



## TABLEAU DE BORD n°0 – Année 2016

*Projet porté par :*

*Avec le concours de :*

# Table des matières

<b>Préambule.....</b>	<b>1</b>
<b>Le bassin versant de la Tille et ses enjeux de gestion de l'eau .....</b>	<b>2</b>
<b>Les enjeux de gestion des eaux sur le bassin .....</b>	<b>2</b>
<b>Eléments de géographie .....</b>	<b>3</b>
➤ Population et dynamique démographique .....	3
➤ Occupation des sols .....	4
<b>Un objectif global : le bon état des masses d'eau ! .....</b>	<b>5</b>
○ Objectifs d'état des masses d'eaux superficielles.....	5
○ Objectif d'état des masses d'eau souterraines.....	7
<b>Enjeu n°1 : Retrouver et maintenir l'équilibre quantitatif entre la demande en eau et les besoins des milieux.....</b>	<b>9</b>
<b>Objectifs du SAGE de la Tille en matière de gestion quantitative de la ressource en eau.....</b>	<b>9</b>
<b>Conditions hydro-climatiques .....</b>	<b>9</b>
➤ Conditions météorologiques.....	10
➤ Bilan hydrologique .....	11
○ Débits des cours d'eau.....	11
○ Suivi des étiages.....	12
○ Niveaux piézométriques des nappes .....	13
<b>Usages et gestion de la ressource en eau .....</b>	<b>14</b>
➤ Mesures de gestion des prélèvements de la ressource en eau .....	14
○ Débits d'objectifs et débits seuils de déclenchement des mesures de restriction .....	14
○ Durée et intensité des déficits hydrologiques constatés dans les cours d'eau .....	15
➤ Volumes d'eau prélevés sur le bassin .....	16
○ Volumes d'eau prélevés tous usages confondus .....	16
○ Volumes d'eau prélevés pour l'alimentation en eau potable.....	17
○ Volumes d'eau prélevés pour l'irrigation agricole.....	17
○ Evaporation au-dessus des plans d'eau .....	19
➤ La gestion des services publics de l'alimentation en eau potable .....	21
○ Indice de connaissance et de gestion du patrimoine .....	22
○ Prix du service de l'eau potable en € / m3 pour 120 m3 .....	22
○ Rendements et objectifs de rendement des réseaux de distribution de l'eau potable. ....	23
<b>Enjeu n°2 : Préserver et améliorer la qualité des eaux .....</b>	<b>25</b>
<b>Objectifs du SAGE de la Tille en matière de préservation de la qualité des eaux .....</b>	<b>25</b>
<b>Etat « DCE »des masses d'eau.....</b>	<b>26</b>
➤ Etat écologique des masses d'eau « cours d'eau ».....	26
○ Etat biologique des masses d'eau « cours d'eau » .....	27
○ Etat physico-chimique des masses d'eau .....	29
○ Polluants spécifiques de l'état écologique .....	31
➤ Etat chimique des masses d'eau « cours d'eau ».....	32
➤ Etat chimique des masses d'eau souterraines .....	33
<b>Protection et qualité des eaux destinées à la consommation humaine.....</b>	<b>35</b>
➤ Etat d'avancement des démarches de protection des captages d'alimentation en eau potable.....	36
➤ Qualité des eaux brutes destinées à l'alimentation en eau potable au droit des captages prioritaires	

<b>Enjeu n°3 : Préserver et améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et des zones humides .....</b>	<b>38</b>
<b>Objectifs du SAGE de la Tille en matière de gestion des milieux aquatiques .....</b>	<b>38</b>
<b>Hydromorphologie des cours d'eau .....</b>	<b>38</b>
➤ La qualité physique des cours d'eau .....	39
➤ Taux d'étagement, de fractionnement et continuité écologique .....	41
➤ Etat et gestion du petit patrimoine hydraulique.....	43
<b>La gestion des milieux aquatiques sur le bassin versant de la Tille .....</b>	<b>45</b>
➤ Définition de stratégies globales de gestion des milieux aquatiques .....	46
➤ L'entretien régulier des milieux aquatiques .....	47
➤ La restauration des milieux aquatiques .....	49
○ Continuité écologique.....	49
○ Morphologie .....	50
➤ Bilan financier de la gestion des milieux aquatiques sur le bassin.....	51

# PREAMBULE

Le SAGE de la Tille est le produit d'un long processus de concertation et de négociation initié par la commission locale de l'eau en septembre 2012. Il traduit ainsi un projet collectif pour une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et de milieux aquatiques.

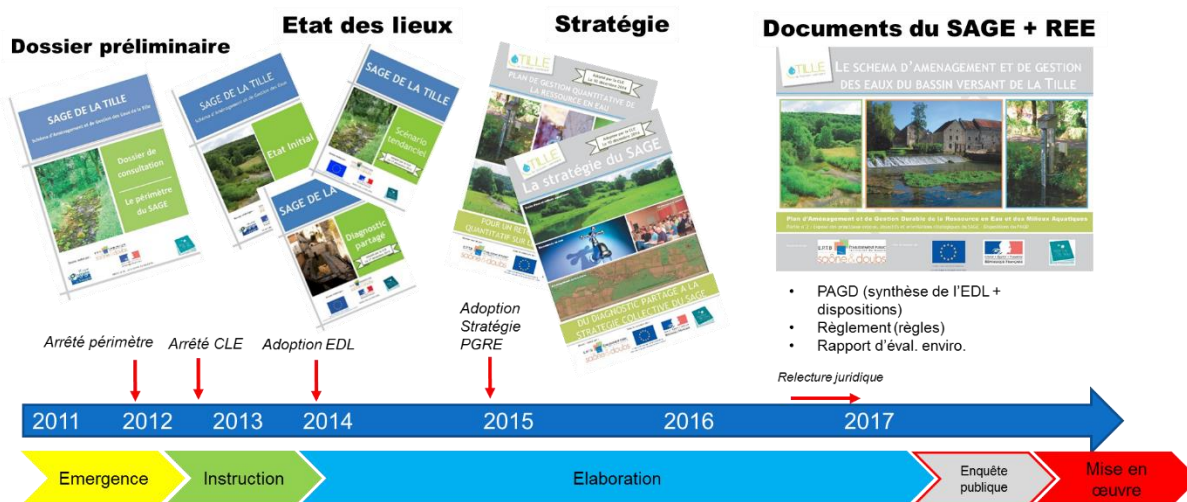


FIGURE 1: PRINCIPALES ETAPES DE L'ELABORATION DU SAGE DE LA TILLE

Un tableau de bord est une base de données structurée autour d'indicateurs de suivi et d'évaluation de l'évolution de différentes composantes de l'eau et de sa gestion. Il vise donc à assurer un suivi efficace de la mise en œuvre du SAGE et à fournir un outil de communication polyvalent et ciblé actualisable annuellement. C'est également un outil d'aide à la décision pour la CLE et l'ensemble des acteurs engagés dans la mise en œuvre du projet.

Les objectifs de ce dernier sont donc notamment de :

- assurer et maintenir un niveau de connaissances suffisant et actualisé de l'état des ressources en eau et des milieux aquatiques sur le bassin versant à travers la collecte, le traitement et la bancarisation des données ;
- permettre un suivi de la mise en œuvre du SAGE ;
- mettre à disposition des acteurs du bassin versant, de la CLE et de ses partenaires techniques et financiers, un outil pour mesurer l'efficacité du SAGE,

La SAGE de la Tille devrait être approuvé en 2018. Ce tableau de bord est donc une version « test » qui permet d'identifier les indicateurs de suivi et d'évaluation pertinents et productibles. Les prochaines versions de ce tableau de bord, selon la disponibilité des données, les choix opérés par la CLE, etc., pourront donc être enrichies ou allégés de certains indicateurs.

# LE BASSIN VERSANT DE LA TILLE ET SES ENJEUX DE GESTION DE L'EAU

## Les enjeux de gestion des eaux sur le bassin

Identifié dès le SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015 comme territoire prioritaire pour la mise en place d'une démarche de gestion concertée, le bassin versant de la Tille doit faire face à quatre grandes catégories d'enjeux :

- **Enjeu n° 1** : retrouver et maintenir l'équilibre quantitatif entre la demande en eau et les besoins des milieux
- **Enjeu n° 2** : préserver et améliorer la qualité des eaux
- **Enjeu n° 3** : préserver et améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et des milieux humides
- **Enjeu n° 4** : conjuguer harmonieusement le développement des territoires et la gestion durable des eaux

Pour répondre à ces enjeux, 9 objectifs généraux, eux-mêmes déclinés en orientations stratégiques ont été fixés par la CLE.

<b>Enjeu</b>	<b>Retrouver et maintenir l'équilibre quantitatif entre la demande en eau et les besoins des milieux</b>			
<b>Objectifs</b>	Adapter les pratiques et les usages aux ressources en eau disponibles			Prévenir et réduire la vulnérabilité des milieux aux périodes d'étiage
<b>Orientations</b>	Mettre en cohérence les usages de l'eau avec la disponibilité des ressources	Optimiser durablement les usages et réaliser des économies d'eau	Adapter le développement des territoires à l'équilibre des ressources en eau	Maintenir dans les rivières un débit minimum nécessaire aux besoins de la vie biologique
<b>Enjeu</b>	<b>Préserver et améliorer la qualité des eaux</b>			
<b>Objectifs</b>	Préserver et améliorer la qualité des eaux destinées à l'AEP	Améliorer la qualité physico-chimique des masses d'eau		
<b>Orientations</b>	Mettre en œuvre des mesures circonstanciées de protection des ressources en eau destinées à l'AEP	Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions	Réduire la vulnérabilité des masses d'eau aux pollutions et améliorer leurs capacités de résilience	Lutter contre les pollutions en privilégiant la prévention et les interventions à la source
<b>Enjeu</b>	<b>Préserver et améliorer les fonctionnalités des milieux aquatiques et des zones humides</b>			
<b>Objectifs</b>	Préserver et améliorer le fonctionnement des cours d'eau			Préserver les zones humides et valoriser leurs rôles et leurs fonctionnalités
<b>Orientations</b>	Et au milieu coule une rivière !	Préserver et améliorer le fonctionnement écomorphologique des cours d'eau	Améliorer et restaurer la continuité écologique des cours d'eau	Préserver les zones humides en mobilisant les outils les mieux adaptés aux enjeux locaux
<b>Enjeu</b>	<b>Conjuguer harmonieusement le développement des territoires et la gestion durable des eaux</b>			
<b>Objectifs</b>	Intégrer les enjeux de l'eau dans les processus d'aménagement du territoire	Améliorer la protection des biens et des personnes face aux risques d'inondation		Intégrer les enjeux de gestion des eaux pluviales dans les processus d'aménagements urbains
<b>Orientations</b>	Faire du SAGE un outil d'intégration effectif des enjeux de l'eau dans les démarches d'aménagement du territoire	Eviter l'exposition de nouveaux enjeux en zone inondable et réduire la vulnérabilité en zone inondable	Réduire l'aléa inondation en s'appuyant sur les fonctionnalités naturelles des milieux aquatiques	Promouvoir une approche intégrée de la gestion des eaux pluviales

## Éléments de géographie

### ➤ POPULATION ET DYNAMIQUE DEMOGRAPHIQUE

La répartition des populations ainsi que les dynamiques démographiques constituent des indicateurs généraux de la géographie de certaines pressions de pollution, de prélèvements ou de risques et de leurs évolutions temporelles.

#### Descriptif de l'indicateur :

- **Populations légales communales** inscrites dans le périmètre du bassin de la Tille,
- **Évolutions démographiques** communales dans le périmètre du bassin de la Tille.

Ces indicateurs ont été produits à partir de l'analyse des données démographiques produites par l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (Populations légales communales depuis 1968 affinées à partir des données carroyées à 200 mètres, INSEE).

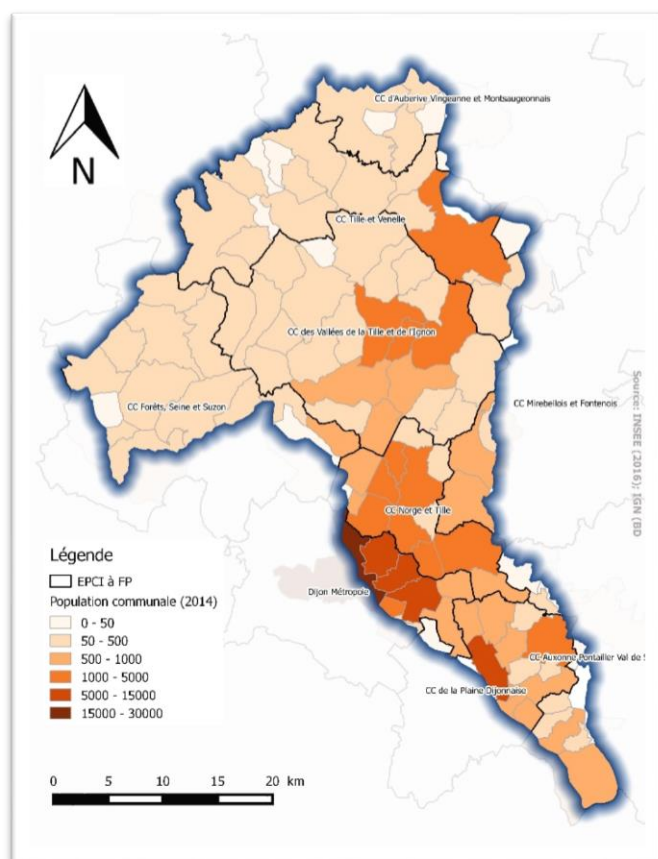


FIGURE 2: CARTE DE REPARTITION DE LA POPULATION EN 2014

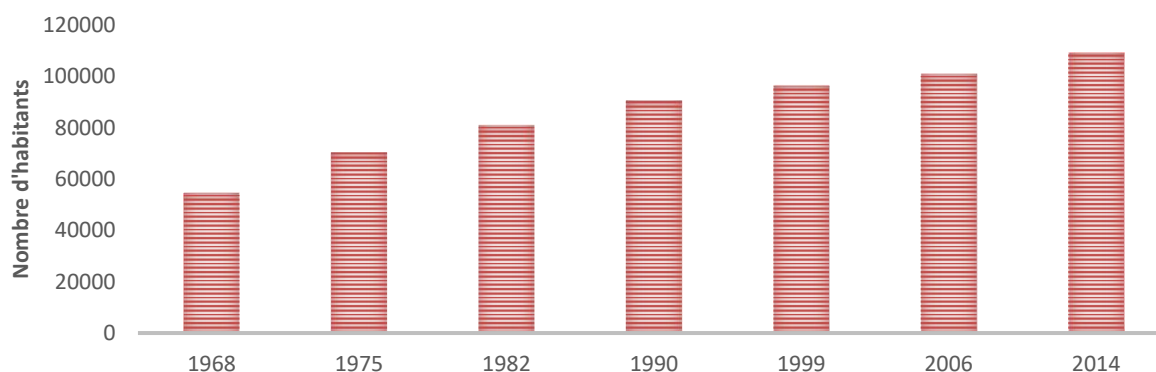


FIGURE 3: EVOLUTION DEMOGRAPHIQUE SUR LE BASSIN ENTRE 1968 ET 2014 (INSEE, 2016)

#### Une répartition et des dynamiques démographiques contrastées !

La population présente sur le bassin de la Tille s'élevait à environ 109 000 habitants en 2014 (INSEE, 2016).

La démographie, qui augmente depuis les années 70, est très clairement influencée par la proximité de Dijon :

- **En périphérie de Dijon**, les densités de population sont relativement fortes ( $> 500 \text{ hab/km}^2$ ).
- **La plaine** forme une zone tampon entre la ville et les espaces ruraux. Elle constitue un secteur privilégié d'installation des « rurbains ».
- **Le seuil de Bourgogne**, au nord du bassin, est marqué par la déprise démographique. La densité de population y est faible  $\approx 5 \text{ hab/km}^2$ .

La population présente sur le bassin a été multipliée par deux entre 1968 et aujourd'hui. L'essentiel de cette croissance démographique a eu lieu en périphérie dijonnaise au cours des années 1970 - 1980.

## ➤ OCCUPATION DES SOLS

La qualité de la ressource en eau et des milieux aquatiques ainsi que les facteurs de risque « inondation » par débordement de cours d'eau sont largement influencés par l'usage et l'affectation des sols.

### Descriptif de l'indicateur :

Cet indicateur a pour objet de suivre l'évolution de l'occupation des sols sur le bassin.

- **Occupation des sols - CORINE Land Cover (CLC) :** La base de données géographique CLC est un inventaire biophysique de l'occupation des terres. Il est produit dans le cadre du programme européen d'observation de la terre Copernicus.
- **Evolution de l'occupation des sols** issue de l'analyse des données de CLC pour les années 1990, 2000, 2006 et 2012.

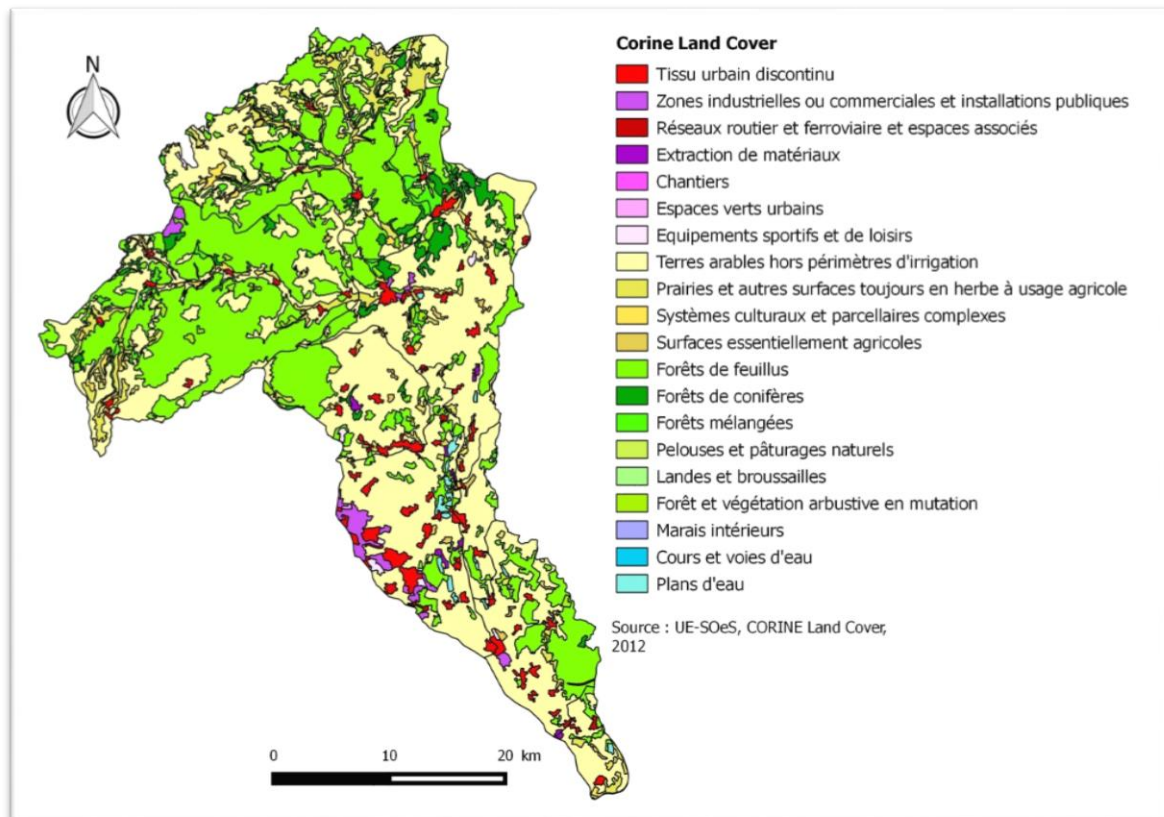


FIGURE 4: CARTE DE L'OCCUPATION DES SOLS 2012 SUR LE BASSIN DE LA TILLE

TABLEAU 1: L'OCCUPATION DU SOL EN 2012 SUR LE BASSIN DE LA TILLE ET SON EVOLUTION ENTRE 2000 ET 2012

Grands types d'occupation	Surfaces occupées en 2012	Evolution entre 2000 et 2012
Territoires artificialisés	5780 ha - 4,53 %	+ 13,26 %
Territoires agricoles	69 057 ha - 54,12 %	- 0,91 %
Forêts et milieux semi-naturels	52 124 ha - 40,85 %	- 0,38 %
Milieux humides - surfaces en eau	6252 ha - 0,49 %	+ 36,12 %

**Un contraste marqué entre des espaces forestiers sur le seuil de Bourgogne et des espaces agricoles et urbains dans la plaine !**

L'occupation des sols est dominée par les espaces agricoles (54 %) et forestiers (41 %). Cette occupation du sol est néanmoins très contrastée :

- Le seuil de Bourgogne est dominé par des forêts de feuillus dont une partie sera incluse dans le futur Parc National des Forêts de feuillus entre Champagne et Bourgogne,
- La plaine, plus urbanisée, est pour sa part dominée par des terres agricoles (openfield).

L'analyse de l'évolution de l'occupation du sol montre une augmentation très nette des surfaces artificialisées (zones urbanisées) et des surfaces en eau. Les territoires agricoles et les forêts semblent, pour leur part, en légère régression (-0.91 et -0.38% de 2000 à 2012).

## Un objectif global : le bon état des masses d'eau !

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) fixe des objectifs et des délais (2015) d'atteinte du bon état ou du bon potentiel des masses d'eau. Pour les milieux qui ne pourraient être en bon état en 2015, elle prévoit des exemptions dûment justifiées et permet ainsi le recours à des reports d'échéances avec 3 plans de gestion successifs.

La loi n° 2004-338 du 21 avril 2004 portant transposition de la DCE à fait des SDAGE les plans de gestion français au sens de la DCE. C'est ainsi le SDAGE RM qui fixe les objectifs d'état des masses d'eau et les échéances associées sur le bassin de la Tille (Tableau n°2 et 3).

### ○ Objectifs d'état des masses d'eaux superficielles

#### Descriptif de l'indicateur :

Selon la DCE, le « bon état » d'une masse d'eau de surface est atteint lorsque l'état écologique et l'état chimique de celle-ci sont au moins « bons ».

- **L'état écologique** est évalué essentiellement selon des critères biologiques (composition et structure des peuplements biologiques) et des critères physicochimiques).
- **L'état chimique** est déterminé au regard du respect de normes de qualité environnementale (NQE).

L'état global est évalué sur les mêmes paramètres pour toutes les masses d'eau. Les seuils à atteindre pour chaque paramètre sont toutefois adaptés pour tenir compte de la particularité des masses d'eau artificielles ou fortement modifiées. On parle alors d'un objectif de bon potentiel.

Le SDAGE RM 2016-2021, second plan de gestion au sens de la DCE, assigne les objectifs d'état et les échéances présentées ci-dessous aux masses d'eau superficielles du bassin de la Tille.

TABLEAU 2: OBJECTIFS D'ETAT DES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES DU BASSIN DE LA TILLE (SOURCE: SDAGE RM 2016-2021)

Code masse d'eau	Nom	Objectif d'état	Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique	
			Echéance	Paramètre déclassant	Echéance	Paramètre déclassant
FRDR10082	Ruisseau le riot	bon état	2027	Pression inconnue	2015	
FRDR10090	Ruisseau de flacey	bon état	2021	Pesticides	2015	
FRDR10127	Ruisseau la creuse	bon état	2015		2015	
FRDR10159	Ruisseau le volgrain	bon état	2015		2015	
FRDR10281	Ruisseau de léry	bon état	2015		2015	
FRDR10686	Ruisseau la tille de bussières	bon état	2015		2015	
FRDR10821	Ruisseau le crône	bon état	2021	Morphologie	2015	
FRDR11057	Ruisseau du bas-mont	bon état	2027	MO et oxydables, morpho, nitrates	2015	
FRDR11305	Ruisseau l'arnisson	bon état	2021	Morphologie	2015	
FRDR11457	Rivière l'ougne	bon état	2015		2015	
FRDR649	La Tille de la Norges à sa confluence avec la Saône	bon état	2015		2015	
FRDR650a	La Norges à l'amont d'Orgeux	bon état	2021	Continuité, morphologie, pesticides, hydrologie	2015	
FRDR650b	La Norges à l'aval d'Orgeux	bon potentiel	2027	Morpho, pesticides, sub dangereuses, hydro, µpolluants orga	2015	
FRDR651	La Tille du pont Rion à la Norges	bon état	2015		2015	
FRDR652	La Tille de sa source au pont Rion et l'Ignon	bon état	2015		2015	
FRDR655	La Venelle	bon état	2027	Morphologie	2027	Benzo(g,h,i)perylène + Indeno(1,2,3-cd)pyrène



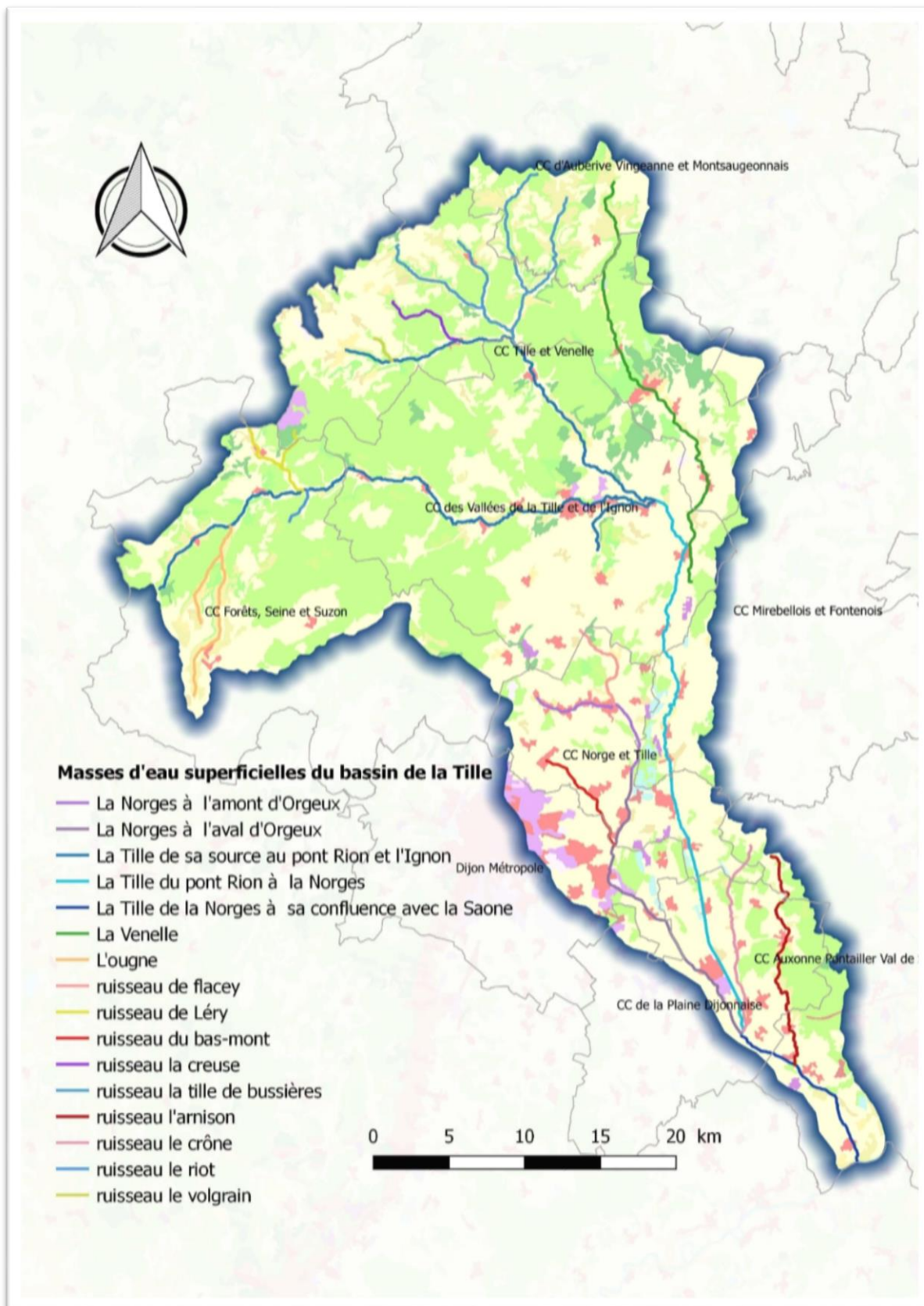


FIGURE 5: LES MASSES D'EAU SUPERFICIELLES DU BASSIN DE LA TILLE

## ○ Objectif d'état des masses d'eau souterraines

### Descriptif de l'indicateur :

Selon la DCE, le « bon état » d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque, à la fois, son état quantitatif et son l'état chimique de celle-ci sont « bons ».

- **Le bon état quantitatif** est atteint lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible.
- **L'état chimique** est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

Le SDAGE RM 2016-2021, second plan de gestion au sens de la DCE, assigne les objectifs d'état et les échéances présentées ci-dessous aux masses d'eau souterraines concernées par le bassin versant de la Tille.

**TABLEAU 3: OBJECTIFS D'ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES CONCERNEES PAR LE BASSIN VERSANT DE LA TILLE (SOURCE: SDAGE RM 2016-2021)**

Code masse d'eau	Nom	Objectif d'état	Objectif d'état quantitatif		Objectif d'état chimique	
			Echéance	Paramètre déclassant	Echéance	Paramètre déclassant
FRDG152	Calcaires jurassiques du châtilonnais et seuil de Bourgogne entre Ouche et Vingeanne	bon état	2015		2015	
FRDG228	Calcaires jurassiques sous couverture pied de côte bourguignonne et châlonnaise	bon état	2015		2015	
FRDG387	Alluvions plaine de la Tille (superficielle et profonde)	bon état	2021	Déséquilibre prélèvements / ressource	2015	
FRDG505	Domaine marneux de la Bresse, Val de Saône et formation du Saint-Côme	bon état	2015		2015	
FRDG506	Domaine triasique et liasique de la bordure vosgienne sud ouest BV Saône	bon état	2015		2015	
FRDG522	Domaine Lias et Trias Auxois et buttes témoins du Dogger	bon état	2015		2015	
FRDG523	Formations variées du Dijonnais entre Ouche et Vingeanne	bon état	2015		2015	

**Sur le plan quantitatif**, le bassin de la Tille est classé en zone de répartition des eaux (ZRE). Les ZRE sont définies en application de l'article R211-71 du code de l'environnement comme des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins ».

**Sur le plan qualitatif**, plusieurs captages du bassin font l'objet de démarches de reconquête ou de préservation de la qualité des eaux destinées à l'alimentation en eau potable : 6 captages prioritaires au titre du SDAGE RM 2016-2021 et de nombreuses ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable.

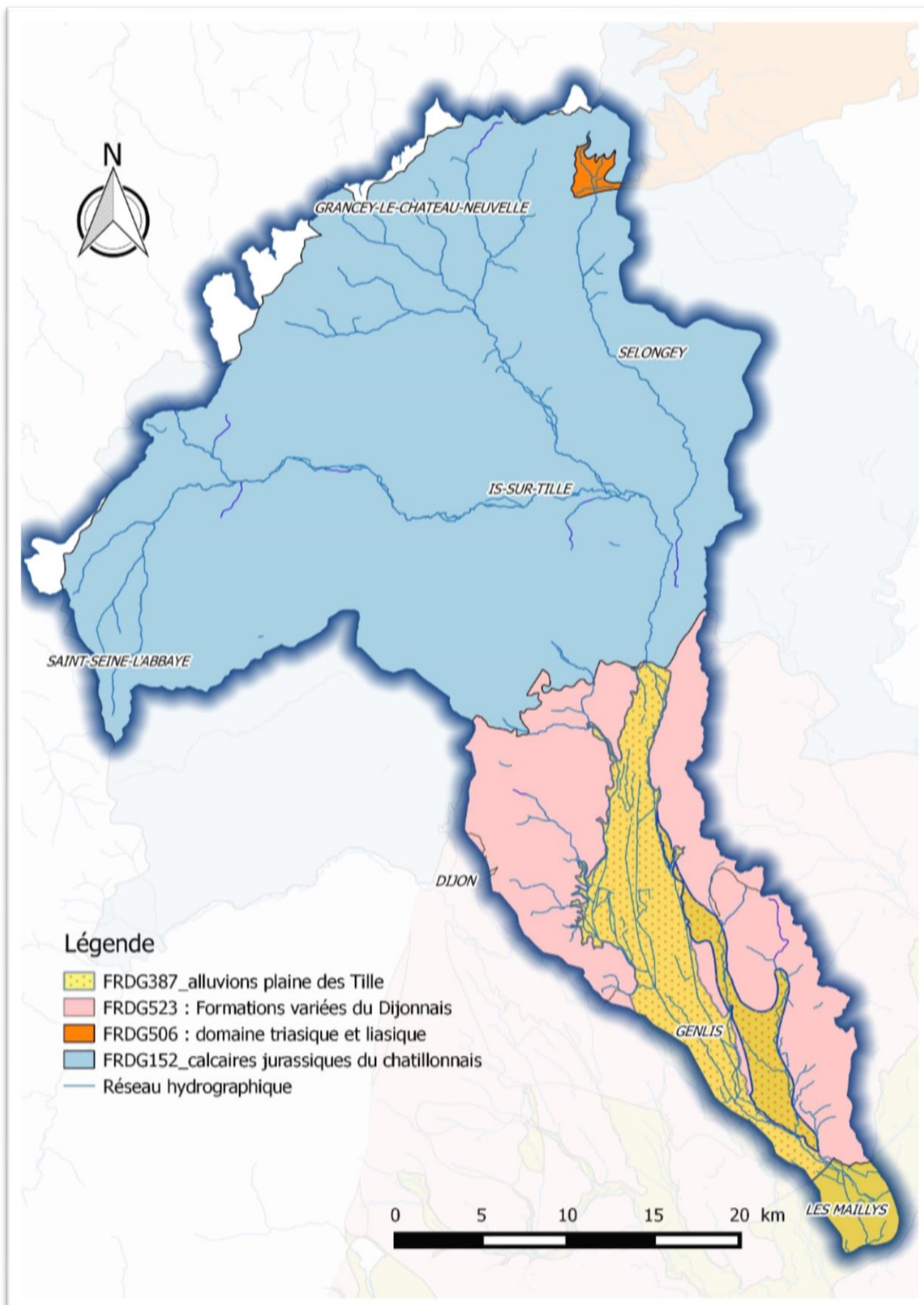


FIGURE 6: MASSES D'EAU SOUTERRAINES DU BASSIN VERSANT DE LA TILLE

# ENJEU N° 1 : RETROUVER ET MAINTENIR L'ÉQUILIBRE QUANTITATIF ENTRE LA DEMANDE EN EAU ET LES BESOINS DES MILIEUX

L'objectif d'une gestion quantitative équilibrée de la ressource est de garantir de l'eau en quantité suffisante à la fois pour le bon fonctionnement des milieux aquatiques et pour les usages humains, de manière durable dans le temps.

Le bassin de la Tille est classé, par arrêté préfectoral du 25 juin 2010, en Zone de Répartition des Eaux (ZRE). Les ZRE sont des « zones présentant une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins » (R.211-71 du code de l'environnement).

9

## Objectifs du SAGE de la Tille en matière de gestion quantitative de la ressource en eau

Le déséquilibre quantitatif observé sur le bassin est lié d'une part à nos usages de l'eau et d'autre part à des débits d'étiages naturellement faibles dont l'incidence sur les milieux aquatiques est amplifiée par le mauvais fonctionnement des cours d'eau (enjeu hydromorphologique).

Deux objectifs généraux ont donc été identifiés pour répondre à l'enjeu de la gestion de la rareté de la ressource :

### **Objectif général : adapter les pratiques et les usages aux ressources en eau disponibles dans le milieu**

Cet objectif vise à satisfaire au principe de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau défini au L.211-1 du code de l'environnement. Il s'agit, pour la CLE de :

- mobiliser le pouvoir juridique confié par le législateur au SAGE pour satisfaire au principe de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau sur le bassin (volumes prélevables, débits d'objectifs) ;
- encourager la maîtrise et l'organisation de la demande notamment par l'optimisation de l'exploitation des équipements (amélioration du rendement des réseaux, promotion des process économes, réserves de substitution, sensibilisation des usagers, etc.)

### **Objectif général : prévenir et réduire la vulnérabilité des milieux en période d'étiage**

Les dysfonctionnements hydromorphologiques de certains cours d'eau participent très largement du déséquilibre quantitatif affectant le bassin : les altérations de la qualité physique des milieux aquatiques ne permettent pas de maintenir dans certains cours d'eau un débit suffisant pour les besoins de la vie biologique en période d'étiage.

L'objectif est donc d'améliorer le fonctionnement des milieux aquatiques pour maintenir dans les rivières des débits satisfaisants les besoins fondamentaux de la vie biologique tout en garantissant la satisfaction des différents usages.

## Conditions hydro-climatiques

Situé sur le versant Saône de la ligne de partage des eaux entre les grands bassins du Rhône, de la Loire et de la Seine, le bassin de la Tille présente un fonctionnement de type « pluviale ». Son fonctionnement hydrologique, de grandes amplitudes entre les étiages et les hautes eaux, est directement influencé par les variations climatiques.

Sur le bassin versant, le climat est de type océanique à tendance semi-continentale :

- L'influence océanique se traduit par des pluies fréquentes en toute saison et un temps changeant.
- L'influence semi-continentale se traduit par des hivers froids avec des chutes de neige relativement fréquentes et des étés plus chauds que sur les côtes avec, à l'occasion, de violents orages. L'amplitude thermique annuelle est parmi les plus élevées de France : 18°C entre le mois le plus chaud et le mois le plus froid.

Les variations météorologiques et hydrologiques sont fortement corrélées sur le bassin de la Tille.

## ➤ CONDITIONS METEOROLOGIQUES

### Descriptif de l'indicateur :

La température et la pluviométrie influencent de façon déterminante, avec d'autres paramètres météorologiques (pressions, vents, hygrométrie, etc.), les phénomènes d'évapotranspiration et l'hydrologie des hydrosystèmes. Les indicateurs suivis ici sont donc :

- le cumul mensuel des précipitations (en mm) ;
- les températures moyennes mensuelles (en °C).

Ces indicateurs sont produits à partir des données issues des stations météorologiques de Dijon-Longvic et de Langres et extraites du site infoclimat.fr. Afin de faciliter leur interprétation, les données météorologiques sont analysées sur une année hydrologique et comparées aux normales saisonnières.

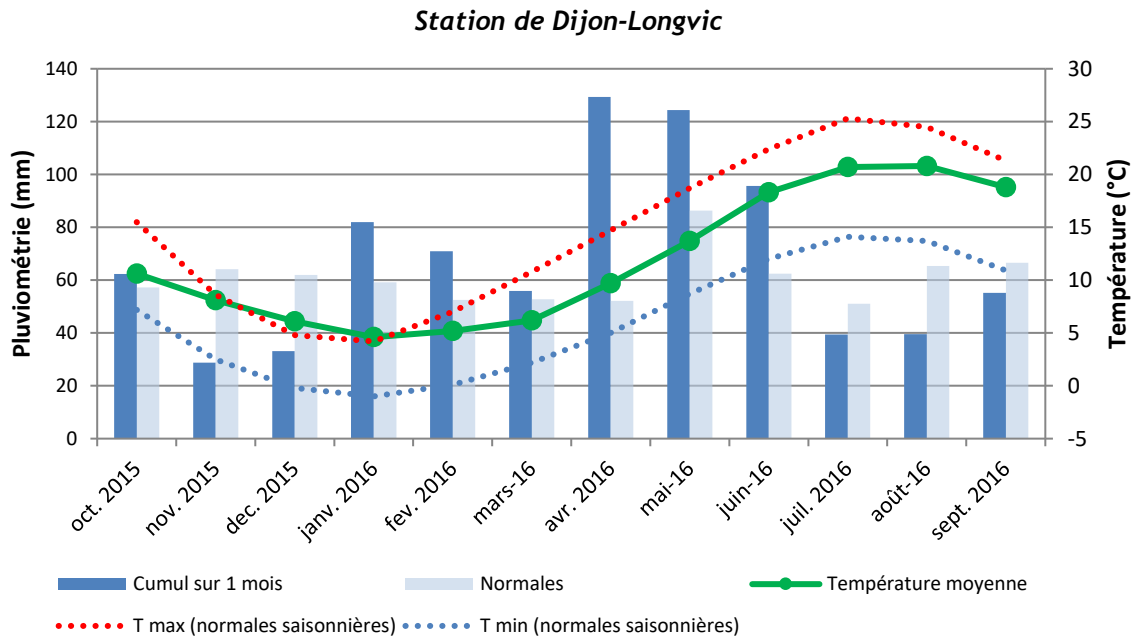


FIGURE 7: EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE ET DES TEMPERATURES SUR L'ANNEE HYDROLOGIQUE 2015-2016 A LA STATION METEOROLOGIQUE DE DIJON-LONGVIC (SOURCE : INFOCLIMAT.FR)

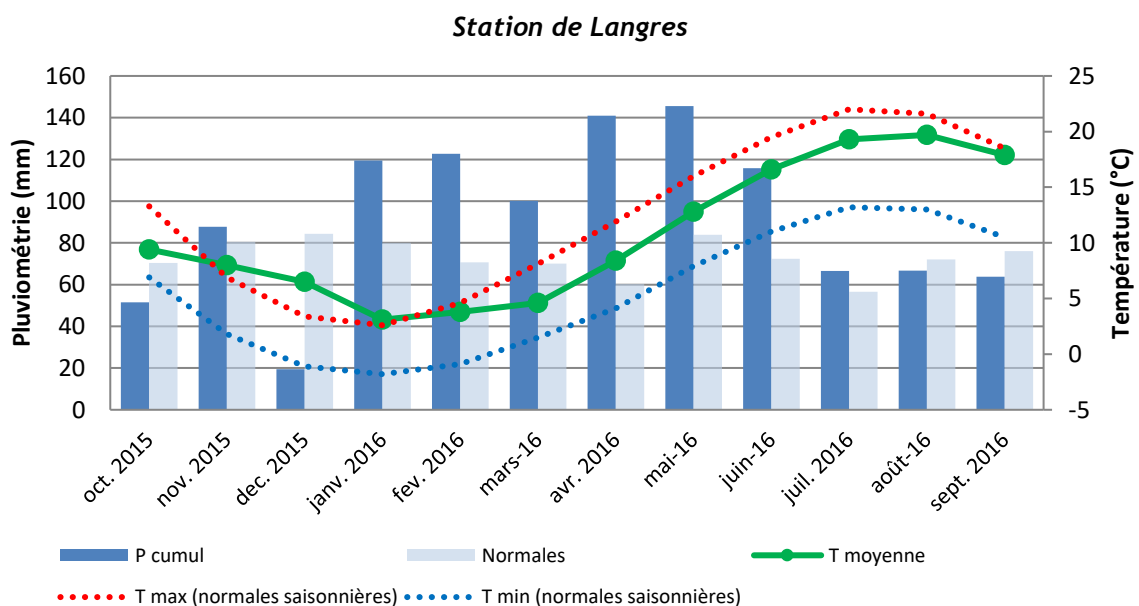


FIGURE 8: EVOLUTION DE LA PLUVIOMETRIE ET DES TEMPERATURES SUR L'ANNEE HYDROLOGIQUE 2015-2016 A LA STATION DE LANGRES (SOURCE: INFOCLIMAT.FR)

## ➤ BILAN HYDROLOGIQUE

### ○ Débits des cours d'eau

Le bassin versant de la Tille est régulièrement soumis à des mesures de restriction des usages en eau en raison de déficits hydrologiques constatés dans les cours d'eau.

#### Descriptif de l'indicateur :

Le **débit moyen mensuel** des cours d'eau est un indicateur produit à partir des données issues des stations hydrométriques gérées par la DREAL et extraites de la banque HYDRO (<http://www.hydro.eaufrance.fr>).

Afin de faciliter son interprétation, les données hydrométriques sont analysées sur une année hydrologique et comparées aux débits de références calculés pour chacune des stations :

- **débit mensuel interannuel quinquennal humide** : débit mensuel qui a une probabilité de 1/5 d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser un mois calendaire de forte hydraulicité ;
- **débit mensuel interannuel quinquennal sec** : débit mensuel qui a une probabilité de 4/5 d'être dépassé chaque année. Il permet de caractériser un mois calendaire de faible hydraulicité.

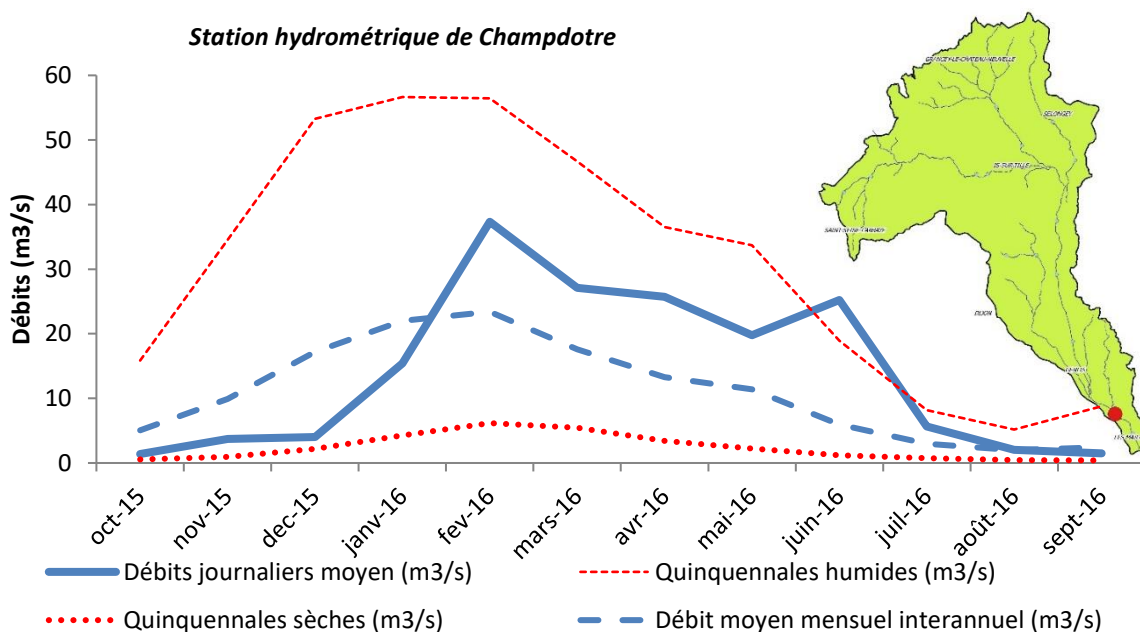


FIGURE 9: CHRONIQUE DES DEBITS MOYENS MENSUELS DE L'ANNEE HYDROLOGIQUE 2015-2016 A CHAMPDOTRE

**Un étiage 2015 qui s'est étiré jusqu'à milieu de l'hiver et des débits printaniers et estivaux soutenus par des précipitations généreuses en 2016 !**

Sur le plan météorologique, l'année hydrologique 2015-2016 a été marquée, tant sur le seuil de Bourgogne (station de Langres) que dans la plaine (station de Dijon Longvic), par :

- des températures automnales et hivernales élevées. Les températures moyennes mensuelles ont été fleuretés avec les maximales des normales entre les mois de novembre et de février. Avec l'arrivée du printemps les températures ont rejoint les normales saisonnières.
- un déficit de précipitations relativement important au cours des mois de novembre et de décembre 2015 qui a été compensé par des cumuls de précipitations moyens largement supérieurs aux normales entre les mois de janvier et de juin.

Le cycle hydrologique 2015-2016 a strictement suivi le régime météorologique qui a régné sur le secteur :

- compte tenu du déficit de précipitation par rapport à la normale, en automne et en hiver, les débits des cours d'eau ont fleureté avec les débits quinquennaux secs.
- A l'inverse, les cumuls de précipitations relativement importants des mois de janvier à juin ont fait gonfler les cours d'eau jusqu'à des débits qui dépassaient en juin les quinquennaux humides avant un retour à la normale pendant l'été.

## ○ Suivi des étiages

La Tille et ses affluents évoluent dans un contexte pédoclimatique peu favorable au soutien des étiages (sols peu épais sur les calcaires jurassiques du seuil de Bourgogne, pertes dans le réseau karstique, forte drainance des alluvions quaternaires de la plaine dijonnaise).

Dans ce contexte, les cours d'eau du bassin sont sujets à des étiages sévères pouvant aller jusqu'à des assecs estivaux sur certains tronçons.

### Descriptif de l'indicateur :

La surveillance et la compréhension des étiages sont aujourd'hui un enjeu fort sur le bassin tant pour la régulation des usages de l'eau en période de sécheresse que pour la limitation des impacts sur la faune et la flore aquatiques.

L'observatoire national des étiages (ONDE ; <http://onde.eaufrance.fr/>) caractérise les étiages estivaux par l'observation visuelle du niveau d'écoulement de certains cours d'eau. Le réseau ONDE compte 5 stations de suivi usuel sur le bassin versant de la Tille.

Sur le terrain, le niveau d'écoulement des cours d'eau est apprécié visuellement par les agents départementaux de l'AFB comme suit : écoulement visible, écoulement visible faible, écoulement non visible, assec.

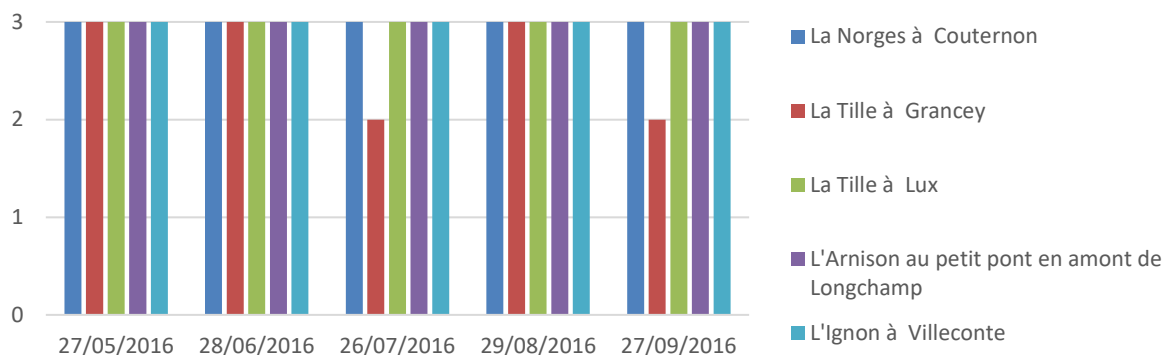


FIGURE 10: CARACTERISATION 2016 DES ETIAGES ESTIVAUX AU DROIT DES STATIONS DE SUIVI USUEL DU RESEAU ONDE SUR LE BASSIN DE LA TILLE (3: ECOULEMENT VISIBLE ACCEPTABLE; 2: ECOULEMENT VISIBLE FAIBLE; 1: ECOULEMENT NON VISIBLE; 0: ASSEC)

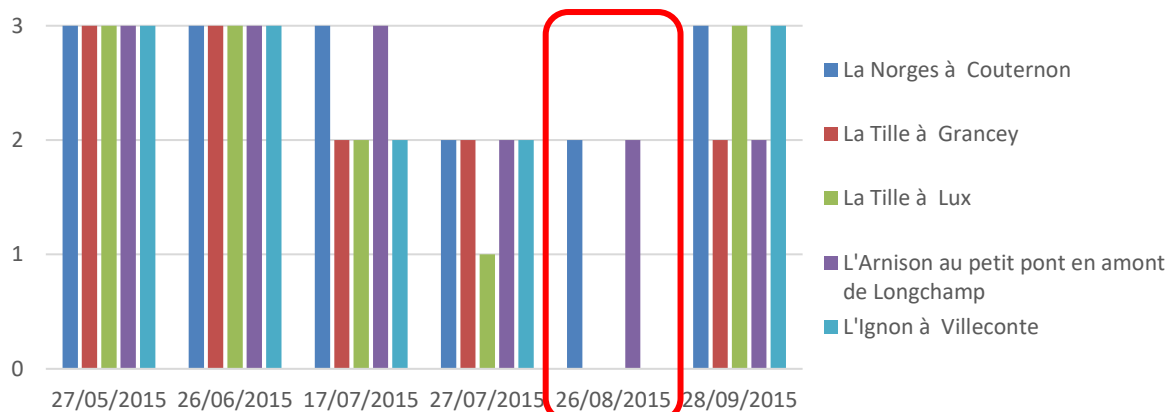


FIGURE 11: CARACTERISATION 2015 DES ETIAGES ESTIVAUX AU DROIT DES STATIONS DE SUIVI USUEL DU RESEAU ONDE SUR LE BASSIN DE LA TILLE (3 : ECOULEMENT VISIBLE ACCEPTABLE; 2: ECOULEMENT VISIBLE FAIBLE; 1: ECOULEMENT NON VISIBLE; 0: ASSEC)

**Après un étiage 2015 marqué par de nombreux assecs, les écoulements se sont partout maintenus en 2016 !**

Soutenus par une pluviométrie plutôt « généreuse » au printemps et à l'été 2016, l'hydrologie des cours d'eau a permis de maintenir des écoulements estivaux satisfaisants partout sur le bassin en 2016.

A l'inverse, l'été 2015 a été marqué par des étiages sévères ayant conduits à des assecs sur de nombreux tronçons des cours d'eau du seuil de Bourgogne.

## ○ Niveaux piézométriques des nappes

Hormis quelques prélèvements dans les eaux superficielles destinés à l'irrigation agricole, les ressources en eau exploitées sur le bassin sont d'origine souterraine (alluvionnaire).

La masse d'eau des alluvions superficielles et profondes de la Tille constitue ainsi le principal aquifère du bassin versant de la Tille.

### **Descriptif de l'indicateur :**

Le suivi du **niveau piézométrique** des nappes permet de caractériser les tendances d'évolution de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines :

- **nappe des alluvions superficielles de la Tille à Spoy ;**
- **nappe des alluvions profondes de la Tille à Collonges.**

Bien qu'aucun objectif quantitatif (NPA ou NPC<sup>1</sup>) n'ait été déterminé, ces piézomètres constituent des points stratégiques de référence du SDAGE Rhône Méditerranée 2016-2021.

Les données brutes mobilisées pour produire ces indicateurs sont issues du portail national d'accès aux données sur les eaux souterraines(ADES) géré par le BRGM.

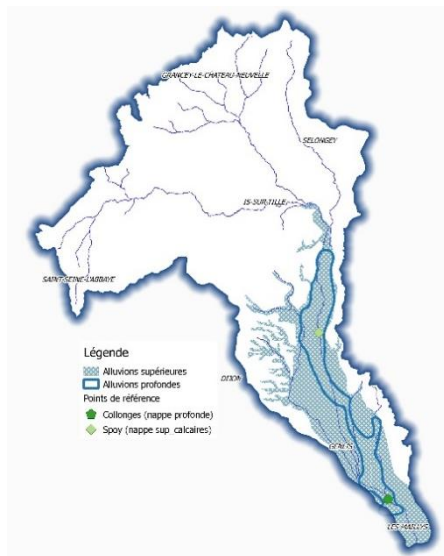
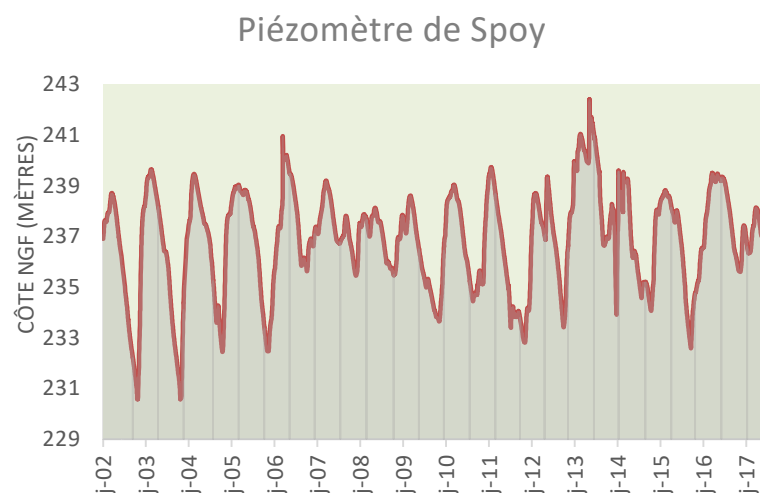
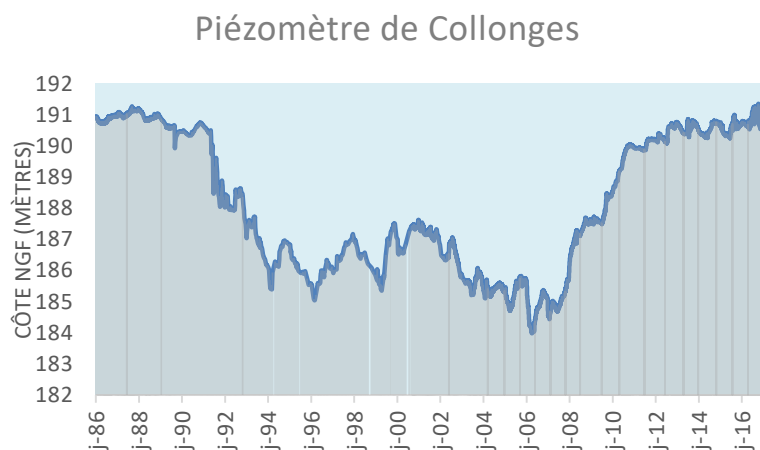


FIGURE 12: LOCALISATION DES POINTS DE REFERENCE



**Le Piézomètre de Spoy** capte les calcaires en même temps que les formations alluviales superficielles. Il reflète cependant assez fidèlement les alternances d'années sèches sévères et d'années humides, avec une réactivité quasi annuelle sans emmagasinement particulier. On observe ainsi que les recharges et vidanges de la nappe sont bien corrélées aux conditions météo (2003, 2015, etc.).



**Le piézomètre de Collonges** reflète le fonctionnement de la nappe profonde. Son suivi depuis 1986 a permis de mettre en évidence les limites de productivité de la nappe :

- baisse des niveaux fin 1991 suite à la mise en exploitation du forage AEP de Treclun;
- remontée suite à la baisse puis l'abandon des prélèvements sur les forages de Remilly (1997) et de Trécun (2008).

FIGURE 13: CHRONIQUES PIEZOMETRIQUES AUX POINTS DE REFERENCE DE SPOY ET DE COLLONGES

<sup>1</sup> Niveau piézométrique d'alerte (NPA) et de CRISE (NPC)



## Usages et gestion de la ressource en eau

Conformément au SDAGE Rhône Méditerranée, la Commission locale de l'eau de la Tille a établi un Plan de Gestion quantitative de la Ressource en Eau (PGRE), transposé dans le SAGE. Ce PGRE :

- définit les volumes d'eau maximum prélevables sur le bassin et des débits d'objectif d'étiage pour satisfaire au principe de gestion équilibrée de la ressource en eau (L.211-1 du CE)
- fixe des règles de répartition de l'eau en fonction des ressources disponibles et des priorités d'usage ;
- encourage les actions d'économie d'eau.

### ➤ MESURES DE GESTION DES PRELEVEMENTS DE LA RESSOURCE EN EAU

La gestion des prélèvements en période de tension (sécheresse) s'appuie sur la qualification de la gravité de la situation hydrologique constatée sur les milieux aquatiques.

#### ○ Débits d'objectifs et débits seuils de déclenchement des mesures de restriction

##### Descriptif de l'indicateur :

**Le Débit d'Objectif d'Étiage (DOE)** correspond au débit pour lequel sont simultanément satisfaits les besoins des milieux et, en moyenne huit années sur dix, l'ensemble des usages. Il se compose des termes suivants :

$$\text{DOE} = \text{Débit biologique} + \text{Débit prélevable par l'ensemble des usages}$$

**Le Débits de Crise (DCR)** est le débit en dessous duquel seules les exigences relatives à la santé, à la salubrité publique, à la sécurité civile, à l'alimentation en eau potable et aux besoins des milieux naturels peuvent être satisfaites. Il se compose des termes suivants :

$$\text{DCR} = \text{Débit de survie} + \text{Débit prélevable pour assurer les besoins sanitaires et la sécurité civile}$$

Les débits biologiques et de survie ont été déterminés en différents points du bassin (SAFEGE, 2012) selon le protocole Estimhab<sup>2</sup> (CEMAGREF, 2003) afin de répondre aux objectifs énoncés à l'article L.211-1 du code de l'environnement et de la circulaire du 30 juin 2008.

Ces débits d'objectifs, inscrits au SDAGE RM 2016-2021, ont été pris en compte dans la définition des **débits seuils de l'arrêté préfectoral cadre** « sécheresse » de la Côte d'Or en dessous desquels des restrictions ou des interdictions de prélèvements s'appliquent :

TABLEAU 4: DEBITS SEUILS DE DECLENCHEMENT DES MESURES DE L'ARRETE CADRE N°374 DU 29 JUI 2015

N°	Sous bassin	Station de référence	Seuil d'alerte (DSA)	Seuil d'alerte renforcée (DSR)	Seuil de crise (DSC)
			En m3/s		
2	Tille amont	Arceau (Arcelot)	0.55	0.3	0.11
5	Norges et Tille aval	Champdôtre	1.3	0.7	0.5

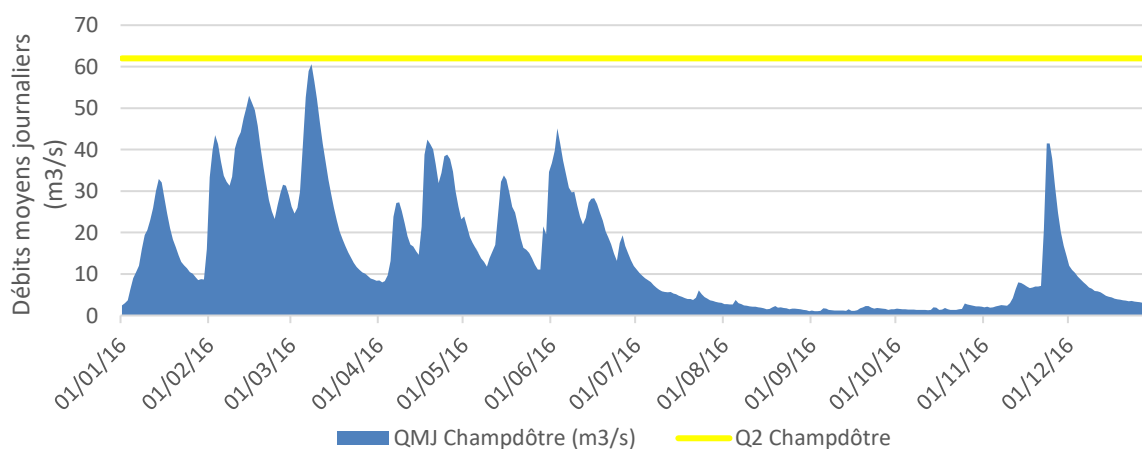


FIGURE 14: CHRONIQUE DES DEBITS MOYENS JOURNALIERS 2016 A LA STATION HYDROMETRIQUE DE CHAMPDÔTRE

<sup>2</sup> Souchon, Y., Lamouroux, N., Capra H., Chandesris A. ; Juillet 2003 ; Note Cemagref Lyon, Unité Bely, Laboratoire d'hydroécologie quantitative ; La méthodologie Estimhab dans le paysage des méthodes de microhabitat.

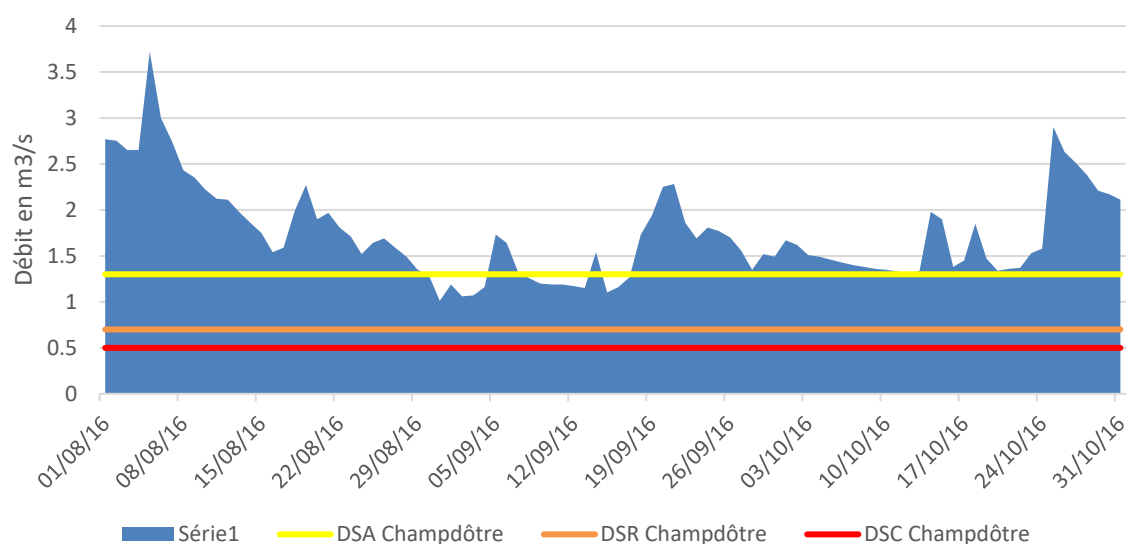


FIGURE 15: CHRONIQUE DES DEBITS MOYENS JOURNALIERS A LA STATION HYDROMETRIQUE DE CHAMPDÔTRE ENTRE LE 1/08 ET LE 31/10/2016

○ **Durée et intensité des déficits hydrologiques constatés dans les cours d'eau**

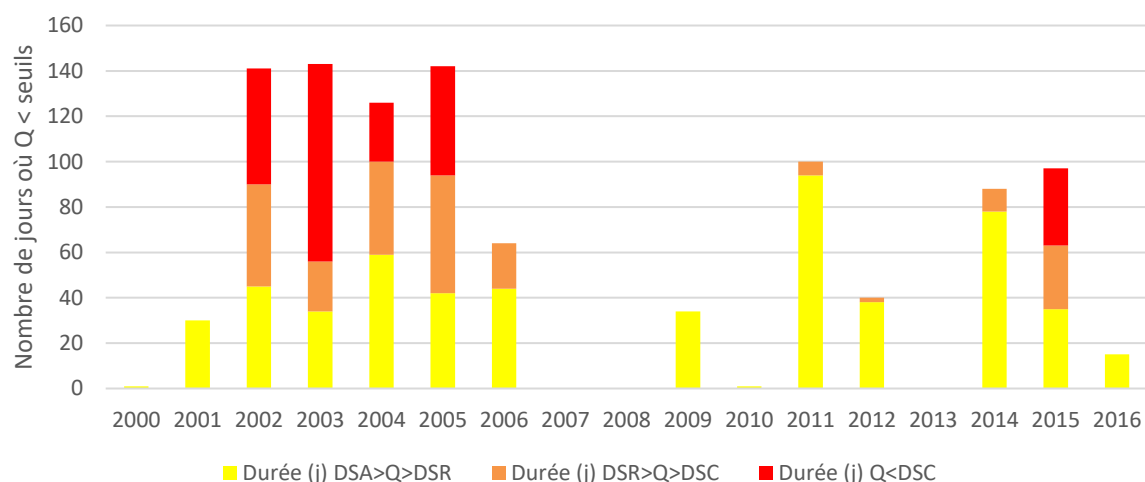


FIGURE 16: DUREES DE DEPASSEMENT DES SEUILS DE DECLENCHEMENT DES MESURES DE RESTRICTION DES USAGES DE L'ARRETE PREFECTORAL N°374 DEPUIS 2000 SUR LE SOUS BASSIN N°5 (NORGES ET TILLE AVAL)

**Une année 2016 relativement calme sur le plan hydrologique : pas de mesures de gestion de crise !**

L'année 2016 n'est marquée par aucun évènement hydrologique important :

- Les hautes eaux n'ont jamais excédé la crue biennale à Champdôtre,
- De légers dépassements, discontinus, du débit seuil d'alerte ont été observés durant la première quinzaine de septembre.

Si l'on se réfère au passé récent, cette relative « normalité hydrologique » présente un caractère relativement « exceptionnel ». On observe en effet que les mesures de restriction des usages, sensément d'usage exceptionnel pour gérer les situations de crise, sont mises en œuvre de façon chronique sur le bassin versant de la Tille.

## ➤ VOLUMES D'EAU PRELEVES SUR LE BASSIN

Sur le bassin versant de la Tille, les prélèvements d'eau sont destinés principalement à l'alimentation en eau potable, à l'irrigation agricole non-gravitaire et, plus marginalement, à d'autres usages économiques (industrie, golfs, etc.).

### **Descriptif de l'indicateur :**

Volumes d'eau prélevés pour

- l'alimentation en eau potable ;
- l'irrigation agricole ;
- les autres usages économiques (industrie, golfs, etc.).

Les données mobilisées pour produire ces indicateurs sont issues

- du fichier des volumes prélevés dans le milieu naturel, déterminés dans le cadre du calcul de la redevance de prélèvement de l'Agence de l'eau RMC, par ouvrage de prélèvement et par usage de l'eau (disponible depuis [www.rhone-mediterranee.eafrance.fr](http://www.rhone-mediterranee.eafrance.fr));
- des données produites par l'organisme unique de gestion collective de l'eau pour l'irrigation agricole (OUGC - chambre d'agriculture de la Côte d'Or) dans le cadre de ses missions définies au R.211-112 et R.211-113 du code de l'environnement.

Le volume d'eau maximum prélevable (VP) correspond au volume d'eau permettant de satisfaire les besoins du milieu naturel (en priorité) et l'ensemble des usages 4 années sur 5. Il a été déterminé, en différents secteurs du bassin, par la Commission Locale de l'Eau à l'issue d'un processus de concertation qui s'est appuyé sur les résultats d'une étude de détermination des volumes maximum prélevables conduite entre 2010 et 2012.

### ○ Volumes d'eau prélevés tous usages confondus

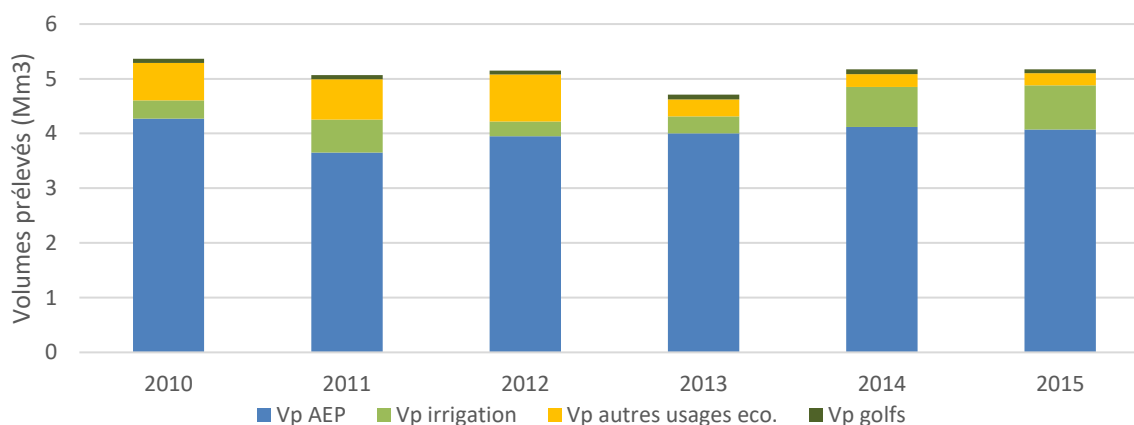


FIGURE 17: VOLUMES D'EAU PRELEVES SUR LE BASSIN DE LA TILLE, TOUS USAGES CONFONDUS, DEPUIS 2010

### Un niveau de prélèvement moyen relativement stable !

Les prélèvements d'eau effectués sur le bassin de la Tille, tous usages confondus, s'élèvent en moyenne à 5,2 millions de mètres cubes par an. Ce niveau de prélèvement est relativement stable depuis la restructuration de la filière sucre (betterave) et la fermeture de la sucrerie d'Aiserey.

L'essentiel des prélèvements est aujourd'hui destiné à l'alimentation en eau potable (80%). Les prélèvements agricoles, dont le niveau fluctue en fonction des conditions météorologiques, représentent entre 5 et 20 % de prélèvements totaux depuis 2010.

Conformément aux articles L.212-5-1 et R.212-47 du code de l'environnement, la Commission Locale de l'Eau (CLE) du bassin de la Tille a établi une répartition des volumes globaux de prélèvement entre les différentes catégories d'utilisateurs. Cette répartition est inscrite à l'article 1 du règlement du SAGE de la Tille.

## ○ Volumes d'eau prélevés pour l'alimentation en eau potable

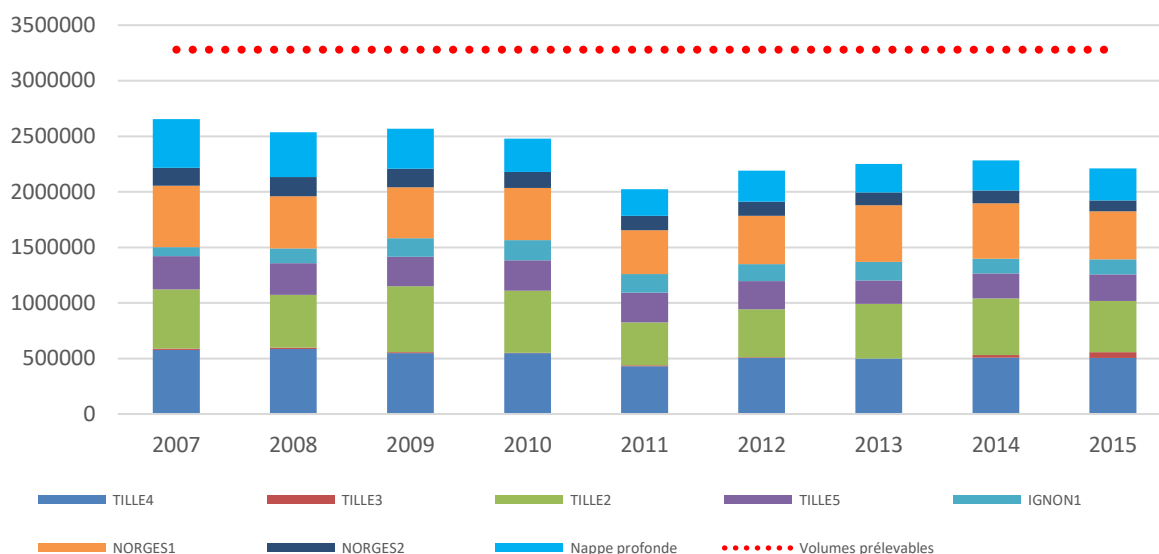


FIGURE 18: VOLUMES PRELEVES ENTRE LE 1<sup>ER</sup> AVRIL ET LE 30 OCTOBRE POUR L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE ENTRE 2007 ET 2015 SUR LE BASSIN DE LA TILLE

### Une baisse tendancielle des prélèvements d'eau destinée à l'alimentation en eau potable qui semble atteindre un effet de seuil !

En 2015, 3,88 millions de mètres cubes ont été prélevés sur le bassin de la Tille pour l'alimentation en eau potable. La grande majorité de ces prélèvements est effectuée dans les ressources alluvionnaires superficielles (nappes d'accompagnement des cours d'eau) et profondes du bassin.

Il convient de noter que ces prélèvements ne permettent pas de satisfaire à eux seuls la demande (consommations) sur le bassin qui s'élève, en moyenne, à environ 6 millions de mètres cube / an. Cette demande est pour partie alimentée depuis des ressources extérieures au bassin (Poncey-Les-Athée).

Si on observe une baisse tendancielle de ces prélèvements d'environ 1 %/an depuis le début des années 2000, elle semble connaître un effet de seuil ces dernières années. Cet effet de seuil pourrait s'expliquer par le fait que les actions d'économie déployées au cours des 15 dernières années (amélioration des rendements et des process, usages domestiques plus vertueux, etc.) ne permettent plus de compenser la hausse de la demande en eau.

La part des volumes globalement prélevables sur le bassin et attribués par la CLE en 2012 à l'alimentation en eau potable n'a jamais été dépassée. Dans le détail, à l'échelle des sous-bassins, les volumes prélevables pour l'AEP n'ont plus été dépassés depuis 2010.

## ○ Volumes d'eau prélevés pour l'irrigation agricole

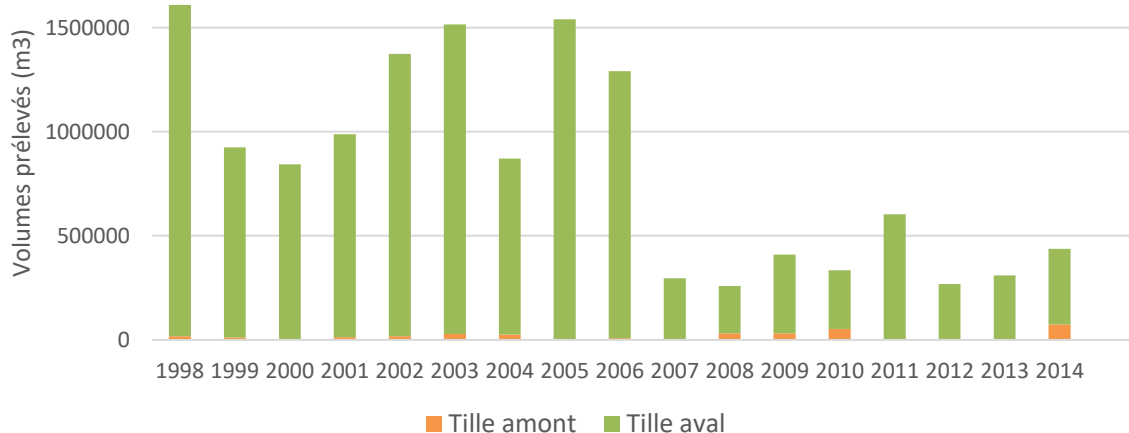


FIGURE 19: VOLUMES D'EAU PRELEVES SUR LE BASSIN POUR L'IRRIGATION AGRICOLE DEPUIS 1998

## Un net recul des prélèvements agricoles depuis la restructuration de la filière sucre !

L'année 2007, avec la fermeture de la sucrerie d'Aiserey consécutive à la réforme de l'OCM sucre en 2006 (Organisation Commune du marché), marque un tournant majeur pour l'agriculture irriguée sur le territoire. Avec l'abandon de la betterave, les volumes prélevés pour l'irrigation ont été divisés, en moyenne par quatre. Les surfaces encore irriguées concernent principalement des cultures légumières de plein champ (pommes de terre, oignons, etc...) mais également, dans une moindre mesure, du maïs, du soja...

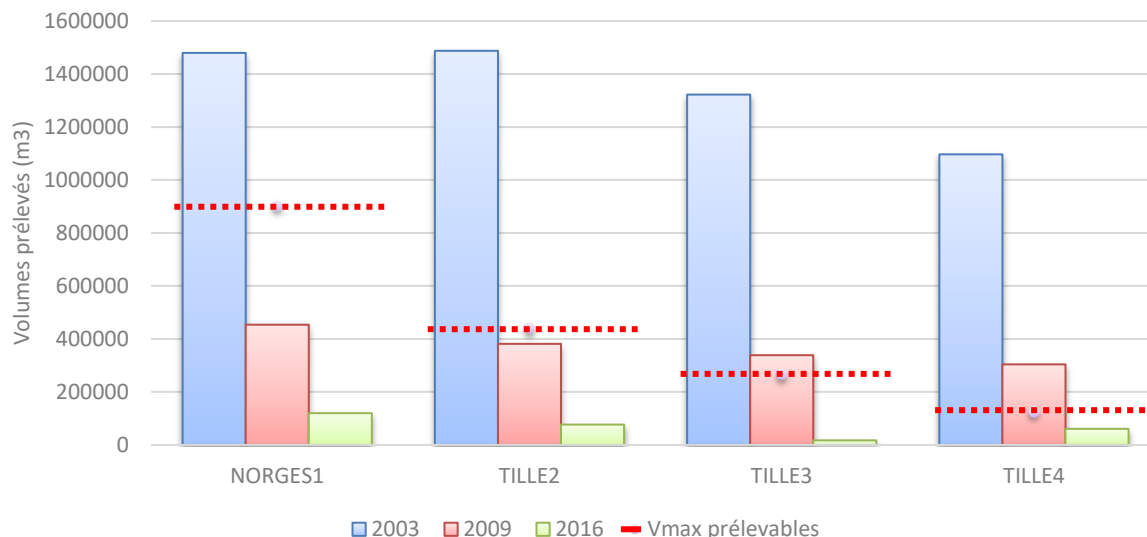


FIGURE 20: COMPARAISON DES VOLUMES D'EAU PRELEVES POUR L'IRRIGATION EN 2016 AVEC LES ANNEES 2003<sup>3</sup> ET 2009<sup>4</sup> SUR LES PRINCIPAUX SECTEURS IRRIGUES DU BASSIN

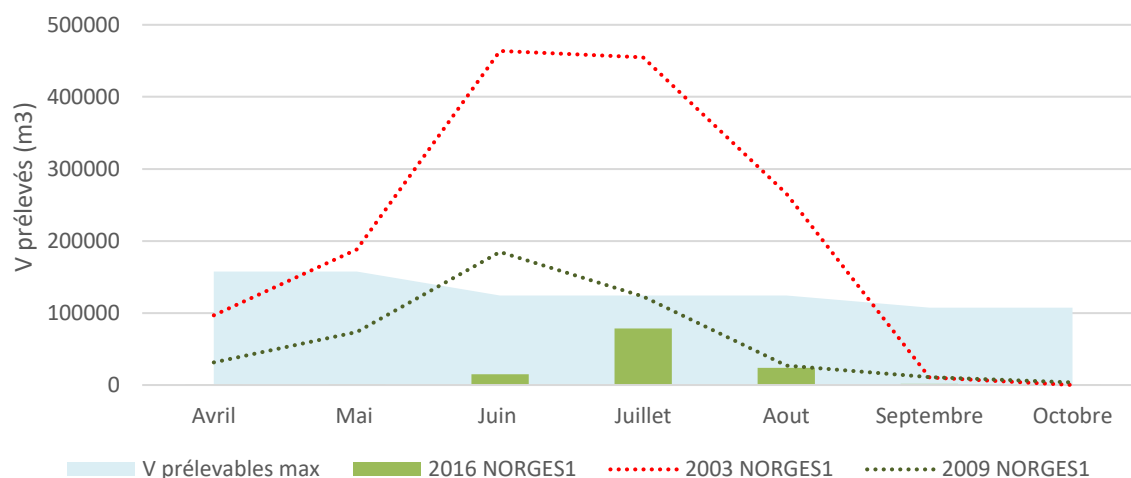


FIGURE 21: COMPARAISON DES PRELEVEMENTS MENSUELS AGRICOLES REALISES SUR LE TRONÇON NORGES 1 EN 2016 AVEC LES VOLUMES PRELEVABLES, LES PRELEVEMENTS 2003 ET 2009.

### 2016, année douce et humide : peu d'irrigation !

Avec un printemps et un début d'été 2016 très humides, les besoins en eau des cultures ont été faibles. Les volumes prélevés pour l'irrigation agricole ont donc été très modestes :

- inférieurs, tout au long de la saison, aux volumes maximum prélevables,
- inférieurs aux prélèvements d'une année « normale » telle que 2009<sup>2</sup> et sans commune mesure avec une année sèche telle que 2003<sup>3</sup>

<sup>3</sup> 2003 : année sèche avant la restructuration de la filière sucre

<sup>4</sup> 2009 : année moyenne après la restructuration de filière sucre

## ○ Evaporation au-dessus des plans d'eau

La présence d'une forte densité de gravières dans la nappe alluviale (environ 600 ha) n'a qu'une faible incidence sur le bilan hydrologique de l'hydrosystème Tille à l'échelle annuelle. En revanche, rapportée à l'échelle de la nappe alluviale et de la période d'étiage, l'évapotranspiration supplémentaire occasionnée par la présence de plans d'eau est loin d'être négligeable.

En considérant une année « sèche » telle que 2003, l'évaporation supplémentaire occasionnée par la présence de plans d'eau sur le bassin de la Tille est estimée

- à environ 2,2 millions de mètre cube entre juin et septembre.
- à environ 250 litres par secondes en moyenne sur le mois d'août quand le débit moyen mensuel de la Tille à Champdôtre était de 320 litres par seconde.

19

### **Descriptif de l'indicateur :**

L'évaporation au dessus des plans d'eau est maximale et équivalente à l'évapotranspiration potentielle (ETP - encore appelée évapotranspiration de référence ET0). L'ET0 a été évaluée sur le bassin versant de la Tille à partir des données météorologiques de la station de Dijon-Longvic (via [www.ecad.eu/](http://www.ecad.eu/)) et de la formule de Thornthwaite qui calcule l'ETP au pas de temps mensuel selon l'équation :  $ET0 = 16 * K * (10 * T / I)^A$

Avec

- *K* : rapport entre la durée théorique du jour et la moitié des heures du jour total (12h) ; ; dans la formule de Thornthwaite, *K* est une moyenne mensuelle des *K* journaliers
- *T* : température moyenne mensuelle
- *I* : Indice thermique annuel (somme des indices thermique mensuel où l'indice thermique mensuel est  $I_m = (T_m/5)^{1,514}$ )
- $A = 6,75 \cdot 10^{-7} \cdot I^3 - 7,71 \cdot 10^{-5} \cdot I^2 + 1,79 \cdot 10^{-2} \cdot I + 0,492$

L'évapotranspiration réelle (ETR) au dessus d'une zone alluvionnaire est estimée au pas de temps mensuel

- égale à ET0 quand ET0 est inférieure ou égale à P+RU
- égale à P+RU quand ET0 est supérieure ou égale à P+RU

avec

- *P* : Cumul des précipitations mensuelles en mm
- *RU* : Réserve utile d'un sol alluvionnaire (hors zones urbanisées et hors plans d'eau). Elle est ici estimée comprise entre 0 et 120 mm sur la plaine des alluvions de la Tille.

L'évapotranspiration supplémentaire occasionnée par la présence de plans d'eau ( $\Delta ET0 - ETR$ ) sur le bassin versant de la Tille (essentiellement implantés dans les alluvions) a ensuite été estimée au pas de temps mensuel et comparée, à titre indicatif,

- avec les débits moyens mensuels à la station hydrométrique de Champdôtre,
- aux volumes moyens prélevés par les différentes catégories d'usages sur le bassin de la Tille.

Les données mobilisées pour produire ces derniers indicateurs sont :

- Surfaces de plans d'eau sur le bassin de la Tille : Amiotte Suchet P. 2011. Evaluation de l'impact des exploitations de granulats en zone alluvionnaire sur la ressource en eau, cas des bassins versants de la Tille, de l'Ouche et de la Vouge (Côte d'Or), aspects quantitatifs. Rapport d'étude, UNICEM Bourgogne - Université de Bourgogne, 43 p.
- Données hydrométrique à la station de Champdôtre : Données produites par la DREAL de Bourgogne - Banque Hydro administrée par Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (service du Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie).
- Données météorologiques moyennes journalières (température et précipitation) issues de la plateforme [www.ecad.eu](http://www.ecad.eu).

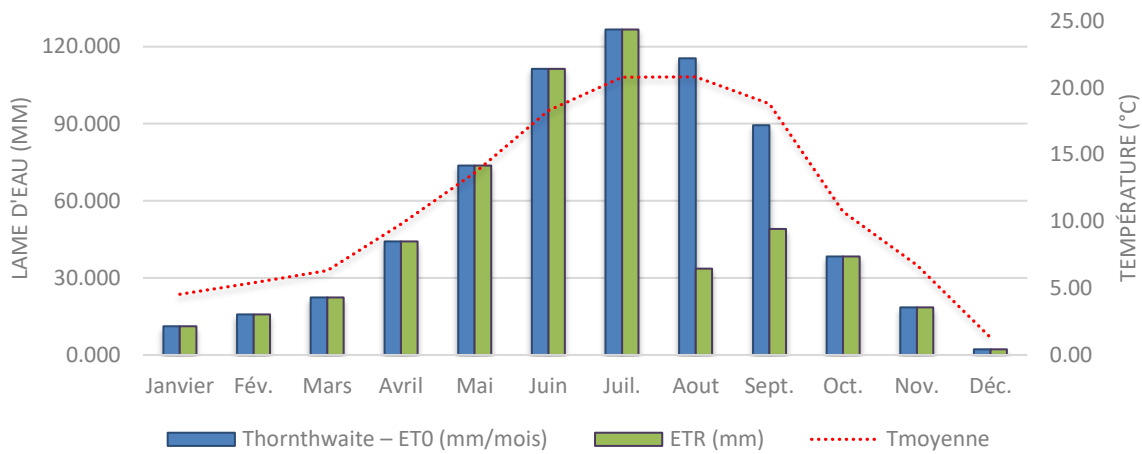


FIGURE 22: ESTIMATION 2016 DE L'EVAPOTRANSPIRATION POTENTIELLE (AU DESSUS DES PLANS D'EAU) ET DE L'EVAPOTRANSPIRATION REELLE (AU DESSUS DE LA ZONE ALLUVIONNAIRE – HORS ZONES URBANISEE ET HORS PLANS D'EAU)

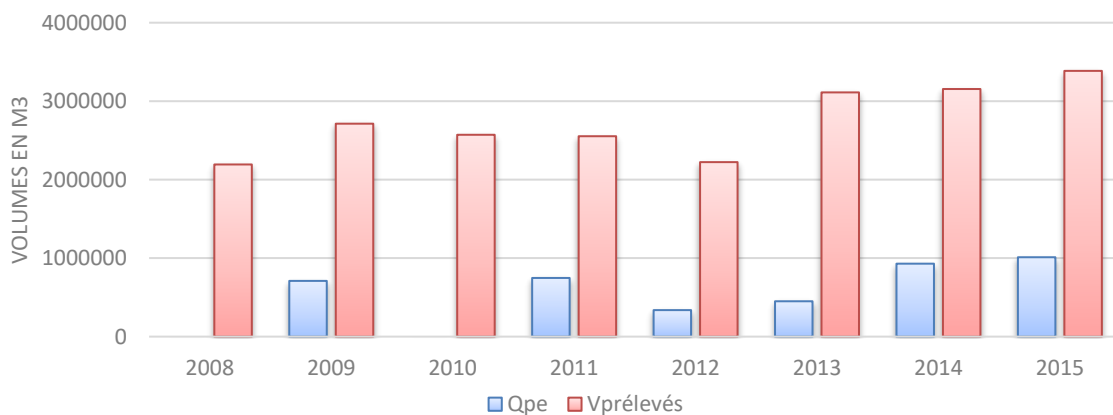


FIGURE 23: COMPARAISON DES VOLUMES SUPPLEMENTAIRES EVAPORES AU DESSUS DES PLANS D'EAU (QPE) AVEC LES VOLUMES PRELEVES (VPRELEVES) CHAQUE ANNEE (TOUS USAGES CONFONDUS) DANS LA PLAINE DES ALLUVIONS DE LA TILLE

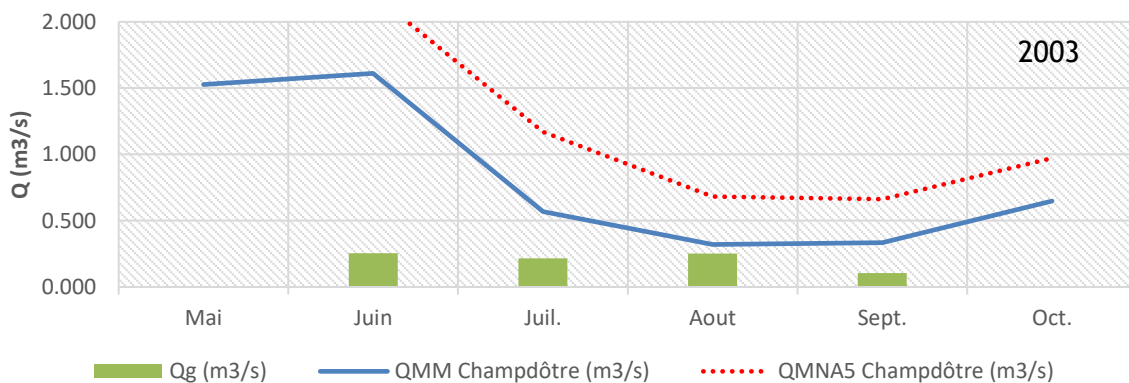


FIGURE 24: ESTIMATION DES DEBITS MOYENS MENSUELS "SOUSTRAITS" A L'HYDROSYSTEME TILLE PAR EVAPORATION SUPPLEMENTAIRE AU DESSUS DES PLANS D'EAU (QG) ET DEBITS MOYENS MENSUELS A CHAMPDÔTRE ENTRE MAI ET OCTOBRE 2003

**L'évaporation au-dessus des plans d'eau peut, selon les conditions météorologiques, participer au déséquilibre quantitatif sur le bassin !**

En 2016, l'évaporation supplémentaire au-dessus des plans d'eau, survenue en août et en septembre, est évaluée à environ 720 000 m³.

En 2003, cette évaporation supplémentaire était évaluée à environ 2,2 millions de m³ entre juin et septembre. A titre de comparaison,

- les prélèvements agricoles 2003 se sont élevés à 1,5 millions de m³;
- le débit moyen mensuel de Tille à Champdôtre était de 320 l/s quand environ 250 l/s s'évaporaient au-dessus des plans d'eau en août 2003.

## ➤ LA GESTION DES SERVICES PUBLICS DE L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

Les services publics d'eau et d'assainissement des communes sont à la tête d'un important patrimoine (réseaux, captages, stations d'épurations, etc.).

La gestion de ce patrimoine est toutefois très inégale. Dans certains secteurs, les canalisations accusent un lourd retard d'entretien (en moyenne 1 litre d'eau sur 4 prélevé dans la nature est gaspillé par les fuites, temps de renouvellement théorique de 150 ans au taux actuel).

Or, pour assurer une distribution d'eau potable sécurisée et de qualité et répondre aux enjeux environnementaux locaux (ZRE, zone vulnérable, etc.), les modalités de gestion de ces services (prix de l'eau, taille du service, connaissance et gestion du patrimoine) doivent être adaptées.

### **Descriptif de l'indicateur**

L'indicateur présente plusieurs données issues de SISPEA :

- **l'indice de connaissance et de gestion du patrimoine (ICGP<sup>5</sup>)** des réseaux d'eau potable, qui permet de dresser un état d'avancement des services dans leur connaissance patrimoniale et dans les dispositions prises en matière de gestion du patrimoine,
- **le prix de l'eau potable** (moyennes des tarifications renseignées à l'année)
- **le rendement des réseaux** de distribution d'eau potable,
- **la satisfaction des objectif de rendement** par rapport au décret « fuite » (décret du 27 janvier 2012) et par rapport au SAGE de la Tille (D.1.2.1 du PAGD).

Les données relatives à l'organisation, la gestion, la tarification et la performance des services publics de l'eau potable sont centralisées dans le système d'information sur les services publics d'eau et d'assainissement (SISPEA).

La proportion de population et le pourcentage de services concernés par ces données annuelles sur le bassin de la Tille est précisée dans le tableau ci-dessous :

TABLEAU 5: REMPLISSAGE DE SISPEA PAR LES SERVICES AEP CONCERNES PAR LE BASSIN DE LA TILLE

Année	Proportion de population	Proportion de services
2008	46.89%	38.71%
2009	95.10%	46.03%
2010	90.48%	44.44%
2011	91.73%	41.27%
2012	88.35%	38.10%
2013	62.72%	15.87%
2014	65.50%	23.81%
2015	65.19%	17.46%

Ce tableau indique que 95,1 % de la population concernée par le bassin de la Tille accède aux données de son service d'eau potable pour l'année 2009, pour 46 % des services AEP.

Si le taux de remplissage était relativement satisfaisant au début des années 2010, on observe une baisse très nette de ce dernier depuis 2013.

<sup>5</sup> ICGP :

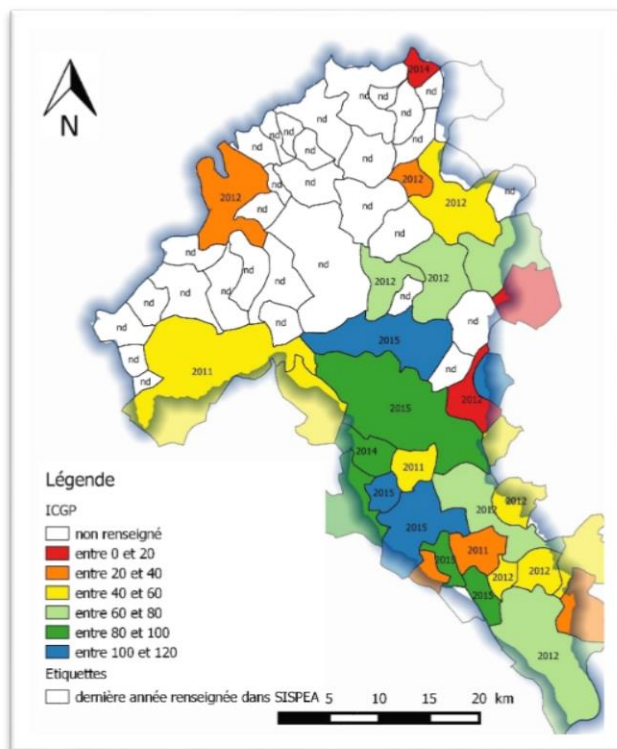
- P103.2A - Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (jusqu'à 2012) : il correspond strictement à l'ancien indice de connaissance P103.2 (suffixe "A" rajouté au code pour le distinguer du nouvel indice suffixé en "B", qui le remplace, à partir de 2013). Cet indicateur évalue sur une échelle de 0 à 100, à la fois le niveau de connaissance du réseau et des branchements et l'existence d'une politique de renouvellement pluri-annuelle du service d'eau potable.
- P103.2B - Indice de connaissance et de gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable (à partir de 2013) : cet indicateur évalue, sur une échelle de 0 à 120, à la fois : le niveau de connaissance du réseau et des branchements et l'existence d'une politique de renouvellement pluri-annuelle du service d'eau potable. La définition de cet indicateur est celle applicable à partir du RPQS 2013.



## ○ Indice de connaissance et de gestion du patrimoine

Dans le cadre de l'évaluation de la connaissance et de la gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable, l'arrêté ministériel du 2 mai 2007 modifié, en application de la Loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 par décret le 2 décembre 2013, définit un indicateur de performance : l'ICGP : Indice de connaissance et de gestion patrimonial des réseaux d'eau potable.

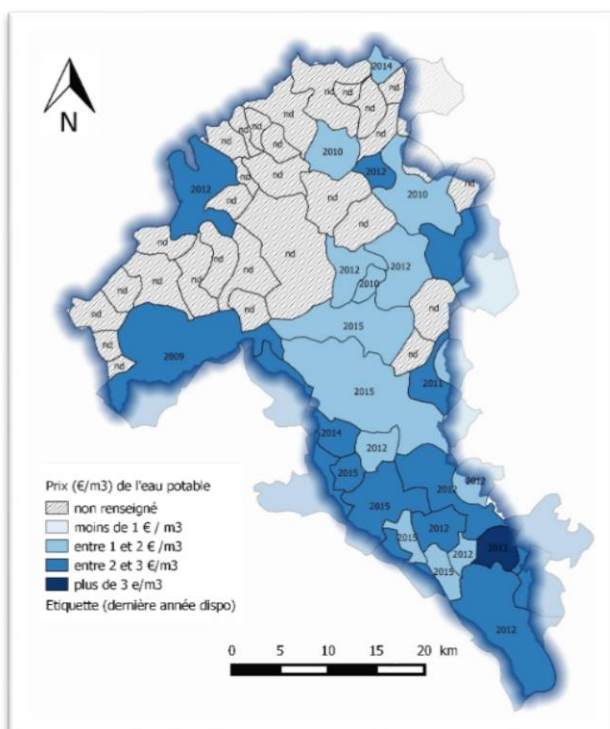
A défaut d'atteindre un minimum de 40 points, les collectivités ou leurs groupements gestionnaires sont considérées comme ne répondant pas aux exigences de la Loi du 12 juillet 2010 et sont susceptibles de se voir appliquer une pénalité financière correspondant au doublement de la redevance « prélèvement » des Agences de l'eau.



L'indice de connaissance et de gestion du patrimoine est généralement renseigné dans SISPEA par les gestionnaires ayant délégué le service de l'eau potable à un prestataire (dans le cadre d'une DSP). A contrario, SISPEA, et *a fortiori* l'ICGP, n'est que très rarement renseigné par les petites collectivités ou leurs groupements assurant le service en régie.

On observe qu'un grand nombre de gestionnaire n'ont pas une connaissance suffisante de leur patrimoine et sont susceptibles de se voir appliquer une pénalité financière. Cette situation concerne principalement les petites communes ou groupements de communes du seuil de Bourgogne qui assurent le plus souvent le service en régie.

## ○ Prix du service de l'eau potable en € / m<sup>3</sup> pour 120 m<sup>3</sup>



Le prix du service de l'eau potable est, en moyenne pour les services ayant renseigné cet indicateur dans SISPEA, de 2,2 € TTC /m<sup>3</sup> pour 120 m<sup>3</sup>.

Ce prix, pour les services ayant renseigné SISPEA, varie entre 1,45 € et 3,2 €.

S'il n'est que rarement renseigné dans SISPEA, ce tarif est généralement inférieur à 1,5 € TTC dans les petites communes ou leurs groupements assurant le service en régie.

Si un prix bas du service de l'eau potable peut être considéré comme positif pour les usagers, sa compatibilité avec la qualité du service rendu (qualité des eaux distribuées, gestion patrimoniale des installations, rendements, etc.) mérite d'être interrogée.

Il convient par ailleurs de rappeler que la tarification dégressive est dorénavant interdite

○ Rendements et objectifs de rendement des réseaux de distribution de l'eau potable.

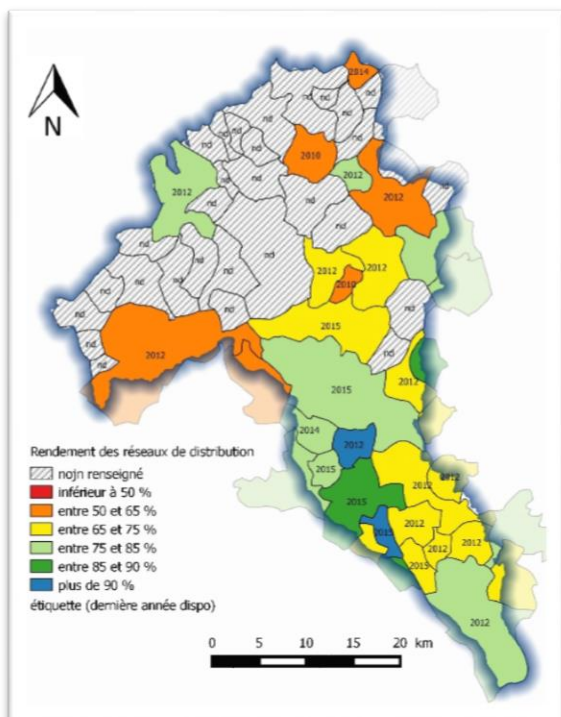


FIGURE 26: RENDEMENT DES RESEAUX AEP DANS LES UDI DU BASSIN

Le rendement de réseau et les indices linéaires de perte en eau font l'objet d'indicateurs de performance tels que définis dans l'arrêté ministériel du 2 mai 2007 relatif aux rapports annuels sur le prix et la qualité des services publics d'eau potable et d'assainissement.

Le décret du 27 janvier 2012 fixe un objectif de rendement de 85%, ou bien, si cette valeur n'est pas atteinte, un objectif qui est fonction du caractère urbain ou rural du service (pondéré par l'indice linéaire de consommation - ILC en  $m^3/km/j$ ), et dans tous les cas supérieur à 65% ( $Obj = 65\% + ILC/5$ ).

En outre, compte tenu des déficits hydrologiques chroniques constatés dans les cours d'eau du bassin de la Tille et de son classement en zone de répartition des eaux (ZRE), le SAGE de la Tille fixe des objectifs de rendement des réseaux proportionnés à la densité de l'habitat et adaptés aux enjeux environnementaux du territoire.

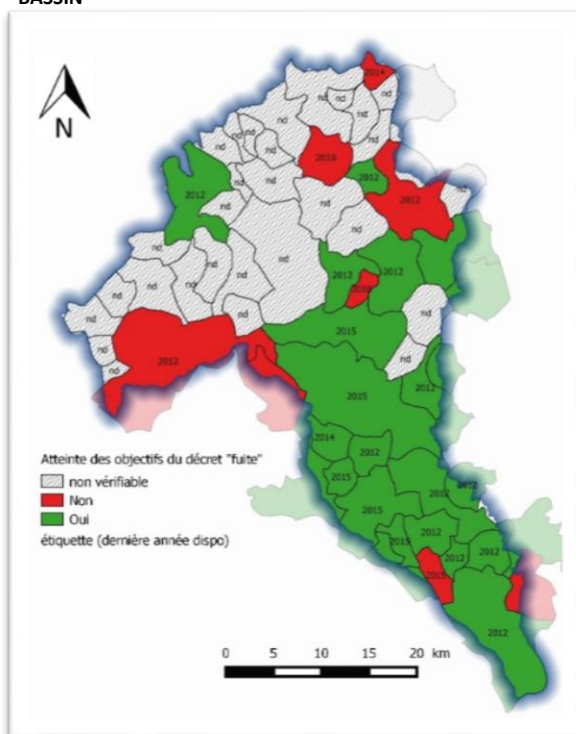


FIGURE 27: CONFORMITE DES RENDEMENT AVEC LE DECRET "FUITE"

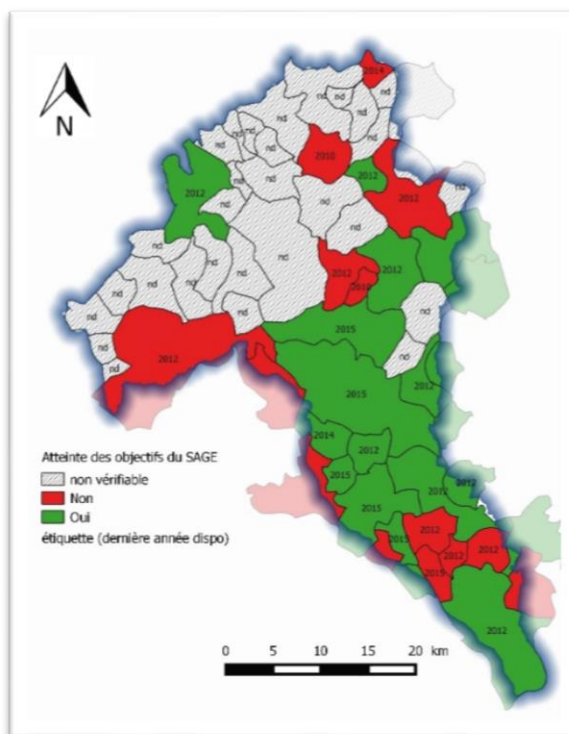


FIGURE 25: CONFORMITE DES RENDEMENTS AVEC LES OBJECTIFS DU SAGE

**Le rendement des réseaux AEP est globalement satisfaisant sur les principales unités de distribution du bassin. Sur certains territoires du bassin, il ne satisfait toutefois pas aux objectifs réglementaires ou aux objectifs proposés dans le SAGE de la Tille.**

En outre, la connaissance du patrimoine et donc des performances des installations de nombreuses services du seuil de Bourgogne est très lacunaire. Néanmoins, les petites Unités de Distribution (UDI), rurales, de ces territoires ne satisfont probablement pas aux objectifs de rendement fixés par le législateur.



## ENJEU N° 2 : PRESERVER ET AMELIORER LA QUALITE DES EAUX

Depuis les années 1970, la politique publique de l'eau s'inscrit dans un cadre européen. La législation communautaire s'est d'abord intéressée aux usages de l'eau (eau potable, baignade, pisciculture, conchyliculture), puis à la réduction des pollutions (eaux usées, nitrates d'origine agricole). Son approche est aujourd'hui plus globale, intégratrice et « embrasse » les différentes composantes de l'eau (ressources, milieux et risques). Elle fixe des objectifs de résultats et non plus de moyens.

Cette politique est essentiellement déclinée dans la directive cadre sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) qui vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. La DCE a été transposée en droit français par la loi N° 2004-338 du 21 avril 2004 qui a fait des Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) des plans de gestion à l'échelle des districts hydrographiques.

Le SDAGE, mis à jour tous les 6 ans, détermine

- les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.
- les objectifs de qualité et de quantité des eaux.
- les aménagements et les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer la protection et l'amélioration de l'état des eaux et milieux aquatiques.

Le bassin versant de la Tille est inscrit dans le district hydrographique Rhône-Méditerranée. Le SDAGE RM 2016-2021 établit donc des orientations et des objectifs de qualité des eaux superficielles et souterraines sur le bassin versant de la Tille.

### Objectifs du SAGE de la Tille en matière de préservation de la qualité des eaux

Le socle des mesures juridiques et incitatives visant à préserver la qualité des eaux a d'ores et déjà permis une nette amélioration de l'état des masses d'eau sans pour autant satisfaire de façon généralisée aux enjeux sanitaires et environnementaux du bassin. Le SAGE de la Tille fixe ainsi deux objectifs généraux pour répondre cet enjeu.

#### **Objectif général : préserver et améliorer la qualité des eaux destinées à l'alimentation en eau potable**

Il s'agit principalement d'accompagner et d'encourager la mise en œuvre des mesures prescrites dans les politiques nationales et locales en matière d'amélioration et de préservation des eaux destinées à l'AEP.

#### **Objectif général : améliorer la qualité des masses d'eau**

Il s'agit principalement d'accompagner et de favoriser la mise en œuvre du SDAGE RM sur cette thématique (OF5) et de contribuer au développement durable des territoires par :

- une valorisation des démarches et des pratiques vertueuses vis-à-vis de la qualité des eaux,
- des recommandations et prescriptions en matière d'aménagement des espaces et des territoires pour réduire la vulnérabilité des masses d'eau aux pollutions.

## Etat « DCE » des masses d'eau

La masse d'eau correspond au découpage élémentaire des milieux aquatiques destinée à être l'unité d'évaluation de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE. La liste des masses d'eau et les objectifs de qualité (état) qui leur sont assignés par le SDAGE sont présentés dans la partie **Un objectif global : le bon état des masses d'eau !**

En fonction du risque identifié de non-respect des objectifs de la DCE, différents types de réseau, correspondant aux niveaux de contrôle exigés par la directive, ont été mis en place :

- 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.
- un **contrôle opérationnel** dont l'objectif est d'établir l'état des masses d'eau identifiées comme risquant de ne pas atteindre leurs objectifs environnementaux et d'évaluer leurs changements d'état suite aux actions mises en place dans le cadre du programme de mesures.

Ces réseaux suivent aussi bien les eaux de surface que les eaux souterraines. Leur maîtrise d'ouvrage est assurée par l'Agence de l'eau RMC, les DREAL du bassin Rhône-Méditerranée et l'Agence Française de la Biodiversité. Le tableau de bord s'appuie sur le suivi de ces réseaux.

### ➤ ETAT ECOLOGIQUE DES MASSES D'EAU « COURS D'EAU »

Une masse d'eau de surface est une partie distincte et significative des eaux de surface. Les masses d'eau de surface concernées par le bassin de la Tille sont des cours d'eau. Les nombreux plans d'eau présents du bassin n'ont pas le statut de masse d'eau au sens de la DCE.

Les méthodes et critères d'évaluation de l'état des eaux de surface sont définis par l'arrêté du 25 janvier 2010, modifié par l'arrêté du 27 juillet 2015, en application des articles R.212-10, R.212-11 et R.212-18 du Code de l'Environnement.

L'état écologique d'une masse d'eau superficielle est l'appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques qui la composent. Il s'appuie sur des critères qui peuvent être de nature biologique - animale ou végétale, hydromorphologique ou physico-chimique.

On distingue ainsi différentes classes de paramètre pour caractériser l'état écologique des masses d'eau superficielles ; qualification qui est réalisée selon les modalités présentées dans la Figure 28.

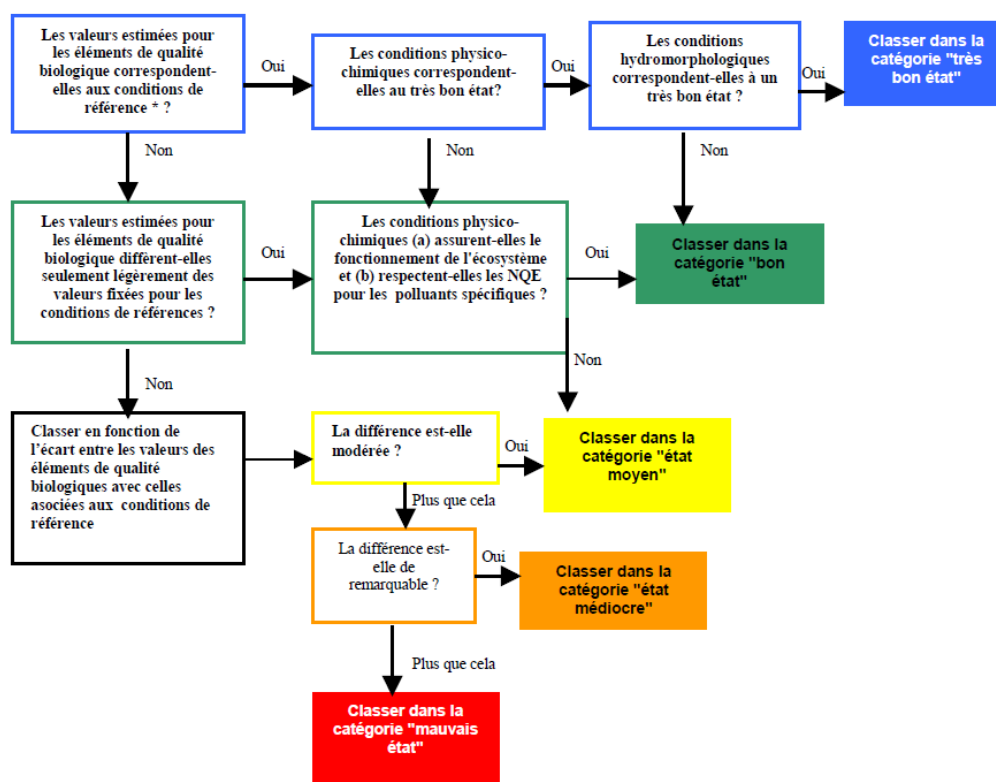


FIGURE 28: ROLES DES ELEMENTS DE QUALITE BIOLOGIQUES, PHYSICO-CHIMIQUES ET HYDROMORPHOLOGIQUE DANS LA QUALIFICATION DE L'ETAT ECOLOGIQUE D'UNE MASSE D'EAU SUPERFICIELLE

## ○ Etat biologique des masses d'eau « cours d'eau »

### Descriptif de l'indicateur

L'état biologique d'une masse d'eau correspond à la qualité des peuplements vivants qui y vivent. Il vise à évaluer la qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques. Les peuplements analysés sont les suivants :

- **Les poissons** : sont pris en compte les espèces trouvées, leur abondance et leur structure d'âge. La méthode de qualification des peuplements est l'Indice Poisson en Rivière, ou IPR<sup>6</sup> ;
- **Les invertébrés aquatiques** visibles à l'œil nu (insectes, mollusques, crustacés) : sont pris en compte le nombre d'espèces et leur sensibilité en termes de qualité d'eau. La méthode de qualification est l'Indice Biologique Global Normalisé, ou IBGN<sup>7</sup> ;
- **Les diatomées** (algues microscopiques au squelette siliceux) : est prise en compte la sensibilité des espèces de diatomées retrouvées à la pollution de l'eau. La méthode de qualification est l'Indice Biologique Diatomées, ou IBD<sup>8</sup> ;
- **Les végétaux supérieurs aquatiques**, ou Indice Biologie Macrophytes en rivières - IBMR<sup>9</sup>.

L'état biologique correspond à la valeur la plus pénalisante observée. Les données mobilisées pour suivre l'évolution de ces indicateurs sont bancarisées par l'Agence de l'eau RMC et disponibles en lignes sur [siem.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles](http://siem.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles).

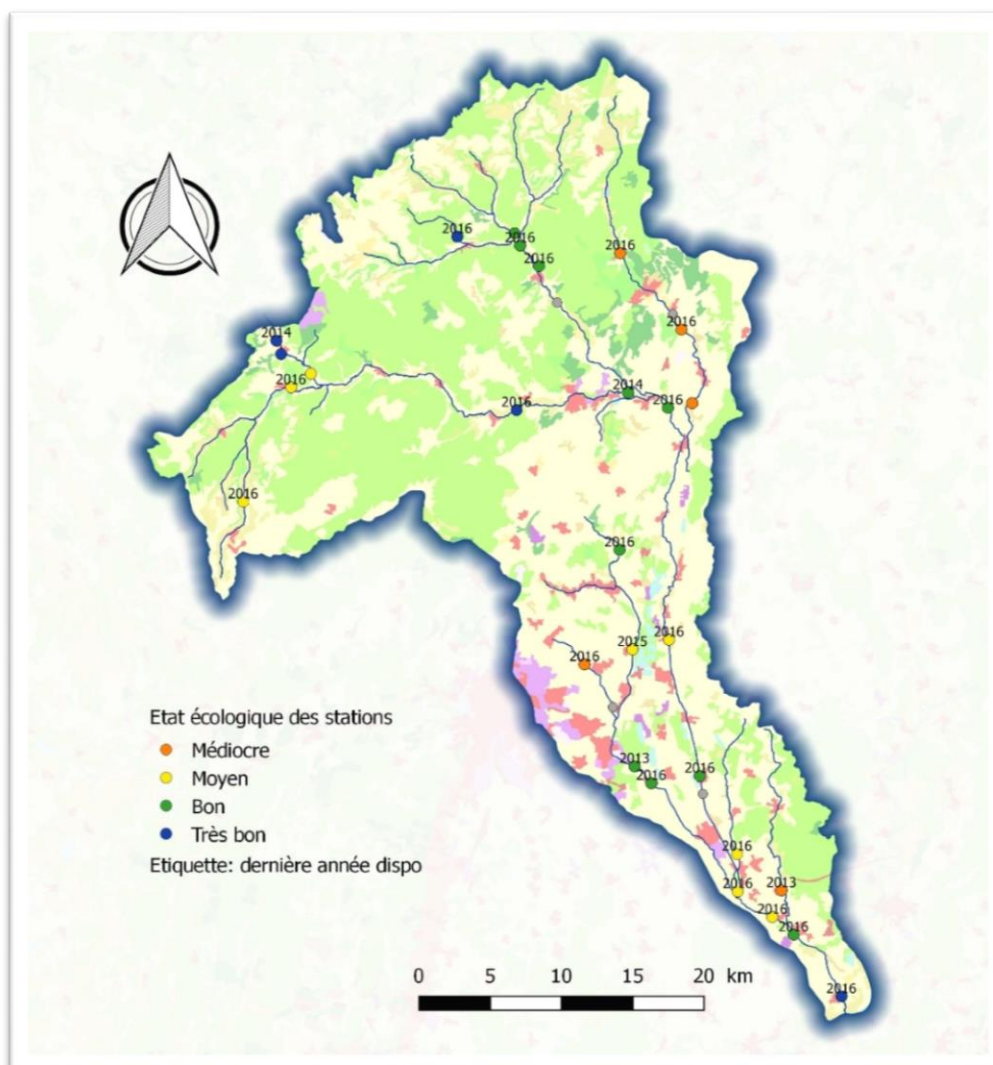


FIGURE 29: EVALUATION DE L'ETAT BIOLOGIQUE SUR DIFFERENTES STATIONS DE SUIVI DU BASSIN

<sup>6</sup> IPR - AFNOR NF T90-344

<sup>7</sup> IBGN - AFNOR NF T90-350

<sup>8</sup> IBD - AFNOR NF T90-354

<sup>9</sup> IBMR - AFNOR NF T90-395

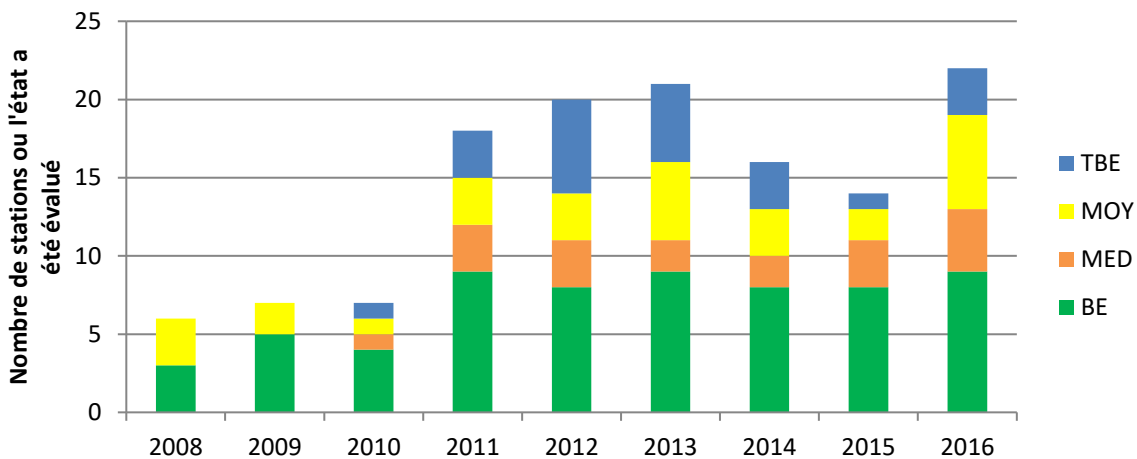


FIGURE 30: EVOLUTION DU NOMBRE D'EVALUATIONS ET DE L'ETAT BIOLOGIQUE SUR LES STATIONS DU BASSIN DEPUIS 2008

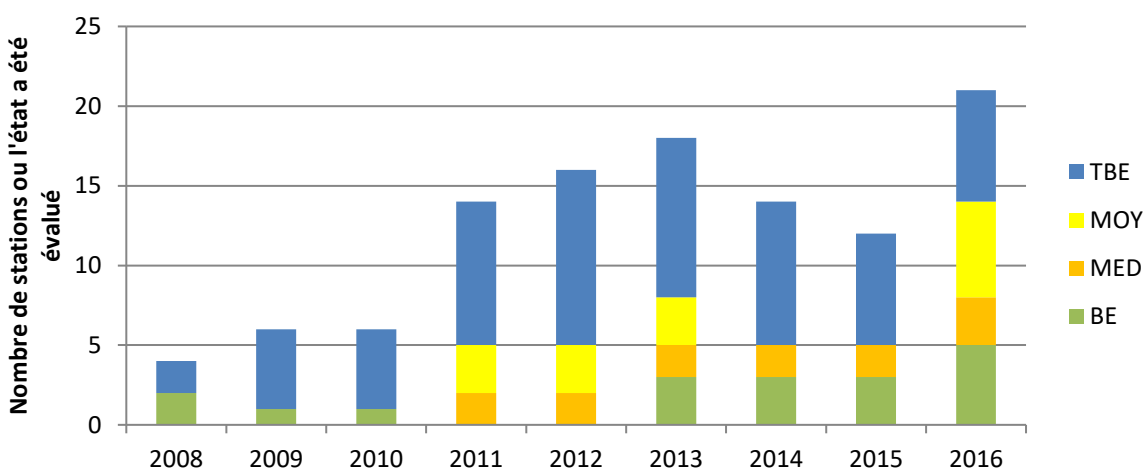


FIGURE 31: EVOLUTION DU NOMBRE D'EVALUATIONS ET DE L'ETAT DE L'INDICE "INVERTEBRES" DEPUIS 2008

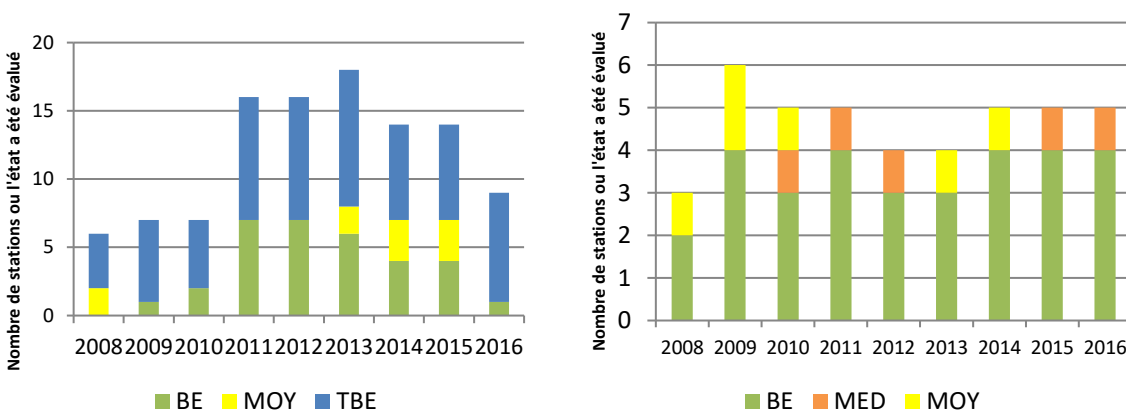


FIGURE 32: EVOLUTION DU NOMBRE D'EVALUATIONS ET DE L'ETAT DES INDICES "DIATOMEES" (G) ET « POISSONS » (D) DEPUIS 2008

**La moitié des stations évaluées en 2016 a, au moins, une altération biologique !**

La Venelle, l'Arnison, le Bas-Mont et le Crosne connaissent une altération chronique de leur état biologique.

Sur les autres cours d'eau du bassin, les paramètres biologiques alternent entre le bon état et l'état moyen.

On notera que le très bon état, qui correspond à un état de référence pas ou très peu perturbé, est régulièrement atteint au niveau des ruisseaux de la Creuse et de Léry.

## ○ Etat physico-chimique des masses d'eau

### Descriptif de l'indicateur

Selon la DCE, les éléments physico-chimiques généraux interviennent essentiellement comme facteurs explicatifs des conditions biologiques.

Les paramètres et valeurs-seuils de l'état physico-chimique sont fixés par l'arrêté ministériel du 27 juillet 2015 (modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010). Pour la classe « bon » et les classes inférieures, les valeurs-seuils de ces éléments physico-chimiques sont fixées de manière à respecter les conditions permettant aux éléments de qualité biologique d'atteindre ces mêmes classes d'état.

Les cinq éléments de qualité physico-chimique généraux à prendre en compte pour l'évaluation de l'état écologique sont la température, le bilan d'oxygène, la salinité, l'état d'acidification, la concentration en nutriments.

L'état physico-chimique correspond à la valeur la plus pénalisante observée. Les données mobilisées pour suivre l'évolution de ces indicateurs sont bancarisées par l'Agence de l'eau RMC et disponibles en ligne sur [www.sierm.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/](http://www.sierm.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/) ou encore sur [www.naiades.eaufrance.fr/](http://www.naiades.eaufrance.fr/).

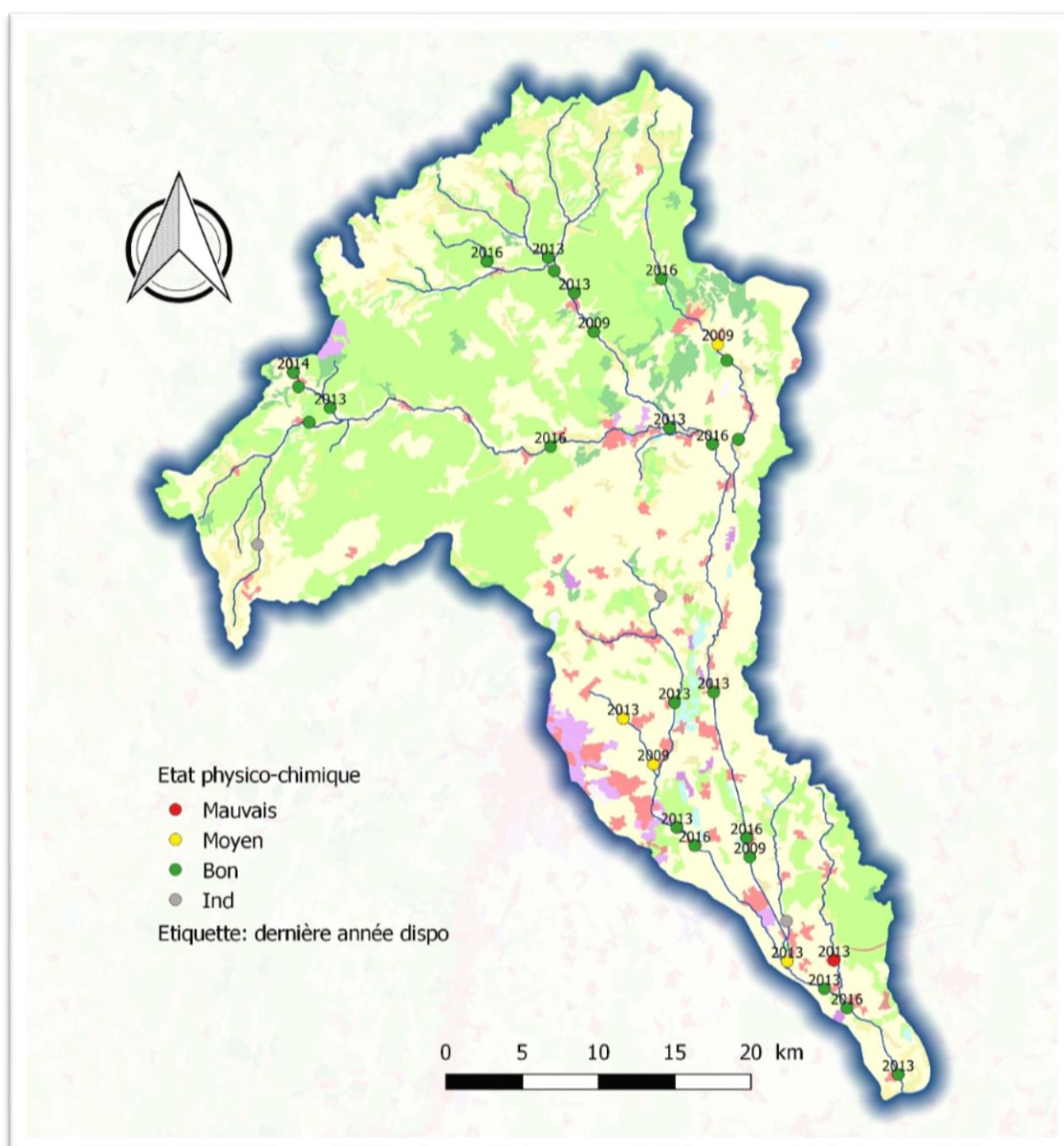


FIGURE 33: EVALUATION DE L'ETAT PHYSICO-CHIMIQUE SUR DIFFERENTES STATIONS DE SUIVI DU BASSIN



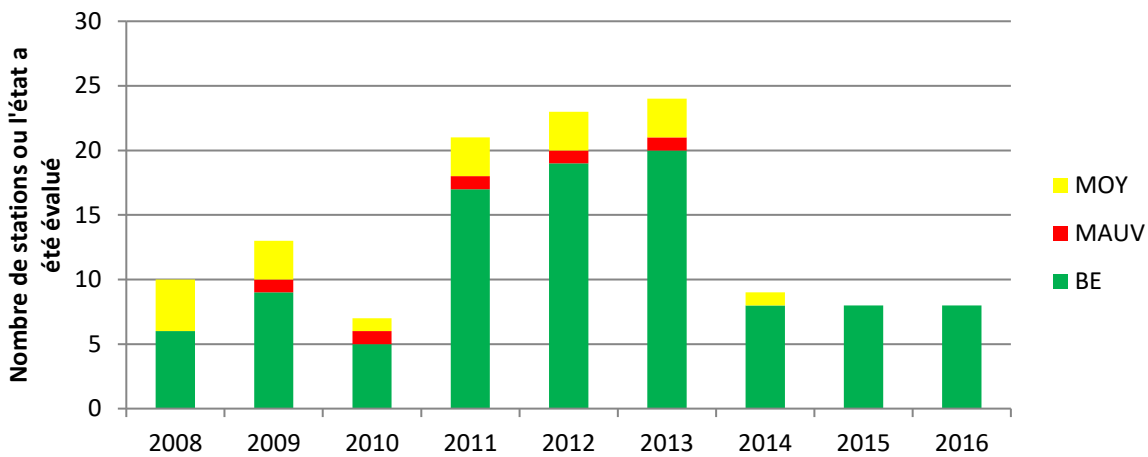


FIGURE 34: EVOLUTION DU NOMBRE D'EVALUATIONS ET DE L'ETAT PHYSICO-CHIMIQUE SUR LES STATIONS DU BASSIN DEPUIS 2008

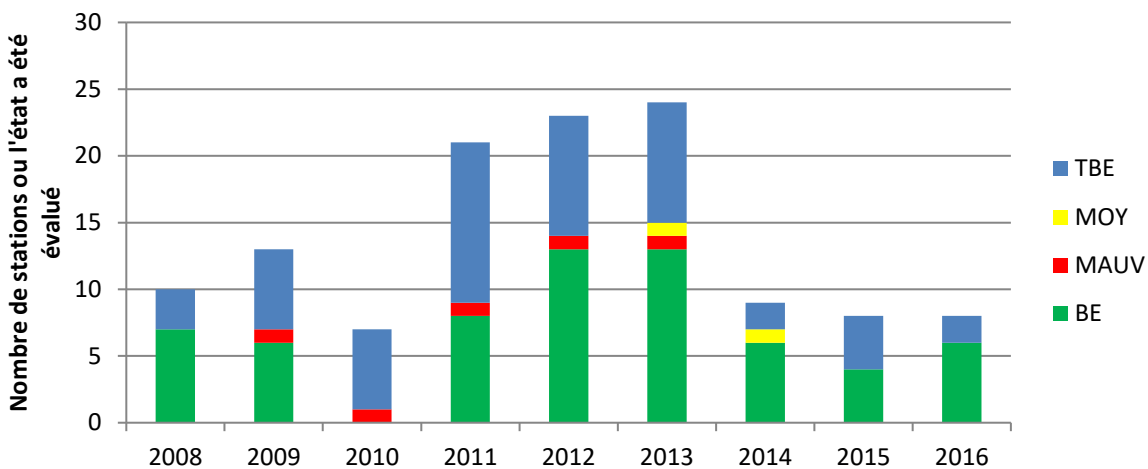


FIGURE 35: EVOLUTION DU NOMBRE D'EVALUATIONS ET DU BILAN EN O2 SUR LES STATIONS DU BASSIN DEPUIS 2008

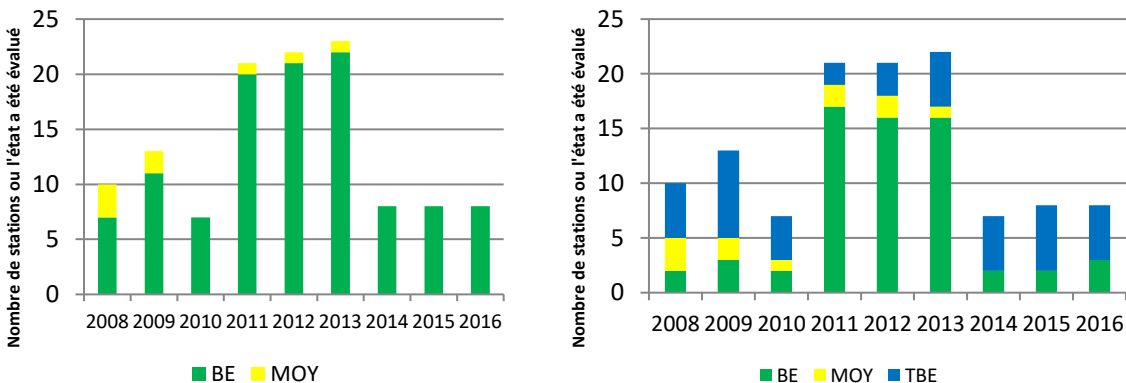


FIGURE 36: EVOLUTION DU NOMBRE D'EVALUATIONS ET DU BILAN "NUTIMENTS" (N; G - P; D) SUR LE BASSIN DEPUIS 2008

### Un état physico-chimique des cours d'eau du bassin globalement satisfaisant !

A l'exception du Bas-Mont et de l'Arnison, les cours d'eau du bassin sont dans un état physico-chimique globalement satisfaisant.

On notera tout de même que le très bon état n'est jamais atteint pour le paramètre « nutriments » et que ce dernier est ponctuellement à l'origine de déclassements en état « moyen ». Cette observation traduit une pression généralisée d'origine humaine (agricole et domestique) sur le paramètre nutriment.

Concernant l'Arnison et le Bas-Mont, outre leur mauvaise qualité physique, les altérations physico-chimiques de l'eau peuvent constituer des facteurs explicatifs du mauvais état biologique.

## ○ Polluants spécifiques de l'état écologique

### Descriptif de l'indicateur

Dans l'arrêté du 25 janvier 2010, les polluants spécifiques de l'état écologique sont définis comme tous les polluants synthétiques ou non synthétiques spécifiques, autres que les substances prioritaires (état chimique), recensés comme étant déversés en quantités significatives dans la masse d'eau.

Les paramètres et valeurs-seuils de définition des états vis-à-vis de ces polluants sont fixés par l'arrêté ministériel du 27 juillet 2015 (modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010). Parmi les polluants spécifiques de l'état écologique, on distingue ainsi :

- 4 polluants spécifiques non-synthétiques : arsenic, zinc, cuivre, chrome ;
- 13 polluants spécifiques synthétiques : chlortoluron, métazachlore, aminotriazole, nicosulfuron, oxadiazon, AMPA, glyphosate, 2,4 MCPA, diflufenicanil, cyprodinil, phosphate de tributyle, chlorprophame, pendiméthaline.

Les données mobilisées pour suivre l'évolution de ces indicateurs sont bancarisées par l'Agence de l'eau RMC et disponibles en ligne sur [www.siemr.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/](http://www.siemr.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/) ou encore sur [www.naiades.eaufrance.fr/](http://www.naiades.eaufrance.fr/).

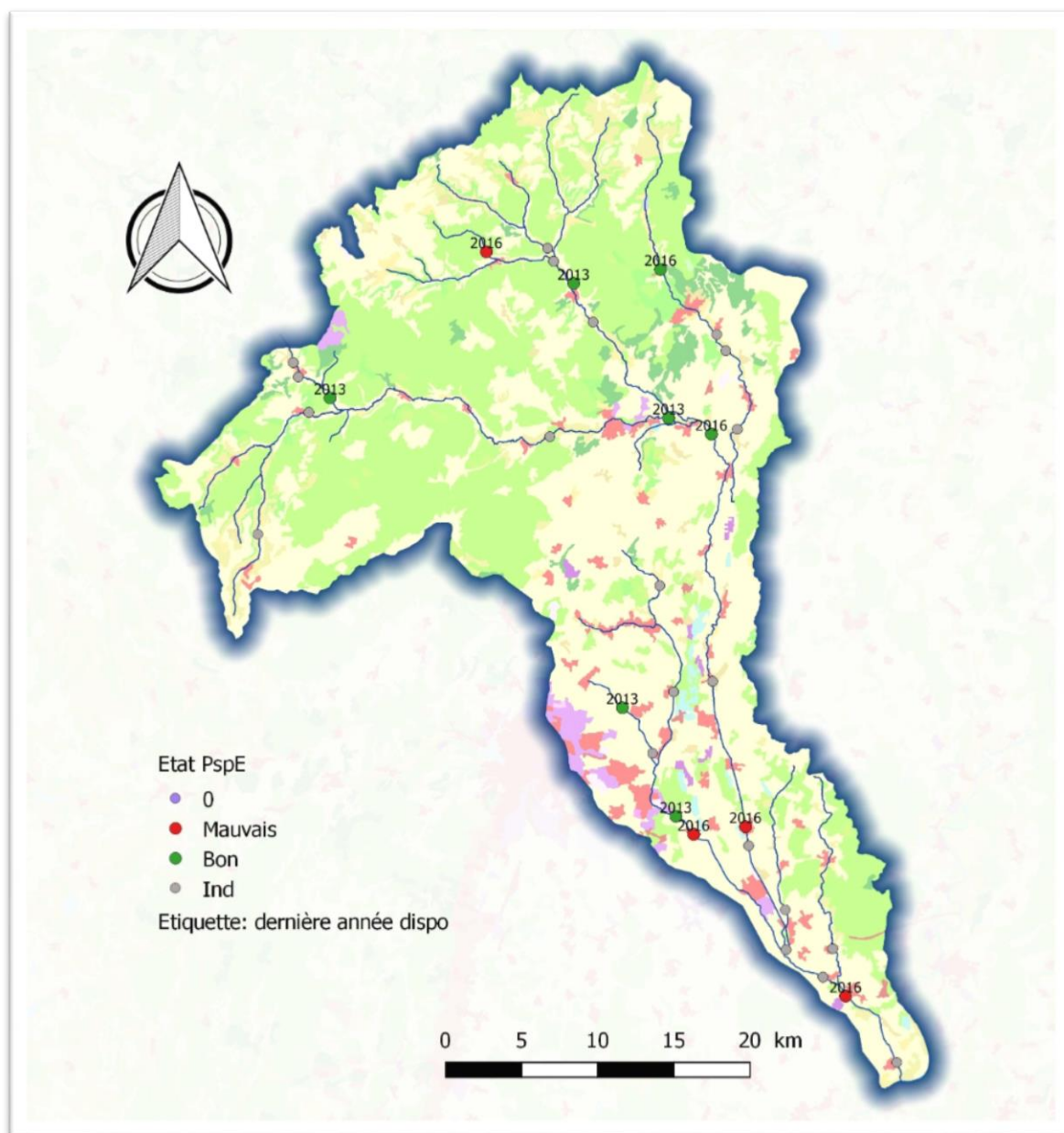


FIGURE 37: EVALUATION DE L'ETAT VIS A VIS DES POLLUANTS SPECIFIQUES DE L'ETAT ECOLOGIQUE SUR LES STATIONS DU BASSIN

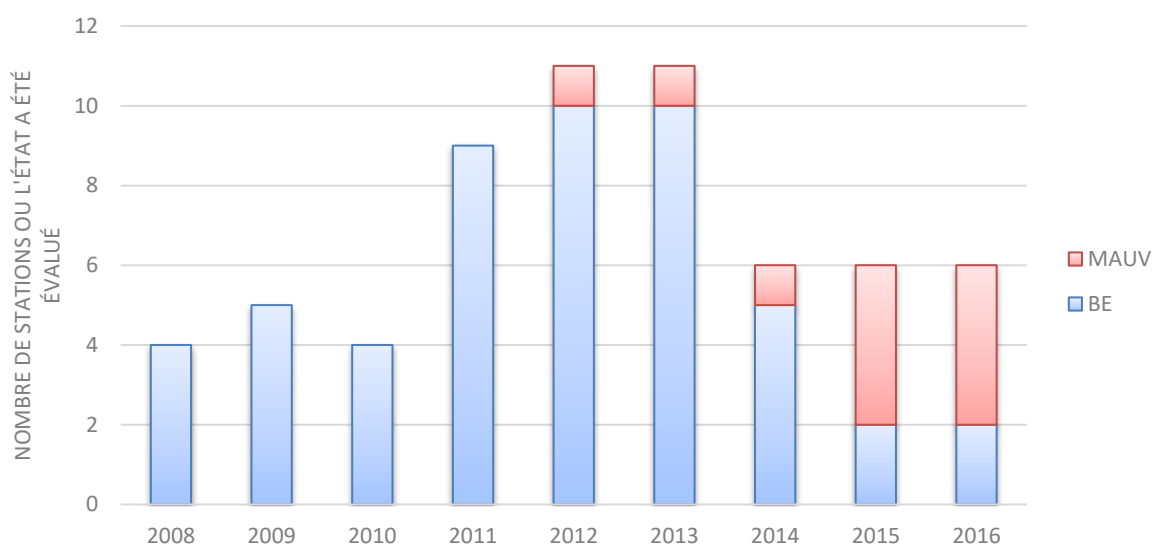


FIGURE 38: EVOLUTION DU NOMBRE D'EVALUATIONS ET DE L'ÉTAT DU PARAMÈTRE POLLUANTS SPÉCIFIQUES DE L'ÉTAT ÉCOLOGIQUE

### Une forte augmentation des altérations qui peut s'expliquer par un élargissement de la liste des polluants spécifiques recherchés.

Les eaux superficielles du bassin sont fréquemment contaminées par les produits phytosanitaires utilisés sur les cultures en place sur le territoire.

Les polluants spécifiques de l'état écologique déclassant l'état des eaux superficielles du bassin (métazachlore, chlortoluron, diflufénicanil) correspondent donc aux herbicides utilisés sur les assolements dominants sur le bassin (blé, orge et colza).

L'augmentation de la fréquence de déclassement de l'état écologique pour ce paramètre peut s'expliquer par l'intégration en 2015 de nouvelles substances à la liste des polluants spécifiques synthétiques de l'état écologique (notamment le métazachlore et le diflufénicanil).

### ➤ ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU « COURS D'EAU »

#### Descriptif de l'indicateur

La DCE distingue deux états chimiques possibles, par référence à des limites établies pour la substance ou famille de substances : bon état pour les concentrations inférieures à cette limite, mauvais état pour des concentrations supérieures.

La liste des paramètres et leurs normes de qualité environnementale (NQE) à respecter pour atteindre le bon état chimique des eaux sont définies par la directive 2008/105/CE du Parlement Européen et du Conseil du 16 décembre 2008, modifiée par la directive 2013/39/UE.

Un paramètre correspond à une substance ou à un groupe de substances. Le bon état pour un paramètre est atteint lorsque l'ensemble des NQE (NQE\_CMA, NQE\_MA et NQE\_biote si pertinent) est respecté.

Pour les substances prioritaires nouvellement identifiées par la directive 2013/39/UE, les NQE s'appliquent à partir du 22 décembre 2018.

Les données mobilisées pour suivre l'évolution de cet indicateurs sont bancarisées par l'Agence de l'eau RMC et disponibles en ligne sur [www.sierm.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/](http://www.sierm.eaurmc.fr/surveillance/eaux-superficielles/) ou encore sur [www.naiades.eaufrance.fr/](http://www.naiades.eaufrance.fr/).

#### Pas de déclassement de l'état chimique sur les stations suivies en 2016

Aucun déclassement de l'état chimique des eaux superficielles n'a été relevé en 2016 sur le bassin.

Depuis 2008, il a néanmoins fréquemment été constaté des dépassements des normes de qualité environnementale (NQE) pour les produits de combustion tels que les HAP (Benzo(a)pyrene, Benzo(b)fluoranthene, Benzo(g,h,i)perylene) sur la Tille, la Venelle et la Norges (à proximité des grands axes autoroutiers).

## ➤ ETAT CHIMIQUE DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

### Descriptif de l'indicateur

L'état chimique est bon lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines.

La Directive 2006/118/CE, dite directive « fille - eaux souterraines » prescrit des normes de qualité pour deux paramètres (nitrates et pesticides) :

- Nitrates : 50 mg/L
- Substances actives des pesticides, ainsi que les métabolites et produits de dégradation et de réaction pertinents : 0,1 µg/L par substances et 0,5 µg/L pour la somme de ces dernières

Ces valeurs sont reprises dans l'annexe I de l'arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines.

Les données mobilisées pour suivre l'évolution de cet indicateurs sont bancarisées par l'Agence de l'eau RMC et disponibles en ligne sur <http://sierm.eaurmc.fr/surveillance/eaux-souterraines/> .

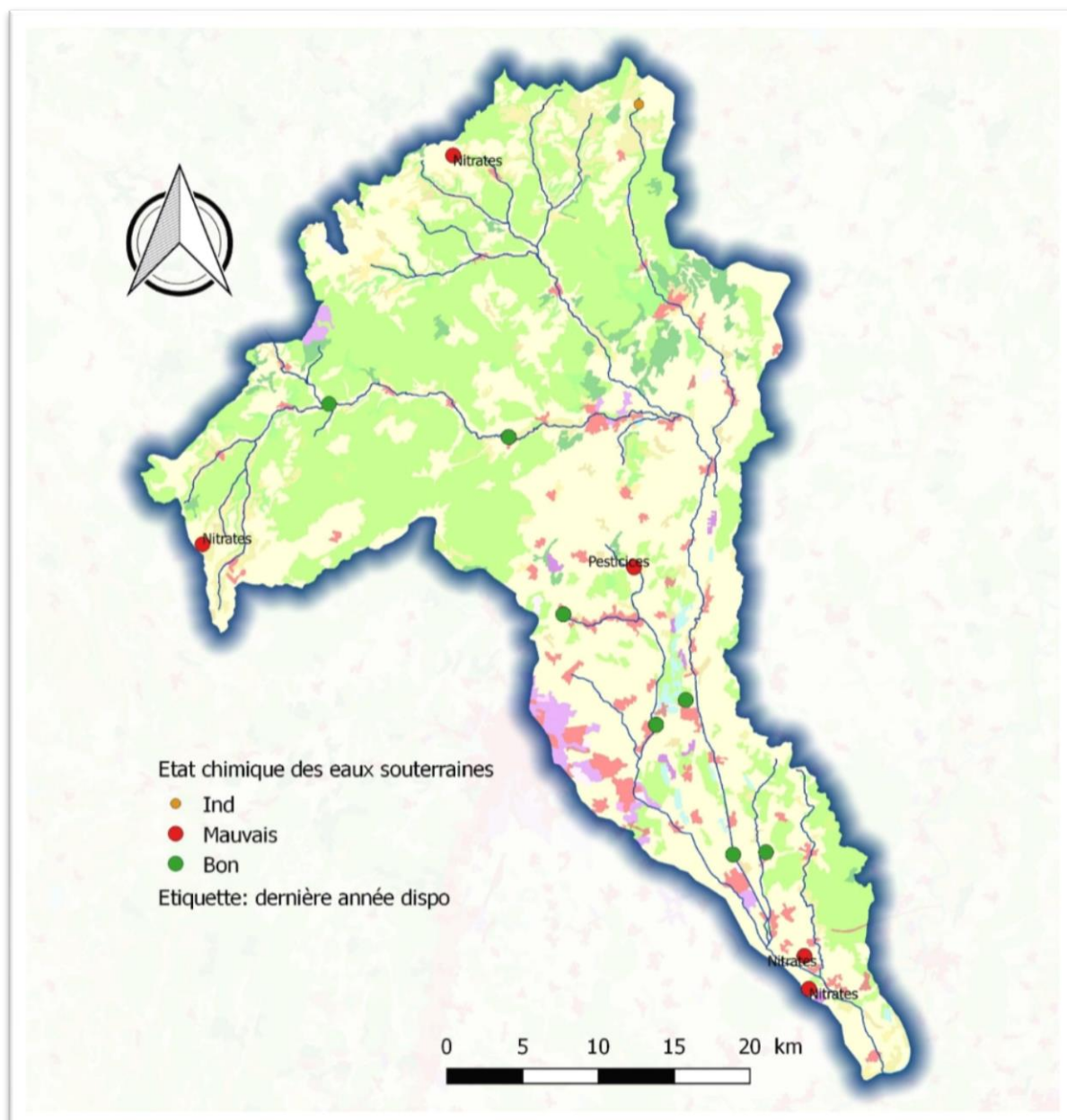


FIGURE 39: ETAT CHIMIQUE DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE BASSIN EN 2015

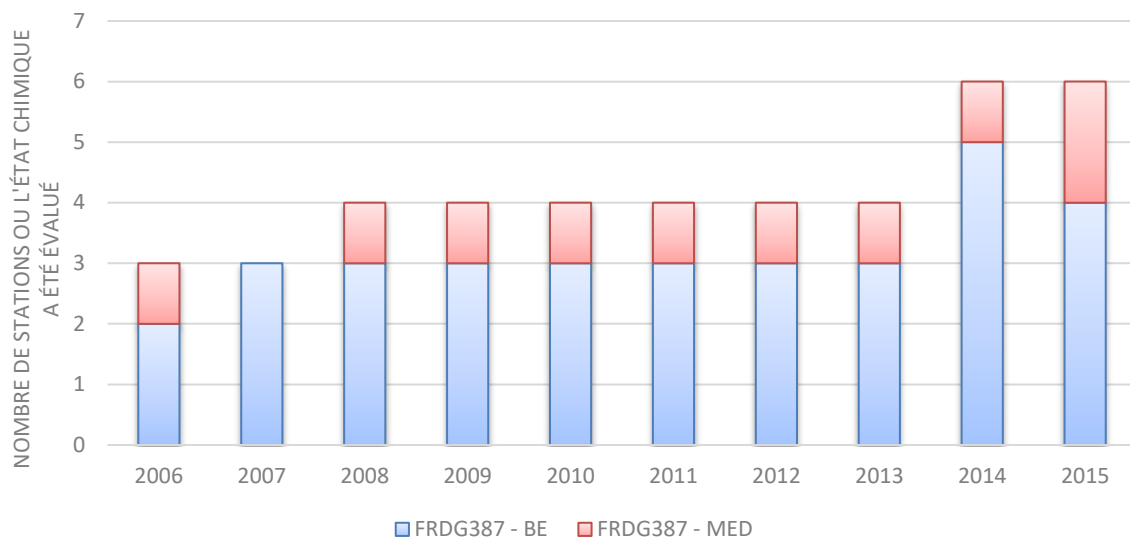


FIGURE 40: EVALUATION DE L'ETAT CHMIQUE AU DROIT DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE DES ALLUVIONS DE LA TILLE DEPUIS 2006

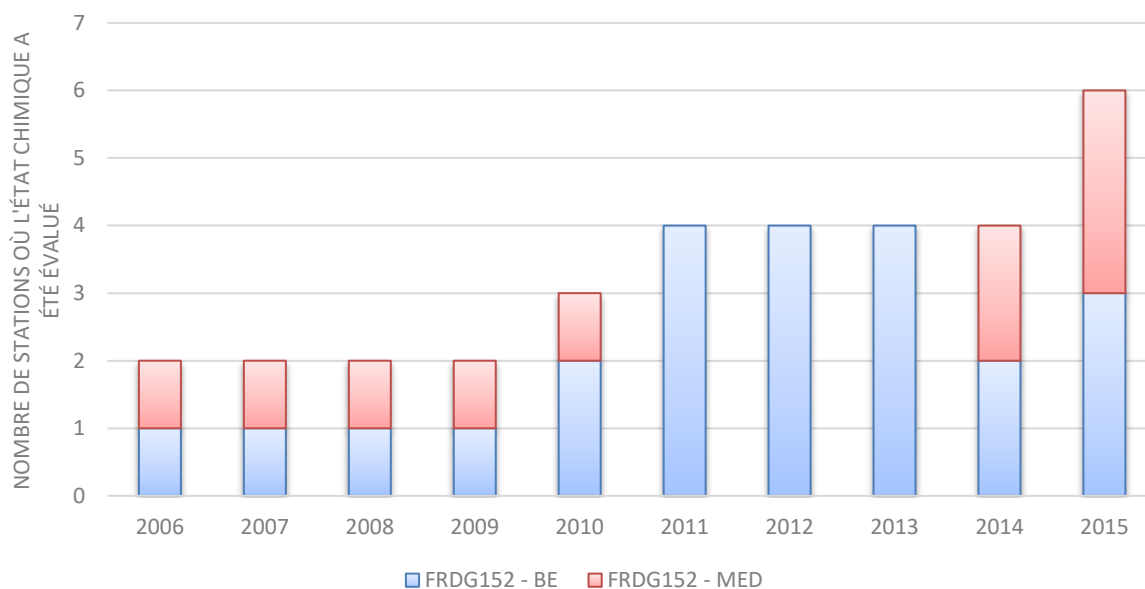


FIGURE 41: EVALUATION DE L'ETAT CHMIQUE AU DROIT DES CALCAIRES JURASSQUES DU SEUIL DE BOURGOGNE DEPUIS 2006

### Des eaux souterraines vulnérables aux pollutions diffuses !

Compte tenu des caractéristiques géologiques et pédoclimatiques locales, les eaux souterraines sont naturellement vulnérables aux pollutions.

Les sources captées dans les calcaires jurassiques (sols peu épais, transit rapide) sont très fréquemment impactées par des pollutions diffuses d'origine agricole. Les sources captées de Saint-Seine-l'Abbaye et de Vaillant (52) sont d'ailleurs identifiées dans le SAGE RM comme prioritaires et doivent faire l'objet de démarche de reconquête de la qualité de l'eau dans leurs aires d'alimentation.

La source de la Flacière, résurgence karstique des eaux drainées depuis sur le plateau « céréaliier » situé entre Messigny et Is-sur-Tille, est contaminée de façon chronique par des pesticides. Parmi ces derniers, on notera la persistance d'un produit de dégradation d'une triazine (terbutylazine hydroxy) dont l'usage est interdit en France depuis 2002.

Les alluvions superficielles de la Tille, principal aquifère du bassin, sont elles aussi affectées par des pollutions chroniques par les nitrates. Les principaux captages qui l'exploitent pour l'alimentation en eau potable font l'objet de démarches de reconquête et de préservation dans leur aire d'alimentation.

Enfin, les alluvions profondes semblent préservées des pollutions superficielles.

## Protection et qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Compte tenu des enjeux sanitaires et environnementaux associés, la protection de la qualité des eaux souterraines est essentielle. En effet, sur le bassin versant de la Tille, la totalité des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable provient des eaux souterraines.

A chaque captage sont assujetties des obligations de protection se concrétisant en premier lieu par des normes de conception. La démarche de protection s'exprime aussi par la mise en œuvre d'un ensemble de mesures susceptibles de s'appliquer sur tout ou partie du territoire situé en amont hydraulique du captage. Pour ce faire, la protection des captages d'eau potable fait aujourd'hui appel à deux dispositifs destinés à circonscrire et hiérarchiser les zones appropriées pour l'application de ces mesures.

- **Le périmètre de protection du captage (PPC):** dispositif rendu obligatoire à l'ensemble des captages existants par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (article L-1321-2 du code de la santé publique). Ces périmètres sont principalement destinés à assurer la protection de la ressource prélevée vis-à-vis de pollutions ponctuelles et accidentelles mais aussi, dans certains cas, à se prémunir contre les pollutions diffuses menaçant directement le captage.
- **L'Aire d'Alimentation du Captage (AAC):** dispositif créé par la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (LEMA, n° 2006-1772, article 21) pour mieux prendre en compte les problématiques de pollutions diffuses. Sous cette appellation sont alors considérées l'ensemble des surfaces contribuant à l'alimentation du captage.

TABLEAU 6: DISTINCTIONS REGLEMENTAIRES ET PRATIQUES ENTRE PPC ET AAC

	Périmètre de protection immédiat et rapproché du captage	Aire d'alimentation du captage
Base juridique	articles L1321-2 et R1321-13 du code de la santé publique	article L211-3-5 de la loi LEMA articles R114-1 à R144-5 du code rural
Étendue	Généralement quelques hectares	Généralement plus vaste par rapport à celles des PPC
But	Protection contre les pollutions ponctuelles et accidentelles	Lutte contre les pollutions diffuses
Moyens d'action	Prescriptions et indemnisations	Programme d'actions (financé au besoin les premières années)
Application	Systématique et obligatoire pour tous les captages	A l'initiative du préfet, qui a la possibilité de rendre les mesures du programme obligatoires

Le SDAGE RM 2016-2021 identifie, sur le bassin de la Tille, 6 captages dit « prioritaires ». Ces captages sont ou ont été dégradés par des pollutions diffuses (nitrates et/ou pesticides) et doivent faire l'objet d'actions de reconquête de la qualité de l'eau à l'échelle de leur aire d'alimentation.

Le SAGE de la Tille propose de compléter cette liste par deux captages considérés comme « prioritaires » par la CLE.

### Descriptif de l'indicateur

Tous les captages d'eau potable doivent bénéficier d'une procédure réglementaire de protection visant notamment les pollutions ponctuelles et accidentelles: délimitation des périmètres de protection des captages, réalisation des travaux nécessaires à la protection du captage, création de servitudes sur les usages du sol.

Pour les captages prioritaires au titre du SDAGE, cette protection réglementaire doit être complétée par un programme d'actions visant à garantir une restauration pérenne de la qualité de l'eau de ces captages pollués par les pesticides et les nitrates. Les indicateurs suivis ici sont donc :

- Etat d'avancement des démarches de protection des captages (PPC et AAC) ;
- Qualité des eaux brutes au droit des captages prioritaires pour les paramètres nitrates et pesticides.

Les données mobilisées pour produire ces indicateurs sont issues de la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines (ADES) et de l'Agence de l'eau RMC.



## ➤ QUALITE DES EAUX BRUTES DESTINEES A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE AU DROIT DES CAPTAGES PRIORITAIRES

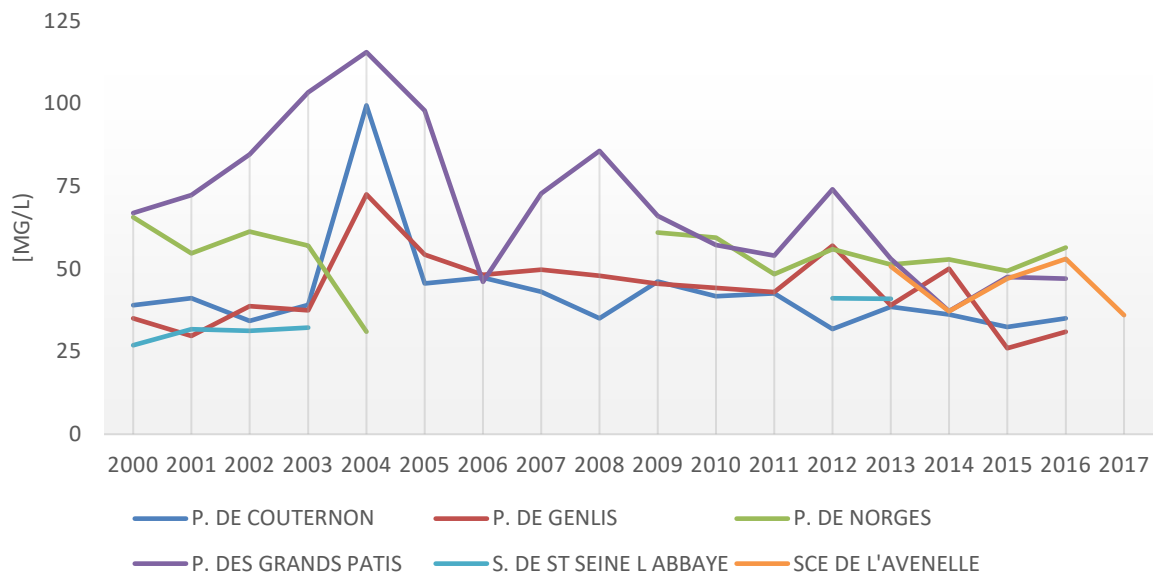


FIGURE 43: CONCENTRATION MAXIMALE DES NITRATES (EN MG/L) MESUREES CHAQUE ANNEE DANS LES EAUX BRUTES DES CAPTAGES PRIORITAIRES SDAGE DEPUIS 2000 (SOURCE: ADES)

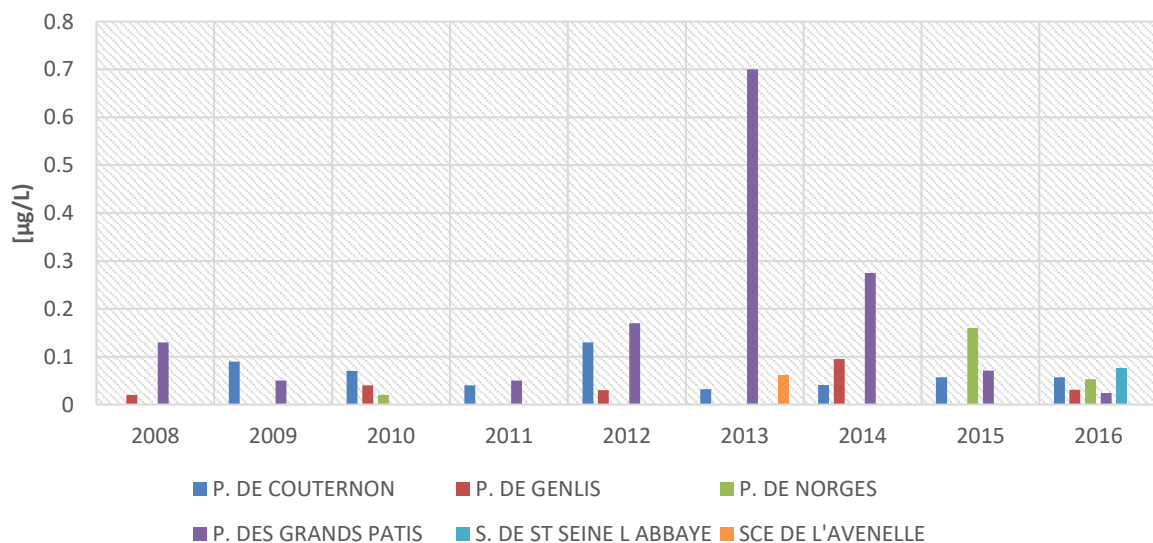


FIGURE 44: CONCENTRATIONS MAXIMALES DE PESTICIDES TOTAUX (EN µG/L) MESUREES CHAQUE ANNEE DANS LES EAUX BRUTES DES CAPATAGES PRIORITAIRES SDAGE DEPUIS 2008 (SOURCE: ADES)

### Des mesures de protection qui semblent porter leurs fruits vis-à-vis des nitrates mais les ressources restent vulnérables vis-à-vis des pollutions par les pesticides !

Après des pics très élevés en 2004, les concentrations en nitrates dans les eaux brutes destinées à l'AEP des captages prioritaires du SDAGE fleurent souvent avec le seuil réglementaire de 50 mg/litre. On observe néanmoins une baisse tendancielle de ces concentrations depuis quelques années qui traduit les efforts de protection mis en œuvre dans les aires d'alimentation des captages.

Concernant les pesticides, il est régulièrement observé des pics de concentrations dépassant les normes de qualité sanitaire (0,1 µg/l par substances, 0,5 µg/l somme des pesticides). Les pics observés correspondent toutefois à des contaminations ponctuelles par des substances isolées. Cette observation traduit bien la vulnérabilité des ressources en eau vis-à-vis des pollutions diffuses d'origine agricole dans leurs aires d'alimentation.



## ENJEU N° 3 : PRESERVER ET AMELIORER LES FONCTIONNALITES DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES ZONES HUMIDES

La directive cadre sur l'eau (DCE) vise à atteindre un bon niveau de qualité pour les eaux européennes. En plus de la qualité chimique des eaux, c'est la qualité biologique des eaux et l'ensemble des paramètres qui la soutiennent qui sont visées (physico-chimie, hydromorphologie).

Deux des objectifs de la DCE, la non-dégradation des masses d'eau et l'atteinte du bon état des eaux d'ici 2015, 2021 ou 2027, nécessitent de préserver les milieux et/ou de rétablir leurs processus hydromorphologiques.

38

### Objectifs du SAGE de la Tille en matière de gestion des milieux aquatiques

Malgré une réglementation relative à la gestion et l'entretien des milieux aquatiques parfois perçue comme contraignante ; la rivière et les milieux associés (ripisylve, milieux humides, etc.) restent vécus par une très large majorité des acteurs du territoire comme des composantes importantes du patrimoine naturel local qui participent la qualité du cadre de vie.

#### **Objectif général : préserver et améliorer le fonctionnement des cours d'eau**

Le bassin de la Tille accueille, notamment sur le seuil de Bourgogne, de nombreux milieux aquatiques remarquables et singuliers (masses d'eau en bonne état, vaste réseau karstique avec pertes et résurgences, patrimoine hydraulique vernaculaire, riche biodiversité, etc.).

L'altération du fonctionnement hydromorphologique des rivières reste toutefois l'un des principaux facteurs déclassant l'état écologique des masses d'eau du bassin. Le SAGE de la Tille fixe donc pour objectifs d'améliorer, de préserver et de valoriser le fonctionnement des cours d'eau.

#### **Objectif général : préserver les milieux humides et valoriser leurs rôles et leurs fonctionnalités**

Agir en faveur des milieux humides revient à agir sur le foncier, sur la destination de l'usage des sols. Les outils mobilisables pour leur préservation relèvent ainsi aujourd'hui assez largement des politiques d'aménagement du territoire.

Le SAGE, document de planification dans les domaines de l'eau, encourage donc la mobilisation des outils de maîtrise foncière de manière proportionnée aux enjeux associés aux milieux humides (gestion des ressources en eau, valeur patrimoniale et enjeux socio-économiques).

### Hydromorphologie des cours d'eau

L'hydromorphologie d'un milieu aquatique correspond à ses caractéristiques hydrologiques (état quantitatif et dynamique des débits) et morphologiques (variation de la profondeur et de la largeur de la rivière, caractéristiques du substrat du lit, structure et état de la zone riparienne) ainsi qu'à sa continuité (migration des organismes aquatiques et transport de sédiments).

Les obstacles à l'écoulement, la chenalisation, le curage, la rectification du tracé, l'extraction de granulats, la suppression de ripisylve, l'imperméabilisation ou le retournement des sols sont autant de sources d'altérations hydromorphologiques.

La caractérisation du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau constitue une base de connaissances indispensable pour évaluer l'état écologique des cours d'eau et renforcer la cohérence des programmes de gestion.

## ➤ LA QUALITE PHYSIQUE DES COURS D'EAU

Afin de définir un programme d'actions opérationnelles circonscrites aux enjeux locaux de gestion des milieux aquatiques (le contrat de bassin de la Tille), l'EPTB Saône et Doubs a commandité, en 2010, une étude globale du fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau du bassin<sup>10</sup> (SOGREAH, 2009).

### Descriptif de l'indicateur

La qualité physique des cours d'eau a été évaluée selon la méthode dite des tronçons et s'appuie sur différentes notions descriptives de l'hydrosystème et de son environnement immédiat.

Les cours d'eau ont été découpés en tronçons homogènes sur lesquels les différentes composantes physiques constitutives de l'hydrosystème (lit mineur, berges, lit moyen et lit majeur) sont décrites et caractérisées. L'analyse de ces composantes a permis de produire plusieurs indicateurs d'évaluation de qualité physique et habitationalle des milieux aquatiques et notamment :

- **l'hétérogénéité du lit mineur** : appréciation de la diversité notamment morphologique pour l'accueil d'habitats diversifiés (diversité d'écoulements, diversité de section, ...),
- **l'attractivité écologique**, en lien avec la diversité d'habitats aquatiques susceptibles d'accueillir la vie (diversité et qualité d'habitats aquatiques, présence de caches, etc.)
- **la connectivité longitudinale** (cloisonnement longitudinale par la présence de barrages) et latérale du lit mineur avec les milieux annexes (lit moyen, lit majeur, berges).

L'agrégation de ces différents indicateurs permet alors d'apprécier la qualité physique des milieux aquatiques.



FIGURE 45: QUALITE PHYSIQUE GLOBALE DES COURS D'EAU (SOGREAH, 2010)

### Une qualité physique des cours d'eau corrélée à l'usage et l'occupation des sols

La qualité physique des cours d'eau du bassin versant de la Tille semble fortement corrélée à l'usage et à l'occupation des sols environnants.

Si, en effet, la qualité physique des cours d'eau inscrits sur le versant boisé du seuil de Bourgogne (versant Saône) est globalement satisfaisante ; elle est systématiquement altérée pour ceux de la « plaine » où dominent les grandes cultures.

Les principaux paramètres d'altération de la qualité physique de ces cours d'eau sont leur hétérogénéité et leur connectivité.

Cette observation est conforme à l'histoire de l'aménagement de la plaine :

- L'ancien marais des Tilles a été drainé et asséché à partir du XVII<sup>ème</sup> siècle,
- Les cours d'eau ont été chenalisés, rectifiés au cours de la seconde moitié du XX<sup>ème</sup> siècle pour satisfaire aux besoins de l'agriculture « moderne » et réduire les risques d'inondation.

<sup>10</sup> Restauration physique des milieux aquatiques et gestion des risques d'inondation sur le bassin de la Tille, Etat des lieux - Diagnostic ; SOGREAH, 2009, p.210.

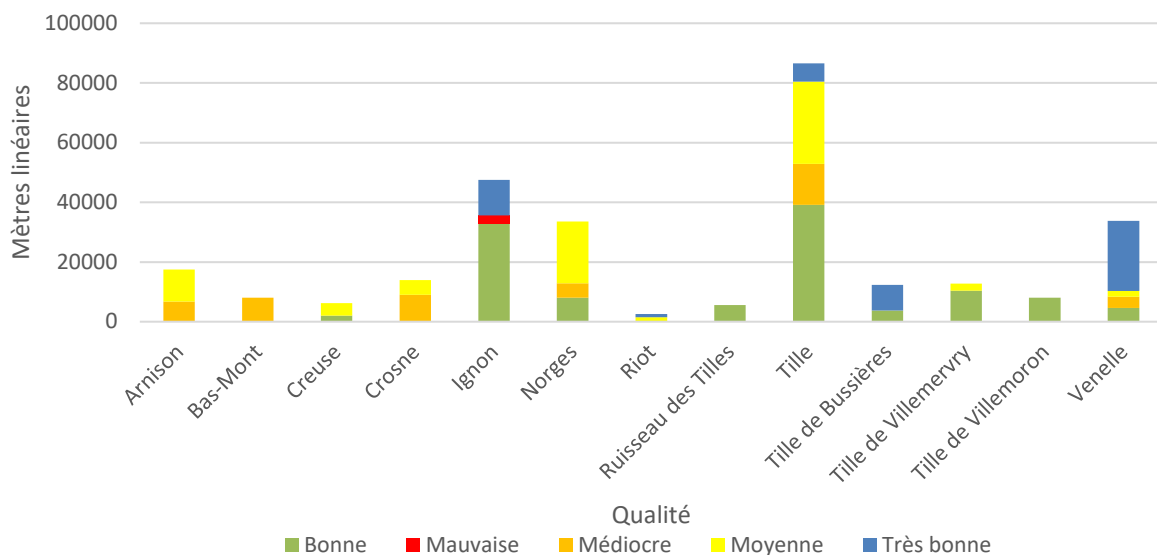


FIGURE 46: EVALUATION DE L'HETEROGENEITE DES FACIES D'ECOULEMENT DES COURS D'EAU (EN METRES LINEAIRES)

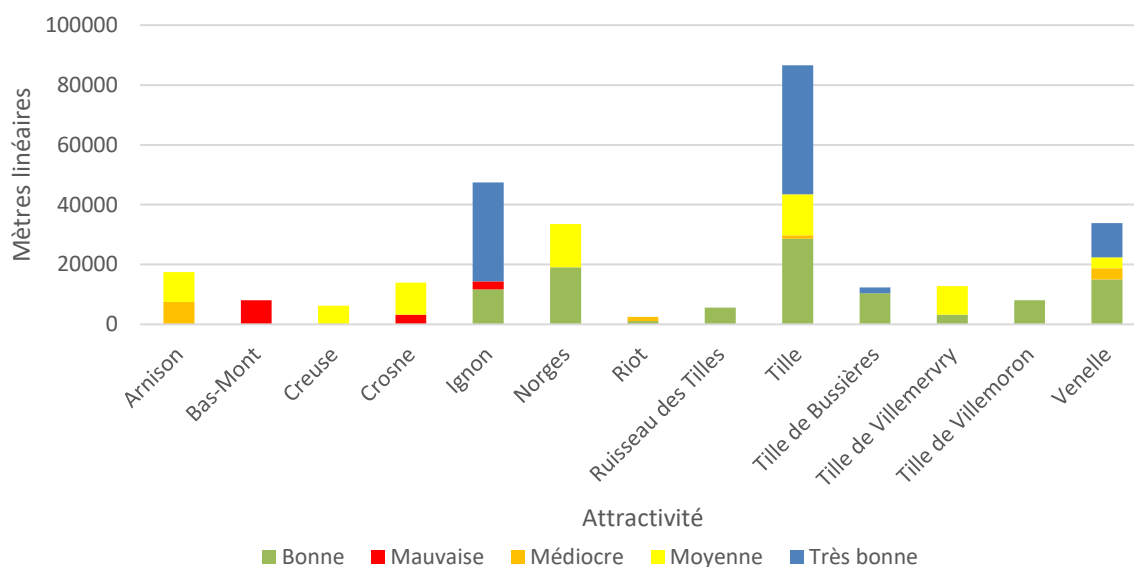


FIGURE 47: EVALUATION DE L'ATTRACTIVITE DES COURS D'EAU (EN METRES LINEAIRES)

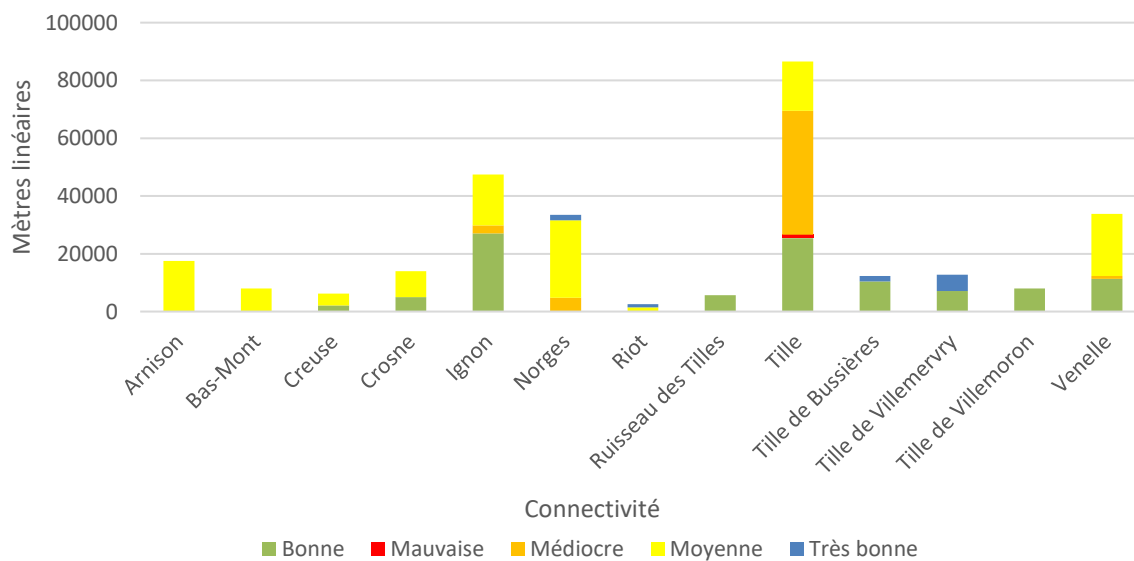


FIGURE 48: EVALUATION DE LA CONNECTIVITE DES COURS D'EAU (EN METRES LINEAIRES)

## ➤ TAUX D'ETAGEMENT, DE FRACTIONNEMENT ET CONTINUITÉ ECOLOGIQUE

Les nombreux ouvrages hydrauliques présents sur le bassin influencent de façon plus ou moins importante selon leur hauteur, leur emplacement et l'effet cumulé de leur succession le fonctionnement hydromorphologique et écologique des cours d'eau.

### Descriptif de l'indicateur

Le **taux d'étagement** permet d'évaluer le niveau de fragmentation et d'artificialisation des cours d'eau. Cet indicateur correspond au rapport de la somme des hauteurs de chute des obstacles à l'écoulement (ROE) sur le dénivelé naturel des tronçons hydromorphologiques homogènes (SYRAH) agrégés par rang de Strahler.

Il traduit l'altération morphologique des cours d'eau imputable aux ouvrages transversaux (homogénéisation des faciès d'écoulement, blocage des sédiments, blocage de la dynamique latérale du lit).

Le **taux de fractionnement** permet d'évaluer de l'effet cumulé des ouvrages sur le fonctionnement écomorphologique des cours d'eau. Il correspond à la somme des hauteurs de chute à l'étiage rapportée au linéaire hydrographique. Il traduit l'altération de la continuité longitudinale imputable aux ouvrages sur un linéaire donné.

Ces indicateurs sont produits par l'AFB à partir du référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE) dans sa version du 8 juillet 2016 et sont disponibles sur le site des données publiques sur l'eau en France ([data.eaufrance.fr](http://data.eaufrance.fr)).

En outre, une étude globale du fonctionnement hydromorphologique du bassin (Sogreah, 2010) a permis d'évaluer, *a priori*, la « franchissabilité piscicole » d'environ 90 ouvrages hydrauliques.

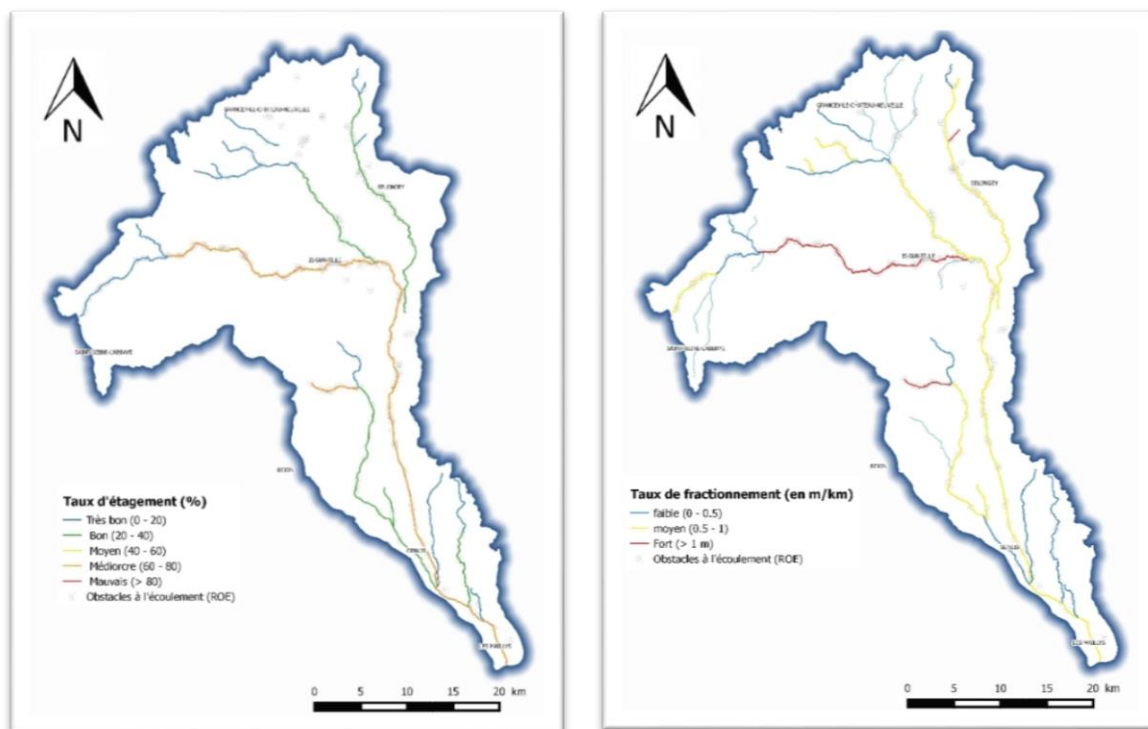


FIGURE 49: TAUX D'ETAGEMENT (GAUCHE) ET DE FRACTIONNEMENT (DROITE) DES COURS D'EAU DU BASSIN DE LA TILLE

### Une « fragmentation » des milieux aquatiques relativement marquée !

Logiquement, les tronçons de cours d'eau accueillant la plus forte densité d'ouvrage (Igon et Norges amont) présentent de forts taux de fractionnement.

La Tille, et notamment sa section aval, présente un taux d'étagement relativement important (entre 60 et 80 %). Cette observation traduit simplement le fait que dans la plaine, où les pentes sont très faibles, la présence d'ouvrages hydrauliques a une influence importante sur l'hydromorphologie des cours d'eau (remous hydraulique).

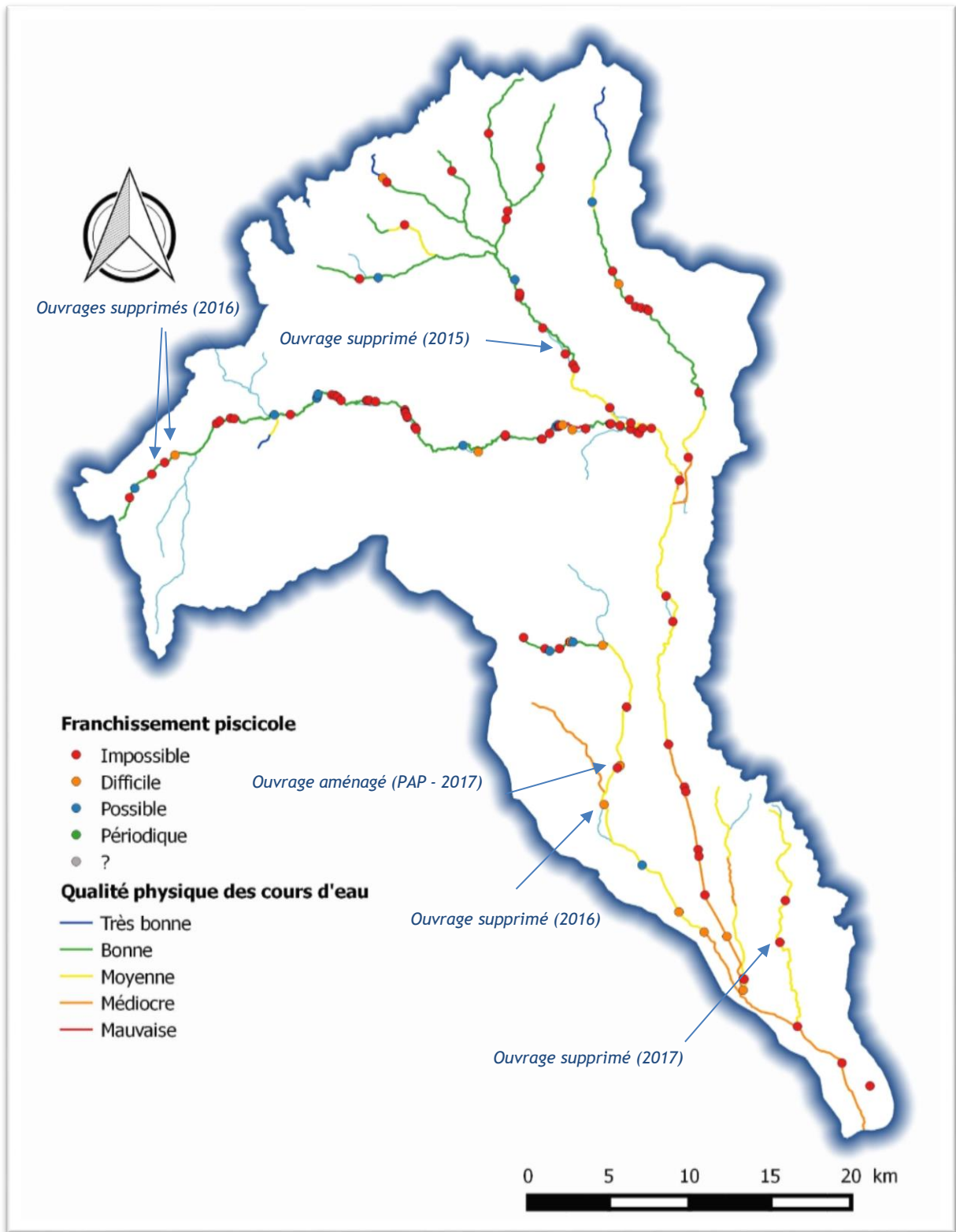


FIGURE 50: EVALUATION DE LA FRANCHISSABILITE PISCICOLE DE CERTAINS OUVRAGES HYDRAULIQUES (SOGREAH, 2010)

## ➤ ETAT ET GESTION DU PETIT PATRIMOINE HYDRAULIQUE

### Descriptif de l'indicateur

Le Référentiel national des Obstacles à l'Écoulement (ROE), géré par l'AFB, recense l'ensemble des ouvrages inventoriés sur le territoire national en leur associant des informations restreintes (code national unique, localisation, typologie, usage connu) mais communes à l'ensemble des acteurs de l'eau et de l'aménagement du territoire.

Le recueil des données permettant d'évaluer le risque d'impact de chacun des obstacles sur la continuité écologique (possibilités de franchissement par la faune aquatique, perturbation des migrations, qualité du transport sédimentaire...) est aujourd'hui engagé par l'AFB et ses partenaires. Ces données, une fois collectées, seront saisies dans une banque de données spécifique nommée ICE (Information sur la Continuité Ecologique), qui sera basée sur le référentiel ROE.

Dans l'attente de la production de cette base de données ICE, une étude portant sur 50 des principaux ensembles hydrauliques manœuvrables du bassin (ARTELIA, 2012) a permis de caractériser un certain nombre d'indicateurs relatifs au mode de gestion ainsi qu'aux enjeux associés à ces ouvrages (usages, état général, franchissabilité piscicole, etc.).

L'analyse de la typologie des ouvrages croisée à leurs usages connus offre d'ores et déjà une grille de lecture intéressante pour envisager une gestion adaptée de ce petit patrimoine hydraulique.

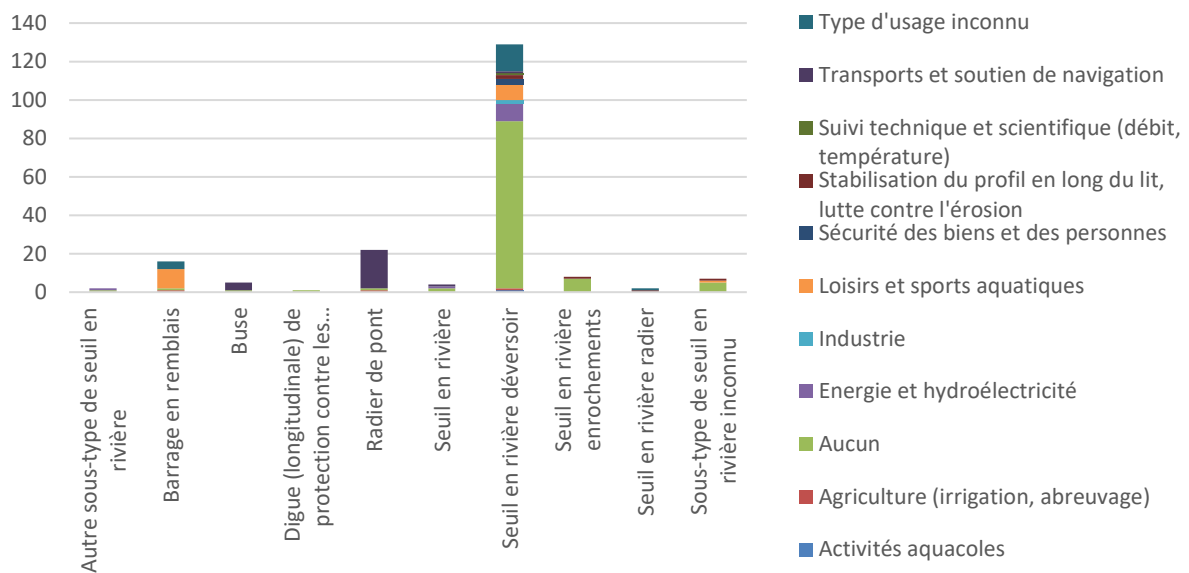


FIGURE 51: NOMBRE RECENSE, TYPOLGIE ET USAGES CONNUS DES OBSTACLS A L'ECOULEMENT (SOURCE : ROE)

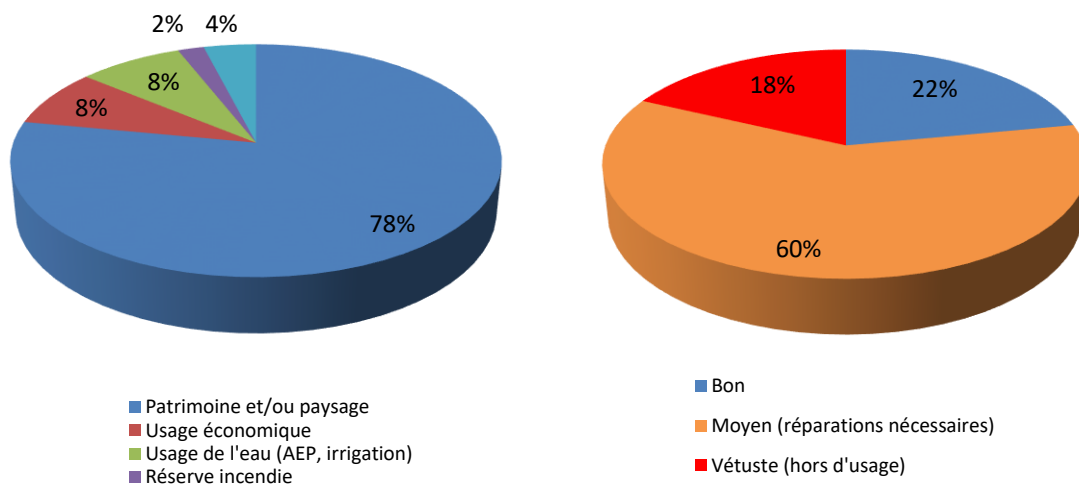


FIGURE 52: USAGES (GAUCHE) ET ETAT GENERAL (DROITE) DE 50 ENSEMBLES HYDRAULIQUES MANOEUVRABLE DU BASSIN (ARTELIA ; 2012)

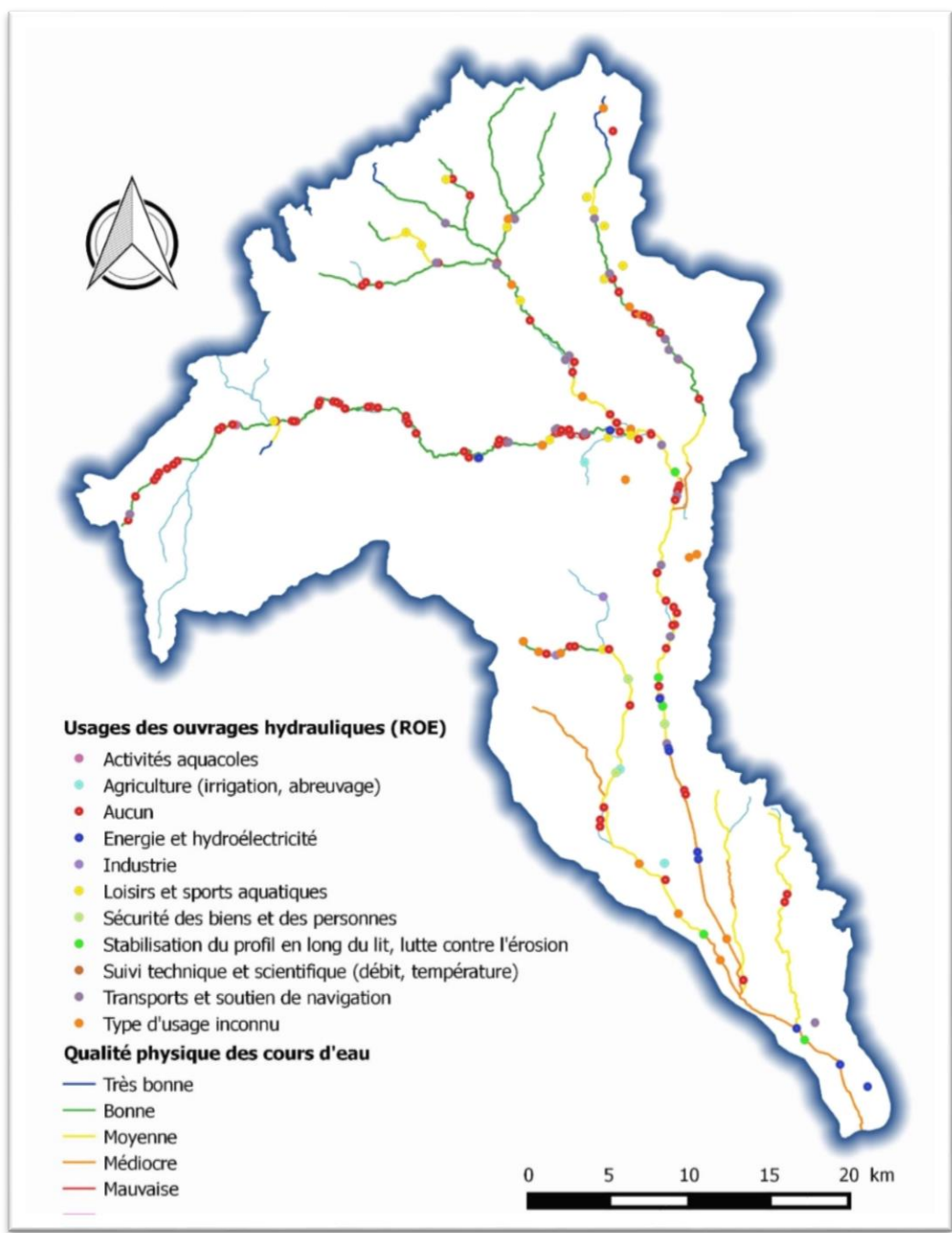


FIGURE 53: USAGES OBSERVES DES OUVRAGES HYDRAULIQUES PRESENTS SUR LE BASSIN (ROE)

**La gestion du petit patrimoine hydraulique : un levier pour améliorer l'hydromorphologie des cours d'eau ?**

Les cours d'eau du bassin ont historiquement été équipés de petits ouvrages hydrauliques pour des usages économiques variés (meunerie, forges, tanneries, agriculture, etc.). Si ces usages ont disparus, les ouvrages sont restés et leur influence sur le fonctionnement des cours d'eau perdue. On recense ainsi plus de 200 petits ouvrages sur le bassin. Certains de ces ouvrages disposent d'une valeur patrimoniale et paysagère indéniable mais la majorité n'a plus d'usage connu (environ 70 %).

*In fine*, l'analyse des caractéristiques des ouvrages hydrauliques recensés sur le bassin (usage, état, typologie, etc.) laisse à penser que, *a priori*, la définition et la mise en œuvre d'une politique simple de gestion des petits ouvrages hydrauliques intégrant les enjeux patrimoniaux permettrait d'améliorer significativement et à moindre frais l'hydromorphologie des cours d'eau du bassin.

En s'appuyant sur un diagnostic approfondi des ouvrages hydrauliques du bassin, cette politique pourrait simplement consister à supprimer les petits seuils en rivière sans usage avéré et à assister techniquement les propriétaires d'ensembles hydrauliques dans la gestion de leurs biens.

# La gestion des milieux aquatiques sur le bassin versant de la Tille

La loi n° 2014-58 du 27 janvier 2014 « de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles » (MAPTAM), complétée par la loi n° 2015-991 portant Nouvelle Organisation Territoriale de la République (Notre) du 7 août 2015, modifie l'article L. 211-7-1 bis du code de l'environnement et instaure auprès des communes une compétence exclusive de « gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) ».

Cette compétence habilite les communes et leurs groupements à entreprendre sur les cours d'eau non-domaniaux et sous conditions d'une déclaration d'intérêt générale (DIG), « l'étude, l'exécution et l'exploitation de tous travaux, actions, ouvrages ou installations présentant un caractère d'intérêt général ou d'urgence, dans le cadre du SAGE s'il existe ».

La loi définit la compétence GEMAPI selon les 4 aliéas (du L.211-7 du CE) suivants :

1. l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographiques,
2. l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris leurs accès,
5. la défense contre les inondations et contre la mer,
8. la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Le comité de bassin Rhône Méditerranée a adopté un "tableau des contours de la compétence GEMAPI" qui permet de mieux cerner la nature des actions qui relèvent de la compétence GEMAPI.

TABLEAU 7: TABLEAU DES CONTOURS DE LA COMPETENCE GEMAPI (SOURCE: COMITE DE BASSIN RM)

Compétences	Missions	Champs d'interventions et exemples d'actions
<b>GEMAPI (1°, 2°, 5° et 8° du L211-7 code de l'environnement)</b>		
<b>Politiques du grand cycle de l'eau et de prévention des inondations</b>  Missions GEMAPI, affectées aux communes et aux EPCI-FP sur le fondement des articles suivants du Code Général des Collectivités Territoriales :  - L5214-16   3° (communautés de communes) - L5216-5   5° (communautés d'agglomérations) - L5215-20   6° (communautés urbaines) - L517-2   6° (Métropoles)	<b>1° Aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique</b>	Étude et mise en œuvre de stratégies globales d'aménagement du bassin versant (rétention, ralentissement, ressuyage de crues) Exemples : - définition et gestion d'aménagements hydrauliques au sens de l'article R.562-18 du code de l'environnement (rétention, ralentissement dynamique et ressuyages des crues ; barrages de protection ; casiers de stockage des crues etc. .) ; - création ou restauration des zones de rétention temporaire des eaux de crues ou de ruissellement (le cas échéant avec mise en place de servitude au sens du 1° du I de l'article L.211-12 du code de l'environnement) ; - création ou restauration de zones de mobilité d'un cours d'eau (le cas échéant avec mise en place de servitude au sens du 2° du I de l'article L.211-12 du code de l'environnement)
	<b>2° Entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau</b>	Pour les cours d'eau et canaux : <b>entretien des berges, de la ripisylve et des atterrissements</b> pour contribuer au bon état (ou bon potentiel) des eaux : enlèvements d'embâcles, débris, atterrissements, élagage et recépage de la végétation, restauration morphologique de faible ampleur et entretien du lit mineur, ...  Pour les plans d'eau : réalisation des vidanges régulières, entretien des ouvrages hydrauliques, entretien de la végétation
	<b>5° La défense contre les inondations et contre la mer</b>	Entretien, gestion et surveillance des ouvrages de protection existants contre les inondations de tout type (débordement, remontée de nappes, ruissellement) et les submersions marines.  Définition, gestion et régularisation administrative des systèmes d'endiguement. Études et travaux neufs sur l'implantation de nouveaux ouvrages (digues, barrages écrêteurs de crues, déversoirs de crues, ouvrages liés aux polders,...).  <u>Ne sont pas concernés</u> : les ouvrages de lutte contre l'érosion du littoral, les ouvrages de correction torrentielle
	<b>8° La protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines</b>	Opération de renaturation et de restauration de zones humides, cours d'eau ou plans d'eau.  Exemples : actions en matière de restauration de la continuité écologique, de transport sédimentaire, de restauration morphologique ou de renaturation de cours d'eau, de restauration de bras morts, de gestion et d'entretien de zones humides (plans de gestions stratégiques, plans pluriannuels...).

Sur le bassin de la Tille, à l'exception de l'alinéa 5 (PI : défense contre les inondations et contre la mer), l'exercice de la compétence de gestion des milieux aquatiques (GEMA) est assuré, depuis 2010, par deux syndicats de rivières (SITIV - à l'amont- et SITNA - à l'aval) avec l'appui technique et administratif de l'EPTB Saône et Doubs.

## Descriptif de l'indicateur

Les syndicats de rivière présents sur le bassin de la Tille (SITIV et SITNA) sont les principaux acteurs de la gestion des milieux aquatiques (GEMA).

Les actions mises en œuvre depuis 2010 - 2011, années de création respectivement du SITIV et du SITNA, ont permis d'entreprendre un certain nombre d'opérations, études et travaux, de gestion des milieux aquatiques. A ce jour, les syndicats de rivières ne sont pas compétents en matière de gestion des ouvrages de protection contre les inondations.

Le présent indicateur a donc pour objet de dresser un bilan des actions relevant de la compétence GEMAPI mises en œuvre sur le bassin par les syndicats de rivières depuis 2010.



## ➤ DEFINITION DE STRATEGIES GLOBALES DE GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES

La mise en œuvre d'une politique de gestion des milieux aquatiques adaptée aux enjeux et aux moyens techniques, humains et financiers des acteurs locaux doit s'appuyer sur une connaissance suffisante et circonstanciée de l'état et du fonctionnement des hydrosystèmes.

### Programmes quinquennaux de restauration et d'entretien des berges et des boisements de berges (PPRE)

Conformément à leurs missions, les syndicats de rivières élaborent et mettent en œuvre des programmes pluriannuels de restauration et d'entretien (PPRE) des berges des cours d'eau inscrits dans leurs périmètres respectifs d'intervention. Ces programmes sont soumis à une procédure administrative dite de « déclaration d'intérêt général » (DIG). Cette démarche :

- permet de légitimer l'engagement de fonds publics sur le domaine privé pour l'exécution de travaux d'intérêt général ou d'urgence.
- sert de feuille de route aux syndicats en matière d'entretien régulier des cours d'eau.

Depuis 2010, l'élaboration et le suivi de ces programmes sont assurés par l'EPTB Saône et Doubs dans le cadre d'une assistance aux maîtres d'ouvrages locaux (SITIV et SITNA).

### Fonctionnement hydromorphologique des milieux aquatiques du bassin versant de la Tille

L'EPTB Saône et Doubs, en appui des Syndicats de rivières, a engagé en 2009 une étude globale du fonctionnement hydromorphologique des milieux aquatiques du bassin versant de la Tille.

Cette étude, dont le coût s'est élevé à 74 100 € TTC - subventionnée à 80 % par l'Agence de l'eau RMC, a permis de développer des connaissances approfondies sur l'état des milieux aquatiques du bassin. Elle a été réalisée dans le but de définir un programme de restauration opérationnel de la qualité physique des cours d'eau et des milieux aquatiques annexes et a ainsi constitué la principale ressource pour l'élaboration du Contrat de rivière de la Tille.

### Coordination de la gestion des ouvrages hydrauliques manœuvrables du bassin de la Tille

Les cours d'eau du bassin de la Tille accueillent un nombre important de barrages, seuils, moulins, lavoirs, etc. S'ils sont historiquement implantés sur les rivières du bassin pour satisfaire des usages économiques vernaculaires (meunerie, forges, tanneries, corderies, etc.) ; ces petits ouvrages n'ont, le plus souvent, plus qu'une fonction paysagère et/ou patrimoniale.

Cet abandon de l'usage économique de la rivière s'est fréquemment accompagné d'une dégradation de l'état général des ouvrages et d'une perte des savoirs relatifs à la gestion de ces biens. En conséquence, les ouvrages ne sont souvent plus manœuvrés ou manœuvrables et le fonctionnement hydromorphologique des cours d'eau s'en trouvent d'autant plus altéré.

Le Syndicat intercommunal de la Tille, de l'Ignon et de la Venelle (SITIV) a donc engagé, en 2013, une étude globale dont l'objet était de définir une stratégie de gestion coordonnée des ouvrages manœuvrable et de proposer des recommandations de gestion aux propriétaires de ces biens. Le montant de cette étude, financée à 80 % par l'Agence de l'eau RMC, s'est élevé à 39 790 € TTC.

### Conjuguer la restauration des milieux aquatiques et la réduction de l'aléa inondation

Laisser plus d'espace à la rivière, ralentir les écoulements des eaux, gérer l'eau par bassin versant sont trois grands principes à mettre en œuvre pour, à la fois, réduire l'aléa inondation, améliorer la qualité de l'eau et la biodiversité dans les milieux aquatiques.

Dans ce contexte, le Syndicat intercommunal de la Tille, de la Norges et de l'Arnison (SITNA), dont le périmètre d'intervention est concerné une partie du TRI du Dijonnais, a souhaité candidater à l'appel à projet lancé par l'Agence de l'eau RMC en 2015 intitulé « Renaturer les rivières et lutter contre les inondations à l'heure de la GEMAPI ».

Le SITNA, lauréat de cet appel à projet, a donc engagée début 2017 une étude intitulée « définition d'une stratégie d'intervention pour conjuguer la renaturation des rivières et la réduction de l'aléa inondation sur le sous bassin de la Norges ». Fondée sur une analyse hydrologique, hydromorphologique et socioéconomique approfondie, cette étude a pour objet d'identifier les actions qui permettraient de répondre à la fois aux enjeux écologiques et inondation du secteur.

## ➤ L'ENTRETIEN REGULIER DES MILIEUX AQUATIQUES

Le maintien d'une végétation rivulaire (boisements de berge) saine et contrôlée est une composante essentielle à une gestion circonstanciée des cours d'eau. Il a vocation

- à maintenir le libre écoulement des eaux et, en conséquence, à limiter, en fréquence et en ampleur, les désordres ou dégâts causés aux biens et aux personnes lors des crues,
- à préserver les fonctions et services environnementaux offerts par les cours d'eau (maintien des berges, habitats pour la faune et la flore inféodées aux cours d'eau, corridors écologiques, etc.).

Conformément à leurs missions, les syndicats de rivière ont donc élaboré et engagé la mise en œuvre de programmes pluriannuels de restauration et d'entretien (PPRE) des berges et boisements de berges inscrits dans leurs périmètres respectifs d'intervention.

47

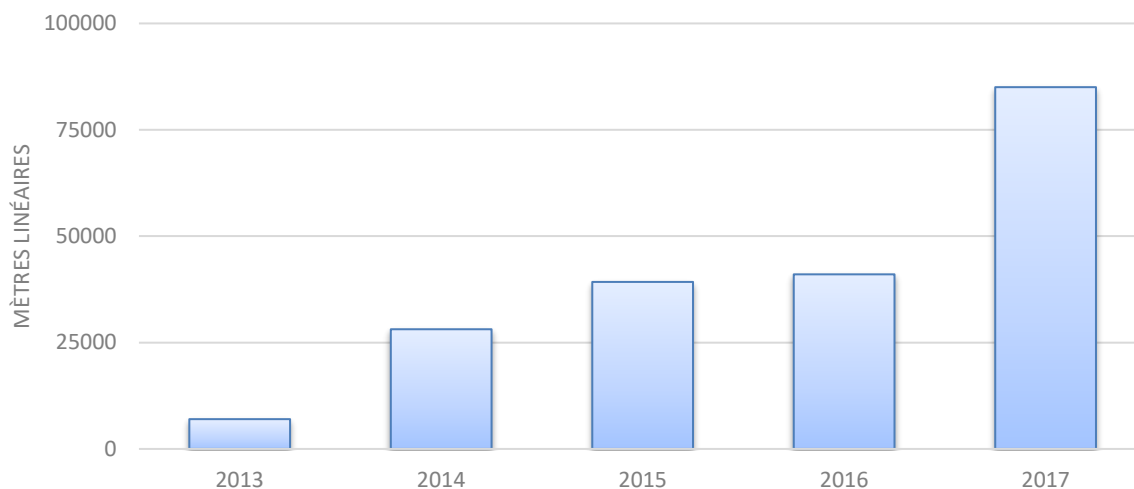


FIGURE 54: LINEAIRES DE COURS D'EAU ENTRETENUS PAR LES SYNDICATS DE RIVIERES DANS LE CADRE DE LEURS PROGRAMMES PLURIANNUELS DEPUIS 2013

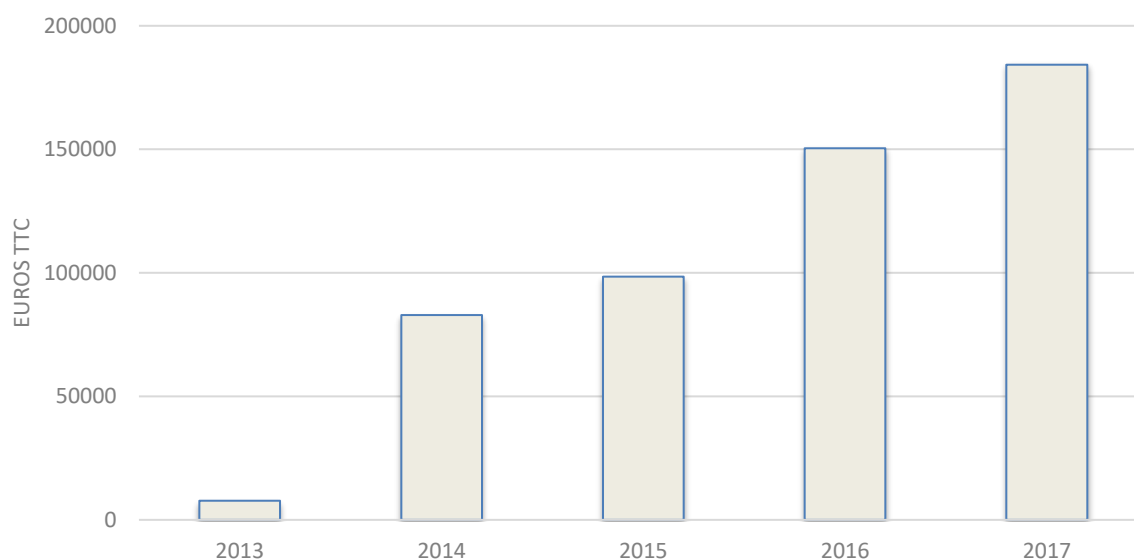


FIGURE 55: SOMME ENGAGEES PAR LES SYNDICATS DE RIVIERES DANS LES OPERATIONS D'ENTRETIEN REGULIER DES COURS D'EAU DANS LE CADRE DE LEURS PROGRAMMES PLURIANNUELS DEPUIS 2013

Les programmes d' « entretien régulier » des cours d'eau mis en œuvre par les syndicats de rivières sur le bassin de la Tille correspondent à un premier cycle quinquennal ayant permis de restaurer une ripisylve saine et équilibrée sur plus de 200 km de berges depuis 2013. Les cycles suivants devraient ainsi correspondre à des travaux d'entretien plus légers et beaucoup moins coûteux.

Ces travaux d'entretien des berges et de la végétation rivulaire consiste principalement en de l'élagage, du recépage ou de l'abattage de la végétation arborescente des bords de cours d'eau mais aussi en des opérations de plantations, de protection de berges et d'enlèvement d'embâcles.



## ➤ LA RESTAURATION DES MILIEUX AQUATIQUES

Aujourd'hui, les principales des masses d'eau superficielles du bassin de la Tille risquent de ne pas atteindre le bon état écologique requis par la DCE (2000) à cause d'altérations de l'hydromorphologie.

Dans ce contexte, outre l'entretien régulier des cours d'eau, les syndicats de rivière conduisent aujourd'hui des travaux d'amélioration du fonctionnement écologique des milieux aquatiques (continuité écologique et qualité physique et paysagère des cours d'eau).

### ○ Continuité écologique

Notion introduite en 2000 par la directive cadre sur l'eau puis mise en avant par les lois « grenelle » de 2009 et 2010 (trame verte et bleue), la continuité écologique d'un cours d'eau est définie comme la libre circulation des organismes vivants et leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri, le bon déroulement du transport naturel des sédiments.

Dans ce contexte, les syndicats de rivières accompagnent les propriétaires d'ouvrages hydrauliques qui le souhaitent dans la conduite d'opérations de restauration de la continuité écologique au droit de leurs biens. Ces opérations consistent, selon les cas de figure, à

- Convenir de règles de gestion des ouvrages manœuvrables des ensembles hydrauliques,
- Equiper les ensembles hydrauliques d'ouvrages de franchissement piscicoles,
- Effacer les ouvrages hydrauliques sans usage ou fonction hydraulique avéré.

Ainsi, depuis 2011, en matière de continuité écologique :

- 10 ensembles hydrauliques « prioritaires » ont été étudiés et 1 ensemble hydraulique est en cours d'étude (Til-Chatel),
- 5 ensembles hydrauliques ont été aménagés (Premières, Crécey, Chevigny, Pellerey-2),
- 1 ouvrage est en cours d'aménagement (modernisation du barrage de Couternon).

Ces opérations de restauration de la continuité écologique sont toutes conduites avec le souci de faciliter la gestion des ensembles hydrauliques et de valoriser, le cas échéant, leurs fonctions (AEP, irrigation, patrimoine, etc.).



FIGURE 56: SUPPRESSION DES VANTELLERIES DE PREMIERES (AVANT - APRES AMENAGEMENT)

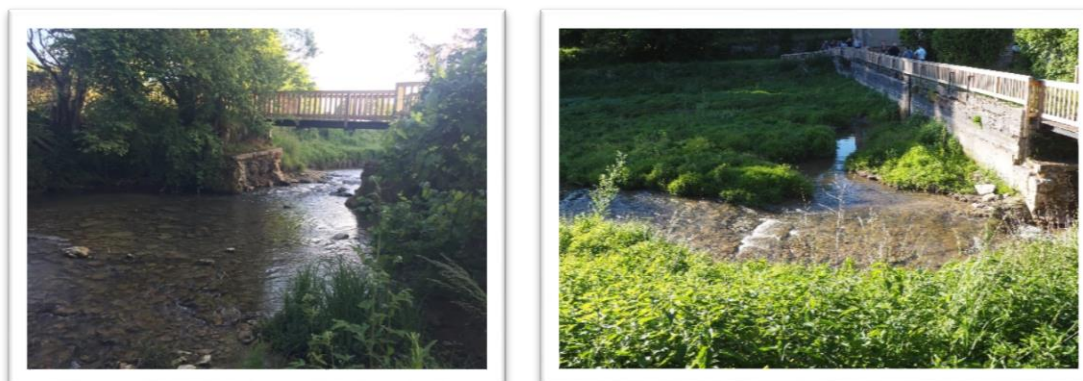


FIGURE 57: SUPPRESSION DE L'OUVRAGE DU MARTINET A PELLEREY (EFFACEMENT – RENATURATION DE L'IGNON A L'AMONT)

## ○ Morphologie

L'altération de la morphologie des cours d'eau, héritage de l'aménagement historique du bassin et de la plaine en particulier, est un des principaux facteurs déclassant de l'état écologique des masses d'eau superficielles sur le bassin.

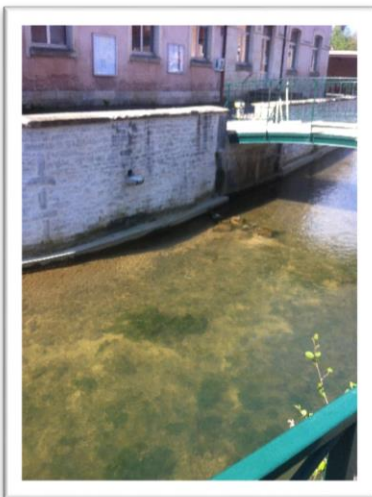
Outre cet enjeu environnemental majeur, la restauration de la morphologie des cours d'eau contribue à améliorer la qualité paysagère et le cadre de vie en général (lieu de promenade, de ressourcement).

Dans ce contexte, les syndicats de rivières conduisent ponctuellement des opérations de restauration écomorphologique des cours d'eau. Depuis 2013, environ 7,5 km de cours d'eau ont été restaurés.

### LA CREUSE A AVOT : 1800 ML (SITIV, 2014)



### LA VENELLE A SELONGEY : 800 ML (SITIV, 2016)



### LA GOULOTTE A CHEVIGNY SAINT SAUVEUR : 3800 ML (SITNA, 2016)



## ➤ BILAN FINANCIER DE LA GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES SUR LE BASSIN



**FIGURE 58: BILAN FINANCIER DES ACTIONS DE GESTION DES MILIEUX AQUATIQUES REALISEES DEPUIS 2010 SUR LE BASSIN DE LA TILLE**

Ces montants n'intègrent pas les coûts de fonctionnement qui s'élèvent, en moyenne, à :

- 25 000 € / an pour l'entretien régulier des cours d'eau,
- 50 000 € / an pour les autres missions relatives à la gestion des milieux aquatiques.

Le taux moyen des aides (Agence de l'eau RMC, Région Bourgogne Franche-Comté, autres) sur tous ces postes de dépenses s'élève à 70 % sur la période 2010-2017.