forestiers,...).

Le territoire du contrat est concerné par 97 ZNIEFF de type I pour une superficie de 12 018,54 ha et 7 ZNIEFF de type II représentant 53 468,38 ha.

Les Arrêtés préfectoraux de protection de biotopes (APPB)

35 nouveaux arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB) ont été signés, essentiellement sur la partie amont du bassin versant, au cours des années 2006, 2007 ou 2009, ce qui porte à 50 le nombre d'APPB sur le bassin versant de l'Ognon.

Ces arrêtés préfectoraux ont pour but d'assurer la préservation des écosystèmes et des espèces végétales et animales associées en mettant en place des mesures d'interdiction ou de réglementation, adaptées à chaque situation, pouvant porter atteinte à l'équilibre biologique des milieux.

Sur le territoire, ces arrêtés protègent les sites qui concernent des ruisseaux hébergeant l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) et la Truite fario (*Salmo trutta fario*, exemple de nombreux ruisseaux de Haute-Saône), des falaises à Faucons pèlerins (exemple du fort de la Dame-Blanche), et des grottes, mines et cavités à chiroptères (exemple des grottes de Beaumotte). Ces sites représentent une superficie d'environ 5 600 ha, soit 2,4 % du territoire du contrat.

Les Réservoirs biologiques

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 a introduit la notion de « réservoirs biologiques ». L'Agence de l'eau RM&C indique qu'« à l'échelle d'un réseau hydrographique donné, l'idée est de préserver un linéaire dans une situation la plus proche de sa situation naturelle pour offrir aux peuplements piscicoles notamment, la possibilité de se revitaliser, se régénérer, se reconstituer après un épisode hydrologique difficile notamment ». Ces réservoirs sont des noyaux de biodiversité, c'est-à-dire des zones constituées de l'ensemble des habitats naturels nécessaires à la réalisation du cycle vital d'une espèce. Les zones de repos, de reproduction, d'alimentation sont fonctionnelles et toutes accessibles à l'espèce. Ces zones présentent un autre intérêt, celui de recolonisation. Les réservoirs biologiques interviennent comme une source d'individus pour des sous-populations voisines qui auraient disparues ou qui seraient en voie de disparition. Les réservoirs biologiques peuvent ainsi permettre la survie d'une espèce.

D'après le SDAGE approuvé le 20 novembre 2009, « toutes les mesures nécessaires au maintien de leurs fonctionnalités, et donc de leur rôle de réservoirs à l'échelle des bassins versants doivent être envisagées et mises en œuvre ». Ces réservoirs sont intégrés aux SDAGE et à la trame bleue du Grenelle de l'environnement.

Sur le bassin versant de l'Ognon, 12 linéaires sont définis en tant que réservoirs biologiques. La majorité concerne des très petits cours d'eau (TPCE) affluents de l'Ognon, exception faite du Rahin et de la partie amont de l'Ognon de sa source à sa confluence avec le Rahin. Aucun réservoir biologique n'apparaît en basse vallée de l'Ognon.

Les Espaces naturels sensibles (ENS)

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) sont des sites remarquables par leur diversité biologique et paysagère; ils sont valorisés et/ou gérés par les Conseils généraux.

Le Doubs compte plus de 200 sites recensés, dont 60 ont été retenus dans le Schéma départemental des Espaces Naturels Sensibles (ENS) établi par le service Environnement du Conseil général dès 2005. La mission du Département est d'élaborer un plan de gestion à partir d'un diagnostic afin de mettre en œuvre un programme de protection et de valorisation de chacun des sites, avec pour objectif de les ouvrir au public. Ainsi, les habitants du Doubs et les touristes pourront découvrir la richesse et la qualité de ces milieux naturels.

Leur création est née de la volonté du département de compenser le reboisement, l'urbanisation, les activités humaines. Seuls des sites remarquables pour leur patrimoine environnemental (des paysages, une faune, une flore rares ou représentatifs de notre région) et ouverts au public (excepté en cas d'extrême fragilité du milieu) peuvent être considérés comme Espaces Naturels Sensibles (ENS).

L'engagement du Conseil Général pour les Espaces Naturels Sensibles se résume en quelques mots : acquérir, gérer, valoriser et ouvrir ces sites d'exception.

Pour la mise en œuvre des actions prévues dans chacun des espaces naturels sensibles, le service Environnement du Conseil général peut s'appuyer sur les élus locaux, les associations et les institutions compétentes. Un comité de pilotage regroupe l'ensemble des acteurs concernés. Après la réalisation des diagnostics, des plans de gestion sur cinq ans seront mis en œuvre, en étroite collaboration avec les communes ou groupements de communes, le service Environnement assurant l'accompagnement technique.

4 sites concernent la vallée de l'Ognon, dont deux sont fortement liés aux milieux aquatiques :

- ENS (31) : Mares forestières entre Besançon et Ognon

Ce site se focalise en priorité sur une espèce, la Rainette verte, présente entre Besançon et le cours de l'Ognon. Sur ce territoire particulier l'objectif affiché est la préservation d'une espèce menacée, et non pas la gestion de l'ensemble des habitats naturels comme cela peut être le cas sur les autres ENS plus « classiques ». Le territoire concerné s'étend sur les communes de Geneuille, Cussey-sur-l'Ognon, Auxon-Dessus, Auxon-Dessous, Moncley et Sauvagny. Sur ce secteur, l'objectif principal sera de maintenir, voire restaurer, les noyaux de présence de la rainette verte ainsi que les corridors nécessaires à ses déplacements. Le Conseil Général du Doubs a établi une convention de partenariat avec la LPO FC afin de définir les mesures de gestion adéquates.

- Surface : 256,6 ha
- Altitude : Environ 240 m
- Entité paysagère : LA VALLEE DE L'OGNON
- Canton(s) concernées(s) : Audeux, Marchaux
- Commune(s) concernée(s) : AUXON-DESSUS, CUSSEY-SUR-L'OGNON, GENEUILLE, MONCLEY

Intérêt pour la faune, intérêt pour les milieux naturels, gestion sylvicole adaptée

- ENS (30) : Prairies du Grand Roué

C'est le long de l'Ognon que prend place cet Espace Naturel Sensible, à l'ouest du département et à proximité du Jura. Le site se développe sur une grande surface plane et présente plusieurs milieux remarquables : cours d'eau, boisements, prairies de fauche, plan d'eau. L'Ognon suit un cours sinueux et présente des berges aux pentes et végétation variables ; les prairies adjacentes permettent quant à elles l'accueil et la reproduction de certains oiseaux, spécialement celle du Vanneau huppé, limicole au vol papillonnant caractéristique. A l'ouest du site, une ancienne sablière complète les milieux naturels avec son plan d'eau et ses berges qui permettent l'accueil de nombreux oiseaux en halte migratoire.

- Surface : 175,5 ha
- Altitude : Environ 200 m
- Entité paysagère : LA VALLEE DE L'OGNON
- Canton(s) concernées(s) : Audeux
- Commune(s) concernée(s) : COURCHAPON, JALLERANGE

Intérêt pour la faune, intérêt pour les milieux naturels, accueil du public et gestion agricole adaptée.

- ENS (37) : Cirque de Nans et Bois de Neufchatel

S'ouvrant sur la vallée de l'Ognon, le cirque de Nans et le bois de Neufchatel forment une langue calcaire culminant à plus de 400 m d'altitude. Le site domine les villages de Nans, de Cubry et d'Uzelle ainsi que le château de Bournel. Formé d'une belle forêt de feuillus enveloppant le plateau et les versants, la nature s'y exprime dès le printemps avec son sous-bois composé de fleurs colorées comme la Jonquille et la remarquable Hépatique à 3 lobes. Plus tard dans la saison, la palette de couleurs s'enrichit avec le rare Lis martagon. L'ensemble de ces plantes confère une grande richesse à cette forêt. A l'ouest, les falaises ajoutent du caractère à cet espace naturel sensible et offrent des points de vue permettant d'apprécier pleinement le paysage. Elles accueillent, en outre, deux espèces d'oiseaux patrimoniales : le Faucon pèlerin et le Grand corbeau.

- Surface : 146,9 ha
- Altitude : 370 - 450 m
- Entité paysagère : AVANT-MONTS ET AVANT-PLATEAUX
- Canton(s) concernées(s) : Rougemont
- Commune(s) concernée(s) : CUBRY, FONTENELLE-MONTBY, NANS, UZELLE

Intérêt pour la faune, intérêt pour la flore, intérêt pour les milieux naturels, intérêt pour le paysage, accueil du public et gestion sylvicole adaptée.

- ENS (29) : Pelouse de la Chaux

Au sud de la D459, entre les villages d'Ougney et de Burgille, un chapelet de six buttes alignées domine la vallée de l'Ognon. Culminants à un peu plus de 350 m, ces monts sont tous boisés, excepté celui qui accueille le village de Moutherot. Dans sa partie supérieure se mêlent vignes, broussailles et petits boisements, tandis que le versant exposé au sud supporte la pelouse calcaire de l'Espace Naturel Sensible. Cette pelouse est partiellement envahie par la végétation arbustive, sa partie la plus haute est cependant plus ouverte car pâturée par des chevaux. On y domine le village d'Etrabonne et son plateau agricole.

- Surface : 10,6 ha
- Altitude : 260 - 300 m
- Entité paysagère : AVANT-MONTS ET AVANT-PLATEAUX
- Canton(s) concerné(s) : Audeux
- Commune(s) concernée(s) : ETRABONNE, LE MOUTHEROT

Intérêt pour les milieux naturels, restauration de la pelouse et accueil du public.

VII.1.1.2 Les espèces patrimoniales

L'espèce « phare » de la vallée de l'Ognon est l'Ecrevisse à pattes blanches (*Austropotamobius pallipes*) encore présente sur de nombreux affluents de l'Ognon et faisant l'objet d'une protection réglementaire (cf. § ci-dessus).

Du point de vue piscicole, la haute vallée présente un enjeu fort pour des espèces comme la Truite fario (*Salmo trutta fario*) ou la Lamproie de Planer (*Lampetra planeri*).

Les moyenne et basse vallées présentent un enjeu important pour le Brochet (*Esox lucius*) et la Lote (*Lota lota*), deux espèces considérées comme vulnérables au niveau national.

En ce qui concerne les amphibiens, on peut noter la présence de la Rainette verte (*Hyla arborea*), de la Salamandre tachetée (*Salamandra salamandra*) encore du Sonneur à ventre jaune (*Bombina variegata*) considéré comme espèce vulnérable au niveau national.

L'avifaune de la vallée de l'Ognon présente également un fort intérêt puisque l'on peut noter la présence du Guêpier d'Europe (*Merops apiaster*), de l'Hirondelle de rivage (*Riparia riparia*) ou encore du Bihoreau gris (*Nycticorax nycticorax*).

VII.2 LES PAYSAGES

> Carte n° 43 : Localisation des unités paysagères du bassin versant de l'Ognon

La Franche Comté a été divisée en unités paysagères homogènes. Le bassin versant de l'Ognon est constitué de 9 de ces unités.

VII.2.1.1 Vosges Saônoises

La partie comtoise des Vosges comporte tous les traits distinctifs d'une montagne ancienne rajeunie. Les vallées de l'Ognon et du Rahin ont conservé le profil des glaciers quaternaires qui les ont initialement façonnées. Entre les vallées, de grands versants forestiers, raides mais réguliers se recoupent par des crêtes adoucies rehaussées, à la tête de la vallée de l'Ognon par le « Ballon de Servance ».

Vers l'Ouest, la région des Mille Etangs est en limite de bassin versant. Doucement inclinée vers le sud, cette zone laisse place à un paysage composé de forêts, étangs et tourbières.

VII.2.1.2 Dépression sous-vosgienne

Cette partie est caractéristique des bordures de massifs anciens, où les roches du socle laissent la place aux couches sédimentaires périphériques plus récentes.

Elle est fragmentée en plusieurs bassins (Lure, Champagny) mal reliés entre eux.

Les rivières qui descendent des Vosges ont aménagé la topographie des bassins en y laissant des dépôts d'origine et de calibre variés.

VII.2.1.3 Dôme sous-vosgien du Chérimont

Cette unité doit son nom aux roches primaires qui ont été déformées en dôme 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, séparé par un réseau très ramifié de vallées.

VII.2.1.4 Avants Plateaux d'Héricourt et zone urbaine de Belfort

Cette zone se raccorde à la frange des Avants Monts et Avants Plateaux, qui marquent la retombée nord du croissant Jurassien.

Sur le plateau d'Héricourt, la topographie, sans rigueur, est largement défoncée par un entrelas de dépressions plus ou moins bien reliées entre elles. Là, se concentrent les villages et les cultures.

VII.2.1.5 Avants Monts et Avants Plateaux

Le trait dominant de cet ensemble est un réseau assez confus de collines: les Avants 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.

L'Ouest est dominé par l'emprise urbaine de Besançon qui, au-delà du centre historique et de ses auréoles successives de développement, se traduit par le resserrement de la trame des bourgs et villages alentours.

VII.2.1.6 Vallée de l'Ognon

Cette unité est strictement calée dans la cuvette topographique de la vallée. Les cultures occupent une large part de l'ensemble. Cette forte empreinte rurale n'en est pas moins altérée par le phénomène de rurbanisation lié à la présence proche de Besançon.

VII.2.1.7 Plateaux calcaires centraux

Les plateaux calcaires centraux forment un grand ensemble qui barre le département de Haute-Saône. La topographie tabulaire de cette unité est altérée par de nombreux replis et vallons qui s'appuient sur des failles disloquant le bâti rocheux pour faire apparaître les marnes sous-jacentes.

Le contact atténué avec la vallée de l'Ognon au Sud Est s'oppose à la bordure Nord, bien marquée par un dénivelé qui atteint 100m par endroits.

VII.2.1.8 Plaine de Gray

Gray donne son nom à une entité encadrée au sud par la retombée des plateaux et au Nord par la vallée de la Saône. La topographie très adoucie, se résout à un moutonnement de collines surbaissées, séparées par un chevelu de petits vallons drainés. La forêt s'organise en massifs compacts et les espaces cultivés occupent une place relativement réduite.

VII.2.1.9 Basse Vallée de la Saône

La Saône est inscrite dans une vallée épanouie par de nombreux méandres. De part et d'autre de son tracé sinueux, des villages se sont installés soit au sommet de rives concaves, soit en retrait des lobes des

méandres. Cette plaine alluviale, en général propice aux cultures, laisse filer le regard dans l'axe de la vallée sur un paysage ouvert, obturé ça et là, par quelques bosquets.

PARTIE VIII. ENJEUX ET PERSPECTIVES DU SECOND CONTRAT



La passe à poissons de Banne-Jallerange (25)



La Doue de l'eau (70)

VIII.1 LE CONTRAT DE RIVIERE, OUTIL LE PLUS APPROPRIE AU TERRITOIRE

L'étude bilan du Contrat de rivière Ognon a étudié la question du choix de l'outil le plus à même de répondre aux problématiques et enjeux du bassin versant.

Certains enjeux identifiés dépassent parfois largement le champ habituellement prospecté par la politique de l'eau (aménagement du territoire, encouragement et maintien de certaines productions agricoles...). Au vu de ce constat, la question du meilleur outil pour les traiter se pose naturellement.

La concertation menée auprès des acteurs et élus locaux montre le souhait partagé que soit engagé un outil « opérationnel », qui puisse permettre de conduire rapidement des travaux dès les premières années de la nouvelle procédure. En effet, le premier contrat a permis de lancer une dynamique, que personne ne souhaiterait interrompre.

Par ailleurs, au regard des objectifs d'atteinte du bon état des masses d'eau fixés par le SDAGE (dont certains pour 2015), il s'avère urgent d'engager rapidement les actions nécessaires. Dans ce contexte, une démarche opérationnelle de type « contrat de milieu » apparaît donc la plus adaptée. Elle permettra de poursuivre la démarche collective engagée.

Le montant estimatif total du Contrat de rivière est de **13,4 M€ HT**.

Les montants indiqués dans les fiches-action sont des estimations prévisionnelles qui pourront être ajustées par la suite, selon le résultat des phases d'études préalables ou selon le montant réel des travaux.

VIII.2 LES GRANDES ORIENTATIONS

Le contrat de rivière Ognon est l'outil privilégié de mise en œuvre des orientations de la Directive cadre sur l'Eau et du SDAGE Rhône-Méditerranée. A ce titre, il retranscrit au niveau local les prescriptions formulées par le SDAGE dans le programme de mesures sur les différentes masses d'eau de l'Ognon.

VIII.2.1 La mise en œuvre du SDAGE Rhône-Méditerranée

VIII.2.1.1 Les orientations du Bassin Rhône-Méditerranée

Le SDAGE Rhône-Méditerranée, validé en décembre 2009, fixe huit orientations fondamentales pour atteindre le bon état des masses d'eau et les échéances imposées par la DCE :

- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité,
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques,
- Intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux,
- Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux garantissant une gestion durable de l'eau,
- Lutter contre les pollutions, en mettant délibérément l'accent sur les pollutions par les substances dangereuses et la santé,
- Préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques,
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource et en anticipant l'avenir,
- Gérer les risques d'inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

VIII.2.1.2 L'application du programme de mesures

Le SDAGE identifie un certain nombre de mesures à mettre en œuvre sur le bassin versant de l'Ognon et ses affluents pour parvenir à l'atteinte du bon état des masses d'eau.

Le contrat permettra la mise en œuvre de ces mesures sous la forme d'actions locales adaptées. La prise en considération du programme de mesures du SDAGE fixe donc un premier cadre pour les objectifs du contrat. Des objectifs complémentaires, mais compatibles avec les précédents, seront par ailleurs définis en application des orientations peu ou pas couvertes par le SDAGE et des attentes locales.

Le second contrat de rivière, qui fait l'objet du présent document, a été rédigé durant le programme de mesures 2010-2015 et sera mis en application durant la mise en œuvre du programme de mesures 2016-2021. Pour cette raison, l'ensemble du programme d'actions fait d'ores et déjà référence au second programme de mesures et au référentiel « osmose » pour ce qui concerne les intitulés des mesures.

VIII.2.2 La prise en compte des autres orientations nationales

Le contrat comprend également des objectifs liés à d'autres orientations nationales, voire européennes, qui sont peu abordées dans le SDAGE Rhône-Méditerranée. Afin de répondre également aux demandes des collectivités régionales, en charge de l'élaboration des Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique, des orientations et objectifs seront définis en complément des mesures du SDAGE afin d'aborder dans le futur programme d'actions l'ensemble des composantes de l'hydrosystème.

VIII.2.3 La prise en compte des attentes locales

Le contrat se doit également d'être à l'écoute des élus du territoire qu'il concerne, afin d'apporter des réponses aux problématiques qui les interpellent et auxquelles ils doivent faire face au quotidien.

Une attention particulière a été accordée au respect des objectifs du SDAGE par ces orientations, qui devront se traduire en actions cohérentes avec les objectifs poursuivis par ailleurs dans le contrat en application du SDAGE. Pour les petits affluents, les attentes des acteurs locaux en matière d'entretien des cours d'eau a été prise en compte. Elle est toutefois assortie d'une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux dans les pratiques jusqu'alors mises en œuvre pour l'entretien des ruisseaux.

VIII.3 CONTENU DE LA FUTURE DEMARCHE

VIII.3.1 Les objectifs stratégiques

VIII.3.1.1 Volet A : Maîtrise des pollutions

Objectif : Atteindre une bonne qualité des eaux superficielles et souterraines en se donnant les moyens d'atteindre les objectifs de la DCE, notamment en ciblant les points noirs à résoudre en termes de pollutions issues des activités agricoles et industrielles

a. Réduction des pollutions d'origine agricoles (Volet A1)

L'état des lieux montre des teneurs en pesticides excédentaires sur une majorité du bassin versant, en moyenne et basse vallée principalement. L'état des eaux souterraines est d'autre part déclassé par des teneurs en nitrates élevées. D'autre part, l'amélioration des capacités de stockage engagée sur certains bassins versants durant le contrat mériterait d'être poursuivie sur d'autres territoires.

b. Identifier et limiter les impacts industriels (Volet A2)

Les pollutions par les métaux sont présentes dans de nombreux cours d'eau du bassin. Après l'inventaire des sources de pollutions réalisé en haute vallée, il est proposé d'engager des actions pour résorber ces pollutions actuelles ou historiques.

c. Mesures complémentaires (Volet A3)

Il s'agit d'engager, tel que préconisé par le Grenelle, des actions pour préserver la qualité de l'eau des captages prioritaires. D'autre part, le SDAGE met en avant la ressource majeure des calcaires du

jurassique en Haute-Saône sur laquelle il sera nécessaire d'engager la délimitation des ressources stratégiques à préserver pour l'eau potable de même que sur les alluvions de l'Ognon et du Rahin.

Si la gestion quantitative n'apparaît pas comme une problématique majeure à l'échelle du bassin, certaines problématiques existent localement (problématiques de sécurité quantitative sur un captage, débits relativement faibles sur certaines portions de l'Ognon)

VIII.3.1.2 Volet B : Fonctionnalité des milieux

Objectif : Préserver et re-développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques pour atteindre les objectifs de la DCE (amélioration fonctionnalité morphologique, du transport sédimentaire et de la continuité biologique)

La restauration de la continuité et de la morphologie des cours d'eau est l'enjeu majeur du contrat.

a. Amélioration de la fonctionnalité morphologique (Volet B1)

Cet objectif spécifique vise à restaurer les différents « compartiments » du cours d'eau en visant la restauration physique du lit mineur et une meilleure connexion avec le lit majeur. Certaines masses d'eau ont fait l'objet d'une étude lors du premier contrat de rivière et feront l'objet de travaux dès la première partie du second contrat. D'autres masses d'eau n'ont pas fait l'objet de diagnostic préalable, il s'agira donc de lancer les études nécessaires à l'acquisition de connaissances sur ces cours d'eau.

b. Amélioration du transport sédimentaire et de la continuité biologique (Volet B2)

Cette amélioration passe par des actions différentes entre la haute et moyenne et basse vallée, où il s'agira respectivement d'engager des travaux d'arasement ou d'effacement d'une part et l'aménagement des ouvrages ainsi que la gestion des vannages d'autre part.

Les études réalisées dans le cadre du premier contrat permettent d'avoir les connaissances nécessaires pour engager des actions. Renforcer la réflexion entre l'amont et l'aval sera nécessaire sur cette thématique.

Il s'agira dans un premier temps d'accompagner la mise en œuvre du Grenelle en favorisant l'atteinte des objectifs pour les cours d'eau classés en liste 2. Ainsi, la réalisation des travaux et équipements sur les ouvrages en liste 2 sera la priorité mais les ouvrages classés en liste 1 feront l'objet d'études de faisabilité quant à un arasement/dérasement éventuel ou, à défaut, la mise en place d'un dispositif de franchissement piscicole.

c. Restauration des zones humides et des annexes hydrauliques (Volet B3)

Ce volet est principalement axé sur la restauration de la fonctionnalité des annexes hydrauliques de l'Ognon qui représentent une richesse importante du bassin versant tant en termes qualitatifs (espèces et habitats patrimoniaux) que fonctionnels (continuité latérale, zones de reproduction, zones tampon).

d. Gestion et suivi des milieux (Volet B4)

Afin de mesurer l'efficacité des travaux engagés au cours du contrat, il est proposé dans ce volet un certain nombre de mesures permettant de réaliser des suivis de chacun des projets de restauration de frayères réalisés.

Il est proposé également de réaliser annuellement un suivi qualitatif des cours d'eau patrimoniaux qui ne font pas l'objet de projets par ailleurs du fait de leur bon état. Il s'agit de s'assurer de la non-dégradation de ces masses d'eau.

VIII.3.1.3 Volet C : Animation, communication et patrimoine

Objectif : Informer et mobiliser les acteurs pour pérenniser la gestion globale de l'eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant.

a. Animation et coordination du contrat, suivi du contrat (Volet C1)

Au vu de l'étendue du territoire, il est primordial d'adosser le contrat à une équipe solide afin d'assurer une animation du territoire satisfaisante, l'objectif est de renforcer le suivi afin de partager avec les partenaires une vision globale de l'avancement du contrat et des actions à engager.

b. Communiquer, informer et sensibiliser les parties prenantes sur les enjeux du bassin versant et objectifs du contrat (Volets C2 et C3)

Il est apparu nécessaire de maintenir et repenser le programme de communication et de sensibilisation en visant des publics ou des messages cibles plus spécifiques tels que les élus et le grand public.

Le petit patrimoine bâti lié à l'eau sera également pris en compte dans le volet C3.

VIII.3.2 Les objectifs spécifiques

VIII.3.2.1 Volet A1 : Maîtrise des pollutions agricoles

Le volet A1 se décline en 9 fiches-action pour un montant global de 1 743 890 €HT.

- La gestion des effluents d'élevage (Fiche-action A1-1)

L'évolution de la taille moyenne des élevages comme la modification de certains systèmes d'élevage amènent à porter une attention soutenue à la gestion des effluents d'élevage (capacités de stockage, conditions d'épandage ou de traitement,...).

La maîtrise des déjections issues des élevages est considérée comme une action prioritaire pour améliorer la qualité des eaux superficielles et pour maintenir la qualité dans certains secteurs à forte valeur écologique.

Outre la mise en conformité des bâtiments d'élevage, cette maîtrise des déjections passe par le raisonnement des apports des effluents d'élevage prenant en compte le plan d'épandage et la mise en place de plans prévisionnels de fumure adaptés aux sols et aux cultures.

- La gestion des intrants et des pollutions diffuses (Fiches-action A1-3 et A1-4)

L'utilisation des produits phytosanitaires et des fertilisants minéraux exercent une pression importante sur les milieux aquatiques et sont responsables (en même temps que d'autres pollutions) d'un risque important de non atteinte du bon état pour un certain nombre de cours d'eau. Le nouveau dispositif FEADER 2014-2021 (reprise des dispositifs PVE - Plan végétal pour l'environnement) est l'un des outils d'intervention du plan écophyto 2018.

La mise en œuvre de ce dispositif en faveur des productions végétales répond à la volonté de soutenir la réalisation d'investissements spécifiques permettant aux exploitants agricoles de mieux répondre aux exigences environnementales d'une agriculture durable. Le conseil comme la formation doivent intervenir en complément pour améliorer les pratiques agricoles et la gestion des sols dans le territoire (assolements, dispositifs enherbés...) en lien avec la possibilité des MAEC.

- La mise en défens des cours d'eau (Fiche-action A1-8)

De nombreuses zones de piétinement ont pu être observées sur les cours d'eau concernés par l'activité d'élevage. L'impact de ces piétinements est d'autant plus fort sur les cours d'eau de petite taille, majoritairement présents sur les zones apicales du bassin versant de l'Ognon et peuvent aller jusqu'à une destructuration complète du lit mineur. De plus, l'accès direct aux cours d'eau par les bovins peut avoir des conséquences sur la santé animale (risques de blessures et de pathologies).

- Agriculture et biodiversité, agro-écologie (Fiches-action A1-2, A1-5, A1-6 et A1-7)

La problématique de l'érosion des sols par le ruissellement est abordée dans la fiche-action A1-5. La période hivernale durant laquelle les sols agricoles ne sont pas plantés peut entraîner de l'érosion associée à des lessivages plus ou moins importants notamment des nitrates.

La mise en place d'inter-cultures permet de limiter ces phénomènes, de restituer à la culture suivante les éléments nutritifs assimilés par le couvert végétal (azote, phosphore, potasse et autres minéraux) tout en assurant un maintien de la biodiversité (pollinisateurs, faune sauvage, activité microbienne du sol accrue). Cette problématique est également en partie abordée dans la fiche-action A1-2 avec le programme Biodiversité'haie qui a pour objectif de replanter des haies et de sensibiliser le grand public sur la nécessité de les maintenir.

Le maintien des prairies permanentes, notamment en secteur humide ou inondable comme dans la vallée de l'Ognon, est un enjeu majeur pour la qualité des milieux aquatiques et la biodiversité dans ce territoire. Certaines des menaces qui pèsent sur les prairies sont liées à une méconnaissance de leurs richesses et atouts pour l'activité d'élevage. La fiche-action A1-6 marque le souhait d'inscrire le contrat de rivière dans la démarche du concours national des "Prairies fleuries", mis en œuvre en Haute-Saône depuis 2011 qui permet de renforcer un message auprès du public d'agriculteurs sur l'intérêt tant écologique qu'agronomique des prairies permanentes extensives et doit contribuer au maintien de ces prairies.

Cette réflexion quant à la nécessité de maintenir des prairies permanentes a entraîné la genèse d'un projet plus vaste (*Un autre regard sur les prairies permanentes à forte biodiversité de Haute Saône, fiche-action A1-7*) qui a été retenu dans le cadre du premier appel à projets national Casdar "agro écologie" et a également été labellisé par le projet national "Agriculture en zone humide" (pour la partie du projet qui concerne la vallée de l'Ognon). Ce projet a pour but de convaincre de l'opportunité de maintenir des prairies dans le système d'élevage et démontrer que certaines pratiques extensives, outre leur intérêt pour la biodiversité et la qualité des milieux, s'accompagnent de bénéfices agronomiques et fourragers.

- Agriculture et entretien des cours d'eau (fiche-action A1-9)

Le manque d'entretien des cours d'eau et fossés généralement depuis plusieurs décennies entraîne souvent des difficultés d'exploitation des parcelles et parfois des risques liés aux inondations ou aux coulées de boues. Les causes de cet engorgement et de cette prolifération végétale sont connues et méritent un plan de gestion adapté: limiter les apports de MES par le ruissellement ou les drainages, maintien d'une ripisylve et travaux de renaturation dans le lit mineur des cours d'eau. Avant de pouvoir convaincre et mettre en place une approche davantage pérenne, il est important de pouvoir répondre à des demandes pressantes et porteuses d'enjeux locaux. Un partenariat fructueux entre les riverains, les gestionnaires des cours d'eau et les gestionnaires des milieux aquatiques ne pourra se créer sur des bases solides que s'il a répondu favorablement à des demandes raisonnables d'entretien.

VIII.3.2.2 Volet A2 : Maîtrise des pollutions d'origine industrielle

Le volet A2 se décline en 3 fiches-action pour un montant global de 143 500 €HT.

Les trois fiches-action qui composent ce volet sont issues d'une étude approfondie des contaminations polymétalliques et aux HAP de la haute vallée de l'Ognon, réalisée par le Syndicat intercommunal d'aménagement de la haute vallée de l'Ognon.

- Fiche-action A2-1 : *Réduction par phytoremédiation des pollutions liées aux terrils sur les communes de Magny Danigon et Ronchamp (70)*

Vestiges de l'activité industrielle minière qui s'acheva vers la fin des années 50, plusieurs terrils sont présents sur les communes de Ronchamp et Magny Danigon. Ces terrils sont localisés à proximité du Rahin et du Beuveroux sur le site dit de l'Etançon et du triage, et pourraient être la source d'une pollution de ces cours d'eau par les métaux lourds, et en particulier l'Arsenic, le Cadmium et le Zinc.

Le phénomène chimique appelé drainage minier acide (DMA) expliquerait la présence de ces substances dans les cours d'eau. L'acidité produite dans les terrils est une source importante de pollution des zones humides et milieux aquatiques, même loin en aval. Plusieurs métaux peuvent être libérés en même

temps, engendrant une écotoxicité supérieure à celle de chacun pris séparément (potentialisation), c'est le cas des métaux comme le zinc, le cadmium et le cuivre qui peuvent agir en synergie sur les écosystèmes.

- Fiche-action A2-2 : *Traitement des boues de la Reigne sur la commune de Magny Vernois (70)*

Les problèmes liés à certains dysfonctionnements de l'assainissement luron (réseau unitaire en majeure partie, contamination par les eaux pluviales et les eaux de sources) sont la cause des rejets très importants de matières organiques dans la Reigne puisque la station d'épuration n'est pas encore équipée pour résoudre temporairement le problème posé par ces effluents trop dilués. Les seuils et barrages situés en aval ont accumulé des quantités de sédiments, parfois très importantes en particulier au niveau de la "Baie de l'Usine" à Magny-Vernois dont le volume estimé à plusieurs milliers de mètres cube.

- Fiche-action A2-3 : *Suivi de la contamination par les substances toxiques sur la haute vallée de l'Ognon*

En 2012-2013, le SIAHVO a réalisé une étude visant à connaître avec précision l'état chimique des rivières de son territoire de compétence, avec en ligne de mire, les polluants déjà mis en évidence lors des 2 études précédentes: le mercure principalement dans la Reigne, le cadmium dans le Rahin et les HAP en général dont certains pics sont apparus corrélativement à ces micropolluants métalliques.

Afin de poursuivre la démarche engagée, il est proposé de réaliser un suivi des secteurs identifiés par la mise en place de campagnes d'analyses physico-chimiques ciblant les substances identifiées.

VIII.3.2.3 Volet A3 : Mesures complémentaires

Le volet A3 se décline en 3 fiches-action pour un montant global de 329 500 €HT.

- Fiche-action A3-1 : *Etude de la qualité des eaux superficielles du bassin versant de l'Ognon*

Le dernier suivi de la qualité physico-chimique et biologique des eaux superficielles de l'Ognon date de 2011 (Smambvo) sur les affluents de la basse vallée. Un suivi avait été réalisé sur les masses d'eau de la haute vallée en 2008. L'objectif est donc de réaliser une étude en fin de Contrat (2021) afin d'évaluer l'impact positif sur la qualité des eaux de la réalisation des actions composant ce programme.

- Fiche-action A3-2 : *Poursuite des procédures de protection des puits de captage*

Parmi les nombreux sites de captages d'eau potable disséminés sur toute la vallée de l'Ognon (au nombre de 190 environ), 5 puits font l'objet d'une attention particulière du fait de problèmes récurrents de qualité d'eau (nitrates, turbidité).

Ces puits de captages identifiés comme prioritaires au titre de la pollution diffuse sont localisés sur les communes de Broye, Sauvigney-les-Pesmes, Pesmes, Vadans et Valay.

- Fiche-action A3-3 : *Etudes des ressources majeures en eau Alluvions de l'Ognon et calcaires jurassiques des plateaux de Haute Saône*

Une ressource majeure est une ressource en eau importante en quantité, présentant une qualité chimique (conforme aux critères de qualité de la Directive 98/83/CE du 3 novembre 1998 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine) où les usages et pressions existants et à venir ne compromettent pas le caractère majeur de la ressource. Cette ressource doit également être bien située par rapport aux zones de forte consommation pour des coûts d'exploitation acceptables.

Pour assurer la sécurité de l'approvisionnement en eau potable sur le long terme, l'étude a pour but :

- d'identifier et de délimiter les secteurs à faire valoir comme majeurs pour l'AEP ;
- d'établir un bilan de la situation de chaque secteur identifié, suivant les données existantes ;
- de proposer des dispositions de protection et actions à engager pour la préservation des ressources identifiées ;

VIII.3.2.4 Volet B1 : Amélioration de la fonctionnalité morphologique des cours d'eau

Le volet B1 se décline en 28 fiches-action pour un montant global de 2 616 870 €HT.

Ce volet concerne les programmes de restauration physique des cours d'eau du bassin versant. L'ensemble de ce volet concerne les affluents de l'Ognon.

Il s'agit de restaurer les milieux afin de permettre aux affluents de jouer leur rôle dans le fonctionnement écologique global de l'hydrosystème Ognon : habitats, zones de reproduction et refuge, nourrissage de la faune terrestre et aquatique, soutien au débit d'étiage et amélioration de la qualité de l'eau, corridor écologique terrestre. Les différents types d'actions proposés dans le cadre du programme du Contrat de rivière sont les suivants :

- restauration des secteurs rectifiés : reméandrement, diversification du lit mineur et des habitats piscicoles, reconnexion d'annexes hydrauliques...
- restauration de berges : reprofilage et stabilisation dans les zones érodées, aménagement d'abreuvoir au niveau des secteurs piétinés

Les fiches-action B1-1 à B1-9 concernent des affluents ayant faits l'objet d'un diagnostic et d'un programme d'actions lors du premier contrat de rivière. Il s'agira donc de mettre en œuvre les travaux préconisés par les études préalables après avoir obtenu les autorisations règlementaires au titre de la loi sur l'eau.

Les fiches-action B1-10 à B1-12 concernent des projets qui ont émergé durant la période intermédiaire et qui seront prêts à être lancés durant la première partie du contrat, au moins en termes de réalisation de diagnostic et de programme de travaux.

Les projets identifiés par les fiches-action B1-13 à B1-18 feront l'objet d'une étude lors de la première partie de contrat et feront l'objet de travaux en seconde.

Enfin, les projets identifiés par les fiches-action B1-18 à B1-28 sont des affluents qui n'ont pas fait l'objet d'études préalables et dont l'objectif est d'acquérir les connaissances pour la mise en œuvre d'un programme d'actions durant la seconde partie du contrat.

Sous-bassins versants concernés	Département concerné	Nature des opérations	N° fiche action
1ère partie de contrat (2015-2017)			
Lanterne	25	Travaux	B1-1
Vèze d'Ougney	39	Travaux	B1-2
Crenu	25	Travaux	B1-3
Poussot	25	Travaux	B1-4
Fontaine de Douis	70	Travaux	B1-5
Bon bief	70	Travaux	B1-6
Ruisseau des Coches	25	Travaux	B1-7
Chazelle	25	Travaux	B1-8
Ruisseau du Bois de la Mouille	25	Travaux	B1-9
Noue Armand	70	Etudes	B1-10
Malbazin	70	Etudes	B1-11

Linotte	70	Etudes	B1-12
2ème partie de contrat (2018-2021)			
Recologne	25	Etudes	B1-13
Résie	25	Etudes	B1-14
Buthiers	70	Etudes	B1-15
Malgérard	70	Etudes	B1-16
Ruisseau de Vieilley	70	Etudes	B1-17
Corcelle	70	Etudes	B1-18
Bief rouge	39	Etudes	B1-19
Ruisseau de Montagney	70	Etudes	B1-20
Fontaine de Magney	70	Etudes	B1-21
Gravellon	70	Etudes	B1-22
Razou	25	Etudes	B1-23
Ruisseau de l'Etang	25	Etudes	B1-24
Ruisseau de Brans	39	Etudes	B1-25
Ruisseau de Bard les Pesmes	70	Etudes	B1-26
Quenoche	70	Etudes	B1-27
Pierre percée, Bief, Cros, Etang du bois	70	Etudes	B1-28

Tableau 5 : Liste des actions de restauration physique

VIII.3.2.5 Volet B2 : Rétablissement de la continuité écologique et du transport sédimentaire

Le volet B2 se décline en 30 fiches-action pour un montant global de 4 653 310 €HT.

Les actions liées à cet objectif consistent en l'aménagement des seuils et barrages pour les rendre franchissables par les poissons, par la mise en place d'un dispositif de franchissement (passe à bassins successifs, passe à macro-rugosités, rivière de contournement) ou, lorsque cela est possible techniquement et que le seuil ne fait plus l'objet d'aucun usage, par la suppression partielle ou totale de l'ouvrage. Cette dernière solution permet également de rétablir le transit sédimentaire et de réduire les impacts de la retenue du seuil sur le fonctionnement du cours d'eau (réchauffement de l'eau, réduction et banalisation des habitats piscicoles...).

Une cinquantaine de barrages et sensiblement le même nombre de seuils jalonnent le cours principal de l'Ognon et du Rahin son principal affluent. La vocation de ces barrages est principalement l'irrigation en haute vallée et la stabilisation du fond du lit suite aux extractions de granulats en moyenne et basse vallée. L'usage pour l'hydroélectricité est importante, elle concerne en effet près de 30 % des ouvrages.

> Sur le cours principal de l'Ognon et sur le Rahin, principal affluent, 14 ouvrages sont concernés par des projets de rétablissement de la continuité écologique :

Bassin versant concerné	Barrages concernés	Commune(s) concernées	Classement	Type de travaux	Maître d'ouvrage	N° fiche action
1 ^{ère} partie de contrat (2015-2018)						
Ognon	Barrage de Cromary	Cromary (70)	Liste 2	Equipement	Smambovo	B2-1
	Barrage de Chevroz	Chevroz (25) et Bussièrès (70)	Liste 2	Arasement	Smambovo	B2-2
	Barrage de Chenevrey-Courchapon	Chenevrey (70) Courchapon (70)		Equipement	Smambovo	B2-10
	Barrage de l'Abbaye d'Acey	Vitreux (39)		Equipement	Privée	B2-12
	Barrage de Moncey	Moncey (25)		Equipement	Smambovo	B2-29
Rahin	Barrage du Général Brosset	Champagney (70)	Liste 1 et Liste 2	Arasement	Siahvo/Féd. pêche 70	B2-3
	Barrage tissage de La Cote	La Côte (70)	Liste 1 et Liste 2	Arasement	Siahvo	B2-11
	Barrage Reboud	Plancher-Bas (70)	Liste 1 et Liste 2	Equipement	Privée	B2-14
	Prise d'eau Bassin de Champagney	Champagney (70)	Liste 1 et Liste 2	Equipement	VNF	B2-16
2 ^{ème} partie de contrat (2018-2021)						
Ognon	Barrage de Cussey sur l'Ognon	Cussey sur l'Ognon (25)	Liste 2	Equipement	Smambovo	B2-21
	Barrage de Cirey les Bellevaux	Cirey les Bellevaux (70)		Equipement	Privée	B2-15
	Barrage d'Emagny	Emagny (25)		Equipement	Privée	B2-16
	Barrage « Chaon »	Belonchamp (70)	Liste 1	Equipement	Siahvo	B2-30
Rahin	Barrage de la Bachotte	Champagney (70)	Liste 1 et Liste 2	Arasement	A définir	B2-27

Tableau 6 : Liste des opérations de rétablissement de la continuité écologique sur l'Ognon et le Rahin

Deux opérations de rétablissement de la continuité écologique concernent également des ouvrages de type seuils ou vannages :

- Fiche-action B2-8 : *Restauration de la dynamique alluviale sur deux tronçons de l'Ognon (70)*

Deux secteurs « test » pour le rétablissement de la dynamique alluviale par l’effacement d’un certain nombre d’ouvrages transversaux ont été identifiés lors de l’étude zoomée réalisée par un bureau d’études en 2008. Ces deux secteurs test sont :

- Secteur 1 : de l’aval du saut de l’Ognon à l’amont de Ternuay (5 ouvrages : ROE 9830 à 9834)
- Secteur 2 : entre Montessaux et la Nouvelle les Lure (4 ouvrages : ROE 58248, 9961, 9962, 9963)

- Fiche-action B2-13 : *Restauration de la continuité écologique au niveau de la vanne levante Jeannin à Mélisey (70)*

Cet ouvrage se situe au cœur du bourg de Mélisey, à la confluence de l’Ognon et du ruisseau de Mansevillers. Il a été conçu pour alimenter un canal qui traverse le bourg. Cet ouvrage constitue un obstacle infranchissable pour la faune piscicole dans un secteur représentant un enjeu fort (Ognon classé en réservoir biologique, liste 1) notamment pour la Truite fario.

> Sur les affluents, 12 projets sont identifiés afin de rétablir la continuité écologique sur la masse d’eau concernée et afin de rétablir la connexion avec les confluent principaux (Ognon et Rahin).

Bassin versant concerné	Masses d’eau	Ouvrages concernés	Commune(s) concernées	Classe ment	Type de travaux	Maître d’ouvrage	FA
1 ^{ère} partie de contrat (2015-2018)							
Ognon	Ruisseau des Renards	Busages	Fresse et Belonchamp (70)	Affluent Liste 1	Remplacement	Fédé. Pêche 70	B2-5
	Ruisseau de Mansevillers	Plan d’eau	Ternuay et Belonchamp (70)	Affluent Liste 1	Effacement	Fédé. Pêche 70	B2-6
	Ruisseau de Notre Dame	Plan d’eau	Lure, Saint Germain (70)	Affluent Liste 1	Effacement	Fédé. Pêche 70	B2-7
	Raddon	Barrages	Fresse (70)	Liste 1 et Liste 2	Arasement et équipement	Fédé. Pêche 70	B2-19 B2-20
	Crenu	Barrage	Avilley (25)	-	Arasement	Fédé. Pêche 25	B2-22
Rahin	Ruisseau des Prés d’Ambiez	Busages	Plancher-Bas (70)	Liste 1 et Liste 2	Remplacement	Fédé. Pêche 70	B2-4
	Ruisseau de Clairegoutte	Plan d’eau	Clairegoutte (70)	-	Effacement	Fédé. Pêche 70	B2-9
2 ^{ème} partie de contrat (2018-2021)							
Ognon	Recologne	Barrage	Recologne	-	A définir	A définir	B2-17
	Malgérard	Barrage	Nouvelle les Cromary (70)	Liste 1 et Liste 2	A définir	CC Pays Riolois	B2-23

	Tounolle	Barrage	Montarlot les Rioz (70)	Liste 1 et Liste 2	A définir	CC Pays Riolois	B2-24
	Buthiers	Barrage	Sorans les Breurey, Buthiers (70)	Liste 1 et Liste 2	A définir	CC Pays Riolois	B2-25, B2-26
	Fau	Barrage		-	A définir	A définir	B2-28

Tableau 7 : Liste des opérations de rétablissement de la continuité écologique sur les affluents

VIII.3.2.6 Volet B3 : Restauration des zones humides et des annexes hydrauliques

Le volet B3 se décline en 23 fiches-action pour un montant global de 797 033 €HT.

18 fiches-action concernent des projets de restauration de frayères à brochets, 5 fiches-action concernent des restauration/réhabilitation de zones humides.

Communes concernées	Nature des opérations	Maître d'ouvrage	N° fiche action
1 ^{ère} partie de contrat (2015-2018)			
Brussey (70)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-1
Perrouse (70)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-2
Courchapon (25)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-3 et B3-4
Aillevans (70)	Restauration de frayère	Siahvo	B3-5
Avilley (25)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-6
Gémonval (25), Sécenans (70)	Restauration de zones humides	Fédération chasseurs 25	B3-7
Pagney (39)	Plan de gestion gravière	Smambvo	B3-8
Pesmes (70)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-9
Vandelans (70)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-10
Jallerange (25)	Restauration de frayère	ONF	B3-11
Thurey le Mont (25)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-12
Chevigney sur l'Ognon (25)	Restauration de zones humides	ONF	B3-13
2 ^{ème} partie de contrat (2018-2021)			
Cussey sur l'Ognon (25)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-14
Chenevrey-Morogne (70)	Restauration de frayère	Fédération pêche 70	B3-15
Boulot (70)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-16
Thervay (39)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-17

Montagney (70)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-18
Vitreux (39)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-19
Malans (70)	Restauration de frayère	Smambvo	B3-20

Tableau 8 : Liste des opérations du volet B3

Les fiches-action B3-21 à B3-23 sont des fiches transversales.

- Fiche-action B3-21 : *Amélioration de la reproduction du brochet sur les moyenne et basse vallées de l’Ognon*

Cette fiche générique permet l’ajout de sites ou de projets non identifiés lors de la rédaction du contrat et qui pourraient émerger au cours des six années du contrat. A titre indicatif, nous prévoyons la réalisation éventuelle d’un site supplémentaire par année de contrat.

Comme pour les autres projets, l’objectif principal est de rétablir la fonctionnalité du site, en particulier en tant que zone de frai pour le Brochet.

- Fiche-action B3-22 : *Préservation des zones humides de la vallée de l’Ognon et gestion conservatoire*

Les zones humides de la Vallée de l’Ognon présentent une biodiversité remarquable, comptant des habitats naturels patrimoniaux, tout comme les espèces floristiques et faunistiques inféodées à ces milieux naturels et semi-naturels.

Toutefois, ces écosystèmes sont nombreux à être menacés par l’intensification des pratiques anthropiques, qu’elles soient agricoles ou liées à l’urbanisme. La préservation de ces milieux humides est donc un enjeu majeur qui doit passer par la maîtrise de l’usage des sols au travers d’une stabilisation du foncier dont le levier d’action est la mise en œuvre d’une stratégie de préservation des milieux humides de la vallée de l’Ognon, basée sur l’acquisition foncière, la maîtrise d’usage et la mise en place de pratiques respectueuses (via des documents de gestion type bail rural à caractère environnemental (BRE), plan de gestion conservatoire, etc.).

Cette stratégie devra être conduite en concertation et en partenariat avec l’ensemble des acteurs concernés (Syndicats, communes, chambres consulaires, exploitants agricoles, etc.).

- Fiche-action B3-23 : *Préservation des tourbières (Réseau tourbières du Conservatoire d’espaces naturels de Franche-comté)*

Les tourbières présentent de nombreux intérêts : hydrologique (stockage, restitution et épuration des eaux), scientifique (archives paléoenvironnementales), paysager, patrimonial (présences d’espèces rares et menacées), stockage de carbone, etc. Comme toutes les zones humides, elles ont subi de fortes dégradations (drainage, extraction de tourbe, remblaiement, ennoïement, etc.), si bien que l’on estime que plus de la moitié des surfaces ont disparu en France durant les 50 dernières années.

VIII.3.2.7 Volet B4 : Gestion et suivi des milieux

Le volet B4 se décline en 8 fiches-action pour un montant global de 788 970 €HT.

Ce volet regroupe des études « transversales » ainsi que des démarches plus globales telles que les programmes de suivi de milieux ou la mise en œuvre d’une politique d’acquisition foncière.

Etudes transversales :

- Fiche-action B4-2 : *Plan de gestion des alluvions de l’Ognon et de ses affluents*

Le stock alluvial du lit mineur de l’Ognon et de ses affluents, non renouvelable à notre échelle de temps, a été surexploité entre les années 50 et les années 70 et a probablement même été épuisé en moyenne et basse vallées. Le reliquat de ce stock, encore visible en haute vallée, est en cours d’évacuation vers l’aval. Son transit est cependant complètement bloqué à partir du PK 110 (Beaumotte) par les nombreuses

fosses des anciennes extractions en lit mineur. On peut estimer que la dynamique fluviale dans la haute vallée de l'Ognon est encore plus ou moins fonctionnelle, bien que figée par de très nombreuses protections de berges, tandis qu'elle est complètement dysfonctionnelle dans la moyenne et basse vallée (Malavoi, 2003).

Partant de ce constat général et de nombreuses observations concernant la gestion des dépôts d'alluvions naturels ou non (cas des canaux d'amenée en haute vallée), il est indispensable de réaliser une étude qui permettra de définir une politique globale de préservation du transit du débit solide.

- Fiche-action B4-1 : *Gestion et valorisation d'un site naturel en vallée de l'Ognon*

Il s'agit de réaliser une étude d'opportunité de mise en place d'une gestion et d'une valorisation d'un site naturel de la vallée alluviale de l'Ognon au carrefour de trois départements (Doubs, Jura et Haute Saône).

Il s'agira notamment de définir précisément le périmètre de ce site et d'estimer le coût d'élaboration d'un plan de gestion de la biodiversité et de valorisation auprès du grand public.

Programmes de suivis écologiques :

- Fiche-action B4-3 : *Suivi écologique des ruisseaux patrimoniaux apicaux du bassin versant de l'Ognon*

Entre sa source à Château Lambert et la traversée de Mélisey, soit sur un linéaire de 20 km environ, l'Ognon reçoit les eaux de six affluents considérés comme patrimoniaux du fait de leurs qualités physiques et de leur capacité à accueillir encore aujourd'hui une faune et une flore remarquables, et en particulier les espèces piscicoles et astacicoles telles que la Truite fario, la Lamproie de Planer ou encore l'Ecrevisse à pieds blancs.

La Vannoise, la Doue de l'eau et le Raddon sont classés réservoirs biologiques, tout comme l'Ognon de sa source au Rahin (FRDR 664).

L'opération proposée permettra d'une part d'assurer un état des lieux pour les masses d'eau faisant l'objet de projets de restauration (Mansevillers, Raddon) et, d'autre part, d'effectuer une veille écologique pour les autres masses d'eau identifiées afin de s'assurer de leur non-dégradation.

- Fiche-action B4-5 : *Mise en œuvre du plan de gestion des frayères à brochets identifiées*

Face au nombre croissant de sites restaurés, la mise en place d'un plan de gestion de l'ensemble des frayères à brochets s'impose comme un outil indispensable à la pérennisation des actions menées sur le bassin versant de l'Ognon. Suivant un protocole défini, le plan de gestion permettra de planifier les opérations à mettre en place durant la période du contrat de rivière. Ces actions concernent aussi bien l'évaluation de l'efficacité des travaux par le suivi du frai du brochet que les actions de surveillance et d'entretien régulier des sites (végétation principalement).

- Fiche-action B4-7 : *Connaissance et conservation participative en vallée de l'Ognon pour le maintien, la restauration des zones de reproduction et des continuités écologiques en faveur des amphibiens menacés*

La vallée de l'Ognon correspond à l'un des trois bastions régionaux pour la Rainette verte (*Hyla arborea*), en danger de disparition en Franche-Comté, et le seul en vallée alluviale. La métapopulation s'articule aujourd'hui autour de 2 noyaux de populations apparemment déconnectés, le premier en basse vallée, à l'ouest de Pesmes, et le second en moyenne vallée correspondant à sa limite de répartition amont (secteur Geneuille-Emagny).

- Fiche-action B4-8 : *Préservation du cortège d'oiseaux des zones humides agricoles par une adaptation/adéquation des pratiques agricoles sur les milieux concernés.*

Le projet concerne les oiseaux des zones humides agricoles et porte sur les milieux prairiaux de la vallée de l'Ognon (prairies de fauche, zones cultivées, marais, gravières dont l'exploitation est achevée, etc.),

vallée ne bénéficiant à ce jour d'aucune mesure de protection réglementaire ou de gestion conservatoire à l'échelle de ces enjeux forts du territoire.

Programme d'acquisition foncière :

- Fiche-action B4-3 : *Programme d'acquisition foncière*

Dans la continuité du premier contrat de rivière Ognon, les syndicats de rivière ont fait l'acquisition de parcelles en bord de cours d'eau et/ou reconnus comme des terrains humides afin d'exercer leur rôle de mise en valeur et de restauration des milieux aquatiques et humides remarquables du bassin versant.

Il est donc envisagé de maintenir cette politique afin de bénéficier de la maîtrise foncière lors de travaux de restauration et d'entretien des espaces naturels acquis.

Cette politique pourra se faire sur la base des possibilités d'achat via la SAFER et/ou de gré à gré avec les vendeurs potentiels.

Une estimation d'achat de 15 hectares par an est envisagée.

Programme d'entretien

- Fiche-action B4-6 : *Entretien courant des ouvrages et des boisements de berges*

Le SMAMBVO couvre 73 communes, depuis la commune de Bonnal jusqu'à la confluence de l'Ognon avec la Saône. Il est chargé de gérer 146 km du cours principal de l'Ognon. Afin d'assurer les missions d'entretien du cours d'eau sur ce linéaire important, le Syndicat a engagé un solide partenariat avec les Chantiers Départementaux pour l'Emploi et l'Insertion (CDEI) qui réalisent diverses interventions telles que le débroussaillage, la replantation de ripisylve, les protections de berges en génie végétal ou encore le retrait d'embâcles sur les ouvrages hydrauliques.

VIII.3.2.8 Volet C1 : Animation et coordination du Contrat

Le volet C1 se décline en 8 fiches-action pour un montant global de 2 064 600 €.

- Fiches-action C1-1 à C1-4 :

La mise en synergie des acteurs locaux, le développement des projets inscrits au Contrat, l'assistance aux porteurs de projets dans le développement de leurs initiatives et l'information de tous (élus, partenaires, grand public, financeurs) sur l'avancement du Contrat nécessitent la mise à disposition d'une équipe technique efficace couvrant l'intégralité du territoire. Une cellule d'assistance technique et d'animation sera ainsi mise à disposition du projet par la structure porteuse (FA C1-1 à C1-4).

- Fiches-action C1-5 et C1-6 : *Mise en place et financement d'un chargé de mission à mi-temps : animation et coordination du volet agricole et Animation générale et évaluation de la perte agricole liée aux projets de restauration physique des cours d'eau*

Afin d'assurer la cohérence des actions agricoles à l'échelle du bassin versant et faciliter la concertation dans le cadre du Contrat de rivière Ognon, il est proposé de créer un poste à mi-temps de chargé de mission.

Ses missions seront de coordonner l'ensemble du programme agricole, de faire le lien avec les partenaires techniques et financiers, de sensibiliser et communiquer sur le contrat de rivière, les outils mobilisables (FEADER) et les actions menées et de participer aux différentes instances du Contrat de rivière.

Ce chargé de mission devra faciliter, par la concertation, la réalisation de projets agricoles et assurera la coordination et l'animation de la démarche.

De même, les projets de restauration physique des cours d'eau sont des projets complexes et difficiles à mettre en œuvre. Ces derniers nécessitent ainsi la participation de l'ensemble des partenaires, la mise en

place d'une importante animation auprès des exploitants agricoles et l'évaluation de la perte agricole (perte foncière et financière) liée à leur réalisation pour les exploitants sensibles à cette démarche.

- Fiche-action C1-7 : *Evaluation du Contrat - Etude bilan*

Un contrat de rivière implique une programmation d'actions sur 6 ans permettant d'atteindre des objectifs en terme de qualité d'eau, de gestion des milieux naturels, d'animation et d'implication des acteurs locaux.

Si la pertinence des programmes d'actions peut être jugée dès la phase d'élaboration, leur efficacité et leur mise en œuvre ne peut être jugée que dans le temps. Ceci nécessite de mettre en place des outils de suivi et d'évaluation afin d'établir des bilans et de prévoir les réajustements éventuels pour atteindre les objectifs initiaux.

Un dispositif de suivi et d'évaluation sera conçu et mis en œuvre afin de mesurer l'efficacité des actions réalisées dans le cadre du Contrat. La cellule chargée de l'animation et du suivi du Contrat, en lien avec les partenaires techniques compétents, identifiera les indicateurs pertinents d'avancement technique et financier du Contrat et de résultats vis-à-vis des objectifs fixés.

- Fiche-action C1-8 : *Etude structuration de la maîtrise d'ouvrage*

L'objectif de cette étude est d'accompagner le Syndicat d'aménagement de la moyenne et basse vallée de l'Ognon dans l'évolution des politiques de gestion de bassin versant et notamment les possibilités de structuration de la gouvernance à l'échelle du bassin et le partenariat avec les EPCI concernées.

Il s'agira notamment de la mise en œuvre de la compétence GEMAPI et de l'éventuelle création d'un EPAGE.

VIII.3.2.9 Volet C2 : Programme de communication

Le volet C2 se décline en 4 fiches-action pour un montant global de 153 125 €.

- Fiche-action C2-1 : *Programme de communication/sensibilisation du contrat de rivière Ognon*

Il est proposé de réaliser 10 fiches-conseils qui constituent un support central et commun à la sensibilisation de tous les publics du territoire. Elles sont consacrées aux objectifs du SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée et du programme « Sauvons l'Eau » de l'Agence de l'Eau RM&C, et sont déclinées au cas particulier de l'Ognon.

Elles seront ensuite accompagnées d'un document pédagogique complémentaire, le journal « La goutte d'Ognon », qui fera le lien entre les actions de communication et de sensibilisation ainsi que leur promotion.

De plus, les témoignages recueillis auprès des différents publics, au cours des animations de stands, journées de formation, interventions dans les établissements scolaires, serviront à la réalisation d'un livre. Composé de plusieurs chapitres « Paroles de riverains », « Paroles d'élus », « Paroles de paysans », ce livre sera illustré par les meilleures photos prises par la population locale et parmi celles mises en ligne sur un site internet dédié avec une carte interactive.

- Fiche-action C2-2 : *Publication d'un bulletin d'information annuel du contrat de rivière*

Le maintien d'une information régulière destinée à l'ensemble des partenaires concernés par le Contrat est essentiel à une bonne lisibilité des projets réalisés ou en cours de réalisation. Par ailleurs, la transcription de la veille réglementaire et technique exercée par le coordinateur du contrat, l'annonce de manifestations et d'événements liés à l'eau et se déroulant sur le bassin versant est nécessaire au maintien d'une liaison entre les différents intervenants du Contrat.

- Fiche-action C2-3 : *Réalisation de films sur les projets emblématiques du programme d'action*

En 2011-2012, un film retraçant toute la phase travaux du projet d'arasement d'un ouvrage sur le Raddon a été réalisé sous maîtrise d'ouvrage de l'EPTB Saône Doubs. Ce type de support de communication permet de toucher un large public par ses aspects ludique et visuel.

L'objectif est de réaliser un film par an sur les projets les plus emblématiques du programme d'action et de diffuser la vidéo sur support physique (DVD) et en accès libre en ligne (sites internet de l'EPTB et du syndicat).

- Fiche-action C2-4 : *Publication d'un guide d'entretien des cours d'eau*

VIII.3.2.10 Volet C3 : Valorisation du patrimoine lié à l'eau

Le volet C3 se décline en 1 fiche-action pour un montant global de 150 000 €.

- Fiche-action C3-1 : *Identification et restauration du petit patrimoine bâti lié à l'eau*

La vallée de l'Ognon recèle de nombreux ouvrages liés à l'eau tels que ponts, lavoirs, fontaines, moulins. Ces derniers constituent un véritable patrimoine, témoignage de l'Histoire et de l'identité du territoire. Malgré ce fort intérêt patrimonial, certains éléments du petit bâti lié à l'eau sont parfois non entretenus voire dégradés.

L'objectif de cette action est d'identifier et hiérarchiser les ouvrages les plus remarquables et les plus menacés sur l'ensemble du bassin versant, de définir techniquement et financièrement les projets de restauration et de valorisation des sites prioritaires et enfin de mettre en œuvre les projets de restauration.

VIII.4 LA MISE EN ŒUVRE DU CONTRAT

VIII.4.1 Le comité de rivière

L'arrêté inter-préfectoral portant constitution du comité de rivière chargé de l'élaboration et du suivi du contrat de rivière Ognon a été pris le 17 juin 2013.

Le Comité de Rivière Ognon s'est réuni le 24 octobre 2013 et a désigné Messieurs Yves KRATTINGER, Président du Conseil Général et Sénateur de Haute Saône et Philippe BELUCHE, Conseiller Général du Doubs.

Il est composé de 88 membres répartis en trois collèges comme suit :

- Collège des collectivités territoriales et EPCI : 43 représentants
- Collège des usagers : 23 représentants
- Collège de l'Etat et des établissements publics de l'Etat : 22 représentants.

Le comité de rivière se réunit au moins une fois par an pour faire le bilan d'activités de l'année.

VIII.4.2 Le comité technique et financier et le comité de pilotage

Afin de faire l'analyse des dossiers sur les aspects techniques et financiers, le contrat de rivière s'est organisé en deux comités.

Dans un premier temps, le comité technique et financier (CTF) est réuni. Ce CTF est composé par les partenaires du contrat (Agence de l'eau, services techniques des collectivités territoriales, syndicats de rivière et EPTB Saône Doubs) et les maîtres d'ouvrage des projets.

Le CTF permet l'analyse des dossiers du point de vue technique afin de vérifier s'ils répondent aux objectifs du contrat de rivière. Chaque partenaire se prononce quant à son éventuelle participation au financement des projets.

Le comité de pilotage (Copil) est organisé après le comité technique et financier. Contrairement au CTF, le comité de pilotage est présidé par les co-présidents qui valident les projets examinés en première instance.

Durant les cinq ans du premier contrat, ce sont 14 CTF et comités de pilotage qui ont été organisés (soit environ trois CTF/Copil par an) et qui ont permis de valider l'ensemble des projets.

VIII.4.3 Mise en œuvre d'une cellule d'animation

Compte tenu de la dimension importante du territoire proposé pour le futur contrat et du besoin impératif d'être au plus proche du territoire d'intervention, une cellule de plusieurs personnes sera mise à disposition des élus et partenaires locaux pour impulser une réelle dynamique de projets et assister les maîtres d'ouvrages potentiels dans leurs réalisations.

Cette cellule se répartit en plusieurs structures, comme suit :

- Un chargé de missions coordonnateur du contrat et un chargé d'études/technicien de rivière au sein de l'EPTB Saône Doubs, structure porteuse du contrat de rivière Ognon
- Un directeur, une chargée d'études et un technicien de rivière au sein des syndicats mixtes d'aménagement des basse et moyenne vallées de l'Ognon (SMAMBVO)
- Un technicien de rivière au sein du syndicat intercommunal de la haute vallée de l'Ognon (SIAHVO)

Annexes

Annexe 1 : Liste des communes du bassin versant de l'Ognon

COMMUNES DE HAUTE SAONE					
ADELANS ET LE VAL DE BITHAINE	BONNEVENT VELLOREILLE	CLAIREGOUTTE	GENEVREUILLE	MALBOUHANS	ORICOURT
AILLEVANS	BOREY	COGNIERES	GEORFANS	MARAST	ORMENANS
AMBLANS ET VELOTTE	BOUHANS LES LURE	CORDONNET	GEZIER ET FONTENELAY	MARANY	PALANTE
ANDORNAY	BOUHANS LES MONTBOZON	LA COTE	GOUHENANS	MAUSSANS	PENNESIERES
ARPENANS	BOULOT	COURCHATON	GRAMMONT	MELECEY	PERROUSE
ATHESANS ETROITEFONTAINE	BOULT	COURCUIRE	GRANGES LA VILLE	MELISEY	PESMES
AULX LES CROMARY	BRESILLEY	COURMONT	GRANGES LE BOURG	MIELIN	PIN
AUTHOISON	BROYE AUBIGNEY MONTSEUGNY	CREVANS ET LA CHAPELLE LES GRANGES	HAUT-DU-THEM CHATEAU-LAMBERT	MIGNAVILLERS	PLANCHER-BAS
AUTOREILLE	BRUSSEY	CROMARY	HUGIER	MOFFANS ET VACHERESSE	PLANCHER-LES-MINES
AUTREY LES CERRE	BUSSIERES	CULT	HYET	MOIMAY	POMOY
AUTREY LE VAY	BUTHIERS	DAMPIERRE SUR LINOTTE	LARIANS ET MUNANS	MOLLANS	PONT SUR L'OGNON
AVRIGNEY-VIREY	CALMOUTIER	ECROMAGNY	LIEUCOURT	MONTAGNEY	QUENOCHÉ
LES AYNANS	CENANS	ESPRELS	LIEVANS	MONTARLOT LES RIOZ	QUERS
BARD LES PESMES	CERRE LES NOROY	ETOBON	LOMONT	MONTBOILLON	RECOLOGNE LES RIOZ
LA BARRE	CHAMBORNAY LES BELLEVAUX	ETUZ	LONGEVILLE	MONTBOZON	LA GRANDE RESIE
BAY	CHAMBORNAY LES PIN	FALLON	LOULANS VERCHAMP	MONTESSAUX	LA RESIE SAINT MARTIN
BEAUMOTTE AUBERTANS	CHAMPAGNEY	FAYMONT	LURE	MONTJUSTIN ET VELOTTE	RIOZ
BEAUMOTTE LES PIN	CHANCEY	FILAIN	LYOFFANS	MOTÉY BESUCHE	ROCHE SUR LINOTTE ET SORANS LES CORDIERS
BELFAHY	CHASSEY LES MONTBOZON	FONDREMAND	LES MAGNY	NEUREY LES LA DEMIE	RONCHAMP
BELONCHAMP	CHAUMERCENNE	FONTENOIS LES MONTBOZON	MAGNY DANIGON	NEUVILLE LES CROMARY	ROYE
BELVERNE	CHAUX LA LOTIERE	FREDERIC FONTAINE	MAGNY JOBERT	LA-NEUVILLE-LES-LURE	RUHANS
BESNANS	CHENEVREY ET MOROGNE	FRESSE	MAGNY VERNOIS	NOROY LE BOURG	SAINTE BARTHELEMY
BEVEUGE	CHEVIGNEY	FROIDETERRE	LA MALACHERE	OISELAY ET GRACHAUX	SAINTE FERJEUX
BONBOILLON	CIREY	FROTEY-LES-LURE	MALANS	OPPENANS	SAINTE GERMAIN

SAINT SULPICE	VILLERS BOUTON	BURGILLE	FERRIERES LES BOIS	MARCHAUX	RIGNOSOT
SAULNOT	VILLERSEXEL	CENDREY	FLAGEY RIGNEY	MARVELISE	RILLANS
SAUVIGNEY LES PESMES	VILLERS LA VILLE	CHAMPAGNEY	FONTAINE LES CLERVAL	MAZEROLLES LE SALIN	ROGNON
SECENANS	VILLERS LE SEC	CHAMPOUX	FONTENELLE MONTBY	MERCEY-LE-GRAND	ROMAIN
SENARGENT MIGNAFANS	VILLERS PATER	CHAMPVANS LES MOULINS	FONTENOTTE	MEREY VIEILLEY	ROUGEMONT
SERVANCE	VORAY SUR L'OGNON	CHATILLON GUYOTTE	FRANEY	MESANDANS	ROUGEMONTOT
SORANS LES BREUREY	VOUHENANS	CHATILLON LE DUC	FRANOIS	MISEREY SALINES	RUFFEY LE CHATEAU
SORNAY	VREGILLE	CHAUCENNE	GEMONVAL	MONCEY	SAINT HILAIRE
TERNUAY MELAY ET SAINT-HILAIRE	VY LES LURE	CHAUDEFONTAINE	GENEUILLE	MONCLEY	SAUVAGNEY
THIEFFRANS	VY LES FILAIN	CHEMAUDIN	GERMONDANS	MONDON	SERRE LES SAPINS
THIENANS	COMMUNES DU DOUBS	CHEVIGNEY SUR L'OGNON	GONDENANS LES MOULINS	MONTAGNEY SERVIGNEY	SOYE
TRAITIEFONTAINE	ABBENANS	CHEVROZ	GONDENANS MONTBY	MONTUSSAINT	TALLANS
TRESILLEY	ACCOLANS	CORCELLE MIESLOT	GOUHELANS	NANS	TALLENAY
TROMAREY	AUDEUX	CORCELLES FERRIERES	HUANNE MONTMARTIN	NOIRONTE	THUREY LE MONT
VADANS	AUTECHAUX	CORCONDRAY	JALLERANGE	OLLANS	TOURNANS
VALAY	AUXONS DESSOUS	COURCHAPON	LA BRETENIERE	PALISE	TRESSANDANS
LE VAL DE GOUHENANS	AUXON DESSUS	CUBRIAL	LA TOUR DE SCAY	PELOUSEY	TROUVANS
VALLEROIS LE BOIS	AVILLEY	CUBRY	LANTENNE VERTIERE	PIREY	UZELLE
VANDELANS	BATTENANS LES MINES	CUSE ET ADRISANS	LAVERNAY	PLACEY	VAL DE ROULANS
VELLECHEVREUX ET COURBENANS	BLARIANS	CUSSEY SUR L'OGNON	LE MOUTHEROT	POUILLEY LES VIGNES	VALLEROY
VENERE	BONNAL	DEVECEY	LE PUY	POULIGNEY LUSANS	VAUX LES PRES
LA VERGENNE	BONNAY	ECOLE VALENTIN	L'ECOUVOTTE	PUESSANS	VENISE
VILLAFANS	BOURNOIS	EMAGNY	LUXIOL	RECOLOGNE	VENNANS
VILLARGENT	BRECONCHAUX	ETRABONNE	MANCENANS	RIGNEY	VERGRANNE

VERNE	COMMUNES DE COTE D'OR
VEILLEY	CLERY
VIETHOREY	HEUILLEY SUR SAONE
VILLERS BUZON	PERRIGNY SUR L'OGNON
VILLERS GRELOT	VIELVERGE
VOILLANS	
COMMUNES DU JURA	
BRANS	
CHAMPAGNEY	
DAMMARTIN MARPAIN	
GENDREY	
MOISSEY	
MUTIGNEY	
OFFLANGES	
OUGNEY	
PAGNEY	
ROUFFANGE	
SALIGNEY	
SERRE LES MOULIERES	
TAXENNE	
THERVAY	
VITREUX	

Annexe 2 : Masses d'eau superficielles

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Catégorie	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	Objectif de bon état	motif d'exemption	paramètre(s) justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins stricte)
			Etat	Echéance	Echéance	Echéance		
FRDL3	bassin de champagney	Plans d'eau anthropique	bon potentiel	2021	2015	2021		
FRDR10017	ruisseau de courmont	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10118	ruisseau la beune	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10143	ruisseau la résie	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie, benthos, ichtyofaune
FRDR10198	ruisseau de l'étang	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10354	ruisseau la vannoise	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10468	ruisseau de montagny	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie, benthos, ichtyofaune
FRDR10550	ruisseau le gravellon	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	morphologie, benthos, ichtyofaune, nutriments et/ou pesticides
FRDR10551	ruisseau la corcelle	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	morphologie, benthos, ichtyofaune
FRDR10560	ruisseau de la douain	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10566	ruisseau de la mer	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10596	ruisseau le fau	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10671	ruisseau le raddon	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10699	ruisseau de Crenu	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10825	ruisseau de malgérard	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10847	ruisseau des pontcey	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10854	ruisseau le razou	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	morphologie, benthos, ichtyofaune
FRDR10929	ruisseau du ballon	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR10962	ruisseau de recologne	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie, benthos, ichtyofaune, substances prioritaires
FRDR11121	ruisseau d'autah	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		

FRDR11150	ruisseau de la vèze	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	morphologie, benthos, ichtyofaune
FRDR11160	ruisseau d'auxon	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11165	ruisseau le beuveroux	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11171	ruisseau de mansevillers	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11187	rivière le lauzin	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11195	ruisseau de la fontaine du douis	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11205	ruisseau la clairegoutte	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11244	ruisseau de poussot	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11402	bief de nilieu	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11491	ruisseau le picot	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	pesticides
FRDR11520	ruisseau de l'étang	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11561	ruisseau la lanterne	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie, benthos, ichtyofaune
FRDR11648	ruisseau le rhien	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11698	ruisseau de peute-vue	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11743	ruisseau du moulin au maire	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11747	rivière la buthiers	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11854	La doue de l'eau	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11857	ruisseau de la fontaine de magney	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie, benthos, ichtyofaune
FRDR11888	rivière la linotte	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11922	ruisseau de la prairie	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR11952	ruisseau de gouhelans	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR12067	ruisseau de la vèze	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR12068	ruisseau la chazelle	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR12082	ruisseau la tounolle	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		

FRDR12110	Le bief rouge	Cours d'eau	bon état	2021	2015	2021	FT	nutriments et/ou pesticides, morphologie
FRDR2025	L'Ognon du Lauzin à la Linotte	Cours d'eau	bon état	2015	2027	2027	CN	substances prioritaires (HAP seuls)
FRDR656	L'Ognon basse vallée	Cours d'eau	bon état	2021	2021	2021	CN	morphologie, ichtyofaune, substances prioritaires
FRDR659	L'Ognon du Rahin au Lauzin	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR660	Le Scey	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR661	Le Rahin	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR662	L'Ognon du Fourchon au Rahin	Cours d'eau	bon état	2015	2027	2027	FT	substances prioritaires (HAP seuls)
FRDR663	La Reigne	Cours d'eau	bon état	2015	2015	2015		
FRDR664	L'Ognon de sa source au Fourchon	Cours d'eau	bon état	2015	2027	2027	FT	substances prioritaires (HAP seuls)

Annexe 3 : Masses d'eau souterraines

Objectif des masses d'eau souterraine du Sous bassin versant : SA_01_09 Ognon

Code masse d'eau	Nom masse d'eau	Objectif d'état quantitatif		Objectif chimique		Objectif global de bon état Échéance	motif délai	paramètre(s) justifiant l'exemption ou faisant l'objet d'une adaptation (objectif moins stricte)	% de la masse d'eau sout dans le SBV
		Etat	Echéance	Etat	Echéance				
FR_D0_116	Calcaires, marnes et terrains de socle entre Doubs et Ognon	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			64%
FR_D0_120**	Calcaires jurassiques chaîne du Jura - BV Doubs et Loue	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			1%
FR_D0_123**	Calcaires jurassiques des plateaux de Haute-Saône	Bon état	2015	Bon état	2027	2027	FT	Nitrates, pesticides	27%
FR_D0_217**	Grès Trias inférieur BV Saône	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			13%
FR_D0_315**	Alluvions de l'Ognon	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			100%
FR_D0_320**	Alluvions de la Saône entre les confluents de l'Ognon et du Doubs - plaine Saône-Doubs et Basse vallée de la Loue	Bon état	2015	Bon état *	2021	2021	FT	Pesticides, nitrates, pollutions historiques d'origine industrielle	3%
FR_D0_500	Formations variées de la bordure primaire des Vosges	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			51%
FR_D0_506	Domaine triasique et liasique de la bordure vosgienne sud-ouest BV Saône	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			6%
FR_D0_618	Socle vosgien BV Saône-Doubs	Bon état	2015	Bon état	2015	2015			32%

masse d'eau souterraine ou secteur de masse d'eau actuellement en bon état

** masse d'eau souterraine ou secteur de masse d'eau classée en ressource stratégique

Nos partenaires



Franche-Comté
Conseil régional



Bourgogne
Conseil régional



EPTB Saône Doubs

220 rue du Km 400 - 71000 MÂCON
03 85 21 98 12 - info@eptb-saone-doubs.fr
www.eptb-saone-doubs.fr